

apunts

EDUCACIÓN-FÍSICA Y DEPORTES

111

11.º trimestre (enero-marzo) 2013 - 6 € (IVA incluido)
ISSN: 1577-4015



INEFC

Generalitat
de Catalunya

Actividad física y salud
Educación física
Pedagogía deportiva
Entrenamiento deportivo
Gestión deportiva, ocio activo y turismo
Tesis doctorales

Sport Sciences and ECSS: Approaches and Challenges

SIGMUND LOLAND

Norwegian School of Sport Sciences

President of the European College of Sport Science

Abstract

In what follows a systematic reflection is presented upon the limitations and possibilities of various research approaches in sport science. Particular attention is given to the purpose and mission of the European College of Sport Science (ECSS).

Keywords: sport science, research approaches, interdisciplinarity, ECSS

Background

Physical activity and sport occupy an important role in modern, Western society. Traditionally, sport for all and physical education (PE) is considered a significant element in the all-round education of the young. To an increasing degree, these activities are given instrumental value as important tools in health promotion and in preventing negative effects associated with a sedentary life style. In most European societies amateur sport at the club level enjoys extensive public support and is considered an important arena for social integration. Elite sport occupies a profiled position in the public sphere and serves as entertainment, as a means to identity construction, and, at least to a certain extent, as a moral ideal.

Traditionally, competence in the sport and PE field has been based on experience and best practice-models. Since the 1960s, however, increasing

Las ciencias del deporte y el ECSS: enfoques y retos

SIGMUND LOLAND

Norwegian School of Sport Sciences

Presidente del European College of Sport Science

Resumen

En el siguiente artículo se presenta una reflexión sistemática sobre las limitaciones y las posibilidades de diferentes enfoques de investigación en las ciencias del deporte. Ponemos especial atención en el objetivo y la misión del European College of Sport Science (ECSS) –Colegio Europeo de Ciencias del Deporte–.

Palabras clave: ciencia del deporte, enfoques de investigación, interdisciplinariedad, ECSS

Antecedentes

La actividad física y el deporte tienen un papel importante en la sociedad occidental moderna. Tradicionalmente se ha considerado el deporte para todos y la educación física (EF) como un elemento importante en la educación general de la juventud. Cada vez más, se otorga a estas actividades un valor instrumental como herramientas clave en la promoción de la salud y en la prevención de los efectos negativos asociados a un estilo de vida sedentario. En la mayoría de sociedades europeas, el deporte amateur, en el ámbito de los clubes, goza de un gran apoyo público y se considera un escenario idóneo para la integración social. El deporte de élite ocupa una posición concreta en el ámbito público, y sirve como entretenimiento, como medio de construcción de identidad y, hasta cierto punto, como ideal moral.

Tradicionalmente, la competencia en el campo del deporte y la EF se ha basado en la experiencia y en los modelos de buenas prácticas. No obstante, desde la década de los 60, el

political awareness of potential health and socio-cultural benefits of sport and PE has led to an emphasis on research and evidence-based practice (Renson 1989). The study of play, sport for all, PE, elite sport, training and exercise, dance, and even outdoor education has developed into a professional academic field broadly referred to as 'sport science'.

Within the last decades sport science has been institutionalized. In most European societies institutions dealing with professional education of coaches and PE-teachers have developed into sport science departments and even into specialized sport science universities. Study programs have been widened and include themes such as physical activity and health, and sport management. Moreover, university education is per definition a research- and evidence-based education. A sustainable university milieu is expected to carry a significant research portfolio.

The emergence of sport science societies: ECSS

As other academic fields, sport science is international and driven by a systematic and critical quest for new knowledge. Sport science societies and sport science journals emerged in the late 1960s and early 1970s with the aim of disseminating and examining knowledge developments in the field.

American College of Sport Medicine (ACSM), funded as early in 1954, is a pioneer institution in this respect. ACSM engages students, physicians, researchers, and practitioners and has both clinical/professional and academic aims. European College of Sport Science (ECSS), funded in 1995, is among the younger societies. ECSS has had an immense growth and is today among the larger ones.

Different from ACSM, the focus of ECSS is primarily the promotion of research and science. Different from many other societies with a disciplinary focus (for instance societies in sport physiology, biomechanics, sport psychology, or sport sociology), ECSS is multi- and interdisciplinary in its scope and aims. The mission statement goes as follows:

aumento de la concienciación política, por lo que respecta a los beneficios del deporte y la EF de carácter sociocultural y para la salud, ha llevado al aumento de la investigación y la práctica basada en las evidencias (Renson, 1989). El estudio del juego, el deporte para todos, la EF, el deporte de élite, el entrenamiento y el ejercicio, la danza e incluso la educación al aire libre se han convertido en un campo académico profesional conocido, en términos generales, como *ciencia del deporte*.

Durante las últimas décadas la ciencia del deporte se ha institucionalizado. En la mayoría de sociedades europeas, las instituciones relacionadas con la educación profesional de entrenadores y profesores de EF se han convertido en departamentos de ciencia del deporte y, hasta, en universidades especializadas en la ciencia del deporte. Los programas de estudio se han ampliado e incluyen temas como la actividad física y la salud, y la gestión del deporte. Además, la educación universitaria es, por definición, una educación de la investigación y basada en las evidencias. Un entorno universitario sostenible debería desarrollar una actividad de investigación considerable.

El surgimiento de las sociedades de la ciencia del deporte: el ECSS

De la misma manera que otros campos académicos, la ciencia del deporte es internacional y se guía por la búsqueda sistemática y crítica de nuevos conocimientos. Las sociedades y las publicaciones dedicadas a la ciencia del deporte surgieron a finales de la década de los 60 y a principios de la de los 70, con el objetivo de difundir y examinar los avances del conocimiento en este campo.

El American College of Sport Medicine (ACSM), fundado en 1954, es una institución pionera en este aspecto. El ACSM incluye estudiantes, médicos, investigadores y profesionales, y tiene objetivos tanto clínicos como académicos. El European College of Sport Science (ECSS), constituido en 1995, se encuentra entre las sociedades más recientes. El ECSS ha experimentado un gran crecimiento y, actualmente, se encuentra entre los organismos más grandes.

A diferencia del ACSM, el enfoque del ECSS se centra principalmente en la promoción de la investigación y la ciencia. En contraposición a muchas otras sociedades que tienen un enfoque disciplinario (por ejemplo, sociedades dedicadas a la fisiología del deporte, la biomecánica, la psicología del deporte o la sociología del deporte), el ECSS tiene un alcance y unos objetivos multidisciplinarios e interdisciplinarios. Su misión es la siguiente:

The purpose of the European College of Sport Science (ECSS) is the promotion of Sport Science in an international, multi-cultural, multidisciplinary, as well as interdisciplinary context. ECSS recognizes that scientific excellence in Sport Science is based on disciplinary competence embedded in the understanding that its essence lies in its multi- and interdisciplinary character. ECSS regards Sport Science as the integrator of knowledge of human movement as seen by natural sciences, medicine, social sciences, and the humanities.

This is a high ambition. I what follows, I will outline briefly three different approaches in sport science and look critically at their potential of realizing the goal of comprehensive and relevant knowledge based on disciplinary, multi-disciplinary, and inter-disciplinary approaches.

Human movement and the search for mechanisms

Sport includes a variety of individual and collective bodily movements. In the study of the body and its movements a traditional research approach is that of the natural sciences: biology, physiology, and biomechanics. Simplistically speaking, the body is seen as a mechanistic system in which functions and movements can be quantitatively described and causally explained.

The mechanistic approach has proved powerful. It provides insights into basic mechanisms in training, exercise, and performance development that are standard elements in most sport science curricula. It serves, too, to predict chains of event and has an applied side. 'Everything else equal, if a long jumper increases his speed in the run-up, the jump will be longer.' 'Everything else equal, if an alpine skier increases the angle of the ski towards the snow, friction and grip will increase.'

The ideal of mechanistic explanations has influenced social science as well. In sport psychology, for instance, one relevant theme is the possible mechanisms underlying performance anxiety. In this context, however, causal relationships are not as

El objetivo del European College of Sport Science (ECSS) es la promoción de la ciencia del deporte en un contexto internacional, multicultural, multidisciplinario e interdisciplinario. El ECSS reconoce que la excelencia científica en la ciencia del deporte se basa en la competencia disciplinaria, dando por sentado que su esencia se fundamenta en su carácter multidisciplinario e interdisciplinario. El ECSS considera la ciencia del deporte como integradora del conocimiento del movimiento humano, igual como lo hacen las ciencias naturales, la medicina, las ciencias sociales y las humanidades.

Es un objetivo muy ambicioso. A continuación resumiré brevemente tres enfoques diferentes de la ciencia del deporte y analizaré críticamente su potencial para alcanzar el objetivo de un conocimiento exhaustivo y relevante basado en enfoques disciplinarios, multidisciplinarios e interdisciplinarios.

El movimiento humano y la búsqueda de mecanismos

El deporte incluye diferentes movimientos corporales individuales y colectivos. En el estudio del cuerpo y sus movimientos, el enfoque de investigación tradicional es el de las ciencias naturales: biología, fisiología y biomecánica. Dicho de una manera sencilla, el cuerpo se entiende como un sistema mecánico en el que las funciones y los movimientos se pueden describir cuantitativamente y explicar de manera causal.

El enfoque mecánico ha demostrado ser poderoso. Ofrece respuestas sobre los mecanismos básicos en el entrenamiento, el ejercicio y el desarrollo del rendimiento, que son elementos estándar en la mayoría de currículos de la ciencia del deporte. También sirve para predecir cadenas de acontecimientos y tiene una vertiente aplicada. "En las mismas condiciones, si un saltador de longitud aumenta su velocidad durante la batida, el salto será más largo." "En las mismas condiciones, si un esquiador alpino aumenta el ángulo del esquí en relación con la nieve, la fricción y la adherencia también aumentarán."

El ideal de las explicaciones mecánicas ha influido, a la vez, en las ciencias sociales. En el ámbito de la psicología del deporte, por ejemplo, los posibles mecanismos subyacentes a la ansiedad causados por participar en pruebas de rendimiento físico son un tema importante. No obstante, en este

clear-cut as in traditional experimental science. Psychological and social phenomena are multi-factorial and difficult to isolate in meaningful ways in an experimental setting.

Mechanistic approaches exert impact also on the didactics of learning and development in sport. Coaches' and athletes' attention is given to particular parts of the body and their movements; the lift of the knee in running, the high elbow in swimming, the rhythmic transition of the point of gravity in cross country skiing.

In spite of its many merits, however, the mechanistic approach only provides one dimension of relevant knowledge. Human movement is not just a matter of rational control over mechanistic chains of events but a complex phenomenon depending on a high number of factors including subjective experiences of meaning (or the lack of it), mental states, emotions, interactions with the environment, etcetera. To experts, successful performances seem to be experienced as holistic Gestalts in which objective distinctions between the body, the mind, and the environment merge into one unified whole. In sport practice, references to holistic concepts such as 'movement rhythm' and 'being in the zone' are multiple. To reach comprehensive knowledge of human movement in sport, there is need for different approaches.

Human movement as embodied intentionality

An alternative approach is a qualitative exploration of human intentionality and quest for meaning. The perspective is often referred to as a phenomenology (Kerry & Armour 2000). A phenomenological approach is directed towards the world as experienced and lived, or the 'life-world' (Lebenswelt). To the phenomenologist, athletes do not 'have' bodies but 'are' their bodies in a fundamental sense of the phrase. Human beings exist in the world as embodied and meaning-searching 'intentionalities'. Expressions such as 'movement rhythm' and 'being in the zone' are considered sound points of departure for research.

Phenomenology points both to individual and collective experiences. Players of a good soccer team or expert dancers may demonstrate extraordinary

contexto, las relaciones causales no son tan claras como en una ciencia experimental tradicional. Los fenómenos psicológicos y sociales son multifactoriales y difíciles de aislar de manera significativa en un contexto experimental.

Los enfoques mecánicos también afectan la didáctica del aprendizaje y el desarrollo en el deporte. La atención de los entrenadores y los atletas se centra en zonas específicas del cuerpo y en sus movimientos: el levantamiento de la rodilla al correr, el codo elevado en la natación o la transición rítmica del punto de gravedad en el esquí de fondo.

Pese a sus numerosos méritos, el enfoque mecánico únicamente ofrece una dimensión de conocimiento relevante. El movimiento humano no es solo una cuestión de control racional sobre las cadenas mecánicas de acontecimientos, sino también un fenómeno complejo que depende de un gran número de factores, que incluyen las experiencias subjetivas del significado (o la falta de significado), estados mentales, emociones, interacciones con el entorno, etc. Según los expertos, las ejecuciones exitosas se experimentan como Gestalts holísticos en los que las distinciones objetivas entre el cuerpo, la mente y el entorno se mezclan en un todo unificado. En la práctica del deporte, las referencias a conceptos holísticos, como el "ritmo del movimiento" o "estar en la zona", son múltiples. Para alcanzar un conocimiento completo del movimiento humano en el deporte, se requieren diferentes enfoques.

El movimiento humano como intencionalidad personificada

La exploración cualitativa de la intencionalidad humana y la búsqueda de significado constituyen un enfoque alternativo. A menudo esta perspectiva se denomina *fenomenología* (Kerry & Armour, 2000). El enfoque fenomenológico va dirigido al mundo, tal como se experimenta y se vive, o el "mundo-vida" (*Lebenswelt*). Según los fenomenólogos, los atletas no "tienen" cuerpos, sino que "son" sus cuerpos en el sentido más literal de la frase. Los seres humanos existen en el mundo como "intencionalidades" personificadas en busca de significado. Expresiones como "ritmo del movimiento" y "estar en la zona" se consideran puntos de partida válidos para la investigación.

La fenomenología trata tanto experiencias individuales como colectivas. Los jugadores de un buen equipo de fútbol o los bailarines expertos pueden demostrar habilidades

individual skills while at the same time having the ability to interact with their co-players or co-dancers at a deep level. At the peak of their performance a group of experts moves almost like an organic unity; as one rhythmic, unified whole. The experience of the individual transcends into a collective experience of the group.

Phenomenological perspectives are parts of what is often called the hermeneutic, interpretative tradition of social science and humanities: psychology, sociology, pedagogy, history, and philosophy. The methodological ideal is one of systematic and critical inter-subjectivity. Sport phenomenologists study the limitations and possibilities of meaning in movement.

As with the mechanistic approach, phenomenology has both a basic and an applied side. Phenomenological studies may inform in fundamental ways of the values of movement and sport in human life, and they can be specific, for instance in the form of didactic systems for development of movement patterns and techniques.

Human movement as a social construction

In a search for comprehensive and relevant knowledge of human movement, a third perspective needs to be addressed as well. Human movement patterns do not arise in vacuum (Mauss, 1973). Sport is a social and not a natural kind and can only be fully understood within the socio-cultural context in which it takes place. Sport science has to include insights into how and why sporting activities emerge, and into how and why they are shaped and reshaped. A few sketchy examples may illustrate the point.

Simplistically speaking, modern competitive sport was conceived of in 19th century England and based on the norms of industrialism and liberalism with emphasis on merit, quantitative performance, progress and records. PE in schools express the norms and values of educational ideologies of the school system which is it is a part. The development of so-called board sports (skateboard, snowboard, wakeboard) can only be understood within the context of modern youth culture and as an opposition to what is considered a rigid system of traditional, organized sport.

individuales extraordinarias y, al mismo tiempo, tener la capacidad de interactuar con sus compañeros a un nivel profundo. En el momento más álgido de su rendimiento, un grupo de personas expertas se mueven casi como una unidad orgánica: como un todo rítmico unificado. La experiencia del individuo se convierte en una experiencia colectiva del grupo.

Las perspectivas fenomenológicas forman parte de lo que a menudo se llama la hermenéutica, la tradición interpretativa de las ciencias sociales y de las humanidades: psicología, sociología, pedagogía, historia y filosofía. El ideal metodológico incluye la intersubjetividad sistemática y crítica. Los fenomenólogos del deporte estudian las limitaciones y las posibilidades del significado en el movimiento.

Como pasa con el enfoque mecánico, la fenomenología tiene una vertiente básica y una aplicada. Los estudios fenomenológicos pueden aportar información, de manera fundamental, sobre los valores del movimiento y el deporte en la vida humana, y pueden ser específicos, por ejemplo, tomando la forma de sistemas didácticos para el desarrollo de patrones y técnicas de movimiento.

El movimiento humano como construcción social

En la búsqueda de un conocimiento completo y relevante del movimiento humano también hay que analizar una tercera perspectiva. Los patrones del movimiento humano no aparecen de la nada (Mauss, 1973). El deporte es una disciplina social, no natural, y solo puede entenderse plenamente dentro del contexto sociocultural en que ha lugar. La ciencia del deporte debe incluir el estudio de cómo y por qué aparecen las actividades deportivas, y también de cómo y por qué se forman y se transforman. Algunos ejemplos simples nos ayudarán a ilustrar este concepto.

Se podría decir que el deporte competitivo moderno nació en el siglo XIX en Inglaterra y se basaba en las normas del industrialismo y el liberalismo, enfatizando el mérito, el rendimiento cuantitativo, el progreso y los récords. La educación física en las escuelas expresa las normas y los valores de las ideologías educativas del sistema escolar del que forma parte. El desarrollo de los llamados deportes *de tabla* (monopatín, surf de nieve y wakeboard) solo se puede entender en el contexto de la cultura juvenil moderna y como oposición al sistema del deporte tradicional organizado, considerado rígido.

This approach attempts to understand human movement patterns and sport as a social construction. Again, as in the understanding of embodied intentionality, hermeneutics and interpretation is a methodological inspiration. Moreover, a social constructivist approach adds a critical and comparative dimension to sport studies. Such perspectives can be found in the social sciences and humanities of sport, in particular in what is called the critical tradition. By systematic comparative analyses some social constructivists aim at demonstrating unjust inequalities and negative developments in sport and at liberation and change. It should suffice to point at feminist analyses in this respect.

ECSS challenges: Comprehensiveness, relevance, and inter-disciplinarity

In a rather sketchy way, I have commented upon three apparently different approaches to the study of human movement and sport. A mechanistic approach has proven its merits in sport science in terms of precise description, explanation, and prediction. As is evident at ECSS congresses, in terms of volume the mechanistic perspective represent the predominant approach in sport science. In phenomenological and social constructivist approaches, researchers build on different premises and focus on inter-subjective interpretation of human intentionality and meaning within a socio-cultural context.

A first question is whether the three approaches cover all knowledge possibilities in sport science. Can most questions from the sport field be answered from these perspectives? Do the three perspectives provide comprehensive knowledge? To a certain extent, the answer is yes. The classic mechanistic approach represents the objective view from the outside, phenomenological and social constructivist perspectives launch inter-subjective views from within.

A second question concerns the criteria of relevance. Is scientific knowledge as presented within the above framework and at ECSS congresses of use to practice communities? The criteria of relevance should be understood in a wide sense. Sometimes basic science turns out to be directly applicable, sometimes so-called applied science fails the criteria

Este enfoque intenta entender los patrones del movimiento humano y el deporte como una construcción social. De nuevo, como en la comprensión de la intencionalidad personificada, la hermenéutica y la interpretación son una inspiración metodológica. Además, el enfoque social constructivista aporta una dimensión crítica y comparativa a los estudios del deporte. Estas perspectivas están presentes en las ciencias sociales y las humanidades del deporte, especialmente en la denominada tradición crítica. Mediante análisis sistemáticos comparativos, algunos constructivistas sociales pretenden mostrar las desigualdades injustas y los desarrollos negativos del deporte, y en la liberación y en el cambio. Bastaría señalar los análisis feministas a este respecto.

Retos del ECSS: exhaustividad, importancia e interdisciplinariedad

He analizado de manera sintética tres enfoques aparentemente diferentes del estudio del movimiento humano y el deporte. El enfoque mecánico ha demostrado su eficacia en la ciencia del deporte en términos precisos de descripción, explicación y predicción. Tal como se hace patente en los congresos del ECSS, en términos de volumen, la perspectiva mecánica representa el enfoque predominante en la ciencia del deporte. En los enfoques fenomenológico y constructivista social, los investigadores se basan en premisas diferentes y se centran en la interpretación intersubjetiva de la intencionalidad humana y el significado en un contexto sociocultural.

La primera pregunta que nos debemos plantear es si estos tres enfoques cubren todas las posibilidades de conocimiento de la ciencia del deporte. ¿Podemos responder a la mayoría de preguntas del campo del deporte mediante estas perspectivas? ¿Nos ofrecen un conocimiento completo? Hasta cierto punto, la respuesta es afirmativa. El enfoque mecánico clásico representa la visión objetiva desde el exterior; la perspectiva fenomenológica y la constructivista social ofrecen puntos de vista intersubjetivos desde el interior.

Una segunda cuestión tiene que ver con el criterio de la relevancia. El conocimiento científico, tal como se presenta en el marco que nos ocupa y en los congresos del ECSS, ¿resulta útil para las comunidades que practican deporte? Este criterio de relevancia debe entenderse en un sentido amplio. A veces, la ciencia básica se puede aplicar directamente, mientras que, en otras ocasiones, la ciencia que llamamos *aplicada* no consigue

of usefulness. Still, a critical look at main research questions as presented at ECSS congresses indicate that there is need for more studies that depart from practical questions of athletes, teachers, and coaches. Questions should not only be formulated within the premises of a particular scientific discipline, but from curiosity and a quest for useful knowledge when it comes to sport practice.

A third challenge that often arises in sport science is related to the ideal of interdisciplinary. Sport performances are highly complex phenomena. There is a need for multiple approaches and scientific perspectives. The quest for inter-disciplinarity, however, should be handled with care. The argument here is one of conditional inter-disciplinarity (Loland, 1992). Inter-disciplinarity makes sense within similar scientific paradigms and should meet the requirement of commensurability: theoretical and methodological key concepts can be shared and easily translated between the approaches (Boyd, 1991).

For instance, phenomenological and social constructivist schemes seem to connect. Combining individual agency and socio-cultural contextualization seems commensurable. Here, then, there are obvious possibilities of inter-disciplinarity. A mechanistic approach, however, builds on completely different premises. Key theoretical concepts such as mass, gravity, and power make little sense within phenomenological analyses of human meaning and value, and vice versa.

Hence, the ideal of inter-disciplinarity has its limits. In sport science commensurable approaches can and should be searched for. A combination of physiological, biomechanical and biomedical perspectives can provide valuable knowledge outcomes. Social science and humanities disciplines can and should be combined for the same reason. Beyond this, there are good reasons for pursuing the possibilities of disciplinary and multi-disciplinarity research both in basic and applied sport studies.

It should be noted that this does not mean a downgrading of the scientific ideal of inter-disciplinarity. On the contrary, in high quality research traditional paradigmatic boundaries are sometimes transcended and new paradigms emerge. This, however, is an organic process arising in the interaction between gifted researchers and should not be an unconditional programmatic ideal.

cumplir los criterios de utilidad. Sin embargo, una visión crítica de las cuestiones de investigación principales, tal como se presentan en los congresos del ECSS, nos indica que hay que realizar más estudios basados en las cuestiones prácticas de los atletas, los profesores y los entrenadores. Estas preguntas no solo se deben formular sobre las premisas de una disciplina científica específica, sino a partir de la curiosidad y la búsqueda de conocimiento útil cuando se traduce en la práctica del deporte.

Un tercer reto que a menudo se presenta en la ciencia del deporte está relacionado con la idea de la interdisciplinariedad. La ejecución deportiva es un fenómeno altamente complejo. Hay que aplicar diferentes enfoques y perspectivas científicas. No obstante, la búsqueda de la interdisciplinariedad se debe abordar con cuidado. En este caso, el argumento se centra en la interdisciplinariedad *condicional* (Loland, 1992). La interdisciplinariedad tiene sentido en el marco de paradigmas científicos similares y debe cumplir el requisito de conmensurabilidad: los conceptos teóricos y metodológicos clave pueden ser compartidos y fácilmente trasladados entre los diferentes enfoques (Boyd, 1991).

Por ejemplo, el sistema fenomenológico y el sistema constructivista social encajan bien. La combinación de actividad individual y contextualización sociocultural parece conmensurable. En este caso, pues, hay posibilidades claras de interdisciplinariedad. En cambio, el enfoque mecánico se basa en premisas totalmente diferentes. Conceptos teóricos clave como masa, gravedad y potencia tienen poco sentido en el análisis fenomenológico del significado y el valor humano, y viceversa.

Por tanto, el ideal de interdisciplinariedad tiene sus límites. En la ciencia del deporte es posible y recomendable buscar enfoques evaluables. Una combinación de perspectivas fisiológicas, biomecánicas y biomédicas pueden ofrecer resultados de conocimiento muy valiosos. Por la misma razón, las ciencias sociales y las disciplinas humanísticas también se pueden y se deben combinar. Más allá, hay buenas razones para explorar las posibilidades de la investigación disciplinaria e interdisciplinaria, tanto en los estudios del deporte básicos como en los aplicados.

Hay que tener en cuenta que eso no significa degradar el ideal científico de la interdisciplinariedad. Al contrario, en la investigación de alta calidad, a veces se superan los límites paradigmáticos tradicionales y aparecen nuevos paradigmas. Se trata de un proceso orgánico que surge de la interacción entre investigadores con talento, por lo que no se tiene que entender como un ideal programático incondicional.

References

- Boyd, R. (1991). Confirmation, Semantics, and the Interpretation of Scientific Theories. In R. Boud, P. Gasper & J. D. Trout (Eds.), *The Philosophy of Science*. (p. 3-35). Cambridge, Mass.: Bradford.
- Kerry, D. S., & Armour, K. M. (2000). Sport sciences and the promise of phenomenology: Philosophy, method, and insight. *Quest*, 52(1), 1-19.
- Loland, S. (1992). The mechanics and meaning of alpine skiing. Epistemological and methodological notes on the study of sport technique. *Journal of the Philosophy of Sport*, 19(1), 55-77.
- Mauss, M. (1973). Techniques of the body. *Economy and Society*, 2(1), 70-88.
- Renson, R. (1989). From physical education to kinanthropology: A quest for professional and academic identity. *Quest*, 41(3), 235-256.

Referencias

- Boyd, R. (1991). Confirmation, Semantics, and the Interpretation of Scientific Theories. En R. Boud, P. Gasper & J. D. Trout (Eds.), *The Philosophy of Science*. (pp. 3-35). Cambridge, Mass.: Bradford.
- Kerry, D. S., & Armour, K. M. (2000). Sport sciences and the promise of phenomenology: Philosophy, method, and insight. *Quest*, 52(1), 1-19.
- Loland, S. (1992). The mechanics and meaning of alpine skiing. Epistemological and methodological notes on the study of sport technique. *Journal of the Philosophy of Sport*, 19(1), 55-77.
- Mauss, M. (1973). Techniques of the body. *Economy and Society*, 2(1), 70-88.
- Renson, R. (1989). From physical education to kinanthropology: A quest for professional and academic identity. *Quest*, 41(3), 235-256.

Desarrollo de un programa de modificación de conductas en población infantil obesa deportista

Development of a Behaviour Modification Program in Obese Paediatric and Athletic Population

JAVIER ÁLVAREZ MEDINA
JAIME SAN FELIPE RODRÍGUEZ
PEDRO MANONELLES MARQUETA
LUIS GIMÉNEZ SALILLAS
ROBERTO GUILLÉN CORREAS
SUSANA LAPETRA COSTA
CRISTINA ALMÁRCEGUI JULIÁN

Grupo DERSA: Deporte, Ergonomía y Salud.
Grupo de investigación emergente reconocido por el Gobierno de Aragón
Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte
Departamento de Fisiología y Enfermería
Universidad de Zaragoza (Huesca - España)

Correspondencia con autor

Javier Álvarez Medina
javialv@unizar.es

Resumen

Cada vez existen más niños clasificados como activos obesos. La adquisición de hábitos saludables implica un cambio de actitud y comportamiento del individuo y su entorno. Este cambio se debe basar en la modificación de hábitos de actividad física y de alimentación. Este estudio de campo experimental de investigación aplicada se ha realizado entre junio de 2009 a junio de 2010. La muestra la formaron cinco familias con niños con sobrepeso u obesidad entre 10 y 14 años que realizaban deporte de forma organizada. Entre los resultados destacamos que todos los sujetos consiguieron romper la tendencia ascendente del peso y disminuirlo, existiendo diferencias significativas, al igual que en el IMC, sumatorio de 6 pliegues y peso graso. Los sujetos pasaron de realizar entre 380-720 min/semana de actividad física a superar, todos menos uno, los 630 min/semana. Los fines de semana y vacaciones son periodos pasivos en cuanto a la actividad física. Hay que transformar el ocio pasivo en ocio activo. En cuanto a la alimentación pasaron de no realizar 5 comidas al día, no llevar una dieta variada ni equilibrada realizando una ingesta entre 3.500-4.000 kcal a realizar 5 comidas, llevar una dieta variada y equilibrada y realizar una ingesta entre 1.500-2.000 kcal. Son necesarios programas conductuales de larga duración. Los cambios deben de ser graduales. Las familias necesitan la comprensión y apoyo externo para poder modificar sus hábitos.

Palabras clave: sobrepeso, obesidad, actividad física, alimentación, niños

Abstract

Development of a Behaviour Modification Program in Obese Paediatric and Athletic Population

There are increasing numbers of children categorised as obese assets. Acquiring healthy habits implies a change in attitude and behaviour of both the individual and their environment. Such a change should be based on a modification of physical activity and eating habits. The present experimental field study was carried out between June 2009 and June 2010. The sample comprised five families with overweight or obese children between 10 and 14 years old that and practiced organised sport. Amongst the results, we would like to highlight that all the individuals managed to break the upward trend in weight and decrease it. There are significant differences, as well as in their BMI, of those carrying a sum of six skinfolds and fat weight. Subjects went from performing between 380-720 min/week of physical activity to overcome, with the exception of one subject, the 630 min/week. Weekends and holidays are passive periods in regard to physical activity. Passive leisure must be transformed into active leisure. As for food, they went from not making five meals a day, not eating a balanced and varied diet of between 3500-4000 kcal to making 5 meals and eating a varied and balanced diet of 1,500-2,000 kcal. Long-term behavioural programs are necessary. Changes should be gradual. Families need external support and understanding to change their habits.

Keywords: overweight, obesity, physical activity, nutrition, children

Introducción

El sobrepeso y la obesidad están considerados como una epidemia del siglo XXI siendo un problema de Salud Pública (Lobstein, Baur, & Uauy, 2004). Esta epidemia no solo afecta a niños sedentarios, sino que cada vez hay

más niños clasificados como activos obesos. Por primera vez, se ha dicho que esta generación de niños con sobrepeso u obesos puede tener una esperanza de vida inferior a la de sus padres por problemas derivados de esta enfermedad (Acosta, Manubay, & Levin, 2008).

El *Libro Blanco Europeo* (Comisión de las Comunidades Europeas, 2007) anima a promover iniciativas y dice que las acciones deben dirigirse al origen de los riesgos para la salud. Siguiendo sus directrices nos planteamos la realización de este proyecto con la convicción de que esta epidemia sólo se puede frenar afrontándola desde las diferentes causas multifactoriales que la han generado y a través de un trabajo educativo multidisciplinar que produzca un cambio de mentalidad hacia hábitos de vida saludables (Aranceta, Pérez, Serra, Bellido et al., 2007; Salas, Rubio, Barbany, & Moreno, 2007).

Nuestra hipótesis de trabajo se basa en que la adquisición de hábitos de vida implican un cambio de actitud y comportamiento del individuo con sobrepeso y su entorno, que favorezcan el paso voluntario de un estilo sedentario a un estilo activo. Los objetivos del trabajo fueron:

1. Desarrollar un programa de cambios de hábitos de vida, de 6 meses de duración, capaz de modificar de forma progresiva el estilo de vida.

2. Reducir el peso corporal, el índice de masa corporal y el peso graso mediante la práctica deportiva cotidiana y la modificación de hábitos de alimentación.

Material y métodos

Este estudio de campo experimental de investigación aplicada se ha realizado entre junio de 2009 a junio de 2010.

La muestra la formaron cinco familias con niños con sobrepeso y/u obesidad. Criterios de inclusión: tener entre 10 y 14 años, estar entre los percentiles 85 y 95 y practicar deporte de manera organizada. Criterios de exclusión: que la obesidad fuera endógena, no comprometerse por escrito a finalizar el estudio y/o no autorizar la realización de todas las tomas de datos e intervenciones planteadas.

Justificación de la muestra

Tamaño: la muestra puede parecer pequeña pero al ser un experimento de medidas repetidas y el número de repeticiones grande, hace que el número total de las tomas de datos de las diferentes variables recogidas diariamente durante seis meses sea alto lo que nos ha permitido llegar a diferentes conclusiones.

Edad: entre los 9-13 años se produce un aumento significativo de la obesidad, siendo el momento crítico para inculcar comportamientos saludables y los conocimientos vitales necesarios para adoptar un estilo de vida saludable (Floriani & Kennedy, 2007).

Índice de masa corporal (IMC): la estimación de la obesidad a partir del IMC es un hecho aceptado tanto

desde el punto de vista clínico como epidemiológico (Giménez, Waters, & Elliot, 2001).

Para el análisis de los datos se ha utilizado una estadística descriptiva dada en media y desviación estándar y la *t* de Student para establecer si existían diferencias estadísticas significativas cuando $p \leq 0,05$ (*); $p \leq 0,01$ (**); $p \leq 0,001$ (***)).

Fases del programa: “Emprendiendo el camino hacia un estilo de vida saludable”

1. Captación de la muestra deportista: junio-julio 2009.
2. Mentalización. Explicación del programa a las familias: octubre-noviembre 2009.
3. Compromiso: diciembre 2009.
4. Actuación: diciembre-junio de 2010.

Metodología del estudio

Se utilizaron metodologías cuantitativa y cualitativa a través de diferentes instrumentos: cuestionarios, agenda, diarios, hojas de registro, entrevistas, charlas educativas y debates que fueron variando según las necesidades del programa.

Intervenciones multidisciplinarias

Área Biomédica

- Historia clínica, estudio: morfoestático, analítico, tensional y cardiovascular.
- Cineantropometría: se siguieron las directrices del Grupo Español de Cineantropometría (Alvero et al., 2009).
- IMC: se establece sobrepeso a partir del percentil 85 y obesidad del 95. Se utilizaron las tablas de la Fundación Orbegoza por ser las más utilizadas en nuestro país (Sobradillo et al., 2002).

Área de Actividad física

- Cuantificar la actividad física semanal: se diferenció entre actividades organizadas (clases de E.F., entrenamientos de sus equipos, partidos, programa de intervención) y no organizadas (recreos, juego u actividad libre).
- Confeccionar un programa complementario de actividad física personalizado que se ajuste a sus posibilidades, necesidades y motivaciones. Consistió en dos sesiones semanales de 45-60 minutos con un bloque aeróbico de un mínimo de 30 minutos, otro bloque de fuerza, basado en autocargas de un mínimo de 10 minutos y ejercicios de flexibilidad. Con el tiempo se amplió a una tercera sesión.

Para la cuantificación se utilizaron diarios personalizados, entrevistas y hojas de registro además de podómetros (Geonaute Dista F100) y pulsómetros (Polar S725X con grabación cada 5 segundos).

Área Nutricional

- Registros alimentarios (recordatorio de 24 h y semanales) y cuestionarios dietéticos.
- Frecuencia de consumos semanales: tipo de alimento, gramos y forma de cocinado si no se consume de forma cruda y hora del día.
- Diarios junto con dieta individualizada.

Se les explicó que debían hacer 5 comidas y de lo que debían constar (Dapcich et al., 2004). Se introdujeron paulatinamente modificaciones en su alimentación, en la semana octava se elaboró una dieta individualizada y en la veintidós cada familia confeccionó la suya.

- Confeccionar dieta individualizada a través de la ecuación de Harris-Benedic.

$$GER = 66,47 + 13,75 (P) + 5(A) - 6,7 (E) = 1375,695,$$

P: peso; A: altura; E: edad.

Área Socioeducativa

- Entrevista con niño y familia: antes de comenzar la fase de actuación para valorar la capacidad del niño y de la familia de seguir y completar el programa, así como su grado de implicación y predisposición al cambio de hábitos.
- Diario semanal personalizado de los niños atendiendo a ítems de alimentación, actividad física y hábitos sedentarios (televisión y uso del ordenador y videojuegos).

Filosofía del programa

Para que se produzca un cambio y se mantenga en el tiempo este tiene que ser vivido y no obligado. Como dicen Prochaska, Di Clement & Norcroos (1992) en su modelo de etapas de cambio “el cambio conductual rela-

cionado con la salud se lleva a cabo a lo largo de cinco etapas: precontemplación, contemplación, preparación, acción y mantenimiento”. El cambio es un ciclo continuo. Las personas pueden retroceder a etapas anteriores.

Reuniones de trabajo con las familias

En la fase de actuación se establecieron 11 reuniones distribuidas en el tiempo con el objetivo de conseguir poco a poco una mayor autonomía en las actuaciones de las familias. La distribución fue semanal de la semana 1.^a a la 4.^a, quincenal de la semana 4.^a a la 12.^a, cada tres semanas de la 12.^a a la 22.^a y final la semana 24.^a Las reuniones podían ser todas las familias juntas o de forma independiente. La duración era de 90 minutos si era todas juntas y de 40 minutos si se citaban por separado.

La estructura básica era una parte general conjunta padres e hijos y otra parte por separado. Los aspectos que se trataban eran: aspectos educacionales de la alimentación y de la actividad física, resolución de problemas y dudas, revisión de diarios semanales y tareas mandadas, recopilación de datos y asignación de nuevas tareas y/u objetivos semanales.

Resultados y discusión

Área Biomédica

Del reconocimiento morfoestático destacar que todos los sujetos presentaban problemas de espalda, hiperlordosis lumbar, manifestando dolores lumbares al realizar actividad física que son, principalmente, consecuencia del sobrepeso que tiene que aguantar su estructura vertebral. Se objetiva una clara prevalencia del pie valgo, con o sin hundimiento del arco interno, asimismo se presentan dos casos de valgo de rodilla, que incrementan la dificultad del apoyo podal.

Los resultados de la *tabla 1* nos muestran las diferencias significativas (*) entre la medición hecha en julio y la realizada en enero, donde tres de los cinco sujetos habían subido su peso entre 6 y 8 kilos y muy significativa (***) entre la realizada en enero y junio. El aumento

Peso	T0	T1	T2	Talla	T0	T1	T2
1	75,2	83,20	79,4	1	1,58	1,62	1,64
2	68,6	75,20	72	2	1,61	1,65	1,68
3	43,3	44,15	38,8	3	1,36	1,36	1,37
4	44,5	44,70	41,2	4	1,40	1,42	1,45
5	44,3	50,90	46	5	1,41	1,46	1,47
m ± ds		59,6 ± 18,3	55 ± 18,8	m ± ds	1,47 ± 0,43	1,52 ± 0,56	1,52 ± 0,58
t St.	*	***	NS		NS	NS	**

T0: julio; T1: enero; T2: junio.

Tabla 1
Evolución peso y talla

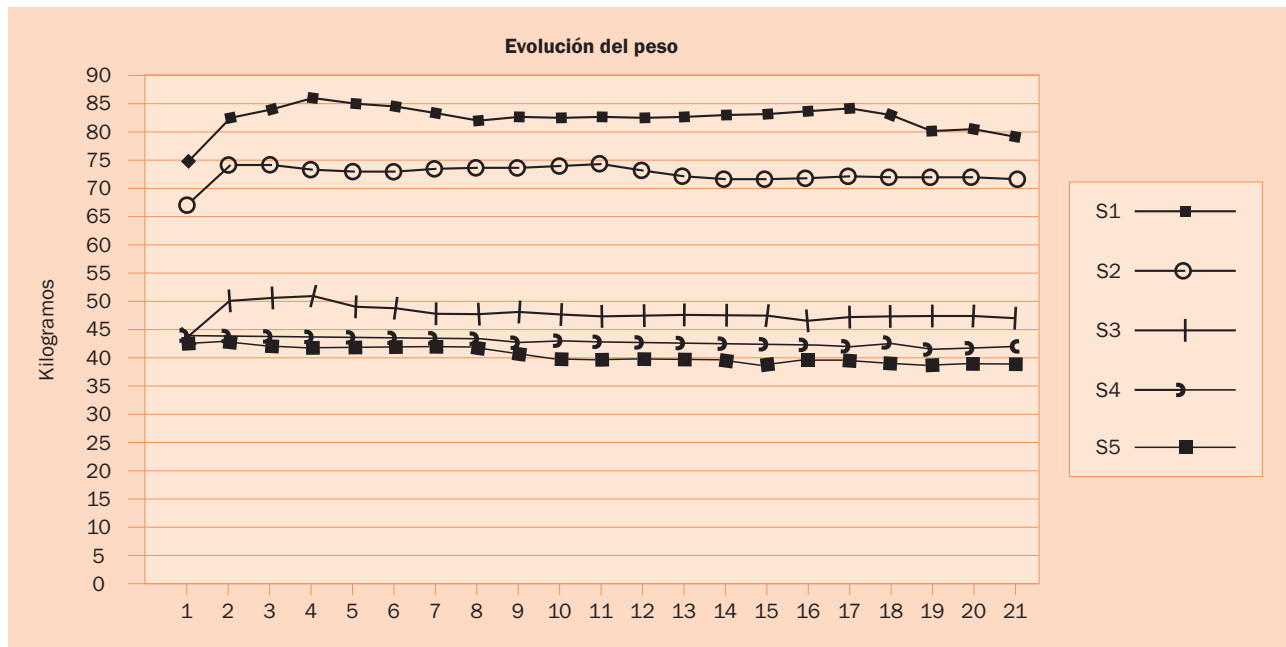


Figura 1
Evolución del peso. 1: julio; 2-21: programa de intervención de enero a julio

IMC	T1	T2	6 PLI	T1	T2	PG	T1	T2
1	31,75	29,62	1	226,7	219,6	1	24,57	22,62
2	27,64	25,53	2	228,3	195,3	2	22,3	19,50
3	23,60	20,42	3	188,2	114,3	3	11,16	6,76
4	22,23	19,85	4	151,3	97,7	4	8,63	5,65
5	24,36	21,29	5	198,4	161,6	5	13,98	10,45
	25,9 ± 3,8	23,3 ± 4,2		198,6 ± 31,7	157,7 ± 51,8		16,1 ± 6,9	13 ± 7,6
	***			*			**	

IMC: Índice de masa corporal; 6 PLI: Σ 6 pliegues; PG: peso graso; T0: julio; T1: enero; T2: junio.

Tabla 2
Datos cineantropométricos

	T0	T1	T2
1	> 100	> 100	> 100
2	98	> 100	95
3	92	92	72
4	86	85	55
5	86	96	82

T0: julio; T1: enero; T2: junio.

Tabla 3
Evolución del percentil

de peso se relaciona directamente con el aumento de la talla, además dos de ellos son los de mayor edad, lo que nos ratifica que se encuentran en, quizás, el último momento donde las intervenciones pueden ser efectivas.

Como vemos en la *figura 1*, en las primeras semanas de intervención el peso sigue aumentando en varios su-

jetos, lo que concuerda con el recelo inicial de las familias ante la eficacia del programa, para posteriormente estabilizarse y disminuir paulatinamente. Estos resultados concuerdan con otros estudios como el de Sarría y Moreno (2001), que nos indican que la disminución del peso en edades de crecimiento debe ser paulatina ya que una restricción calórica grande puede afectar al crecimiento de la persona.

Como vemos en la *tabla 2*, el IMC (***), el sumatorio de los 6 pliegues (*) y el peso graso (**) nos dan unas diferencias significativas entre el principio y el final del programa lo que demuestra el comienzo de la eficacia del programa.

Al final del programa (*tabla 3*) tres de los sujetos tienen un percentil fuera del catalogado como sobrepeso.

A. F. semanal (minutos)			A.F. semanal (minutos)		
	P.P.	m±ds	F.P.	m ± ds	t St.
1	400	57,1 ± 43,9	810	116 ± 55,9	**
2	590	84,3 ± 32,1	670	95,7 ± 49,3	NS
3	450	64,3 ± 45,4	775	111 ± 48,3	NS
4	720	103 ± 66,8	840	120 ± 69,3	NS
5	380	54,3 ± 39,1	430	61,4 ± 46,7	NS

A.F.: actividad física; F.P.: final del programa; P.P.: principio del programa.

Tabla 4

Evolución de la actividad física semanal

Área de Actividad física

Como vemos en la *tabla 4*, los sujetos realizaban, al principio del programa, entre 380-720 min/semana de actividad física cumpliendo las directrices recomendadas para niños que se establecen en 60 min/día de actividad (420 min/semana), a una intensidad de 3 METS que asegura una progresiva mejora del metabolismo. Pero si tienen sobrepeso deben llegar a aumentarla a 90 min/día (630 min/semana) para conseguir perder peso y no recuperar el perdido (Jakicic et al., 2001; Manonelles et al., 2008; Salas et al., 2007; Saris et al., 2003). En este caso, solo uno de ellos alcanzaba esa cifra y otro se aproximaba. Gracias al programa complementario conseguimos que todos menos uno, que era el que menos interés tenía por la actividad física, superaran los 630 min/semana al final del programa.

Como vemos en la *figura 2*, la práctica se aglutinaba de lunes a viernes. El fin de semana se caracterizaba por el partido de competición y el resto se dedicaba al ocio pasivo. Los periodos vacacionales son tiempos pasivos en cuanto a actividad física. Este aspecto es muy negativo para las personas que están intentando bajar de peso, ya que las alteraciones de los hábitos semanales contribuyen al aumento o al cese de la pérdida de peso. A lo largo del programa, conseguimos mentalizar a las familias que había que hacer actividad física los fines de semana y añadimos una tercera sesión semanal a realizar el domingo con la implicación de algún familiar. La experiencia fue muy positiva pasando de un recelo inicial “yo no quiero que me vean con mi padre” a “nos vamos a correr, a jugar al tenis, de excursión con un grupo” consiguiendo además de los objetivos del programa otros como crear un nuevo punto de encuentro familiar. Como dice Maffei (2000) hay que transformar el ocio pasivo en activo.

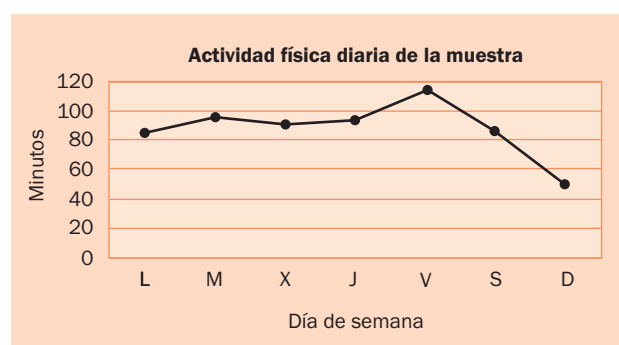
Se observó en los diarios de los niños una disminución del tiempo utilizado en el uso de ordenadores y de video consolas asociado al aumento de actividad física realizada con los padres en los periodos vacacionales.

Se atendió así a la necesidad de considerar, en este programa de hábitos saludables, no sólo al aspecto nutricional y a la frecuencia de práctica de actividad física sino además a la importancia de disminuir el tiempo utilizado en este tipo de costumbres sedentarias centradas en el uso de ordenador (Vandelanotte, Sugiyama, Gardiner, & Owen, 2009).

Problemas encontrados en el Programa complementario:

- Trabajo aeróbico: al paso de las semanas se decidió que por lo menos uno de los dos entrenamientos debía de ser andar rápido, correr, ir en patines, nadar o ir en bici, ya que si no elegían actividades lúdicas que implicaban poco gasto energético.
- Trabajo de fuerza: la realidad recogida en sus diarios y entrevistas era que no lo hacían porque les resultaba muy aburrido. Ante esta situación se decidió que debía de ser realizado bajo la supervisión de uno de los padres.

Los problemas mencionados nos ratifican en la idea de que para que un programa tenga éxito debe ser motivante o realizado en grupo. La constatación en los diarios de qué tipo de actividad física realizada era más

**Figura 2**

Distribución semanal de la actividad física

interesante y más divertida nos indica como la intervención educativa, a este respecto, debe basarse en la información continua y correcta así como en la comprensión de la importancia de la actividad física, basada en consejos formulados de forma positiva y atendiendo a los intereses y motivaciones de los niños, de modo que las modificaciones puedan ser significativas en el tiempo (Ruiz Santana, Ruiz Hernández, Hernández Socorro, Álvarez Falcón, & Saavedra Santana, 2009).

Área Nutricional

Al comienzo del programa las familias no tenían unos hábitos nutricionales adecuados. Primaban los fritos, las bebidas gasificadas y la dieta no era variada ni equilibrada. Faltaban verduras, frutas y pescado y era excesivo el consumo de carnes y grasa. El aporte calórico era muy excesivo, todos comían muy rápido y ninguno realizaba 5 comidas al día. Estos datos se asemejan a los de otros estudios (Álvarez et al., 2010; Aranceta, Pérez, Serra, & Delgado, 2004; Serra et al., 2003).

Ingesta calórica: al comienzo estaban entre 3.500-4.000 kcal pasando a 1.800-2.500 kcal al final del estudio. El aporte calórico se calculó teniendo en cuenta el gasto energético atendiendo al número de horas diarias de ejercicio físico y se estableció entre las 1.500-2.000 kcal/día basado en los autores Sarría y Moreno (2001) que establecen que es suficiente una limitación del 30-40 % de los requerimientos calóricos teóricos. Se administró en forma de dieta equilibrada repartiéndose en 5-6 comidas. Por otro lado, se estableció beber 1 ml por kcal consumida, es decir, entre 1,5-2,5 l de agua al día. Este tipo de dieta describe muy pocos efectos secundarios, no afecta el crecimiento y el desarrollo no se ve afectado, porque las necesidades de vitaminas y minerales están cubiertas. Con estas directrices los niños podían perder medio kilo por semana.

A las semanas de comenzar el programa se desaconsejó el consumo habitual de algunos productos y se trabajó con las familias en la racionalización de la lista de la compra.

Antecedentes nutricionales: todas las familias habían participado con anterioridad en algún programa y/o dieta a través de su médico siendo los resultados negativos.

Es destacable el hecho de que, a lo largo del programa, las familias asistieron a charlas nutricionales con diapositivas e imágenes atractivas para los niños haciendo hincapié en aquellos alimentos que podían comer y

ofreciendo consejos formulados de forma positiva, atendiendo así a las consideraciones sobre las que se basaron González-Gross, Gómez Llorente, Valtueña, Ortiz y Meléndez (2008) para elaborar el instrumento educativo adaptado a las edades de niños y adolescentes “la pirámide tridimensional del estilo de vida saludable”.

Dieta individualizada: en la semana octava, se consideró que las familias estaban preparadas para seguir una dieta individualizada. El objetivo del estudio es un cambio de hábitos y no la pérdida de peso *per se* por lo que no consideramos necesario el control estricto de las calorías ingeridas sino un progresivo cambio en la toma y cantidad de alimentos ingeridos. Diferentes estudios han descrito que las dietas son un factor de riesgo para la obesidad (Neumark-Sztainer et al., 2007; Viner & Cole, 2006). Somos de la opinión que las dietas no son la solución al problema, aunque en momentos críticos haya que adoptar esta medida.

Confección de su menú semanal: en la semana 22 las familias tuvieron que confeccionar su menú y seguirlo durante dos semanas. La toma de los distintos grupos de alimentos fue adecuada, fallando una familia que escogió platos con más proteína de la necesaria. Las familias introdujeron alimentos integrales que en un principio no tomaban.

Comedor escolar: es necesario conocer el menú escolar para poder complementar adecuadamente la ingesta de los niños en el resto de las tomas. Si se considera que el menú no es el adecuado se deberá de hablar con los responsables para que faciliten la posibilidad de su modificación (Aranceta, Pérez, Serra et al., 2004). Este caso se produjo con uno de los sujetos siendo muy positiva la respuesta dada desde el comedor escolar del centro.

Fines de semana y periodos vacacionales: estos periodos suelen generar excesos en la alimentación acompañados por escasa actividad física, lo que conlleva un aumento de peso importante. Dos de las cinco familias nos decían que cada vez que su hijo iba al pueblo en vacaciones venía con varios kilos de más y no había manera de controlarlo.

Área Socioeducativa

Al comienzo del programa los niños no tenían una imagen de su cuerpo positiva. Los padres, en las entrevistas personales, nos contaban los problemas que sus hijos tenían a la hora de comprar ropa, hacer amigos, hacer deporte. A lo largo del programa la autoestima fue cambiando de forma positiva. Desde un primer momento

se les dijo que el objetivo del programa era de salud. Así se les informó, entre otras razones, de la importancia de alcanzar una cierta aptitud física como valor predictivo para una disminución futura de los riesgos de enfermedades cardiovasculares, así como su asociación con la disminución del dolor lumbar en niños y adolescentes (Ruiz, Castro-Piñero et al., 2010).

Hay que tener presente que a estas edades hablarles de razones de salud puede no tener sentido para ellos por tratarse de algo abstracto que ven muy lejano. Una de sus motivaciones durante el programa fue darse cuenta que gracias a bajar de peso mejoraba su rendimiento y su estatus en el equipo. También ha sido indicativo el hecho de que su rendimiento académico no ha disminuido; en los diarios, algunos de los niños expresaban su temor a perder tiempo de estudio y a las consecuencias que ello podía tener en su expediente académico. Ello nos ratifica la tesis de que la participación en actividades deportivas durante el tiempo libre está precisamente asociada a variables de estudio de mejores rendimientos cognitivos (Ruiz, Ortega et al., 2010).

Uno de los aspectos mejor valorados por las familias fue que a lo largo del programa los niños han estado contentos, motivados y positivos gracias a convencerse de que lo hablado y pactado era posible y que a pesar de no cumplir, en ocasiones, tenían un apoyo constante. Todas las familias que comenzaron el programa lo acabaron.

Una de las familias al final del programa nos dijo que para ellos había sido “un sueño hecho realidad después de 5 años buscándolo y es una pena que todas las familias que lo necesitan no pudieran hacerlo”.

Conclusiones

- Son necesarios programas conductuales dirigidos de larga duración. Los cambios deben de ser lentos, progresivos y graduales para evitar caer en la desmotivación.
- El programa ha sido efectivo para cortar la tendencia ascendente del peso.
- Las familias han sido capaces de afrontar el problema, latente desde hace tiempo, y poner las medidas necesarias para comenzar a solucionarlo partiendo desde una comprensión del mismo y siempre desde una perspectiva positivista y globalizada.
- Involucrar directamente al entorno familiar aumenta las posibilidades de éxito.

- El cambio hacia un estilo de vida saludable es necesario abordarlo desde una intervención educativa interdisciplinar, atendiendo a aspectos nutricionales, biomédicos, de actividad física y deportiva, motivacionales y de ocio pasivo (uso de ordenador y consolas). Hay que atender no sólo a la información sino a la comprensión utilizando para ello herramientas adecuadas a la edad de los sujetos.

Limitaciones del estudio

Este programa, al ser considerado como piloto, se ha realizado con un reducido número de familias, si bien hemos de decir que la captación de la muestra ha sido muy difícil. Pensamos que la razón principal sigue siendo que las familias que tienen este problema no quieren afrontarlo o no son conscientes de las consecuencias que puede tener en un futuro próximo en la calidad de vida de su hijo.

Agradecimiento

Este artículo ha sido posible gracias al contrato de investigación I+D 2009/0397: “Emprendiendo el camino hacia un estilo de vida saludable” firmado entre el Instituto Tomás Pascual para la Nutrición y la Salud y el Departamento de Fisiología y Enfermería de la Universidad de Zaragoza con el objetivo de desarrollar y fomentar hábitos de vida saludables.

Referencias

- Acosta, M. C. Manubay, J., & Levian, F. R. (2008). Pediatric obesity: Parallels with addiction and treatment recommendations. *Harvard Review of Psychiatry*, 16(2), 80-96. doi:10.1080/10673220802069764
- Álvarez, J., Manonelles, P., Guillén, R., Lapetra, S., Giménez, L., Julián, C., ... Ros, R. (2010). Diagnóstico nutricional y evolutivo en una población escolar deportista. *Archivos de Medicina del Deporte*, XXVII(136), 95-106.
- Alvero, J. R. (Coord.), Cabañas, M. D., Herrero, A., Martínez, L., Moreno, C., Porta, J., ... Sirvent, J. E. (2009). Protocolo de valoración de la composición corporal para el reconocimiento médico-deportivo. Documento de Consenso del Grupo Español de Cineantropometría de la Federación Española de Medicina del Deporte. *Archivos de Medicina del Deporte*, XXVI(131), 166-179.
- Aranceta, J., Pérez, C., Serra, L., & Delgado, A. (2004). Hábitos alimentarios de los alumnos usuarios de comedores escolares en España. Estudio “Dime Cómo Comes”. *Atención Primaria*, 33(3), 131-139.
- Aranceta, J., Pérez, C., Serra, L., Bellido, D., De la Torre, M. L., Formiguera, X., & Moreno, B. (2007). Prevention of overweight and obesity: A Spanish approach. *Public Health Nutrition*, 10(10A), 1187-93. doi:10.1017/S1368980007000699

- Comisión de las Comunidades Europeas. (30 de mayo de 2007). *Libro Blanco Europeo: Estrategia europea sobre problemas de salud relacionados con la alimentación, el sobrepeso y la obesidad*. Recuperado de <http://ec.europa.eu/health>.
- Dapcich, V., Salvador, G., Ribas, L., Pérez, C., Aranceta, J., & Serra, Ll. (2004). *Guía de la alimentación saludable*. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. Recuperado de <http://www.aesan.msc.es>
- Floriani, V., & Kennedy, C. (2007). Promotion of physical activity in primary care for obesity treatment/prevention in children. *Current Opinion in Pediatrics*, 19(1), 99-103. doi:10.1097/MOP.0b013e328013c88c
- Giménez, L., Waters, E., & Elliot, E. J. (2001). Evidence based management of childhood obesity. *British Medical Journal*, 323, 916-919. doi:10.1136/bmj.323.7318.916
- González-Gross, M., Gómez-Lorente, J. J., Valtueña, J., Ortiz, J. C., & Meléndez, A. (2008). The "healthy lifestyle guide pyramid" for children and adolescents. *Nutrición Hospitalaria*, 23(2), 159-168.
- Jakicic, J. M., Clark, K., Coleman, E., Donnelly, J. E., Foreyt, J., Melanson, E., ... Volpe, S. L. (2001). American College of Sports Medicine position stand. Appropriate intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33(12), 2145-56. doi:10.1097/00005768-200112000-00026
- Lobstein, T., Baur, L., & Uauy, R. (2004). Obesity in children and young people: A crisis in public health. *Obesity Reviews*, 5(1), 4-104. doi:10.1111/j.1467-789X.2004.00133.x
- Maffei, C. (2000). Aetiology of overweight and obesity in children and adolescents. *European Journal of Pediatrics*, 159(1), 35-44. doi:10.1007/PL00014361
- Manonelles, P., Alcaraz, J., Álvarez, J., Jiménez, F., Luengo, E., Manuz, B., ... Villegas, J. A. (2008). La utilidad de la actividad física y de los hábitos adecuados de nutrición como medio de prevención de la obesidad en niños y adolescentes. *Archivos de Medicina del Deporte*, XXV(5), 333-353.
- Neumark-Sztainer, D. R., Wall, M. M., Haines, J. I., Story, M. T., Sherwood, N. E., & Van den Berg, P. A. (2007). Shared risk and protective factors for overweight and disordered eating in adolescents. *American Journal of Preventive Medicine*, 33(5), 359-369. doi:10.1016/j.amepre.2007.07.031
- Prochaska, J. O., Di Clement, C. C., & Norcross, J. C. (1992). In search of how people change: Applications to addictive behaviours. *American Psychology*, 47(9), 1102-1114. doi:10.1037/0003-066X.47.9.1102
- Ruiz Santana, S., Ruiz Hernández, F., Hernández Socorro, C. R., Álvarez Falcón A., & Saavedra Santana P. (2009). Evaluación de dos intervenciones nutricionales y de hábitos de higiene y salud en una cohorte de alumnos de enseñanza primaria. *Nutrición Hospitalaria*, 24(5), 506-606.
- Ruiz, J. R., Castro-Piñero, J., Artero, E. G., Ortega, F. B., Sjöström, M., Suni, & J., Castillo, M. J. (2009). Predictive validity of health-related fitness in youth: A systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 43(12), 909-923. doi:10.1136/bjsm.2008.056499
- Ruiz, J. R., Ortega, F. B., Castillo, R., Martín-Matillas, M., Kwak, L., Vicente-Rodríguez, ... Moreno, L. A. (2010). Physical activity, fitness, weight status, and cognitive performance in adolescents. *The Journal of Pediatric*, 157(6), 917-922. doi:10.1016/j.jpeds.2010.06.026
- Salas, J., Rubio M. A., Barbany, M., & Moreno, B. (2007). Grupo Colaborativo de la SEEDO. Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Medicina Clínica (Barc)*, 128(5), 184-196. doi:10.1016/S0025-7753(07)72531-9
- Saris, W. H., Blair, S. N., Van Baak, M. A., Eaton, S. B., Davies, P. S., Di Pietro, L., ... Wyatt, H. (2003). How much physical activity is enough to prevent unhealthy weight gain? Outcome of the IASO 1st Stock Conference and consensus statement. *Obesity Reviews*, 4(2), 101-114. doi:10.1046/j.1467-789X.2003.00101.x
- Sarría, A., & Moreno, L. A. (Octubre 2001). Tratamiento y prevención de la obesidad infanto-juvenil. Ponencia. *XV Congreso Nacional de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria*. Zaragoza.
- Serra, Ll., Ribas, L., Aranceta, J., Pérez, C., Saavedra, P., & Peña, L. (2003). Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del Estudio enKid (1998-2000). *Medicina Clínica (Barc)*, 121(19), 725-32.
- Sobradillo, B., Aguirre, A., Aresti, U., Bilbao, A., Fernández, C., Lizárraga, A., ... Hernández, M. (2002). Curvas y tablas de crecimiento (estudios longitudinal y transversal). Instituto de investigación sobre crecimiento y desarrollo. Fundación Faustino Orbeagoiz Eizaguirre, Bilbao. Recuperado de http://www.aepap.org/pdf/f_orbeagoiz_04.pdf
- Vandelandotte, C., Sugiyama, T., Gardiner, P., & Owen, N. (2009). Associations of leisure-time Internet and computer use with overweight and obesity, physical activity and sedentary behaviors: Cross-sectional study. *Journal of Medical Internet Research*, 11(3), a28. doi:10.2196/jmir.1084
- Viner, R. M., & Cole, T. J. (2006). Who changes body mass between adolescence and adulthood? Factors predicting change in BMI between 16 years and 30 years in the 1970 British Birth Cohort. *International Journal of Obesity*, 30(9), 1368-1374. doi:10.1038/sj.ijo.0803183

Autoconcepto físico multidimensional y barreras para la práctica física en la adolescencia

Multidimensional Physical Self-Concept and Barriers to Physical Practice in Adolescence

RAFAEL E. REIGAL GARRIDO

Grupo Investigación CTS-642, IDAFISAD
Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte
Universidad de Granada (España)

ANTONIO VIDERA GARCÍA

Departamento de Psicología Social, Antropología Social, Trabajo Social y Servicios Sociales
Facultad de Psicología
Universidad de Málaga (España)

MARÍA VICTORIA MÁRQUEZ CASERO

Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal
Facultad de Ciencias de la Educación
Universidad de Málaga (España)

JOSÉ LUIS PARRA FLORES

Colegio Público Rural Almazara (Jubrique, Málaga - España)

Correspondencia con autor

Rafael E. Reigal Garrido
rafareigal@gmail.com

Resumen

Este trabajo analiza las relaciones entre el autoconcepto físico multidimensional (habilidad física, condición física, atractivo físico y fuerza) y el autoconcepto general con las barreras para la práctica física, poniendo de manifiesto la capacidad predictiva de las primeras variables sobre las puntuaciones otorgadas a los obstáculos para realizar actividad física. Participan en esta investigación 1929 adolescentes de la ciudad de Málaga (España), en edades comprendidas entre los 14 y 17 años ($M = 15,62$; $DT = ,96$). La investigación sigue un diseño transversal en el que se ha usado la encuesta para la toma de datos, recogiendo información sobre el sexo y edad. Además se explora el autoconcepto físico, mediante el Cuestionario de Autoconcepto Físico (CAF - Goñi, Ruiz de Azúa, & Rodríguez, 2006), y las razones que podrían impedir realizar actividad física, gracias al Autoinforme de Barreras para la Práctica de Ejercicio Físico (ABPEF - Niñerola, Capdevila, & Pintanel, 2006). Los análisis de correlación y regresión lineal muestran asociaciones significativas entre ambas variables y ponen de manifiesto la capacidad predictiva que tiene la percepción del autoconcepto físico sobre las barreras para la práctica física. Las dimensiones que mejor se relacionan con las barreras para practicar son la habilidad física y condición física, así como las medidas generales del CAF, autoconcepto físico general y autoconcepto general.

Palabras clave: adolescencia, autoconcepto físico, barreras, práctica física

Abstract

Multidimensional Physical Self-Concept and Barriers to Physical Practice in Adolescence

This paper analyses the relationship between multidimensional physical self-concept (physical ability, physical condition, physical attractiveness and strength) and the general concept with the barriers to physical practice, demonstrating the predictive power of the first variables of the scores given to obstacles to practicing physical activities. 1929 teenagers from Malaga (Spain), aged between 14 and 17 years ($M = 15.62$, $SD = .96$) participated in this research. The research follows a crossover design in which a survey collecting information on sex and age has been used for data collection. It also explores the physical self-concept through the Physical Self-Concept Questionnaire (CAF - Goñi, Ruiz de Azúa, & Rodríguez, 2006), and the reasons that may impede physical activity, thanks to Self-Report on Barriers to Physical Exercise (ABPEF - Niñerola, Capdevila, & Pintanel, 2006). The correlation and linear regression analysis showed significant associations between both variables and show the predictive ability that physical self-perception has on barriers to physical practice. The dimensions that best relate to those barriers to practice are physical ability and physical condition, as well as general measures in the CAF, general physical self-concept and general self-concept.

Keywords: adolescence, physical self-concept, barriers, physical practice

Introducción

La actividad física debe ocupar un lugar importante en nuestras vidas dados los múltiples beneficios que tiene para la salud a nivel físico, social y psicológico, lo que está avalado por numerosos estudios que así lo constatan (Candel, Olmedilla, & Blas, 2008; Díaz, Martínez, & Morales, 2008; Márquez, Rodríguez, & De Abajo, 2006; Weinberg & Gould, 1996). Sin embargo, en los países desarrollados se ha generado una gran preocupación por el aumento del sedentarismo y los problemas que lleva asociados (Buhring, Oliva, & Bravo, 2009; Capdevila, 2005). El predominio de los automatismos en la vida cotidiana ha provocado que la actividad física que realizamos se haya ido relegando prácticamente al tiempo de ocio, compitiendo con otras ofertas como el cine, la televisión, los videojuegos o el teatro, lo que disminuye aún más la participación en este tipo de tareas (Niñerola, Capdevila, & Pintanel, 2006).

La consolidación de hábitos activos es el resultado de un complejo proceso de socialización y motivación en el que interaccionan aspectos personales y ambientales (Fernández, Contreras, García, & González, 2010). Diversos modelos han contribuido a explicarlo, como la teoría de la atribución (Weiner, 1986), metas de logro (Nicholls, 1984; 1989) o la autodeterminación (Deci & Ryan, 1985). En cualquier caso, un primer paso antes de organizar estrategias para aumentar la motivación y adherencia a este tipo de tareas sería conocer las razones y barreras que existen para acceder a ellas (Ruiz, García, & Díaz, 2007). Estos tipos de análisis han puesto de manifiesto que ciertos obstáculos están relacionados con elementos de naturaleza física, como puede ser la percepción negativa de las capacidades motrices, de la propia imagen corporal o la sensación de fatiga y pereza (De Hoyo & Sañudo, 2007; Gálvez, 2004). De hecho, si esas percepciones se interpretan como objeto de burla, se puede crear un fuerte rechazo a su práctica (Aznar & Webster, 2006; Mollá, 2007; Niñerola et al., 2006).

En la adolescencia, uno de los constructos más relevantes cuando nos referimos a la conducta y al desarrollo de una personalidad equilibrada es el autoconcepto (Esnaola, 2005; Garaigordobil & Berruero, 2007). Actualmente, nadie duda de su naturaleza múltiple, siendo su dimensión física una de las más relevantes. Esta se puede definir como el conjunto de percepciones que tienen los individuos de sus habilidades y apariencia física (Esnaola, Rodríguez, & Goñi, 2011; Shavelson, Hubner, & Stanton, 1976; Stein, 1996). Aunque existen diversos modelos que explican su estructura, uno de los

más utilizados es el de Fox y Corbin (Fox, 1988; Fox & Corbin, 1989), que determinan, dentro de él, los factores competencia deportiva, condición física, atractivo físico y fuerza.

Uno de los aspectos por los que el autoconcepto físico posee un gran valor en estas edades es porque pone de manifiesto la interpretación que las personas hacen de los cambios y características físicas que experimentan en esta fase de la vida (Carraro, Scarpa, & Ventura, 2010; García & García, 2006; Slutzky & Simpkins, 2009). Por otro lado, este tipo de evaluaciones condicionan la relación que se tiene con el entorno, así como el rendimiento en diferentes ámbitos de la vida como puede ser el académico, social y deportivo (Guillén & Ramírez, 2011). Con todo ello, es conveniente destacar que se ha argumentado, en diversos trabajos, su implicación en los procesos de adherencia a la práctica de actividad física, de tal forma que mejoras en el mismo aumentarían las probabilidades de iniciar o mantener este tipo de conductas (Moreno, Moreno, & Cervelló, 2007; Ruiz-Pérez, 2001).

En general, se ha puesto de manifiesto, en numerosos trabajos, que el autoconcepto físico es un factor que se relaciona significativamente con otras variables vinculadas a los estilos de vida saludables como los hábitos alimenticios o la propia práctica física. Además, se ha señalado el sentido bidireccional de estos vínculos, lo que aumenta aún más las posibilidades de estudio en torno a estos elementos (Dieppa, Guillén, Machargo, & Luján, 2008; Goñi, Ruiz de Azúa, & Rodríguez, 2004; Infante & Goñi, 2009; Lindwall & Hassmen, 2004). Uno de los argumentos que sostienen la relación entre este constructo y llevar una vida activa, es que una adecuada valoración del mismo incrementarían la seguridad para afrontar este tipo de tareas. Esto aumentaría la predisposición a iniciar y mantener posteriormente este tipo de conductas, superando incluso aquellos obstáculos que pudieran aparecer (Esnaola & Revuelta, 2009).

El objetivo de este trabajo es explorar las relaciones entre la percepción del autoconcepto físico y las barreras para la práctica de actividad física, evidenciando si la primera tiene capacidad para predecir las dificultades para realizar práctica física.

Método

Participantes

Participan en esta investigación 1.929 adolescentes de la ciudad de Málaga (España), en edades comprendidas

entre los 14 y 17 años ($M = 15,62$; $DT = ,96$). La selección de la muestra se ha realizado mediante proceso aleatorio por conglomerados, polietápico estratificado (Ramos, Catena, & Trujillo, 2004), siendo las unidades de primera etapa los centros escolares, las de segunda las aulas y por último los alumnos.

Instrumentos

Para medir el autoconcepto físico se ha utilizado el *Cuestionario de Autoconcepto Físico* (CAF) elaborado por Goñi, Ruiz de Azúa y Rodríguez (2006). Está formado por 36 ítems, 20 redactados de forma directa y 16 de manera inversa. Se distinguen seis factores, cuatro de ellos representan dimensiones del autoconcepto físico como *Habilidad física* (HF), *Condición física* (CF), *Atractivo físico* (AF) y *Fuerza* (F), y dos medidas complementarias que son *Autoconcepto físico general* (AFG) y *Autoconcepto general* (AG). Los análisis de fiabilidad (Alfa de Cronbach) realizados para las diferentes subescalas muestran unos valores adecuados (de ,71 a ,83), siendo parecidas a las realizadas en uno de los estudios que dan origen al cuestionario, oscilando entre ,79 a ,88 (Goñi, Ruiz de Azúa, & Liberal, 2004). Se contesta mediante una escala del 1 al 5, siendo 1 un *grado de desacuerdo alto* con lo que dicta el ítem y 5 *muy de acuerdo*.

El segundo cuestionario utilizado ha sido el *Autoinforme de Barreras para la Práctica de Ejercicio Físico* (ABPEF), propuesto inicialmente por Capdevila (2005) y modificado por Niñerola et al. (2006). Constituido por 17 ítems, obtiene originariamente valores de fiabilidad adecuados para sus subescalas (,68 a ,88), similares a las obtenidas en este trabajo (de ,71 a ,88), destacando la buena fiabilidad test-retest con coeficientes de correlación superiores o próximos a ,5 (Pearson). Está dividido en cuatro factores *Imagen corporal/Ansiedad física so-*

cial (IC/AFS), *Fatiga/Pereza* (F/P), *Obligaciones/Falta de tiempo* (O/FT) y *Ambiente/Instalaciones* (A/I), pudiéndose obtener una medida general (ABPEF). A este cuestionario se contesta mediante una escala de respuesta tipo Likert de 0 a 10 puntos, siendo 0 un valor que indica una *barrera poco importante* y 10 *muy importante*.

Diseño y procedimiento

Este trabajo sigue una metodología no experimental, de tipo transversal y correlacional, utilizando la encuesta como herramienta para la recogida de información (Ramos et al., 2004; Salkind, 1999). Los participantes fueron seleccionados y encuestados en los centros escolares a los que pertenecían, tras la petición formal de la participación y explicando que era voluntario. Los cuestionarios fueron autoadministrados, con una duración media de 20 minutos.

Análisis de los datos

Las técnicas estadísticas usadas para procesar los datos han sido análisis de correlación de Pearson y regresión lineal. El programa estadístico utilizado ha sido el SPSS en su versión 15.0.

Resultados

Análisis de correlaciones entre CAF y ABPEF

Los análisis indican que existen relaciones significativas y negativas entre las medidas del ABPEF y CAF. Las asociaciones más altas aparecen entre *Imagen corporal/Ansiedad física social* con *Autoconcepto general* ($r_{1929} = -,43$; $p < ,001$) y *Autoconcepto físico general* ($r_{1929} = -,49$; $p < ,001$), así como entre *Fatiga/Pereza* y *Condición física* ($r_{1929} = -,45$; $p < ,001$) (tabla 1).

	<i>Habilidad física</i>	<i>Condición física</i>	<i>Atractivo físico</i>	<i>Fuerza</i>	<i>Autoconcepto físico general</i>	<i>Autoconcepto general</i>
ABPEF total	-,38***	-,39***	-,28***	-,27***	-,39***	-,32***
Imagen corporal/Ansiedad física social	-,36***	-,35***	-,38***	-,22***	-,49***	-,43***
Fatiga/Pereza	-,37***	-,45***	-,20***	-,27***	-,30***	-,25***
Obligaciones/Falta de tiempo	-,21***	-,15***	-,12***	-,19***	-,16***	-,09***
Ambiente/Instalaciones	-,13***	-,12***	-,09***	-,11***	-,14***	-,10***

*** $p < ,001$

Tabla 1

Nivel de correlación (Pearson) entre ABPEF y CAF

Variable criterio	Variables predictoras	R	R ² corregida	Beta	t	Sig.
ABPEF total	Condición física	,47	,22	-,177	-6,37	,000
	Autoconcepto físico general			-,150	-5,16	,000
	Habilidad física			-,128	-4,54	,000
	Autoconcepto general			-,112	-4,23	,000
	Fuerza			-,048	-1,98	,048
Imagen corporal/Ansiedad física social	Autoconcepto físico general	,53	,28	-,274	-9,87	,000
	Autoconcepto general			-,187	-7,34	,000
	Habilidad física			-,098	-3,79	,000
	Condición física			-,094	-3,60	,000
Fatiga/Pereza	Condición física	,48	,23	-,353	-13,04	,000
	Autoconcepto general			-,104	-3,91	,000
	Habilidad física			-,108	-4,04	,000
	Autoconcepto físico general			-,074	-2,09	,036
Obligaciones/Falta de tiempo	Habilidad física	,24	,05	-,136	-4,91	,000
	Fuerza			-,094	-3,62	,000
	Autoconcepto físico general			-,059	-2,33	,020
Ambiente/Instalaciones	Autoconcepto físico general	,16	,02	-,096	-3,75	,000
	Habilidad física			-,085	-3,35	,001

Tabla 2

Análisis de regresión lineal

Análisis de regresión lineal

Los análisis de regresión lineal cumplen los supuestos para que el modelo sea aceptable, como la linealidad en la relación entre variables predictoras y criterio, la homocedasticidad y la distribución normal de los residuos, cuyo valor medio es 0 y la desviación típica prácticamente 1 (,999). A su vez, el valor de Durbin-Watson oscila entre 1,84 y 2,02. Por otro lado, los estadísticos de colinealidad indican valores aceptables de la Inflación de la Varianza (1,40 - 1,83) y del índice de Tolerancia (,55-.71) (Hair, Anderson, Tatham, & Black, 1999).

Siguiendo el método de pasos sucesivos, nos indican que el autoconcepto tiene valor significativo en la predicción de las puntuaciones del ABPEF ($R = ,47$; R^2 corregida = ,22; $F = 111,45$; $p < ,001$), obteniendo la puntuación beta más elevada el ítem correspondiente a la percepción de *condición física* ($\text{beta} = -,177$; $p < ,001$). Por subescalas, observamos que predice con cierta importancia las barreras vinculadas a la *Imagen corporal/Ansiedad física social* ($R = ,53$; R^2 corregida = ,28; $F = 188,65$; $p < ,001$) y a la *F/P* ($R = ,48$; R^2 corregida = ,23; $F = 114,72$; $p < ,001$). En el primer caso, el valor beta más elevado lo obtiene *Autoconcepto físico general* ($\text{beta} = -,274$; $p < ,001$) y en el segun-

do caso *Condición física* ($\text{beta} = -,353$; $p < ,001$). Sin embargo, podemos decir que el valor predictivo sobre los factores *Obligaciones/Falta de tiempo* ($R = ,24$; R^2 corregida = ,05; $F = 37,78$; $p < ,001$) y *Ambiente/Instalaciones* ($R = ,16$; R^2 corregida = ,02; $F = 23,79$; $p < ,001$) es bajo (tabla 2).

Discusión y conclusiones

Como pusieron de manifiesto autores como Zulaica (1999), el autoconcepto físico multidimensional constituye un constructo adecuado para explicar aspectos vinculados a la práctica física. De hecho, numerosas investigaciones han identificado que la existencia de una mejor valoración del autoconcepto físico está asociada a la participación en actividades físicas (Esnaola & Zulaica, 2009; Fox & Corbin, 1989; Piéron, 2002; Rudisill, 1989). Por otro lado, el autoconcepto, y en concreto el autoconcepto físico, tienen repercusiones en el compromiso hacia la práctica física, dado que la sensación de competencia o la apariencia física pueden ser facilitadores u obstaculizadores del acceso a estas tareas. Percepciones negativas sobre la realidad física de la persona pueden suponer pérdida de autoestima, seguridad y

decisión a la hora de afrontar tareas determinadas (Moreno & Cervelló, 2005; Moreno et al., 2007).

Como ejemplo de la importancia del autoconcepto físico en los modelos motivacionales en la adquisición de hábitos saludables, Fernández et al. (2010) investigan a un grupo de adolescentes y señalan que los motivos para realizar práctica física tienen relación con el autoconcepto físico. Además, encuentran resultados que la insatisfacción corporal es un elemento que mediatiza con una intensidad alta este tipo de procesos. En este estudio, se ha podido observar la existencia de relaciones entre las medidas del Cuestionario de Autoconcepto Físico y el Autoinforme de Barreras para la Práctica de Ejercicio Físico. A nivel general, podemos decir que el autoconcepto físico tiene las correlaciones más altas con las puntuaciones totales del cuestionario ABPEF y con dos de sus dimensiones, imagen corporal/ansiedad física social y fatiga/pereza. Igualmente, esos factores son los que se han sido explicados con mayor intensidad en los análisis de regresión efectuados, a partir de los diferentes elementos del CAF.

Niñerola et al. (2006) consideran que puntuaciones altas en fatiga y pereza pueden ser ocasionadas por una escasa condición física, que genera falta de voluntad y malestar ante el ejercicio. Como se puede observar, este argumento se consolida en este trabajo, dado que el factor condición física es el que mejor correlaciona y predice las respuestas de la subescala fatiga/pereza. Además, argumentan que las relacionadas con la imagen corporal/ansiedad física social tienen su origen en la percepción corporal que tenga la persona. De hecho, en este trabajo, la mayor capacidad predictiva del autoconcepto físico se sitúa sobre esta subescalas del ABPEF, siendo las percepciones generales de CAF, así como las percepciones de destreza física y condición física, las que emergen de forma significativa en este modelo.

Dos de las subescalas del CAF que más importancia tienen en los análisis son el autoconcepto físico general y autoconcepto general. En esta línea, Esnaola, Goñi y Madariaga (2008) consideran que el autoconcepto tiene un papel decisivo en el desarrollo de la personalidad, influyendo en funcionamiento personal y social. De este modo, la inseguridad que genera un autoconcepto pobre influirá a la hora de desarrollar tareas sometidas a la evaluación pública. Además, y de forma particular, aquellas personas que no perciban su realidad física como adecuada tendrán cierta sensación de incompetencia que puede generar un impacto considerable en la motivación por practicarla (Ryan & Deci, 2000). Por otro lado, y siendo otra de las variables que tienen un papel significativo, la

percepción de habilidad sobre una tarea es un fuerte condicionante para afrontarla con una mejor disposición, lo que determina la elección de llevarla a cabo (Nagy, Trautwein, Baumert, Köller, & Garrett, 2006; Sáinz, 2006).

Como puso de manifiesto Machargo (2002), el autoconcepto físico no sólo genera construcciones mentales sobre la realidad física de cada persona, sino que provoca una serie de sentimientos, sensaciones y emociones que lleva a tener una asociación más positiva o menos con las dificultades que la práctica físicodeportiva puede tener asociada. Además, debemos tener en cuenta que posiblemente aquellos que realizan actividad física están sometidos a una mejora constante de su autoconcepto, lo que permite, junto a otros factores, que las percepciones de las barreras para practicarla disminuyan. Crocker, Eklund y Kowalski (2000) ya señalaban este dato, interpretando que aquellas personas que son activas ven influida su intención de continuar siéndolo dados los continuos cambios positivos que se producían en su percepción de autoconcepto físico.

Se pone de manifiesto la influencia del autoconcepto físico sobre los motivos que impiden realizar práctica física, señalando la relevancia que tiene la realidad física en una etapa tan crítica como es la adolescencia. Esto sugiere que cuando se plantean estrategias motivacionales hacia la participación en actividades físicas, se tenga en cuenta esta variable, dado que pueden considerarse como determinantes en la elección y mantenimiento de las mismas (Revuelta & Esnaola, 2011).

Referencias

- Aznar, S., & Webster, T. (2006). *Actividad física y salud en la infancia y la adolescencia*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, Ministerio de Educación y Ciencia.
- Buhring, K., Oliva, P., & Bravo, C. (2009). Determinación no experimental de la conducta sedentaria en escolares. *Revista Chilena de Nutrición*, 1(36), 23-29.
- Candel, N., Olmedilla, A., & Blas, A. (2008). Relaciones entre la práctica de actividad física y el autoconcepto, la ansiedad y la depresión en chicas adolescentes. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 8(1), 61-77.
- Capdevila, L. (2005). *Actividad física y estilo de vida saludable*. Girona: Documenta Universitaria.
- Carraro, A., Scarpa, S., & Ventura, L. (2010). Relationships between physical self-concept and physical fitness in Italian adolescents. *Perceptual and Motor Skills*, 110(2), 522-530. doi:10.2466/pms.110.2.522-530
- Crocker, P. R. E., Eklund, R. C., & Kowalski, K. C. (2000). Children's physical activity and physical self-perceptions. *Journal of Sports Sciences*, 18(6), 383-394. doi:10.1080/02640410050074313
- De Hoyo, M., & Sañudo, B. (2007). Motivos y hábitos de práctica de actividad física en escolares de 12 a 16 años en una población rural de Sevilla. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 26(7), 87-98.
- Deci, E., & Ryan, R. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behaviour*. New York: Plenum Press.

- Díaz, A., Martínez, A., & Morales, V. (2008). Opinión de los escolares de la Región de Murcia en relación a su práctica deportiva y preferencias respecto al deporte. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 1(8), 79-91.
- Dieppa, M., Guillén, F., Machargo, J., & Luján, I. (2008). Autoconcepto general y físico en jóvenes españoles y brasileños que practican actividad física versus no practicantes. *Revista de Psicología del Deporte*, 17(2), 221-239.
- Esnaola, I. (2005). Desarrollo del autoconcepto durante la adolescencia y principio de la juventud. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 58(2), 265-277.
- Esnaola, I., Goñi, A., & Madariaga, J. M.^a (2008). El autoconcepto: perspectivas de investigación. *Revista de Psicodidáctica*, 13(1), 179-194.
- Esnaola, I., & Revuelta, L. (2009). Relaciones entre la actividad física, autoconcepto físico, expectativas, valor percibido y dificultad percibida. *Acción Psicológica*, 6(2), 31-43. doi:10.5944/ap.6.2.219
- Esnaola, I., Rodríguez, A., & Goñi, E. (2011). Propiedades psicométricas del cuestionario de Autoconcepto AF5. *Anales de Psicología*, 27(1), 109-117.
- Esnaola, I., & Zulaika, L. M. (2009). Physical activity and physical self-concept in a sample of middle-aged Basque adults. *Perceptual and Motor Skills*, 108(2), 479-490. doi:10.2466/pms.108.2.479-490
- Fernández, J. G., Contreras, O. R., García, L. M., & González, S. (2010). Autoconcepto físico según la actividad fisicodeportiva realizada y la motivación hacia ésta. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 42(2), 251-263.
- Fox, K. R. (1988). The self-esteem complex and youth fitness. *Quest*, 40, 230-246. doi:10.1080/00336297.1988.10483903
- Fox, K. R., & Corbin, C.B. (1989). The physical self-perception profile: Development and preliminary validation. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 11(4), 408-430.
- Gálvez, A. A. (2004). *Actividad física habitual de los adolescentes de la región de Murcia. Análisis de los motivos de práctica y abandono de la actividad físico-deportiva* (Tesis doctoral). Universidad de Murcia, Murcia, España.
- Garaigordobil, M., & Berruero, L. (2007). Autoconcepto en niños y niñas de 5 años: relaciones con inteligencia, madurez neuropsicológica, creatividad, altruismo y empatía. *Infancia y Aprendizaje*, 30(4), 551-564. doi:10.1174/02103700778234337
- García, L., & García, C. (2006). La autoestima y el aprendizaje de destrezas motoras deportivas en niños de 6 a 8 años. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 1(1), 41-68.
- Goñi, A., Ruiz de Azúa, S., & Liberal, I. (2004). Propiedades psicométricas de un nuevo cuestionario para la medida del autoconcepto físico. *Revista de Psicología del Deporte*, 13(2), 195-213.
- Goñi, A., Ruiz de Azúa, S., & Rodríguez, A. (2004). Deporte y autoconcepto físico en la preadolescencia. *Apunts. Educación Física y Deportes* (77), 18-24.
- Goñi, A., Ruiz de Azúa, S., & Rodríguez, A. (2006). *Cuestionario de Autoconcepto Físico (CAF). Manual*. Madrid: EOS.
- Guillén, F., & Ramírez, M. (2011). Relación entre el autoconcepto y la condición física en alumnos del Tercer Ciclo de Primaria. *Revista de Psicología del Deporte*, 20(1), 45-59.
- Hair, J. E., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. (1999). *Análisis multivariante*. Madrid: Prentice Hall.
- Infante, G., & Goñi, E. (2009). Actividad físico-deportiva y autoconcepto físico en la edad adulta. *Revista de Psicodidáctica*, 14(1), 49-61.
- Lindwall, M., & Hassmen, P. (2004). The role of exercise and gender for physical self-perceptions and importance ratings Swedish university students. *Scandinavian Journal of Science and Sports*, 14(6), 373-380. doi:10.1046/j.1600-0838.2003.372.x
- Machargo, J. (2002). Autoconcepto físico y dilemas corporales de la ciudadanía adolescente. *Revista Psicosocial*, 2, 1-25.
- Márquez, S., Rodríguez, J., & De Abajo, S. (2006). Sedentarismo y Salud: efectos beneficiosos de la actividad física. *Apunts. Educación Física y Deportes* (83), 12-24.
- Mollá, M. (2007). La influencia de las actividades extraescolares en los hábitos deportivos de los escolares. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 27(7), 241-252.
- Moreno, J. A., & Cervelló, E. (2005). Physical self-perception in Spanish adolescents: Effects of gender and involvement in physical activity. *Journal of Human Movement Studies*, 48, 291-311.
- Moreno, J. A., Moreno, R., & Cervelló, E. (2007). El autoconcepto físico como predictor de la intención de ser físicamente activo. *Revista de Psicología y Salud*, 17(2), 261-267.
- Nagy, G., Trautwein, U., Baumert, J., Köller, O., & Garrett, J. (2006). Gender and course selection in upper secondary education: Effects of academic self-concept and intrinsic value. *Educational Research and Evaluation*, 12(4), 323-245. doi:10.1080/13803610600765687
- Nicholls, J. G. (1984). Conceptions of ability and achievement motivation. En R. Ames & C. Ames (Eds.), *Research on motivation in education: Student motivation* (pp. 39-73). New York: Academic Press.
- Nicholls, J. G. (1989). *The Competitive Ethos and Democratic Education*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Niñerola, J., Capedvila, L., & Pintanel, M. (2006). Barreras percibidas y actividad física: el autoinforme de barreras para la práctica de ejercicio físico. *Revista de Psicología del Deporte*, 15(1), 53-69.
- Piéron, M. (2002). *Estudi sobre els hàbits esportius dels escolars d'Andorra*. Andorra: Ministeri d'Educació, Joventut i Esports, Govern d'Andorra.
- Ramos, M. M., Catena, A., & Trujillo, H. M. (2004). *Manual de métodos y técnicas de investigación en ciencias del comportamiento*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Revuelta, L., & Esnaola, I. (2011). Clima familiar y autoconcepto físico en la adolescencia. *European Journal of Education and Psychology*, 4(1), 19-31.
- Rudisill, M. E. (1989). Influence of perceived competence and causal dimension orientation on expectations, persistence, and performance during perceived failure. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 60(2), 166-175.
- Ruiz, F., García, M. E., & Díaz, A. (2007). Análisis de las motivaciones de práctica de actividad física y de abandono deportivo en la ciudad de La Habana (Cuba). *Anales de Psicología*, 23(1), 152-166.
- Ruiz-Pérez, L. M. (2001). Aspectos psicosociales y ambientales del desarrollo de la competencia motriz. En L. M. Ruiz-Pérez (Ed.), *Desarrollo, comportamiento motor y deporte* (pp. 235-276). Madrid: Síntesis.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78. doi:10.1037/0003-066X.55.1.68
- Sáinz, M. (2006). *Aspectos psicosociales de las diferencias de género en las actitudes hacia las nuevas tecnologías en la adolescencia* (Tesis doctoral). Universidad de Salamanca, Salamanca, España.
- Salkind, N. J. (1999). *Métodos de investigación*. México: Prentice Hall.
- Shavelson, R. J., Hubner, J. J., & Stanton, J. C. (1976). Self-concept: Validation of construct interpretations. *Review of Educational Research*, 46(3), 407-441. doi:10.2307/1170010
- Slutzky, C. B., & Simpkins, S. D. (2009). The link between children's sport participation and self-esteem: Exploring the mediating role of sport self-concept. *Psychology of Sport and Exercise*, 10(3), 381-389. doi:10.1016/j.psychsport.2008.09.006
- Stein, R. J. (1996). Physical self-concept. En B. A. Braken (Ed.), *Handbook of self-concept. Developmental, social and clinical consideration* (pp. 374-394). New-York: Wiley.
- Weinberg, R. S., & Gould, D. (1996). *Fundamentos de psicología del deporte y el ejercicio físico*. Barcelona: Ariel Psicología. doi:10.1007/978-1-4612-4948-1
- Weiner, B. (1986). *An attribution theory of motivation and emotion*. New York: Springer-Verlag.
- Zulaika, L. (1999). Educación Física y mejora del autoconcepto. *Revista de Psicodidáctica* (8), 101-120.

Simul@: una experiencia para el desarrollo de competencias transversales en la formación de docentes en Educación Física en mundos 3D

Simul@: an Experience for the Development of Transversal Competences in Training Physical Education Teachers in 3D Worlds

LUIS MARQUÉS MOLÍAS
ELIANA E. GALLARDO ECHENIQUE
VANESSA ESTEVE GONZÁLEZ
MERCÈ GISBERT CERVERA

Departamento de Pedagogía
Facultad de Ciencias de la Educación y Psicología
Universitat Rovira i Virgili (España)

Correspondencia con autor

Luis Marqués Molías
luis.marques@urv.cat

Resumen

Este artículo muestra el uso de mundos virtuales en la formación de docentes en educación física en el ámbito universitario. Participaron un total de 11 estudiantes de la especialidad de educación física. Se utilizó un modelo de evaluación de eventos basado en tres elementos: los eventos, el referente y los criterios. Mediante un trabajo en grupo se tenía que desarrollar una propuesta docente para la organización de una olimpiada escolar en un entorno virtual. Los resultados muestran que se resolvieron muy satisfactoriamente todos los requisitos de dicha propuesta y, por tanto, la utilidad de las simulaciones en los mundos 3D en la formación de docentes en Educación Física.

Palabras clave: mundos 3D, simulación, competencias transversales, docentes EF, PBL

Abstract

Simul@: an Experience for the Development of Transversal Competences in Training Physical Education Teachers in 3D Worlds

This article illustrates the use of virtual worlds in training teachers in physical education at university level. A total of 11 majors in physical education participated. We used an events evaluation model based on three elements: the event, the reference and criteria. Through group work a proposal for the organization of the Olympics in a virtual school had to be developed. The results show that participants successfully resolved all the requirements of this proposal and, therefore, proved the usefulness of simulations in 3D worlds in teacher education in physical education

Keywords: 3D worlds, simulation, transversal competences, P.E. teachers, PBL

Los nuevos entornos y espacios formativos

La implantación del denominado Espacio Europeo de Educación Superior, según Zabalza (2011), constituye una gran oportunidad para promover un profundo cambio en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. De acuerdo con el nuevo modelo educativo, hay una necesidad de renovación y actualización de los métodos de enseñanza. La práctica pedagógica debe tener como objetivo las propuestas basadas en la diversidad de estrategias y metodologías que impliquen la actuación, ofreciendo escenarios de formación

donde el estudiante puede actuar y trabajar en lugar de recibir el contenido de una manera pasiva.

En la última década, se han realizado gran cantidad de estudios que apuntan a la necesidad de reformular el espacio de formación. Las aulas tradicionales progresivamente se han ido convirtiendo en espacios para la comunicación multimedia (Fink, 2002; Nelson & Soli, 2000; Roberts, 2005; Valenti, 2002). Además, varios trabajos de investigación hablan de la contribución de las tecnologías basadas en juegos y simulaciones para apoyar el proceso de aprendizaje (Connolly & Stansfield, 2007a, 2007b).

Conscientes de que el entorno tecnológico no garantiza la calidad de las actividades de aprendizaje, existe la necesidad de repensar el proceso de manera significativa (Woo, Herrington, Agostinho, & Reeves, 2007). De hecho, el Ministerio de Educación está promoviendo varios proyectos y comités orientados a mejorar este cambio metodológico en la última década (De Miguel, 2004; MEC, 2006; Michavila, 2004; Mora, 2005). Todos estos trabajos indican que la variedad metodológica es un componente esencial del nuevo paradigma educativo.

El avance de la red y de la infraestructura de comunicaciones permite recrear, en situaciones de clase, toda la realidad del entorno local y global para que los alumnos puedan aprender a tomar decisiones y a adquirir competencias a partir de su interacción con la realidad diaria y desde dentro de los espacios universitarios.

Entornos de simulación en 3D

Varios informes sobre el papel de las TIC en el contexto universitario, mencionan el rol de los mundos virtuales en 3D y los entornos de realidad virtual para el aprendizaje. Según *Horizon Report* (Johnson, Adams, & Witchey, 2011), m-learning, realidad aumentada y aprendizaje basado en juegos pasarán a formar parte de nuestro futuro. Hay instituciones de educación superior que han superado los modelos clásicos, buscando modelos más flexibles y adaptables, basados en modelos de formación que son mucho más abiertos y diversificados (Berlanga, Peñalvo, & Sloep, 2010). Los mundos virtuales 3D se caracterizan por su simple uso, sus posibilidades de trabajo colaborativo y la alta sensación de inmersión en su uso que permite la colaboración con un intenso sentido de presencia. La simulación constituye un rico entorno para desarrollar acciones de aprendizaje cuando son implementados los siguientes principios que deben observarse en los currículos (Chang, Peng, & Chao, 2010): retos, competencia, cooperación y tareas auténticas.

La utilización de las simulaciones en entornos tecnológicos permite a los estudiantes que accedan a los datos e información desde sitios remotos, relacionando datos visibles e invisibles, manipulando entornos y variables, influyendo en los cambios o procesos y practicando las habilidades que serían difíciles de desarrollar en la vida real. La experimentación con estos espacios y herramientas para la simulación podría facilitar a los estudiantes la adquisición de las competencias y la construcción del conocimiento. Como ejemplos tenemos varios ubicados en Instituciones de Educación Superior como la Universidad

de Harvard (River Cityproject), el Instituto de Tecnología de Massachusetts (Revolution project) o el Instituto Tecnológico de Georgia (AquaMoose 3D). También encontramos servidores de mundos virtuales como OpenSimulator, OpenCobalt o Wonderland, que tienen algunas restricciones, pero que permiten una mayor autonomía de gestión y que pueden integrar los servicios Moodle usando el módulo Sloodle (Simulation Linked Object Oriented Dynamic Learning Environment).

¿Qué son las competencias transversales?

Las competencias transversales son aquellas competencias genéricas, comunes a la mayoría de profesiones y que se relacionan con la puesta en práctica integrada de aptitudes, rasgos de personalidad, conocimientos adquiridos y también valores (Cela, Arias, & Esteve, 2009). Las competencias transversales se aprenden básicamente en entornos laborales. El aprendizaje de competencias transversales en la universidad es un sistema complejo, que requiere el cambio de metodologías docentes y el apoyo de entornos tecnológicos que simulen situaciones profesionales, lo que puede aumentar la eficacia de los procesos de aprendizaje. Una parte importante de la formación universitaria tiene un carácter profesionalizador, como es el caso de la formación de docentes, cuyos grados tienen unas directrices propias orientadas totalmente al ejercicio profesional en el centro escolar. Además de las competencias específicas que se espera que el estudiante adquiera al finalizar el grado, en nuestra universidad se ha establecido un conjunto de competencias de carácter transversal con el que poder favorecer y garantizar la formación integral de todos los titulados, abordando el ámbito más personal y participativo de los mismos.

Metodología

Esta investigación se llevó a cabo en una universidad española (12.000 estudiantes de grado, 900 de máster y cerca de 900 docentes) que se caracteriza por tener diferentes sedes distribuidas en diferentes poblaciones, ofreciendo un amplio abanico de titulaciones tanto oficiales como específicas de la universidad.

La recogida se realizó a través de: a) observación mixta (participante y no participante) concretada en tres tipos de evaluadores: expertos en el contenido de la materia, apoyo técnico y supervisores del proceso; b) análisis documental de vídeos, chats e interacciones

ocurridas en la actividad; y c) cuestionarios de autopercepción de los estudiantes tomando como referencia las rúbricas de las competencias objeto de estudio y anteriormente validadas. La gestión de toda la información recogida fue procesada y analizada a través del paquete estadístico IBM SPSS Statistics 19.0.

Evaluación: Event Assessment Model (EAM)

La evaluación realizada está basada en el modelo de evaluación del desempeño por competencias (EAM). Esta metodología entiende el proceso de evaluación en su conjunto y se compone de tres elementos: los eventos, el referente y los criterios de evaluación. Los *eventos* son las diferentes etapas, momentos, fases en que se descompone la propuesta didáctica que debe ser seguida por el alumno; el *referente* es el contenido, tema o asunto que ha de ser evaluado, y los *criterios* son las variables o indicadores para medir el referente.

En esta experiencia, se analizan las fases del proyecto (evento) en los referentes del proyecto (avatar, recursos, actividades e isla) basados en los criterios indicadores de la rúbrica de autogestión y trabajo en equipo (ver *fig. 1*).

Sobre la experiencia

Participantes

En esta experiencia participaron 11 estudiantes (total de alumnos matriculados: 4 mujeres y 7 hombres) de la asignatura de libre elección “Fundamentos del Deporte I” de 6 créditos correspondiente al currículum ordinario de Magisterio de Educación Física, en el segundo cuatrimestre del curso 2010-11. Se escogió esta asignatura porque era la única cuyo contenido está relacionado con el objeto de estudio.

El entorno

El entorno utilizado fue OpenSim, una plataforma que permite crear mundos virtuales. Uno de los aspectos que más nos interesaba era la integración de esta plataforma 3D con el entorno virtual Moodle, usado como campus virtual en la universidad, dado que nos permitía registrar en Moodle las actividades realizadas en el mundo virtual de forma transparente para los participantes. Para ello se utilizó el módulo de Sloodle (*fig. 2*). OpenSim incluye herramientas para personalizar avatares; chatear con otros usuarios; crear objetos 3D; modificar el terreno, permitiendo crear escenarios en 3D simulando diferentes áreas y ambientes de trabajo.

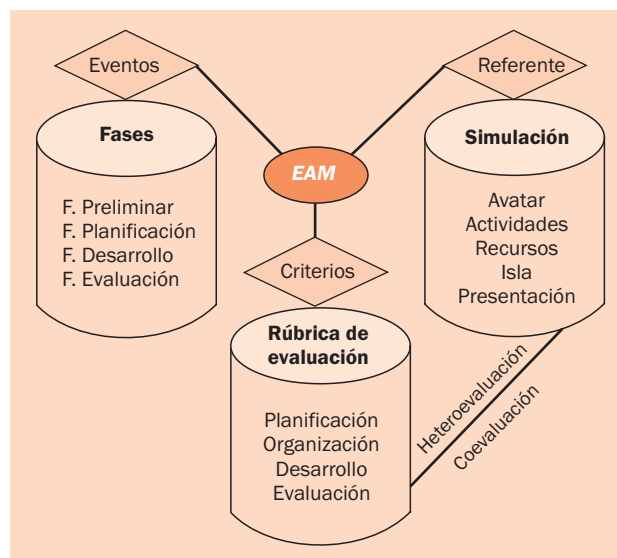


Figura 1

Modelo de evaluación por eventos

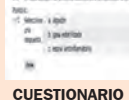
OBJETOS 2D	DESCRIPCIÓN	OBJETOS 3D
 CHAT	La sala de chat de Moodle registra las interacciones realizadas tanto en el entorno 2D como en el entorno 3D; el objeto web intercom debe ser habilitado por el avatar para que todas las interacciones se registren en la sala de chat del servidor Moodle.	 WEB INTERCOM
 GLOSARIO	En el glosario de Moodle se desarrollan todas las definiciones que se deseen presentar en el entorno 3D, el objeto meta gloss interactúa con el glosario Moodle para consultar y presentar su contenido.	 META GLOSS
 CUESTIONARIO	Se configuran los cuestionarios en el Moodle, considerando preguntas de selección con una sola respuesta válida. El objeto quiz chair permite presentar y resolver este tipo de cuestionarios en el entorno 3D.	 QUIZ CHAIR
 TAREA	Se configura la tarea en Moodle, se considera que las tareas que se podrán enviar desde el entorno 3D a través del primdrop son objetos que se pueden crear en OpenSim.	 PRIMDROP

Figura 2

Integración de las actividades educativas entre Moodle y Sloodle



Figura 3
Interacción
avatar-mundo



Figura 4
Interacción entre
avatares

Avatar

Los usuarios representan sus identidades y características a través de la transformación de sus avatares y su interacción con los avatares de otros usuarios (Suler, 2002; Wood, Solomon, & Englis, 2005; De Lucia, Francese, Passero, & Tortora, 2009). Una de las primeras actividades que los participantes debían realizar en esta experiencia, era la personalización del avatar. Cada uno tenía un avatar por defecto, que mediante las opciones del entorno podía cambiarle la apariencia, moverse y comunicarse (figs. 3 y 4).

Recursos

Cada grupo tenía acceso a una isla central y a una isla vacía, a la que se accedía a través de un teletransportador. La isla es la región (virtualmente físico) donde los avatares se mueven e interactúan.

Cada isla contaba con un dispensador con recursos básicos y otro con recursos extras. Las actividades realizadas daban puntos que podían ser canjeados por los objetos extra. La isla central disponía de un centro de recursos con fuentes de información sobre la temática del proyecto.

Propuesta didáctica

La propuesta didáctica ha sido diseñada siguiendo la estructura de aprendizaje basado en proyectos (PBL). El proyecto que los estudiantes debían realizar consistía en organizar una “Olimpiada escolar” de 5 días de duración, con un programa deportivo y actividades sociales. El proyecto se desarrolló durante 4 semanas sin restricciones para acceder a OpenSim y se debía presentar y defender ante un comité olímpico. Se crearon 3 grupos que competían entre ellos para la mejor propuesta de organización de la Olimpiada escolar, siendo a la vez un proyecto colaborativo entre los miembros del mismo grupo, cada uno de los cuales era responsable de un ámbito del proyecto.

Los criterios reguladores para elaborar el proyecto fueron: *a)* cada grupo era responsable de la gestión de su propia isla; *b)* toda la comunicación entre los miembros del grupo se realizaba en el chat de su propia isla; *c)* había recursos disponibles dependientes de la organización del evento y de una asignación presupuestaria, y *d)* cada miembro del grupo lideraba un ámbito de trabajo.

La figura 5 muestra las fases de la experiencia. La *fase preliminar*, la única que fue presencial, y las actividades estaban relacionadas con la instalación y familiarización del entorno 3D, la personalización del avatar y la creación de los grupos. La *fase de planificación* permitió que cada grupo de trabajo diseñara su propuesta olímpica y su modelo organizativo mediante la realización de las tareas (ver tabla 1). En la *fase de desarrollo*, cada

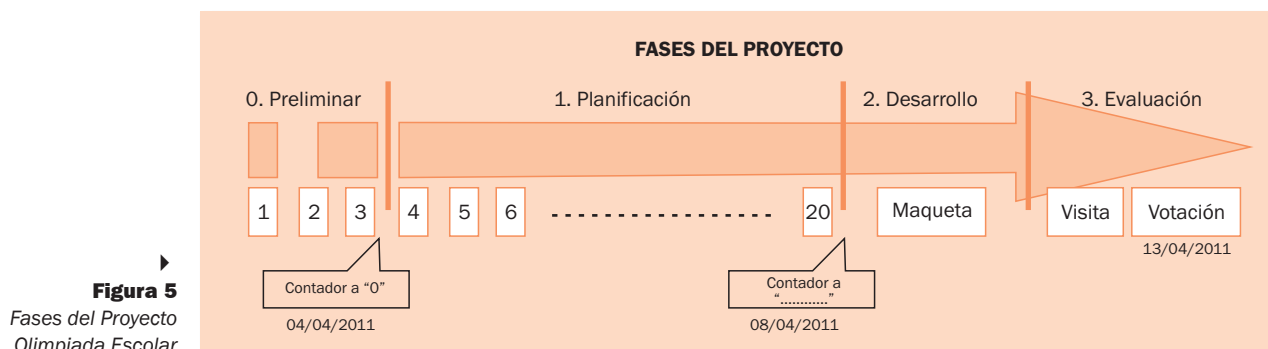


Figura 5
Fases del Proyecto
Olimpiada Escolar

<i>Categoría</i>	<i>Actividad</i>	<i>Enunciado</i>	<i>Espacio</i>	<i>Objeto Sloodle</i>	<i>Actividad Moodle</i>
Organización personal	Mi equipo: responsables y objetivos por ámbito	Determinar los responsables y los objetivos de cada ámbito.	Meeting point/ Isla grupo	Nota + Chat	Entrega de tareas
Organización espacial	Megafonía	Determinar en qué puntos se va a instalar la megafonía.	Isla grupo	Chat	Chat
	Publicidad	Determinar en qué puntos se va a instalar los paneles de publicidad.	Isla grupo	Chat	Chat
	Distribución de pistas	Determinar en qué puntos y en qué orientación se van a distribuir las instalaciones deportivas.	Isla grupo	Chat	Chat
Organización documental	Puntos de acceso	Establecer los puntos de control de acceso y a los espacios deportivos.	Isla grupo	Chat	Chat
	Tarjetas identificativas	Establecer la identificación del público y de los participantes en la olimpiada.	Isla central	Esfera	Entrega de tareas
	Asistencia de público	Realizar un listado de acciones para incentivar la asistencia de público.	Pabellón/ Isla grupo	Nota + Chat	Entrega de tareas
Elaborar listados	Botiquín	Listado de elementos de un botiquín de primeros auxilios.	Isla grupo	Nota	Entrega de tareas
	Patrocinadores	Listado de posibles patrocinadores y qué se espera que aporte cada uno.	Isla central	Esfera	Entrega de tareas
Elaborar presupuestos	Presupuesto ámbito Seguridad	Elaborar un presupuesto básico de gastos e ingresos para este ámbito.	Isla central	Esfera	Entrega de tareas
	Presupuesto ámbito Publicidad	Elaborar un presupuesto básico de gastos e ingresos para este ámbito.	Isla central	Esfera	Entrega de tareas
Elaborar calendario	Calendario de competición	Realizar una previsión de calendario y de horario de la competición.	Isla central	Esfera	Entrega de tareas
Programar/ anticipar	Miscelánea	Cuestionario individual relacionado con todos los ámbitos.	Meeting point	Pupitre	Cuestionario
	Acciones de difusión	Listado de las acciones de difusión previo y durante la celebración de la olimpiada. Detallar el contenido de los mensajes publicitarios.	Isla central	Esfera	Entrega de tareas
	Recursos para la práctica deportiva / competición	Realizar una previsión de recursos (equipamiento y material deportivo) para el conjunto de la olimpiada.	Isla central	Esfera	Entrega de tareas
	Secuencia de acciones	Cuestionario individual relacionado con todos los ámbitos.	Pabellón	Pupitre	Cuestionario
	Verdadero/Falso	Cuestionario individual relacionado con todos los ámbitos.	Vestuario	Pupitre	Cuestionario
Explicar/ argumentar	Normativa legal (Fútbol profesional)	Explicar qué normativa legal y de carácter deportivo relacionada con la seguridad a tener en cuenta para organizar un partido de fútbol de primera o segunda división.	Isla grupo	Chat	Chat
	Visita	Presentación de la maqueta ante el comité olímpico.	Isla grupo		

Tabla 1

Categorías de las actividades realizadas

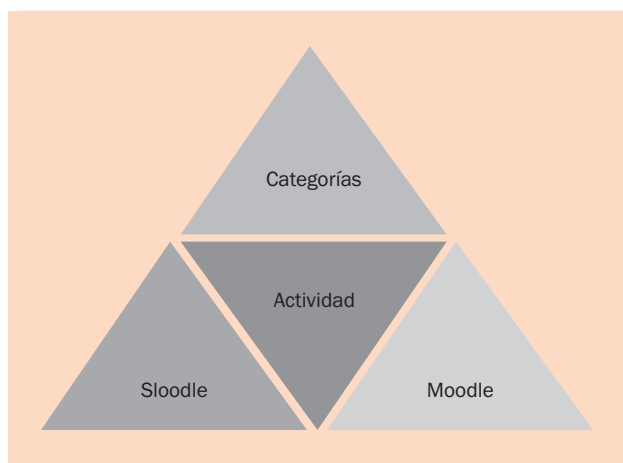


Figura 6
Categorización de la actividad

grupo debía construir dentro del entorno 3D la maqueta del proyecto que habían planificado en la fase anterior. El resultado de esta fase fue el diseño final de la Isla. En la *fase de evaluación*, la actividad realizada consistió en la presentación pública de su propuesta ante el Comité Olímpico.

Sobre las actividades a realizar dentro de la propuesta didáctica, en la *tabla 1* se muestra el listado de las tareas según su categoría, el espacio donde se encontraba el objeto 3D relacionado y la actividad de Moodle que representa.

Como se muestra en el *figura 6*, la *Actividad* surge de la intersección de: a) *Categorías*, que han sido creadas respecto a las rúbricas; b) *Moodle*, en donde se diseña la actividad, y c) *Sloodle*, donde la actividad es representada en entorno 3D.

Categoría de Actividad	Nota media	Desv. típ.
Organización personal	10,00	,000
Organización espacial	7,9091	,83121
Organización documental	9,0000	,89443
Elaborar listados - publicidad	8,3636	1,36182
Elaborar presupuesto	9,2727	,46710
Elaborar calendario	8,3636	,50452
Programar/anticipar	8,2727	1,00905
Explicar/argumentar	8,6364	,50452

Tabla 2
Clasificación de las actividades

Resultados

Para facilitar el trabajo de análisis de las más de 200 variables analizadas, estas fueron agrupadas según las rúbricas de las dos competencias basándose en el modelo de evaluación de eventos (*fig. 1*) y, a su vez, cada una fue clasificada según el evento del simulador en *Avatar* (*Fase preliminar, Planificación, Desarrollo y Evaluación*), *Recursos* (*Planificación y Desarrollo*), *Actividades* (*Planificación*), *Isla del grupo* (*Desarrollo*), y *Presentación* (*Evaluación*). Cada evento cuenta con unos determinados referentes y no necesariamente todos los referentes están en todos los eventos.

Cabe resaltar que sin mayores indicaciones técnicas, el 90 % de los estudiantes demostró ser autosuficiente y autónomo en el mundo virtual, dado que no realizaron ninguna consulta a los responsables de soporte técnico.

Avatar

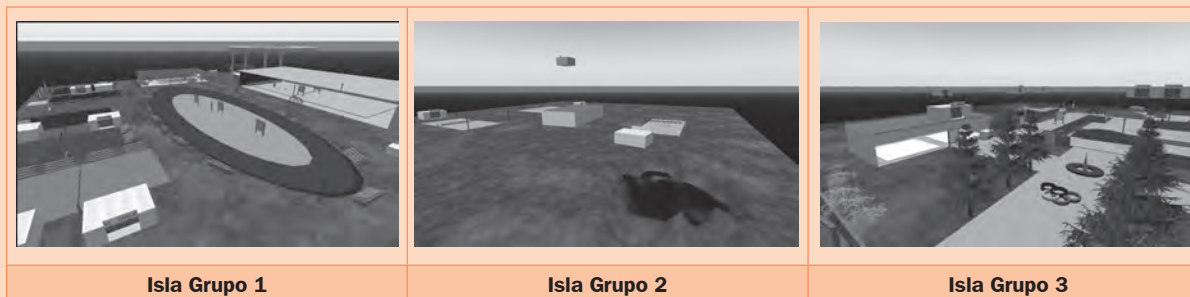
Fue la única actividad continua en todos los eventos. Los estudiantes realizaron cambios en la apariencia física, complexión, forma del cuerpo, rasgos faciales, cabellos, colores, textura, vestuario; sin embargo, sólo un estudiante dejó su avatar con el aspecto por defecto durante todo el proceso. Respecto a los movimientos del avatar, el 100 % de los estudiantes usaron las cuatro posibilidades del entorno 3D “andar, correr, sentarse y volar”. Sobre la comunicación entre avatares, el 100 % de los participantes usó las dos opciones del entorno “hablar y gritar”. Además, se evidenció que todos los participantes fueron capaces de comunicarse de forma fácil e intuitiva con los demás usuarios a través de sus respectivos avatares.

Recursos

Sobre la gestión de los recursos, todos los participantes fueron capaces de planificar los recursos adecuándolos a los objetivos previstos, además de personalizar sus recursos básicos y extras, dado que realizaron diversos cambios en la posición, la rotación, el tamaño y la textura de los mismos. Además, fueron capaces de localizar, obtener, organizar, gestionar y usar los recursos de acuerdo con las necesidades surgidas y según sus propios criterios para realizar las tareas.

Actividades

Todos los estudiantes realizaron cada una de las actividades propuestas en las distintas fases. En la *tabla 2* se aprecia que la mayoría de los participantes obtuvieron buenas calificaciones al momento de realizar las

**Figura 7**

Producto final - Islas de cada grupo

actividades, a pesar de que sólo recibieron instrucciones básicas. En la mayoría de las actividades se deseaba fomentar la participación activa y colaborativa de los estudiantes, estructurando la experiencia en forma de escenas reales, dado que la realidad virtual es una metáfora del mundo real. En la etapa de desarrollo, los integrantes de cada grupo se relacionan a través del chat, siendo altamente participativa (76 sesiones de chat con un total de 5 h 41 min de duración) y orientada al aprendizaje, dado que quedan registradas sus propuestas y argumentos, produciéndose así un diálogo cuyo resultado lo podríamos considerar como un aprendizaje activo

Isla del grupo

Respecto a la planificación de la isla, en el análisis de los chats se evidencia que todos los estudiantes mos-

traron interés al momento de diseñarla. Sobre la organización de los recursos de la isla, cada grupo demostró ser capaz de gestionar los recursos necesarios en base a criterios para la construcción y distribución de las instalaciones y equipamientos deportivos.

Presentación

Como última actividad, cada grupo debía presentar su propuesta del proyecto ante el comité evaluador (*fig. 7*). El comité estaba formado por ocho expertos y utilizó una herramienta creada expresamente con una escala de 1-4 para cada uno de los ocho criterios, tal y como se recogen en la *tabla 3*. Las puntuaciones son los resultados finales del conjunto de los tres grupos.

Además, se realizó un *focus group* con los estudiantes, que valoraron las tres islas según los ocho criterios

	N	Mínima	Máxima	Media	Desv. típ.
Criterio 1: Diseño de la isla	8	1	4	3,25	,944
Criterio 2: Distribución de los espacios deportivos	8	2	4	3,38	,711
Criterio 3: Creación de nuevos objetos	8	1	4	3,25	1,152
Criterio 4: Preparación de la visita	8	1	4	3,04	,859
Criterio 5: Complementos	8	2	4	3,21	,833
Criterio 6: Circulación de público y deportistas en la isla	8	2	4	3,00	,885
Criterio 7: Acceso y control de público y deportistas	8	1	4	3,08	1,018
Criterio 8: Accesibilidad de los puntos de atención médica	8	2	4	3,08	,881
Valid N (listwise)	8			3,16	

Tabla 3

Evaluación del grupo de expertos

	N	Mínima	Máxima	Media	Desv. típ.
Criterio 1: Diseño de la isla	11	2	4	3,25	,931
Criterio 2: Distribución de los espacios deportivos	11	2	4	3,50	,632
Criterio 3: Creación de nuevos objetos	11	1	4	3,19	1,167
Criterio 4: Preparación de la visita	11	2	4	3,13	,806
Criterio 5: Complementos	11	2	4	3,13	,885
Criterio 6: Circulación de público y deportistas en la isla	11	2	4	3,13	,885
Criterio 7: Acceso y control de público y deportistas	11	2	4	3,19	,911
Criterio 8: Accesibilidad de los puntos de atención médica	11	2	4	3,06	,929
Valid N (listwise)	11			3,20	

Tabla 4

Evaluación de los participantes

(tabla 4) y en el que pusieron de manifiesto un buen nivel de satisfacción y motivación considerando la experiencia de muy interesante.

Conclusiones

Podemos decir que los entornos 3D son una herramienta muy útil para la formación de futuros profesionales de la educación física donde pueden aplicar algunas de las competencias del gestor deportivo. En esta actividad didáctica los estudiantes han aplicado sus conocimientos para diseñar las olimpiadas escolares mediante un trabajo en equipo pero con unas responsabilidades individuales, tomando en consideración diferentes criterios. También han intervenido en la elaboración de calendarios en función de los horarios y la distinta tipología de grupos y finalmente, la gestión de recursos económicos. Trabajaron las competencias como futuros docentes de Educación Física en el ámbito de la gestión deportiva.

Los estudiantes no recibieron una formación previa en el uso del programario. Fueron autónomos a la hora de adquirir las habilidades de uso del entorno y en cómo construir, cómo interactuar con su avatar, con los compañeros y con el entorno. Teniendo en cuenta la complejidad del mundo virtual, fueron capaces de superar la barrera que les suponía enfrentarse a un entorno desconocido, y conseguir hacerlo propio sin prácticamente ayuda técnica.

Agradecimientos

La presente investigación se ha llevado a cabo en el marco del proyecto *Simul@: Evaluación de un Entor-*

no Tecnológico de Simulación para el Aprendizaje de Competencias Transversales en la Universidad, con referencia EDU2008-01479, del plan nacional de I+D+i del Ministerio de Educación y Ciencia del Gobierno de España.

Referencias

- AquaMOOSE 3D: <http://www.cc.gatech.edu/elc/aquamoose/>
- Berlanga, A. J., Peñalvo, F. G., & Sloep, P. B. (2010). Towards eLearning 2.0 University. *Interactive Learning Environments*, 18(3), 199-201. doi:10.1080/10494820.2010.500498
- Cela, J. M., Arias, I., & Esteve, V. (2009) COMPTIU: Competencias transversales básicas para la incorporación en la universidad. Ponencia presentada en *EDUTEC 2009: sociedad del conocimiento y el medio ambiente: sinergia científica y las TIC generando desarrollo sostenible*, Manaus, Brasil.
- Chang, Y. C., Peng, H. Y., & Chao, H. C. (2010). Examining the effects of learning motivation and of course design in an instructional simulation game. *Interactive Learning Environments*, 18(4), 319-339. doi:10.1080/10494820802574270
- Connolly, T. M., & Stansfield, M. H. (2007a). From e-learning to games-based e-learning: using interactive technologies in teaching an IS course. *International Journal of Information Technology and Management*, 26(2/3/4), 188-208. doi:10.4018/978-1-59904-105-6.ch004
- Connolly, T. M., & Stansfield, M. H. (2007b). Games-Based E-Learning: Implications and Challenges for Higher Education and Training. En F. Li (Ed.). *Social Implications and Challenges of EBusiness* (pp. 42-56). IGI Global: Hershey.
- De Lucia, A., Francese, R., Passero, I., & Tortora, G. (2009). Development and evaluation of a virtual campus on Second Life: the case of SecondDMI. *Computers & Education*, 52(1), 220-233. doi:10.1016/j.compedu.2008.08.001
- De Miguel, M. (Dir.) (2005). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de Competencias*. Oviedo: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo.
- Fink, I. (2002). Classroom Use and Utilization. *Facilities Manager*, 18(3), 13-24.
- Johnson, L., Adams, S., & Witchey, H. (2011). *The NMC Horizon Report: 2011 Museum Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.

- MEC (Ministerio de Educación y Ciencia). (2006). *Propuestas para la renovación de las metodologías educativas en la Universidad*. Ministerio de Educación y Ciencia.
- Michavila, F. (2004). *Las innovaciones educativas basadas en las TIC en la formación universitaria presencial y a distancia. Programa de estudios y análisis de la Dirección General de Universidades*. MEC.
- Mora, J. G. (2005). *Análisis y diseño de estrategias para el desarrollo del aprendizaje permanente en Europa. El caso de la educación continua universitaria en el EEES y la definición de indicadores de desarrollo de la vinculación universitaria en el EEES a través del aprendizaje. Programa de estudios y análisis de la Dirección General de Universidades*. MEC.
- Nelson, P. B., & Soli, S. (2000). Acoustical barriers to learning: Children at risk in every. *Classroom Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 31, 356-361.
- Open Simulator. <http://opensimulator.org>
- Roberts, G. (2005). Technology and Learning Expectations of the net generation. En D. Oblinger & J. Oblinger (Eds.), *Educating the net Generation*. EDUCAUSE. Recuperado de <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/pub7101.pdf>
- Simul@: Evaluación de un Entorno Tecnológico de Simulación para el Aprendizaje de Competencias Transversales en la Universidad. Recuperado de <http://late-dpedago.urv.cat/simula/>
- Suler, J. R. (2002). Identity management in cyberspace. *Journal of Applied Psychoanalytic Studies*, 4(4), 455-460. doi:10.1023/A:1020392231924
- The Revolution Project. <http://educationarcade.org/revolution>
- The River City project. <http://muve.gse.harvard.edu/rivercityproject/>
- Valenti, M. (septiembre/octubre 2002). Creating the classroom of the future. *EDUCAUSE Review*.
- Woo, Y., Herrington, J., Agostinho, S., & Reeves, T. C. (2007). Implementing authentic tasks in Web-based learning environments. *Educause Quarterly*, 30(3), 36-43.
- Wood, N. T., Solomon, M. R., & Englis, B. G. (2005). Personalization of online avatars: Is the messenger as important as the message? *International Journal of Internet Marketing and Advertising*, 2(1/2), 143-161. doi:10.1504/IJIMA.2005.007509
- Zabalza, M. A. (2011). Metodología docente. *Revista de Docencia Universitaria. REDU*. Monográfico: *El espacio europeo de educación superior. ¿Hacia dónde va la Universidad Europea?*, 9(3), 75-98.

Diseño y validación de un instrumento para evaluar los contenidos conceptuales sobre voleibol en Educación Secundaria Obligatoria

Design and Validation of an Instrument to Assess the Conceptual Contents of Volleyball in Secondary Education

ELENA HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ

Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte
Universidad Pablo Olavide de Sevilla (España)

JOSÉ MANUEL PALAO ANDRÉS

Facultad de Ciencias del Deporte
Universidad de Murcia (España)

Correspondencia con autora

Elena Hernández Hernández
ehernandez@upo.es

Resumen

El objetivo del presente trabajo fue validar un instrumento para la evaluación de los contenidos a nivel conceptual en la iniciación al voleibol en la etapa de ESO. El instrumento estuvo compuesto por dos cuestionarios: a) cuestionarios de evaluación de los contenidos conceptuales para primer curso de ESO, y b) cuestionario para evaluar los contenidos conceptuales para tercer curso de ESO. En primer lugar se realizó una validación de contenido a través del acuerdo y consenso de nueve jueces expertos a nivel cualitativo (grado de comprensión, adecuación en la redacción, pertinencia de las preguntas, etc.) y cuantitativo (valoración global, escala 0 a 10) del instrumento. En segundo lugar se aplicó el instrumento a una muestra de 96 alumnos, de 1.º y 3.º curso de la ESO. Se calculó la fiabilidad mediante la aplicación de la prueba test-retest. Los resultados indicaron que el instrumento de evaluación de los contenidos a nivel conceptual sobre voleibol dispone de los niveles óptimos de fiabilidad y validez para poder evaluar dichos conocimientos en la etapa de educación secundaria obligatoria.

Palabras clave: cuestionario, evaluación, enseñanza reglada, voleibol

Abstract

Design and Validation of an Instrument to Assess the Conceptual Contents of Volleyball in Secondary Education

The aim of this study was to validate an instrument for assessing conceptual contents in volleyball at the initiation stage of Secondary Education. The instrument consisted of two questionnaires: a) a questionnaire to assess conceptual content for the first year of high school, b) a questionnaire to assess the conceptual concepts in the third year of high school. First, a validation of the contents was carried out through the agreement and consensus of nine expert judges at a qualitative level (degree of understanding, drafting adequacy, relevance of the questions, etc.), and at a quantitative level (overall score, scale 0-10) of the instrument. Secondly, the instrument was applied to a sample of 96 students of first and third grade at high school. Reliability was calculated by applying the test-retest. The results indicated that the content assessment tool at the conceptual level of volleyball offers optimal levels of reliability and validity to assess such knowledge at the stage of Secondary Education.

Keywords: questionnaire, assessment, formal education, volleyball

Introducción

La Educación Física en la Etapa de Educación Secundaria Obligatoria debe contribuir de forma integrada a la formación y desarrollo de los alumnos (BOE, 2006). Esta etapa debe permitir adquirir no solo capacidades instrumentales, sino también las relacionadas con las actitudes, normas, y el conocimiento de los efectos que tienen sobre el desarrollo personal. Para ello, en-

tre las funciones que deberá desempeñar el profesor, estará la de controlar cómo se está llevando a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje, para comprobar que se están adquiriendo las capacidades anteriores. Esta información podrá ser obtenida a través de la evaluación (Blández, 2000). La evaluación en esta etapa educativa deberá atender a los diferentes elementos del currículo, de tal forma, que asegure que se valora tanto el grado de

adquisición de las capacidades básicas, como el grado de consecución de los objetivos (BOJA, 2007). Uno de estos elementos son los contenidos, los cuales para asegurar su tratamiento de forma integral, deben de atender a contenidos relacionados con el conocimiento teórico y práctico (Arnold, 1991) denominados como contenidos conceptuales; contenidos basados en procesos y en la propia ejecución, denominados como contenidos procedimentales o de saber práctico (Navarro & Jiménez, 2009); y contenidos que representen una adhesión a unos valores y normas determinadas (Blázquez, 2010), denominados como contenidos actitudinales.

Tradicionalmente, en las clases de educación física, solamente se han controlado y evaluado los contenidos de tipo procedimental, en menor medida, los contenidos de tipo conceptual, y se ha optado por la experiencia y la opinión del profesor para evaluar los contenidos a nivel actitudinal. Trabajos como los desarrollados por Ortega, Calderón, Palao y Puigcerver (2008) han contribuido a obtener instrumentos que permitan al profesor evaluar aspectos actitudinales y de percepción del alumnado. Los contenidos conceptuales son evaluados habitualmente a través de pruebas de conocimiento estandarizadas (preguntas tipo test, de desarrollo, verdadero o falso, etc.), o con instrumentos creados por el profesor. Estos instrumentos diseñados *ad hoc* pretenden obtener información sobre conocimientos específicos de un contenido, que no pueden ser recogidos a través de las pruebas habitualmente utilizadas. La debilidad que entablan algunos de estos instrumentos es el hecho de no pasar por un proceso de validación, que dé certeza de que el instrumento mide aquello para lo que ha sido construido, y que además, tiene en cuenta la edad madurativa de los alumnos que van a ser evaluados. Es por esto, que uno de los propósitos del presente trabajo es diseñar un instrumento de evaluación que sea capaz de medir los conocimientos conceptuales que debe de tener un alumno en la Etapa de Secundaria, en concreto, en un deporte colectivo como el voleibol.

Para obtener información sobre el contenido teórico y práctico que tienen los alumnos que se inician a un deporte, algunos especialistas han desarrollado instrumentos que tratan de medir el conocimiento que tiene el jugador sobre el mismo. Algunos ejemplos son los cuestionarios diseñados por McGee y Farrow (1987) para obtener información sobre el conocimiento en deportes colectivos como el baloncesto, hockey, balonmano, voleibol y fútbol. García (2001) elaboró un cuestionario para medir el conocimiento general del juego en jugado-

res de balonmano, donde se combinaron preguntas relacionadas con el conocimiento declarativo o “saber qué”, y preguntas que medían el conocimiento procedimental o “comprender y pensar”. Más adaptado a las características del voleibol, se encuentran los trabajos desarrollados por Moreno, Moreno, García-González, Gil y Del Villar (2010). Estos investigadores han desarrollado y validado un cuestionario que permite evaluar el conocimiento declarativo en voleibol. Este instrumento comprende cinco categorías donde se agrupa los conocimientos relativos a la técnica, la táctica, terminología, reglamento y conocimientos generales del voleibol. El instrumento para su validación se aplicó a una muestra de diferentes edades y nivel de experiencia en voleibol federado.

Dentro del contexto escolar, y adaptado a los conocimientos que sobre un deporte deben de ser adquiridos por un estudiante durante la etapa educativa obligatoria, son más escasos los instrumentos diseñados para tal fin, y que están al alcance de un profesor de educación física. Cabe destacar el trabajo desarrollado por Pritchard, Hawkins, Wiegard y Metzler (2008), donde se valida un cuestionario en el que de las 35 preguntas, 20 hacen referencia al conocimiento que pueda tener el alumno sobre técnica y reglamentación en este deporte. Teniendo en cuenta el bajo número de instrumentos específicos que se adaptan al contexto educativo y reglado, y con el ánimo de aportar nuevas herramientas que puedan ser utilizadas fácilmente por el docente, el propósito del presente estudio fue diseñar un instrumento de evaluación que midiese de forma válida y fiable el conocimiento conceptual que tienen sobre voleibol los alumnos de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria.

Método

Participantes

Para el estudio de validez de contenido se emplearon diez expertos. Cinco de ellos poseían el grado de doctor en ciencias de la actividad física y el deporte, de entrenador nacional de voleibol, y tenían al menos cuatro años de experiencia en docencia universitaria. Cinco de ellos eran licenciados en educación física, poseían el título de entrenador nacional de voleibol, y tenían al menos cuatro años de experiencia dando clase en centros de educación secundaria. Solo se recibieron las aportaciones de nueve de los diez jueces expertos. Para el estudio de la validez de comprensión y la fiabilidad, se empleó una muestra de 96 alumnos pertenecientes a tres

líneas de primer y tercer curso de ESO, del Centro Público de Educación Secundaria Híspalis, de Sevilla, con edades comprendidas entre los 12 y 14 años ($M = 12,8$, $SD = 0,9$). La muestra fue escogida de forma intencional (accesibilidad).

Diseño

Para el estudio de la validez de los cuestionarios se definió la “validez de contenido” como el grado en que una prueba representa de forma adecuada lo que se ha realizado (Thomas & Nelson, 2007; Wiersma, 2001). Para alcanzar niveles óptimos de validez de contenido, se utilizó la técnica de jueces expertos, y un estudio piloto para conocer la fiabilidad del instrumento. Las variables utilizadas para valorar la validez de contenido de los cuestionarios fueron:

a) Grado de adecuación de los ítems de cada uno de los cuestionarios (a nivel conceptual). Se solicitó a los jueces expertos que valorasen la adecuación de cada uno de los ítems que formaban los cuestionarios, una valoración conceptual a nivel cualitativo, y una valoración a nivel cuantitativo (escala del 1 al 10). Además se les solicitó que anotasen todas aquellas observaciones o alternativas con respecto a cualquier asunto relacionado con aspectos claves y los ítems de cada una de las escalas de valoración.

b) Grado de pertenencia al objeto de estudio. Se registró en qué medida cada uno de los ítems de los diferentes cuestionarios debían formar parte del mismo. Para ello, se solicitó a los jueces expertos que valorasen conceptualmente la importancia de cada uno de los ítems de forma independiente. En este sentido, los jueces expertos indicaban la necesidad de que el ítem formase, o no, parte del cuestionario y el grado de pertenencia de los ítems al instrumento (escala de 1 al 10). Siguiendo la propuesta de Bulger y Housner (20007) se decidió eliminar todos aquellos ítems con valores inferiores a 7, modificar los valores entre 7,1 y 8, y aceptar los superiores a 8,1.

c) Grado de adecuación a nivel de definición y comprensión. Para ello, se analizaron los valores de las preguntas de autoinforme mediante una escala de 1 a 10. De igual forma, se le solicitó que indicasen aquellos ítems que no se entendían tras una primera lectura.

d) Fiabilidad. Se definió fiabilidad como la reproducibilidad de una medida (Thomas & Nelson, 2007). Para alcanzar niveles óptimos de fiabilidad en los cuestionarios objeto de estudio, se utilizó la técnica de test-retest (Baumgartner, 2000).

Instrumento

El instrumento empleado fueron los cuestionarios diseñados para validar y dar fiabilidad:

- Cuestionario de conocimiento conceptual de voleibol para primer curso. El cuestionario fue de elaboración propia y empleado por Hernández, Nor-tes, Leante y Palao (2009). El cuestionario constó de 25 preguntas cerradas con cuatro posibles soluciones de aspectos relacionados con la técnica, la táctica y el reglamento en voleibol. Con el objetivo de evitar el sesgo de aquiescencia no todas las preguntas tienen la misma dirección, por lo que la escala estaba invertida.
- Cuestionario de conocimiento conceptual de voleibol para tercer curso. El cuestionario fue de elaboración propia y empleado por Hernández et al. (2009). El cuestionario constó de 39 preguntas cerradas con cuatro posibles soluciones de aspectos relacionados con la técnica, la táctica y el reglamento en voleibol. Con el objetivo de evitar el sesgo de aquiescencia no todas las preguntas tienen la misma dirección, por lo que la escala estaba invertida.

Procedimiento

Los cuestionarios se construyeron en cinco fases, siguiendo las indicaciones de Carretero-Dios y Pérez (2007). La primera consistía en el diseño de cada uno de los cuestionarios, teniendo en cuenta los objetivos marcados para el instrumento. En los dos cuestionarios se registraron los datos (anónimos), de identificación y de clasificación de la muestra, y las instrucciones para contestar de forma correcta. A continuación, la escala empleada con su explicación (si era necesario) y los ítems concretos. Para ello se realizó una revisión bibliográfica sobre los contenidos a desarrollar durante la iniciación al voleibol, teniendo en cuenta los contenidos mínimos a alcanzar durante la ESO establecido por el Decreto 231/2007, de 31 de julio, del Boletín Oficial de la Junta de Andalucía (BOJA, 2007), y por el Real decreto 1631/2006 del Boletín Oficial del Estado (BOE, 2006). Todo ello, con el objeto de dotar al instrumento de coherencia interna, produciéndose adaptaciones de los ítems. Al finalizar los ítems, se incluyeron dos preguntas con carácter de autoinforme: 1) sobre dificultad y/o facilidad en responder; 2) sobre los ítems que le hubiesen parecido poco entendibles.

La segunda fase tenía por objetivo adquirir la validez de contenido. Para ello, se enviaron los cuestionarios a un grupo de jueces expertos. Cada juez experto respondió el cuestionario en función de los criterios marcados. La tercera fase supuso la interpretación de las respuestas de cada uno de los nueve jueces expertos, tras las cuales, se modificaron algunos aspectos de los cuestionarios (*anexos 1 y 2*). En la cuarta fase se realizó un estudio piloto para hallar la fiabilidad de los cuestionarios (prueba test-retest). Se informó al consejo escolar y al equipo docente de los objetivos y utilización de los datos, y se obtuvo el consentimiento para llevarlo a cabo. Se administraron los instrumentos en dos ocasiones, siguiendo la propuesta de Nevil, Lane, Kilgour, Bowes y Whyte (2001). De igual modo, siguiendo la propuesta de Baumgartner (2000), ambas mediciones estuvieron separadas en el tiempo por una semana, en circunstancias prácticamente idénticas. En la quinta fase se analizaron los datos.

Estadística

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

Resultados

Cuestionario sobre conceptos de voleibol para alumnos de primer curso

Respecto a la validez de contenido sobre la idoneidad de los contenidos de cada pregunta en función del curso para el que fue construido, la valoración de los jueces fue positiva, indicando que eran adecuados para dicho nivel. Solo en uno de los ítems se aprecian aportaciones, como por ejemplo la de los jueces 1 y 3 que sugieren que se

modifique dicha pregunta por no ser relevante para el curso al que va dirigida. Además sugieren añadir preguntas relacionadas con el reglamento (jueces 3, 5 y 6). En relación con cada uno de los ítems del cuestionario, la valoración fue apreciada como adecuada en su formulación y comprensión respecto al objetivo marcado para el instrumento. Sin embargo, se aprecian aportaciones que hacen referencia a términos, y enunciaciones adecuadas conceptualmente. Así, el juez 1 indica para la pregunta 18: “La opción b es ambigua, ya que no se entiende respecto a qué o quiénes estamos situados lateralmente. Los que conocemos el tema sabemos que se refiere a lateral respecto a la trayectoria del pase, pero también se puede interpretar que hace referencia a la posición del jugador respecto a la red, o respecto al resto de compañeros a la hora de realizar la distribución del ataque (caso del colocador). Se sugiere modificarlo por lateral respecto al lugar de envío del pase”. “Quizás modificaría ligeramente la redacción de la pregunta, tratando de simplificarla y facilitarla aún más, tratando de adaptarla a términos que ellos puedan entender mejor (cuando se le da al balón de dedos, el contacto se realiza...)”, señala el juez 3. La valoración global del cuestionario fue positiva. No obstante, varios expertos señalan que “con gráficos o dibujos se podrían hacer preguntas sobre situaciones concretas del juego, y sobre las conductas tácticas individuales y colectivas que podrían ser más acertadas” (jueces 3, 5, 6, y 7). Además también se sugiere que en algunas cuestiones “se defina si la situación es competitiva o cooperativa (por ejemplo en un 1x1, en un 1 con 1, etc.)”, y que además “se ubique la respuesta desde el punto de vista de la técnica o de la táctica” (juez 6). En la *tabla 1* se puede observar la valoración numérica del cuestionario. La valoración global fue de 8,49. Solo se aprecia una valoración más baja de lo requerido en el ítem 8. Los jueces expertos indicaron que la baja valoración de esta pregunta se debía a que tal y como estaba redactada podía producir confusión, siendo un aspecto que carecía de importancia para dicho gesto técnico.

	Información previa	Ítems																				Valor global
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Expertos	9	8,8	8,7	8,4	7,8	8,8	9,1	7,8	5,4	8,8	9,2	8,3	8,2	7,7	9	8,3	9,6	9,3	9,3	7,6	9,3	8,49
Acción		no	no	no	sí	no	no	sí	e*	no	no	no	no	sí	no	no	no	no	no	sí	no	

Leyenda: sobre la acción que se realizó, si el valor obtenido era superior a 8 (no), si el valor obtenido era de 7 o superior, el ítem fue revisado y modificado (sí); si el valor era inferior a 7, se suprimía o cambiaba por otro (e).

Tabla 1

Promedio de la valoración de los expertos sobre el cuestionario sobre conceptos del voleibol para primer curso de ESO

Tabla 2

Valores obtenidos sobre la fiabilidad del cuestionario sobre conceptos de voleibol para alumnos de primer curso

	Media si el ítem es eliminado	Varianza si el ítem es eliminado	Correlación ítem corregido	Valor de alpha si el ítem es eliminado
P1	35,38	24,297	,405	,810
P2	35,14	24,953	,184	,819
P3	35,57	26,030	,047	,820
P4	35,00	24,222	,340	,812
P5	35,19	23,991	,341	,812
P6	35,14	24,176	,301	,815
P7	35,30	23,715	,489	,806
P8	35,05	23,608	,463	,807
P9	34,86	24,898	,231	,817
P10	35,08	23,854	,409	,809
P11	34,84	26,417	-,105	,829
P12	35,05	23,386	,511	,804
P13	35,35	23,845	,495	,806
P14	35,35	25,234	,163	,819
P15	35,41	24,192	,457	,808
P16	35,14	23,287	,532	,803
P17	35,11	24,044	,370	,811
P18	35,27	23,703	,478	,806
P19	34,70	25,715	,067	,822
P20	35,19	24,047	,377	,811
P21	34,84	24,973	,224	,817
P22	35,03	23,971	,389	,810
P23	35,03	22,527	,627	,798
P24	35,22	23,174	,575	,802
P25	35,05	24,497	,277	,815

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

Con respecto a la fiabilidad, en la *tabla 2* se muestran los valores de fiabilidad (prueba test, re-test) obtenido para cada uno de los ítems. Se obtuvo un valor de 0,81, que determina una muy fuerte consistencia interna.

Cuestionario sobre conceptos de voleibol para alumnos de tercer curso

Respecto a la validez de contenido sobre la idoneidad de los contenidos de cada pregunta en función del curso para el que fue construido, la valoración de los jueces fue positiva, indicando que eran adecuados para dicho nivel. Aún así, se observan algunas sugerencias como las realizadas por el juez 2: “las cuestiones relacionadas con el saque de tenis son demasiadas básicas para los cursos a las que van dirigidas”. Respecto a los ítems relacionados con el pase de dedos y el pase de antebrazos, a tenor de las sugerencias de los jueces (jueces 3 y 6), parecen ser contenidos más adecuados para primero, sugiriendo que en este curso se pregunte sobre la función táctica de estos elementos dentro del juego (preguntas de colocación en sustitución a las de pase de dedos). En relación con los ítems del cuestionario, la valoración de los ítems fue

apreciada como adecuada en su formulación y comprensión con respecto al objetivo marcado para el instrumento. La valoración global del cuestionario fue positiva. No obstante, sugieren la idoneidad de añadir dibujos o gráficos para una mayor comprensión de la situación de juego a la que se hace referencia (jueces 2, 5, y 7). El juez 5 propone incluir más ítems relacionados con los sistemas de juego y las funciones de los jugadores dentro del campo. Además, también se sugiere que para esta etapa educativa es más adecuado aumentar el número de preguntas de táctica y disminuir el número de preguntas dedicadas a la técnica. En la *tabla 3* se puede observar la valoración numérica del cuestionario. La valoración global fue de 8,66. Solo se aprecia una valoración más baja de lo requerido en los ítems 20 y 26. En cualquier caso, los jueces expertos indicaban que la baja valoración de dichos ítems se debía a que “los consideraban cuestiones demasiado básicas para este curso, en el caso de que los alumnos hubiesen visto este deporte en años anteriores”.

Respecto a la fiabilidad del instrumento, la *tabla 4* muestra los valores de fiabilidad (prueba test, re-test) obtenido para cada uno de los ítems. Se obtuvo un valor de 0,99, que determina una consistencia interna muy fuerte.

	Información previa	Ítems																										Valor global
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Expertos	9	9	7,8	9,1	8,3	8	7,7	9,1	7,7	9,1	9	8,7	9,1	9,6	8,4	9,2	9,4	9,3	9,1	7,7	7,8	6,6	9	9	8,7	9,3	7,8	
Acción		no	sí	no	no	no	sí	no	sí	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	sí	sí	e	no	no	no	no	sí	
Leyenda: sobre la acción que se realizó, si el valor obtenido era superior a 8 (no), si el valor obtenido era de 7 o superior, el ítem fue revisado y modificado (sí); si el valor era inferior a 7, se suprimía o cambiaba por otro (e).																												

Tabla 3

Promedio de la valoración de los expertos sobre el cuestionario sobre conceptos del voleibol para segundo ciclo de ESO

	Media si el ítem es eliminado	Varianza si el ítem es eliminado	Correlación ítem corregido	Valor de alpha si el ítem es eliminado
P1	78,85	20433,655	-,167	,991
P2	79,00	20363,360	,317	,991
P3	79,23	20294,345	,999	,991
P4	79,19	20238,562	,999	,991
P5	79,15	20182,855	,999	,991
P6	79,12	20127,226	,999	,990
P7	79,00	20075,840	,973	,990
P8	78,69	20036,862	,898	,990
P9	78,96	19962,918	,991	,990
P10	78,04	19957,878	,993	,990
P11	78,88	19852,266	,994	,990
P12	78,88	19795,066	,999	,990
P13	78,81	19742,082	,996	,990
P14	78,38	19704,566	,986	,990
P15	78,35	19651,515	,985	,990
P16	78,38	19592,486	,988	,990
P17	78,27	19542,365	,988	,990
P18	78,12	19495,466	,984	,990
P19	78,35	19424,075	,993	,990
P20	78,15	19378,135	,992	,990
P21	78,08	19324,474	,994	,990
P22	78,50	19247,620	,999	,990
P23	77,88	19223,386	,994	,990
P24	78,04	19158,758	,994	,990
P25	77,92	19108,874	,993	,990
P26	78,04	19045,878	,996	,990
P27	78,00	18991,360	,997	,990
P28	78,04	18933,158	,997	,990
P29	77,77	18890,585	,997	,990
P30	77,77	18836,025	,997	,990
P31	77,73	18781,965	,996	,990
P32	77,50	18743,460	,995	,990
P33	77,73	18671,325	,997	,990
P34	77,38	18638,966	,995	,990
P35	77,62	18563,366	,997	,990
P36_pre	77,46	18516,098	,998	,990
P37_pre	77,54	18458,178	,997	,990
P38_pre	77,38	18411,126	,997	,990
P39_pre	77,50	18347,940	,998	,990

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

Tabla 4

Valores obtenidos sobre la fiabilidad del cuestionario sobre conceptos de voleibol para alumnos de tercer curso

Discusión

El instrumento presentado ha sido diseñado con la intención de poder evaluar los conocimientos sobre voleibol que, a nivel conceptual, tiene un alumno que están en la etapa educativa de educación secundaria. Para ello, se han construido dos cuestionarios diferentes escogiendo como muestra a alumnos de 1.º y 3.º curso de la ESO. Se han tomado como referencia estos dos cursos por tratarse del primero de la etapa (donde se deben iniciar en conceptos técnicos-tácticos, y de reglamento aplicados a un deporte específico), y un curso superior, donde ya se han adquirido los conocimientos básicos del juego, y en los que se busca, por tanto, adquirir conceptos relacionados con su aplicabilidad al juego. Además se ha tenido en cuenta la división de las enseñanzas establecidas en el Decreto 231/2007, de 31 de julio (BOJA, 2007), donde se ordena la organización de los cursos, uniendo en materias comunes el primer y segundo curso, y organizando de forma independiente el tercer y cuarto curso de la ESO.

Los resultados obtenidos en el trabajo presentado determinan que los cuestionarios diseñados presentan, a nivel de validez y fiabilidad, propiedades psicométricas adecuadas para su utilización en condiciones similares a las aquí presentadas. Para ello, se ha tomado como referencia trabajos realizados por otros autores donde emplean pruebas similares para la elaboración de cuestionarios con variables de diversos contextos (Hernández-Hernández & Palao, 2012; Moreno et al., 2010; Ortega, Calderón et al., 2008; Ortega, Giménez, Palao, & Sainz de Baranda, 2008). Durante el proceso de validación de un instrumento como el presentado, es necesario disponer de un número de jueces expertos, lo suficientemente amplio como para estabilizar las respuestas de cada uno de los ítems, y que su análisis sea correcto (Wiersma, 2001). La mayoría de los autores recomiendan a este respecto la utilización de un mínimo de 10 jueces expertos (Dunn, Bouffard, & Rogers, 1999). El cumplimiento de estos aspectos dotará de mayor potencial y solidez al proceso de validación. En este sentido, en el presente trabajo se solicitó la colaboración de 10 jueces expertos, de los que finalmente respondieron 9. Para paliar esta limitación, en posteriores trabajos se aconseja seguir las recomendaciones de Ortega, Giménez et al., (2008), quienes sugieren el solicitar la participación de al menos el doble de los jueces expertos necesarios.

De forma general, los jueces expertos realizaron importantes aportaciones para la mejora del instrumen-

to. Estas aportaciones cualitativas giraron en torno a: a) modificar algunos de los ítems para mejorar su comprensión; b) añadir dibujos o gráficos para facilitar la comprensión de las cuestiones relacionadas con situaciones de juego, y c) eliminar algunos ítems por no ser relevantes para la edad a la que iba dirigido el cuestionario, e incluso, añadir algunos nuevos que recogiesen aspectos del juego que no figurasen en el cuestionario inicial. Otras de las observaciones realizada por los jueces expertos versaron sobre la idoneidad de adecuar algunas de las cuestiones del instrumento destinadas al tercer curso. De esta forma, el instrumento quedaría mejor adaptado al nivel de conocimiento que, sobre un deporte, deben de tener los alumnos en este curso. Es por esto que, debido a que las sugerencias para ambos instrumentos hacen referencia a aspectos del deporte similares, se recomienda tener en cuenta antes de utilizar el instrumento, el nivel de conocimientos inicial que poseen los alumnos sobre ese deporte. De esta forma, se asegura que el nivel superior de conocimientos por el que se pregunta (en relación con la dificultad de la propia pregunta, y a la comprensión de la respuesta), corresponde a esta etapa educativa. Estas contribuciones de tipo cualitativo, por parte de los jueces expertos, son indispensables en el desarrollo de un instrumento (Bulger & Housner, 2007; Carretero-Dios & Pérez, 2005; Padilla, Gómez, Hidalgo, & Muñiz, 2007; Ortega, Giménez et al., 2008; Subramanian & Silverman, 2000; Wieserma, 2001; Zhu, Ennis, & Chen, 1998), ya que aportan información relevante para eliminar o modificar posibles ítems (Dunn et al., 1999). Las opiniones y sugerencias indicadas por los jueces expertos fueron tenidas en cuenta y modificadas en los cuestionarios finales (*anexos 1 y 2*).

Los resultados del estudio de fiabilidad mostraron valores del alpha de Cronbach superiores a 0,8. Estos datos indican buenos valores de fiabilidad del cuestionario (Lowenthal, 2001). Esta prueba para calcular la consistencia interna de los instrumentos ha sido utilizada en otros trabajos para establecer la fiabilidad de los instrumentos (García, 2001; Moreno et al., 2010) donde con valores superiores a 0,70 se determinaron como fiables los instrumentos utilizados.

Conclusiones y limitaciones del estudio

A partir de los resultados obtenidos se pueden establecer las siguientes conclusiones:

- El instrumento diseñado para evaluar los conocimientos sobre voleibol a nivel conceptual para los alumnos de primer/segundo curso, y tercer/cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria dispone de niveles de validez y fiabilidad para registrar el nivel de conocimientos que tienen los alumnos sobre este deporte.

El estudio presentado está limitado por la ausencia de muestra de alumnos de segundo y cuarto curso. También por la ausencia del nivel de conocimiento inicial de los alumnos de primer curso de educación secundaria, teniendo solo como referencia los conocimientos que se suponen han alcanzado en la etapa educativa anterior (educación primaria). En sucesivos estudios sería conveniente el poder ampliar la muestra de estudio con alumnos de los cursos no representados en dicho trabajo, y obtener previamente información sobre los niveles de conocimiento en este deporte con los que parten los alumnos. Estos estudios podrán ayudar a mejorar los instrumentos presentados para que puedan ser aplicables en un contexto educativo reglado, pero teniendo en cuenta los distintos niveles de conocimiento de partida de los alumnos.

Referencias

- Arnold, P. J. (1991). *Educación Física, movimiento y currículum*. Madrid: Morata.
- Baumgartner, T. A. (2000). Estimating the stability reliability of a store. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 4(3), 175-178. doi:10.1207/S15327841Mpee0403_3
- Blández, J. (2000). *Programación de Unidades didácticas según ambientes de aprendizaje*. Barcelona: INDE.
- Blázquez, D. (2010). *La educación física*. Barcelona: INDE Publicaciones.
- BOE. (2006). Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria.
- BOJA. (2007). Decreto 231/2007, de 31 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía.
- Bulger, S. M., & Housner, L. D. (2007). Modified Delphi investigation of exercise science in physical education teacher education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 26(1), 57-80.
- Carretero-Dios, H., & Pérez, C. (2007). Normas para el desarrollo y revisión de estudios instrumentales: consideraciones sobre la selección de test en la investigación psicológica. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7(3), 863-882.
- Dunn, J. G., Bouffard, M., & Rogers, W. T. (1999). Assessing item content-relevance in sport psychology scale-construction research: Issues and recommendations. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 3(1), 15-36. doi:10.1207/s15327841mpee0301_2
- García, J. A. (2001). *Adquisición de la competencia para el deporte en la infancia: el papel del conocimiento y la toma de decisiones en balonmano* (Tesis doctoral). Universidad de Extremadura, Cáceres.
- Hernández-Hernández, E., & Palao, J. M. (2012). Diseño y validación de un conjunto de instrumentos de observación para valorar la ejecución de los gestos técnicos en la iniciación al voleibol. *TRANCES: Revista de transmisión del conocimiento educativo y de la salud*, 4(2), 125-146.
- Hernández, E., Nortes, M. A., Leante, P., & Palao, J. M. (Abril, 2009). Efecto de tres estrategias de enseñanza en la práctica sobre el aprendizaje de tres gestos de voleibol y la percepción del proceso en alumnos de secundaria. *Lecturas: educación física y deportes* (131). Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd131/estrategias-de-ensenanza-sobre-el-aprendizaje-de-tres-gestos-de-voleibol.htm>
- Lowenthal, K. M. (2001). *An introduction to psychological test and scales* (2.ª ed.). Philadelphia: Psychology Press.
- McGee, R., & Farrow, A. (1987). *Test questions for Physical Education Activities*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Moreno, A., Moreno, M. P., García-González, L., Gil, A., & Del Villar, F. (2010). Desarrollo y validación de un cuestionario para la evaluación del conocimiento declarativo en voleibol. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 25, 183-195.
- Navarro, V., & Jiménez, F. (Julio-Diciembre, 2009). El conocimiento práctico de la educación física desde una visión epistemológica actual. *Acción motriz, tu revista científica digital* (3), 25-32. Recuperado de http://www.accionmotriz.com/revistas/3/3_3.pdf
- Nevil, A. M., Lane, A. M., Kilgour, L. J., Bowes, N., & Whyte, G. P. (2001). Stability of psychometric questionnaires. *Journal of Sports Science*, 19(4), 273-278. doi:10.1080/026404101750158358
- Ortega, E., Calderón, A. Palao, J. M., & Puigcerver, C. (2008). Diseño y validación de un cuestionario para evaluar la actitud percibida del profesor en clase y de un cuestionario para evaluar los contenidos actitudinales de los alumnos durante las clases de educación física en secundaria. *Retos. Nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación* (14), 22-29.
- Ortega, E., Giménez, J. M., Palao, J. M., & Sainz de Baranda, M. P. (2008). Diseño y validación de un cuestionario para valorar las preferencias y satisfacciones en jóvenes jugadores de baloncesto. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 8(2), 39-58.
- Padilla, J. L., Gómez, J., Hidalgo, M. D., & Muñoz, J. (2007). Esquema conceptual y procedimientos para analizar la validez de las consecuencias del uso de los test. *Psicothema*, 19(19), 173-178.
- Pritchard, T., Hawkins, A., Wiegand, R., & Metzler, J. N. (2008). Effects of two instructional approaches on skill development, knowledge, and game performance. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 12(4), 219-236. doi:10.1080/10913670802349774
- Subramanian, P. R., & Silverman, S. (2000). Validation of scores from an instrument assessing student attitude toward physical education. *Measurement in Physical Education & Exercise Science*, 4(1), 29-43. doi:10.1207/S15327841Mpee0401_4
- Thomas, J. R., & Nelson, J. K. (2007). *Métodos de investigación en actividad física*. Barcelona: Paidotribo.
- Wiersma, L. D. (2001). Conceptualization and development of the sources of enjoyment in youth sport questionnaire. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 5(3), 153-177. doi:10.1207/S15327841MPEE0503_3
- Zhu, W., Ennis, C. D., & Chen, A. (1998). Many-faceted rasch modelling expert judgment in test development. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 2(1), 21-39. doi:10.1207/s15327841mpee0201_2

ANEXO 1**Versión final del cuestionario de conocimientos conceptuales de voleibol para alumnos de primer curso de Educación Secundaria Obligatoria**

Nombre:

Curso: Grupo: Número de clase:

A continuación te proponemos que rellenes el siguiente cuestionario para comprobar los conocimientos que tienes sobre voleibol. Marca de las cuatro opciones sólo la que pienses que sea la correcta. Rodea con un círculo la pregunta que tras leerla no entiendas, o no tengas claro lo que te está preguntando. No olvides rellenar tus datos personales.

1. Cuando se pasa la pelota mediante toque de dedos, el balón...

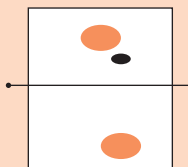
- a) se golpea con las palmas de la mano. b) se puede coger. c) se puede coger y botar. d) se golpea con los dedos de las manos.

2. Cuando se da un pase de antebrazos, el contacto se realiza...

- a) por encima de los hombros. b) lateral respecto al lugar de envío del pase. c) por debajo de los hombros. d) es indiferente.

3. Un equipo consigue un punto cuando...

- a) el contrario tiene la posesión del saque. b) el equipo está en recepción. c) siempre que se gana la jugada. d) siempre que se ganan dos jugadas seguidas.

4. En esta situación de partido 1 contra 1, ¿dónde debes enviar el balón para puntuar?

- a) al cuerpo.
b) corto y delante.
c) largo y atrás.
d) al fondo del campo.

5. ¿Con qué parte del cuerpo se golpea el balón en el saque de abajo?

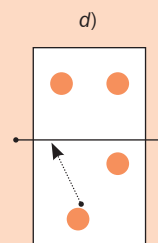
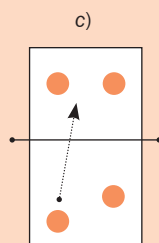
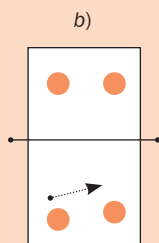
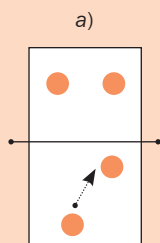
- a) con el brazo o la mano. b) con el pie. c) como tú quieras. d) con las dos manos.

6. En voleibol es falta cuando...

- a) el equipo realiza dos contactos. b) el equipo realiza tres contactos. c) se pasa al primer contacto. d) el equipo realiza más de tres contactos.

7. ¿Qué golpeo utilizarías si el balón te llega a la altura de la cadera?

- a) toque de antebrazos. b) toque de dedos. c) golpeo con una mano. d) es indiferente.

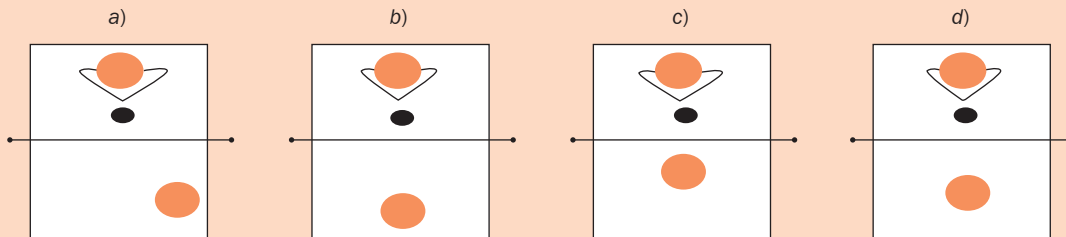
8. En esta situación de 2 contra 2, el jugador que ha recibido el balón, ¿dónde crees que debería enviarlo?

9. Durante la realización del saque, se considera falta cuando...

- a) se saca desde fuera del campo. b) se lanza el balón con las dos manos. c) se pisa la línea del campo. d) el balón toca la red.

10. Cuando se toca de antebrazos, ¿cómo deben de estar las manos?

- a) separadas. b) abiertas. c) cogidas, con las manos entrelazadas. d) agarradas, una sobre otra.

11. En esta situación de partido de 1 contra 1, tocando solo de antebrazos, indica en qué posición te colocarías antes de que tu ponente te enviase el balón:**12. Cuando se saca de abajo, ¿qué pie debe estar adelantado?**

- a) es indiferente. b) el pie del mismo lado que la mano que golpea. c) depende de la técnica utilizada. d) el pie del lado contrario a la mano que golpea.

13. Qué golpeo utilizarías si el balón te llega por encima de la cabeza?

- a) toque de antebrazos. b) toque de dedos. c) golpeo con una mano. d) es indiferente.

14. Un equipo consigue puntuar...

- a) sólo cuando saca. b) sólo cuando el contrario saca. c) siempre que gana la jugada. d) cuando gana dos jugadas seguidas.

15. Cuando se pasa de antebrazos, ¿cómo tienen que estar los codos?

- a) es indiferente. b) extendidos. c) flexionados. d) formando un ángulo 90°.

16. Un equipo puede realizar como máximo...

- a) dos contactos. b) tres contactos. c) solo un contacto. d) no hay límite en el número de contactos.

17. Durante el saque, ¿se puede pisar la línea de fondo del campo?

- a) sí. b) es obligatorio. c) no. d) es indiferente.

18. Cuando se pasa el balón mediante toque de dedos, el contacto se realiza...

- a) por encima de los hombros. b) lateral respecto al lugar de envío del pase. c) por debajo de los hombros. d) es indiferente.

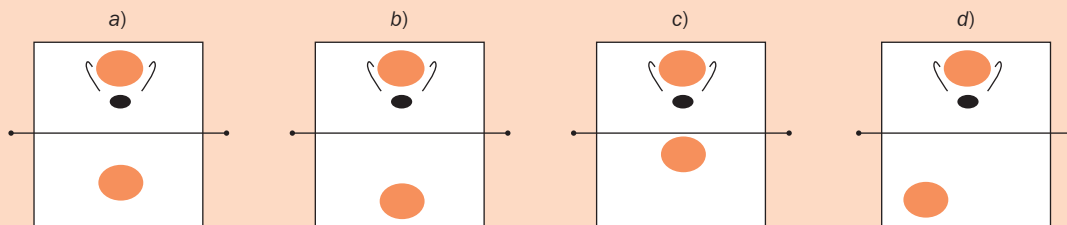
19. Jugando un partido de 2 contra 2, ¿dónde se debe dirigir el balón cuando se toca por primera vez?

- a) al lugar donde esté mi compañero. b) hacia delante, cerca de la red. c) pasarlo al otro campo. d) da igual, siempre que sea al fondo.

20. Cuando se saca de abajo, en el momento de contactar el balón, ¿cómo debe estar el brazo que golpea?

- a) formando un ángulo de 90 grados. b) flexionado. c) extendido. d) es indiferente.

21. En esta situación de partido de 1 contra 1, tocando solo de dedos, indica en qué posición te colocarías antes de que tu oponente te enviase el balón:



22. Cuando se da un pase de dedos, ¿con qué nos ayudamos para impulsar el balón?

- a) con manos, brazos, y piernas. b) solo con los brazos. c) solo con las manos. d) solo con las piernas.

23. En el momento del golpeo con el balón en un saque de abajo, ¿cómo tiene que estar el pie del lado contrario a la mano con la que se golpea?

- a) retrasado. b) a la misma altura. c) adelantado. d) es indiferente.

24. Jugando un partido de 1 contra 1, si tú oponente está en el fondo del campo ¿donde debes enviarle el balón para intentar puntuar?

- a) al cuerpo. b) corto y delante. c) largo y atrás. d) da igual, mientras el balón sea alto.

25. Cuando se remata, ¿con qué se debe golpear el balón?

- a) con la cabeza. b) con el puño. c) con el pie. d) con toda la mano.

Valora de 0 al 10 cómo de difícil te ha parecido este cuestionario. Ten en cuenta que 0 sería muy difícil y 10 muy fácil.

ANEXO 2**Versión final del cuestionario de conocimientos conceptuales de voleibol para alumnos de tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria**

Nombre:

Curso: Grupo: Número de clase:

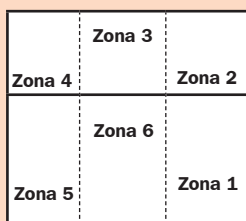
A continuación te proponemos que rellenes el siguiente cuestionario para comprobar los conocimientos que tienes sobre voleibol. Marca de las cuatro opciones sólo la que pienses que sea la correcta. Rodea con un círculo la pregunta que tras leerla no entiendas, o no tengas claro lo que te está preguntando. No olvides rellenar tus datos personales.

1. Durante la batida del remate, para tener más fuerza, las extremidades que se utilizan son...

- a) las dos piernas. b) los dos brazos. c) es indiferente. d) los brazos y las piernas.

2. El jugador encargado de realizar el segundo contacto se denomina:

- a) universal. b) líbero. c) colocador. d) receptor.

3. Teniendo en cuenta el siguiente dibujo de las zonas del campo, ¿en qué zona jugarían los jugadores denominados como zagueros?

- a) zonas 1, 2 y 3.
b) zonas 1, 6 y 5.
c) zonas 4, 3 y 2.
d) zonas 4, 5 y 6.

4. En un saque de tenis, antes de golpear el balón, ¿qué pie debe estar adelantado?

- a) es indiferente. b) el mismo del lado que golpea. c) el contraria al brazo que golpea. d) depende de la técnica.

5. Un partido de voleibol finaliza cuando...

- a) se ganan tres sets de 15 puntos. b) se gana tres sets de 25 puntos. c) se ganan cinco sets de 25 puntos. d) se ganan dos sets de 15 puntos.

6. En voleibol es falta cuando el balón (sin contar la acción de bloqueo)...

- a) lo toca un jugador dos veces seguidas. b) se golpea con el pie. c) se golpea con la cabeza. d) todas son correctas.

7. Cuando se pasa de antebrazos, ¿cómo intervienen las piernas en el momento del contacto con el balón?

- a) empujando de atrás hacia delante. b) empujando de delante hacia atrás. c) no intervienen en el movimiento. d) se mantienen estiradas.

8. En voleibol es falta cuando en el transcurso de la jugada cualquier jugador...

- a) pisa la línea de debajo de la red. b) toca el póster de la red. c) toca la red. d) pisa la línea de 3 metros del campo.

9. Al finalizar el salto en el remate, cuando se aterriza, el suelo se debe tocar con....

- a) ambas piernas a la vez. b) primero la pierna del lado con el que se golpea. c) sólo con una pierna. d) una o dos piernas, es indiferente.

10. La(s) acción(es) que el equipo realiza para neutralizar el remate del equipo contrario se denomina...

- a) bloqueo. b) cobertura. c) bloqueo y defensa en campo. d) defensa en campo y colocación.

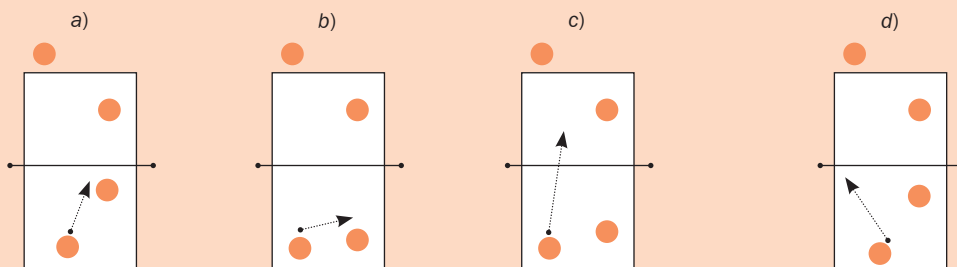
11. Cuando colocas el balón a un compañero, ¿cómo debe estar orientado el cuerpo?

- a) hacia la red. b) hacia la zona de destino del pase. c) hacia el otro campo. d) es indiferente.

12. La acción de juego que va después de la recepción se denomina...

- a) defensa. b) colocación. c) remate. d) saque.

13. En esta situación de 2 contra 2 ¿hacia dónde debe enviar el balón el jugador que acaba de recibir el balón?



14. Cuando en un partido se recibe un saque, el balón debe dirigirse siempre que se pueda...

- a) hacia arriba para que de más tiempo. b) directamente al otro campo. c) hacia delante, donde esté el jugador colocador. d) al compañero de al lado.

15. En el momento del golpeo con el balón en un saque de tenis, ¿cómo debe estar el pie del mismo lado con el que se golpea?

- a) adelantado. b) a la misma altura. c) retrasado. d) es indiferente.

16. En el momento del contacto con el balón, los hombros del jugador que coloca estarán....

- a) orientados hacia la red. b) orientados hacia la zona de destino del pase. c) orientados hacia el otro campo. d) es indiferente.

17. ¿Cuál es la forma más correcta de caer después de un remate?

- a) con una pierna. b) es indiferente. c) con las dos piernas. d) con la pierna del mismo lado con que se golpea.

18. Cuando un equipo toca el balón en bloqueo, ¿cuántos contactos más posee?

- a) dos. b) uno. c) tres. d) no hay límite de contactos.

19. En un saque de tenis, ¿dónde debes lanzarte el balón?

- a) es indiferente. b) delante y en el centro de los hombros. c) delante del brazo con el que golpeas. d) al lado contrario del brazo con el que golpeas.

20. En el pase de antebrazos, durante el contacto con el balón, las piernas...

- a) empujan de atrás hacia delante. b) empujan de delante hacia atrás. c) no intervienen en el movimiento. d) se mantienen estiradas.

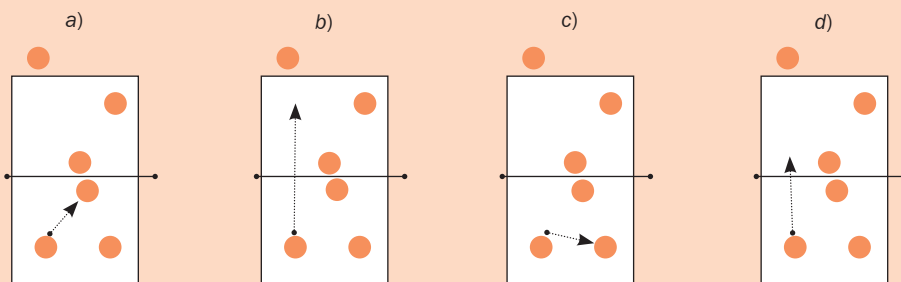
21. Cuando se salta para rematar, ¿con qué debemos ayudarnos para saltar más alto?

- a) con la pierna más fuerte. b) solo con las piernas. c) es indiferente. d) con brazos y piernas.

22. Cuando se realiza el salto para bloquear...

- a) está permitido tocar la red. b) los brazos están pegados al cuerpo. c) los brazos suben estirados sin tocar la red. d) se deben cerrar los ojos.

23. En un partido de 3 contra 3, señala dónde debe enviar el balón el jugador que acaba de recibir:



24. Durante la ejecución del salto del bloqueo, los brazos...

- a) pueden tocar la red. b) permanecen pegados al cuerpo. c) suben estirados sin tocar la red. d) suben flexionados para no tocar la red.

25.Cuál/es de las siguientes fases, que corresponden al momento previo a la ejecución del remate, crees que es la más correcta:

- a) mirar al campo contrario e iniciar el remate. b) mirar a los compañeros y saltar. c) mirar la colocación, e iniciar el remate. d) pegarse a la red e iniciar el remate.

26. Cuando se va a rematar, ¿qué debes hacer antes de saltar?

- a) es indiferente, el caso es pegar al balón. b) mirar al resto de compañeros. c) esperar, mirar la colocación, e iniciar el remate. d) pegarse a la red y estar preparado.

27. Cuando se gana la jugada, y un equipo recupera el saque...

- a) no hay que cambiar de posición de juego. b) se rota al igual que las agujas del reloj. c) se cambia con el compañero de al lado. d) se rota al contrario de las agujas del reloj.

28. El colocador es el jugador encargado de realizar:

- a) el primer contacto. b) el segundo contacto. c) el primer o segundo contacto. d) es indiferente.

29. En el momento de golpear el balón en un saque de tenis, el balón debe estar...

- a) delante y en el centro de los hombros. b) al lado contrario del brazo con el que golpeas. c) delante del brazo con el que golpea. d) es indiferente.

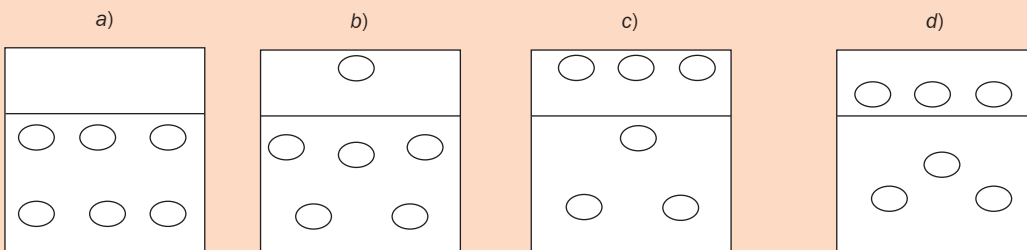
30. ¿Cuántas veces más puede tocar el balón los jugadores de un equipo, si el balón ha sido tocado por el bloqueo?

- a) no hay límite de contactos. b) dos. c) tres. d) uno.

31. La acción de juego que va después del saque se denomina...

- a) defensa. b) colocación. c) recepción. d) bloqueo.

32. Cuando el equipo contrario está jugando el balón y preparando su ataque, ¿cómo debería estar colocado tu equipo en el campo?



33. Cuando sacan del otro campo y se contacta el balón por primera vez, ¿hacia dónde se debe dirigir el balón?

- a) hacia el otro campo. b) a cualquier compañero. c) al compañero que se quiera que remate. d) hacia el jugador que haga de colocador.

34. La/s acción/es de juego que va después del remate se domina/n:

- a) recepción y bloqueo. b) bloqueo. c) bloqueo y defensa en campo. d) defensa en campo y colocación.

35. Mientras el balón está en el otro campo, ¿un jugador puede tocar la red?

- a) es indiferente. b) sí, si no interfiere en la jugada. c) no. d) sí.

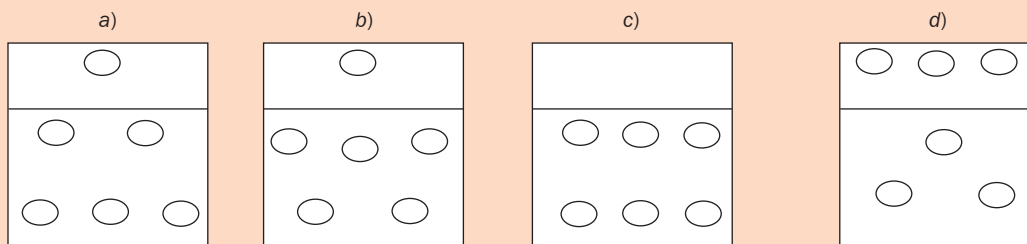
36. ¿Cómo se llaman los jugadores de un mismo equipo según la zona del campo donde estén jugando?

- a) delanteros y zagueros. b) atacantes y defensores. c) delanteros y traseros. d) los jugadores no tienen nombre.

37. ¿Cuántos sets debe anotarse un equipo para ganar un partido de voleibol?

- a) dos. b) cinco. c) tres. d) cuatro.

38. Cuando tu equipo va a recibir un saque, ¿cómo deberíais colocaros en el campo?



39. La acción de juego que se utiliza para neutralizar el balón de saque se denomina como:

- a) recepción. b) colocación. c) remate. d) defensa.

Valora de 0 al 10 cómo de difícil te ha parecido este cuestionario. Ten en cuenta que 0 sería muy difícil y 10 muy fácil.

El deporte como medio para el fomento de la deportividad: un programa educativo en centros escolares alaveses

Sport as a Means to Promote Sportsmanship: an Educational Program for Schools in Álava

ALFREDO SÁENZ IBÁÑEZ

Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea (España)

BORJA AGUADO SAN JOSÉ

Colegio Carmelitas de Vitoria-Gasteiz (España)

IANIRE LANCHAS SÁNCHEZ

Colegio Corazonistas de Vitoria-Gasteiz (España)

Correspondencia con autor

Alfredo Sáenz Ibáñez

saenzalfredo@hotmail.com

Resumen

Este artículo presenta una experiencia de trabajo continuo, durante el curso académico 2009-2010, para el fomento de la deportividad y la prevención de la violencia en el deporte en edad escolar, incluido en el programa de deporte escolar de la Diputación Foral de Álava. Han participado los agentes directos (entrenadores, padres y madres, jóvenes deportistas y árbitros) e indirectos (responsables institucionales, deportistas de élite y medios de comunicación) que rodean a los jóvenes deportistas, de 10 centros escolares de la provincia de Álava. Se han implementado tres estrategias: 1) "gesto deportivo"; 2) talleres formativos, y 3) la actividad del "world café", con el objetivo de reducir la incidencia de comportamientos antideportivos en los contextos deportivos en edad escolar, fomentando subsiguientemente los comportamientos de deportividad. Los resultados muestran que los participantes consideran que cada una de las acciones implementadas son útiles para mejorar la calidad deportiva en los contextos deportivos escolares.

Palabras clave: deporte escolar, prevención, violencia, deportividad

Abstract

Sport as a Means to Promote Sportsmanship: an Educational Program for Schools in Álava

This paper presents a continuous work experience, during the academic year 2009-2010, to promote sportsmanship and the prevention of violence in sport at school, included in the school sports program of the Provincial Council of Álava. Both direct agents (coaches, parents, young athletes and referees) and indirect agents (institutional leaders, elite athletes and media) familiar to the young athletes from 10 schools in the province of Álava participated. Three strategies were implemented: 1) "sporting gesture", 2) training workshops and, 3) the activity of the "world café", which aimed to reduce the incidence of unsportsmanlike behaviour in sporting contexts at school, subsequently promoting good sportsmanship. The results show that participants consider that each of the actions implemented are useful for improving the quality of sports school environments.

Keywords: sport in schools, prevention, violence, sportsmanship

Introducción

La enseñanza de conductas y actitudes deportivas en los contextos deportivos educativos exige de los agentes socializadores, directos e indirectos, la utilización sistemática de ciertas habilidades. Por ello, para que el deporte llegue a ser un elemento educativo, hay que dotar a todas aquellas personas que actúan como modelos, de estrategias, valores, destrezas, habilidades, que beneficien a los jóvenes deportistas, con el objetivo de preve-

nir posibles comportamientos antideportivos, fomentando los deportivos.

Los jóvenes eligen practicar un deporte fundamentalmente porque se sienten motivados hacia su práctica, por la búsqueda de reconocimiento de sus iguales y sobre todo por la necesidad de sentirse parte de un grupo (Cutforth & Parker, 1996; Miller, Bredemeier, & Shields, 1997). El deporte facilita muchas situaciones de relación con los demás y permite el desarrollo

de cualidades personales y sociales. El deporte educativo es un espacio donde los jóvenes deportistas pueden disfrutar, de sus compañeros y de sus adversarios, y donde cualquier sistema de puntuación o competición debe funcionar únicamente como una herramienta para facilitar la convivencia y la educación. A partir de este enfoque, en la presente investigación, se pretende socializar, integrar, adaptar y dotar de habilidades pro-sociales a los sujetos que de forma directa o indirecta participan en los contextos deportivos en edad escolar. El deporte educativo debe formar a los jóvenes deportistas, debe ser beneficioso para la sociedad y debe ser potenciado desde los organismos institucionales, sobre los que se cimienta la sociedad.

Martínez y Buxarraís (2000) señalan que las actividades deportivas, sobre todo a edades tempranas, ofrecen a las personas la construcción de su escala de valores y su desarrollo moral. En la misma dirección, otras investigaciones (Raga & Rodríguez, 2007), enfatizan el poder del deporte en la adquisición de ciertas habilidades sociales entre los adolescentes. En definitiva, actualmente el deporte educativo ha adquirido tal importancia que está siendo una excelente vía para ayudar a situar a los individuos en el entorno que les rodea. Para Weinberg y Gould (1996), las experiencias que tienen los deportistas durante sus etapas formativas, pueden tener consecuencias transcendentales en su personalidad y en su desarrollo psicológico.

Para que los jóvenes deportistas puedan desarrollar los objetivos anteriormente señalados: socializar, integrar, adquirir valores, los agentes socializadores que les rodean en los contextos deportivos, entrenadores o responsables deportivos y padres/espectadores principalmente, deben disponer de estrategias y habilidades suficientes que les permitan trabajarlos, en vez de dedicarse a reproducir miméticamente las situaciones que acontecen en el deporte profesional. Miller, Bredemeier y Shields (1997) señalan que el deporte facilita numerosas situaciones de relación interpersonal, ofreciendo oportunidades únicas para desarrollar cualidades personales y sociales como la autoestima, la solidaridad y la cooperación. Según Martens (1978), la práctica deportiva únicamente beneficia a los jóvenes, si están rodeados de adultos competentes que los comprendan, que sepan estructurar programas que proporcionen experiencias positivas de aprendizaje. Por tanto, aunque el objetivo del deporte educativo es que el contexto deportivo sea un ámbito socializador, que permita educar de una forma integral a los jóvenes deportistas, según Weinberg

y Gould (1996) la mera participación de jóvenes deportistas en competiciones deportivas no va a desarrollar el aprendizaje de destrezas físicas, la formación del carácter o la adquisición de la deportividad.

A continuación, se presentan las tres actuaciones que conforman el programa fomento de la deportividad y la prevención de la violencia en contextos deportivos en edad escolar. Atendiendo a la triple dimensionalidad de la acción preventiva (Caplan & Caplan, 2000), las acciones preventivas propuestas en este artículo se corresponden con actuaciones de prevención primaria. Es decir, se ha implementado un conjunto de actividades, antes de que aparezca determinado tipo de actitudes o conductas no deseadas. El objetivo es reducir la incidencia de comportamientos antideportivos en los contextos deportivos en edad escolar, fomentando subsiguientemente los comportamientos de deportividad.

Método

Las acciones propuestas en el presente programa se abordan desde una metodología participativa y dinámica, mediante la cual se pretende motivar e implicar a los participantes que intervienen en los contextos deportivos en edad escolar, en un aprendizaje activo y comprometido. Desde la educación en valores se trabajan las actitudes (en su aspecto cognitivo, emotivo y evolutivo) que luego van a determinar las conductas. El hecho de utilizar la metodología señalada permite que esta pueda ser aplicada después por los propios participantes en diferentes contextos y con diferentes colectivos o grupos de personas.

Participantes

Participan 10 centros escolares de la provincia de Álava, desde el mes de diciembre hasta el mes de abril. Los agentes sociales a quienes se dirige el programa son: padres y madres, jóvenes deportistas, entrenadores, árbitros, de cualquier modalidad deportiva. Además, profesores de Educación Física, responsables institucionales, deportistas de élite y medios de comunicación.

Procedimiento

Durante la temporada 2009-2010, la Diputación Foral de Álava propuso a los centros escolares alaveses participar en el programa "Fomento de la deportividad y prevención de la violencia en el deporte en edad escolar". Para la inscripción en el programa se procedió de

la siguiente manera. Se envió por correo ordinario y por correo electrónico información del programa señalado, a todos los centros escolares de la provincia de Álava. Anexa a esta información, se les presentó la hoja de inscripción. La firma del documento por parte del director del centro escolar suponía el compromiso de realizar en el deporte escolar de cada centro las estrategias propuestas en el programa para el fomento de la deportividad. En concreto, estas actuaciones consisten en: 1) la difusión de mensajes deportivos durante la práctica deportiva; 2) talleres formativos dirigidos a los coordinadores deportivos de los centros y 3) la realización de la actividad del “world café” (Brown, Isaacs, & La Comunidad del World Café, 2006).

Instrumento

El programa que a continuación se presenta pretende ofrecer orientaciones y recursos para que los jóvenes deportistas puedan realizar una práctica deportiva educativa de calidad. Para ello, se implementan las siguientes estrategias: en primer lugar, a partir de mensajes deportivos que los jóvenes deportistas entregan a los padres y madres antes de la práctica deportiva. En segundo lugar, impartiendo talleres formativos para el fomento del valor de la deportividad, dirigidos a los coordinadores de los centros participantes. Y finalmente, una tercera acción se centra en conocer las opiniones de los agentes sociales directos (entrenadores, padres y madres, jóvenes deportistas, árbitros) e indirectos (medios de comunicación, representantes institucionales, deportistas de élite) que rodean a los jóvenes deportistas.

Estrategia 1: el gesto deportivo

El objetivo de esta actividad es mostrar a los padres y madres actitudes y conductas pro-sociales para que puedan llevar a cabo con sus hijos mientras éstos realizan la actividad deportiva. Antes del inicio de la actividad deportiva, los deportistas escolares que participan en el programa, se intercambian un panfleto circular, llamado “gesto deportivo”. Posteriormente, los escolares van hacia el público, padres y madres, y les hacen entrega de dicho panfleto. El “gesto deportivo” lleva escrito un mensaje educativo diferente cada mes, de enero a mayo, dirigido a jóvenes deportistas, padres y madres. Estos mensajes son: 1) los niños y las niñas no juegan para el entretenimiento del público, ni para quedar los primeros; 2) el paso de los/las jóvenes por el deporte es

uno de los períodos más importantes y gratificantes de su vida; 3) la actuación de los padres y madres puede ayudar o perjudicar a sus hijos/as; 4) no les regañes por cometer errores, ¡están aprendiendo!; 5) aplaude los esfuerzos y las buenas actuaciones de todo participante. El resultado no es lo más importante.

Estrategia 2: talleres formativos

El objetivo de esta actividad es mejorar la preparación de los entrenadores, dotándoles de estrategias suficientes para favorecer una adecuada coordinación con los padres de los deportistas y una buena coordinación con el grupo de deportistas que dirigen.

Estos talleres siguen fundamentalmente las directrices del “Programa Entrenando a Padres y Madres” (Gimeno, 2003). Programa de carácter formativo que pretende concienciar a los entrenadores sobre la importancia de trabajar en equipo con los padres de los jóvenes deportistas. Además, se les aporta una formación de carácter teórico y práctico en habilidades sociales y de solución de problemas (Segura, 2005), para favorecer su relación con los padres y con los jóvenes deportistas. Los talleres formativos implementados constaron de cuatro sesiones, de una hora y media cada uno.

Los contenidos trabajados fueron: 1) establecimiento de las bases de una buena relación: la 1ª reunión con los padres y madres; 2) pautas de comunicación con los padres (en los entrenamientos y durante la competición); 3) pautas para el control de la irritación y la hostilidad; 4) herramientas para la gestión de situaciones conflictivas con los deportistas (Segura, 2005); 5) manejo de conflictos con los padres y madres; y 6) pautas para no “quemarse” como entrenador.

Estrategia 3: la actividad del “world-café”

Esta actividad tiene como objetivo sensibilizar a todos los agentes (directos e indirectos) que rodean a los jóvenes deportistas, en relación con actitudes y conductas vinculadas con la deportividad y recoger las opiniones de cada uno de ellos sobre cómo creen que desde su ámbito, pueden mejorar la calidad del deporte en edad escolar.

La actividad del “world café” (Brown et al., 2006) es una forma intencional de crear una red viva de conversación sobre asuntos que importan. Es un proceso creativo que lleva a un diálogo colaborativo, en donde se comparte el conocimiento y la creación de posibilidades para la acción en grupos de todos los tamaños. En este

caso, concretamente, se juntan para conversar distendidamente sobre cuestiones relacionadas con el deporte escolar diferentes agentes que se dan cita en los contextos deportivos; padres y madres, profesores de Educación Física, responsables técnicos, jóvenes deportistas, jugadores de élite, árbitros y un moderador (Sáenz, Gutiérrez, Lanchas, & Aguado, 2011). En el “world café” implementado durante el curso académico 2009-2010, los agentes señalados reflexionaron sobre las preguntas que se muestran a continuación: 1) ¿qué crees que se debería hacer para potenciar el valor del respeto en el deporte escolar? y 2) ¿qué se debería hacer para mejorar la deportividad en la competición del deporte escolar?

Análisis de datos

Para conocer la eficacia de las estrategias del “gesto deportivo” y de los talleres formativos, los agentes participantes las han evaluado en una escala subjetiva de 0 a 10. Se ha calculado la media y la desviación típica como índices de tendencia central y de dispersión, respectivamente, asumiendo que las distancias entre los valores de la escala de 0 a 10 son equidistantes. Además, relacionado con los talleres formativos, se presenta la frecuencia y porcentaje de los contenidos que los entrenadores consideran más útiles para mejorar la calidad deportiva de los centros escolares.

Por otro lado, a partir de la actividad del “world café”, se sondean las opiniones del colectivo de agentes sociales, cada uno de los cuales conforma un grupo de expertos en sí mismo, que de manera directa o indirecta participan en los contextos deportivos escolares. Para el análisis del contenido de las opiniones expuestas, se procedió de la siguiente manera: en una primera fase, dos

Agentes	N	M	DT
Entrenadores	32	7,25	1,30
Padres	78	7,53	1,66
Deportistas	67	7,42	1,63
Árbitros	16	6,71	1,50
Total	193	7,23	

Tabla 1

Estadística descriptiva de la eficacia de la actividad del gesto deportivo para los agentes participantes en el programa

Agentes	N	M	DT
Entrenadores	41	7,05	1,61

Tabla 2

Estadística descriptiva de la utilidad formativa de los talleres formativos para los entrenadores participantes en el programa

observadores transcribieron las respuestas de los participantes en una hoja Excel, y llevaron a cabo su visionado, a partir del cual se establecieron las categorías. En una segunda fase, cada observador realizó de forma individual la categorización de las respuestas. El análisis se llevó a cabo con el programa N-vivo versión 9. Este es un programa diseñado para el análisis de datos cualitativos que facilita la codificación y análisis de los datos. Permite almacenar, organizar y obtener información de los datos más significativos que emergen del análisis. Finalmente, en una segunda fase, siguiendo la fórmula de porcentaje de acuerdos utilizada por Bellack, Klichard, Hyman y Smith (1966), se contrastaron los datos obtenidos por cada observador para determinar la fiabilidad intraobservador. Los resultados muestran que el índice de concordancia fue del 86%.

Resultados

La adherencia al programa durante el curso escolar 2010-2011 puede calificarse de satisfactoria puesto que los participantes llevaron a cabo las actuaciones planteadas, lo cual es un índice del valor positivo que le conceden a este tipo de acciones.

Con el propósito de obtener *feed-back* de las intervenciones, se pidió la valoración a los agentes participantes en cada una de las acciones de las que se compone el programa. Es destacable el alto grado de satisfacción global expresado por los participantes en cada una de las estrategias.

Estrategia 1: evaluación del gesto deportivo

Finalizada la temporada 2009-2010 se solicitó a entrenadores, padres, deportistas y árbitros que evaluaran en una escala subjetiva de 0 a 10 la eficacia en su centro escolar de la actividad del “gesto deportivo”. En la *tabla 1* se muestra la estadística descriptiva correspondiente al análisis de la valoración de los agentes participantes en esta actividad. Los agentes participantes la calificaron con una nota media de “notable”.

Estrategia 2: evaluación de los talleres formativos

De la misma manera, al finalizar la temporada 2009-2010 se solicitó a los entrenadores que evaluaran en una escala subjetiva de 0 a 10 la utilidad formativa (*ver tabla 2*) de los talleres formativos en sus centros escolares.

Contenidos	Frecuencia	Porcentaje
Manejo de conflictos con los padres y madres	12	29,27
Pautas para el control de la irritación y la hostilidad	8	19,51
Herramientas para la gestión de situaciones conflictivas con los deportistas	7	17,07
Establecimiento de las bases de una buena relación: la 1ª reunión con los padres y madres	6	14,63
Pautas de comunicación con los padres (en los entrenamientos y durante la competición)	5	12,19
Pautas para no “quemarse” como entrenador	3	7,32
Total	41	100

Tabla 3

Frecuencia y porcentaje de los contenidos más útiles considerados por los entrenadores durante los talleres para utilizar en su contexto deportivo

Los entrenadores que participaron en los talleres formativos, los evaluaron con una nota media de “notable”.

En la *tabla 3* se muestra la frecuencia y el porcentaje de los contenidos que los entrenadores ($N=41$) consideraron más útiles para utilizar en su contexto deportivo en edad escolar. Estos contenidos se han resumido en 6 categorías, en función de las respuestas de los entrenadores a la pregunta ¿qué contenidos le han parecido más útiles para utilizar en su contexto deportivo?

El trabajo práctico y participativo de estos talleres hizo que los entrenadores los considerasen como de bastante utilidad, señalando principalmente que los talleres

les han proporcionado herramientas que les permiten gestionar situaciones conflictivas con padres, además de pautas para guiar a los padres durante la práctica deportiva de sus hijos.

Actuación 3: evaluación de la actividad del “world café”

A partir de las reflexiones llevadas a cabo por los participantes, las respuestas que dieron se han dividido en 4 categorías de contenido para la primera pregunta (*ver tabla 4*) y en 2 para la segunda (*ver tabla 5*).

Categorías de contenido	Consideraciones de los participantes
Definir los valores a promocionar en el deporte escolar	- Definir qué es el respeto en el deporte escolar y cómo se debiera manifestar. - Primar otros valores en la competición, además de la victoria. - Establecer claramente los objetivos del deporte escolar. - Definir el concepto de deporte escolar.
Trabajar en equipo entre los agentes sociales	- Fomentar que los padres participen en el deporte con sus hijos. - Considerar al equipo como a un todo, compuesto por monitores, padres/madres, profesores y deportistas escolares. - Desde las instituciones coordinar lo que se debe hacer con el deporte escolar.
Formar a monitores y padres	- Los monitores deben enseñar a los padres cómo participar en el deporte escolar. - Los hijos, a través de instrucciones concretas, pueden decir a los padres lo que no les gusta que hagan. - Formación de cómo actuar en el deporte escolar a todos los agentes. - Insistir en la formación de los monitores. - Los niños hacen lo mismo que ven hacer a los padres $\Rightarrow$ educar/instruir a los padres en cómo comportarse en los contextos deportivos escolares.
Diferenciar el deporte escolar vs. deporte profesional	- Los deportistas profesionales deben servir de modelos a los jóvenes deportistas. - Formativa/reglamentos diferentes para el deporte escolar y profesional, en las diferentes disciplinas deportivas - Los deportistas profesionales deberían saber qué decir y hacer en un medio de comunicación. - Las normas del deporte escolar no tienen que mimetizar a las del profesional. - Los deportistas de élite deben dar ejemplo.

Tabla 4

Respuestas de los participantes a la 1ª cuestión: “¿qué crees que habría que hacer para potenciar el valor del respeto en el deporte escolar?”

Categorías de contenido	Consideraciones de los participantes
Acciones para mejorar la calidad del deporte escolar	• Equiparar el nivel en los equipos de una misma categoría. • Los deportistas profesionales deberían acercarse a los escenarios donde se practica deporte escolar. • Desarrollar gestos deportivos antes de la competición: dar la mano, acercarse a la grada para aplaudir a los espectadores. • Cambiar o tener otras normas/reglas para el deporte escolar. • Primar y puntuar, no sólo el resultado de la competición, sino también valores. • Fomentar la idea del tercer tiempo rugby (recibir al equipo contrario, invitar a algo al final de la actividad escolar,...). • Mejorar la remuneración de los monitores. • Establecer un código de sanciones o actuaciones • Documento de compromiso firmado (padres, monitores y deportistas) al comenzar la temporada. • Establecer un sistema de comunicación adecuado entre monitores y profesores de educación física.
Reflexiones	• La competición es buena si conseguimos que nadie salga humillado. • No se puede permitir ganar a cualquier precio. • El deporte escolar es un lugar para hacer amigos. • "Los niños hacemos deporte para pasarlo bien".

Tabla 5

Respuestas de los participantes a la 2ª cuestión: "¿qué habría que hacer para mejorar la deportividad en la competición del deporte escolar?"

Discusión

En este artículo se presenta una experiencia de trabajo continuo en relación con el fomento de la deportividad y la prevención de la violencia en el deporte en edad escolar, en la que han participado los agentes directos (entrenadores, padres y madres, jóvenes deportistas y árbitros) e indirectos (responsables institucionales, deportistas de élite y medios de comunicación) de 10 centros escolares de la provincia de Álava.

El propósito del programa ha sido implementar una serie de estrategias, para la mejora del comportamiento durante la práctica deportiva en contextos deportivos en edad escolar y por otro lado, constatar la eficacia que investigadores y participantes han tenido en la aplicación de dicho programa.

La continuidad de un programa como el presentado permite llevar a cabo un trabajo de prevención primaria (Caplan & Caplan, 2000) y formación (aportando a los monitores estrategias de organización de grupos, dirección de quipos, resolución de conflictos, etc.). De esta manera, se favorece la socialización en dichos contextos. Para que el deporte en edad escolar llegue a ser un elemento educativo para los jóvenes deportistas, es preciso desarrollar actividades de concienciación y de formación, como las presentadas en este documento.

Teniendo en cuenta la experiencia aplicada presentada en este artículo, esta línea de actuación y otras similares, dirigidas a la prevención de comportamientos

antideportivos y al fomento de los deportivos, parece conveniente que se consideren las siguientes cuestiones:

1. Poner el énfasis en el diseño de actuaciones de formación para entrenadores o responsables deportivos con el objetivo de mejorar su competencia deportiva (Andreu & Ortín, 2003; Olmedilla, Ortín, Lozano, & Andreu, 2004; Yagüe, 2002). De la misma manera, como señalan Ramírez, Alonso-Albiol, Falcó y López (2006), se hace necesario elaborar propuestas concretas de formación psicológica con los árbitros. Para ello, deben ser las propias instituciones las que incidan en proponer programas de formación permanente para el colectivo de entrenadores y árbitros de cualquier modalidad deportiva.

2. Potenciar las actuaciones que favorezcan el comportamiento deportivo de los padres de los jugadores, e.g. mediante la aplicación de programas dirigidos a mejorar la competencia de los entrenadores en este contexto (Gimeno, 2003; Gordillo, 1992; Valiente et al., 2001).

3. Sensibilizar a los agentes indirectos (deportistas de élite, medios de comunicación y representantes institucionales) sobre la influencia que ejercen en los jóvenes deportistas.

4. Incorporar en el esquema de trabajo de los entrenadores, estrategias dirigidas a fomentar la iniciativa de los deportistas y a mostrar actitudes y conductas deportivas ante diferentes situaciones críticas que pueden surgir durante la práctica deportiva. Estas estrategias se deben

centrar en entrenar a los jóvenes deportistas en la resolución de problemas. Como señalan Kazdin (1985) y Kendall y Braswell (1993), este tipo de entrenamiento ayudará a los jóvenes a que piensen sobre el problema, las conductas que necesitan efectuar, las alternativas de acción disponibles, para que luego durante la práctica deportiva seleccionen una solución en especial y lleven a cabo las soluciones más adecuadas a los problemas que puedan aparecer.

5. Considerar la utilización de métodos e instrumentos complementarios de evaluación que permitan obtener medidas sobre la deportividad, la agresividad y la violencia, facilitando la comprensión del comportamiento de estas variables, así como la evaluación del efecto de las estrategias de intervención aplicadas (e.g. Martín-Albo, Núñez, Navarro, & González, 2006).

6. Asignar a miembros de las federaciones deportivas y de sus Comités de Árbitros funciones determinadas para la prevención de conductas relacionadas con la no deportividad. Para garantizar la implementación de un protocolo de prevención, como el mostrado, es necesario designar a personas que se responsabilicen de su control y seguimiento.

Como se ha señalado anteriormente, las acciones del programa presentado se centran en la prevención primaria, antes de que ocurran los incidentes. Sin embargo, se hace necesario implementar programas multicomponentes, como el programa “*Juguemos Limpio en el Deporte Base*”, que dispongan de una metodología precisa, con estrategias y recursos adaptados a diferentes situaciones y circunstancias que puedan acontecer en contextos deportivos de formación. Estos programas deberían incluir; 1) acciones de carácter divulgativo como el programa entrenando a padres y madres (Gimeno, 2003; Sáenz, 2010) y formativo (Gutiérrez, Gimeno, & Sáenz, 2010) (prevención primaria); 2) acciones de prevención e intervención (prevención secundaria) (Gimeno, Sáenz, Ariño, & Aznar, 2007; Sáenz, 2010) y 3) acciones de intervención en crisis (prevención terciaria) (Sáenz, Gutiérrez, & Gimeno, 2008).

Referencias

- Andréu, M., & Ortín, F. (2003). Formación psicológica específica para entrenadores de fútbol: una experiencia práctica. En S. Márquez (Ed.), *Psicología de la actividad física y el deporte: perspectiva latina* (pp. 639-652). León: Secretariado de Publicaciones y Medios Audiovisuales, Universidad de León.
- Bellack, A., Kliebard, H., Hyman, R., & Smith, F. (1966). *The language of the classroom*. New York: Teachers College, Columbia University Press.
- Brown, J., Isaacs, D., & La Comunidad del World Café (2006). *World Café: el nuevo paradigma de comunicación organizacional*. México: Compañía Editorial Continental.
- Caplan, G., & Caplan, R. (2000). Principles of community psychiatry. *Community Mental Health Journal*, 36(1), 7-24. doi:10.1023/A:1001894709715
- Cutforth, N., & Parker, M. (1996). Promoting affective development in physical education. The value of journal writing. *JOPERD- The Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 67(7), 19-23.
- Gimeno, F., Sáenz, A., Ariño, V., & Aznar, M. (2007). Deportividad y violencia en el fútbol base: un programa de evaluación y de prevención de partidos de riesgo. *Revista de Psicología del Deporte*, 16(1), 103-118.
- Gimeno, F. (2003). Descripción y evaluación preliminar de un programa de habilidades sociales y de solución de problemas con padres y entrenadores en el deporte infantil y juvenil. *Revista de Psicología del Deporte*, 12(1), 67-79.
- Gordillo, A. (1992). Orientaciones psicológicas en la iniciación deportiva. *Revista de Psicología del deporte*, 1(1), 27-36.
- Gutiérrez, H., Gimeno, F., & Sáenz, A. (Mayo, 2010). La guía docente de psicología del deporte para la formación de los diferentes niveles de técnicos deportivos. En *Actas del X Congreso Deporte y Escuela*, Cuenca.
- Kazdin, A. (1985). *Treatment of antisocial behavior in children and adolescent*. Pacific Grove: Brooks Cole.
- Kendall, P., & Braswell, L. (1993). *Cognitive behavioral therapy for impulsive children* (2.ª ed.). Nueva York: Guilford.
- Martens, R. (1978). *Joy and sadness in children's sports*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Martín-Albo, J., Núñez, J., Navarro, J., & González, V. (2006). Validación de la versión española de la escala multidimensional de orientaciones a la deportividad. *Revista de Psicología del Deporte*, 15(1), 9-22.
- Martínez, M., & Buxarrais, M. (2000). Los valores de la educación física y el deporte en la edad escolar. *Revista Aula de Innovación Educativa* (91), 6-9.
- Miller, S., Bredemeier, B., & Shields, D. (1997). Sociomoral education through physical education with at-risk youth. *Quest*, 49(1), 114-119. doi:10.1080/00336297.1997.10484227
- Olmedilla, A., Ortín, F., Lozano, F., & Andréu, M. (2004). Formación en psicología para entrenadores de fútbol: una propuesta metodológica. *Revista de Psicología del Deporte*, 13(2), 247-262.
- Raga, J., & Rodríguez, R. (2001). Influencia de la práctica de deporte para la adquisición de habilidades sociales en los adolescentes. *Revista aula abierta* (78), 29-45.
- Ramírez, A., Alonso-Arbiol, I., Falcó, F., & López, M. (2006). *Revista de Psicología del Deporte*, 15(2), 311-325.
- Sáenz, A., Gutiérrez, H., Lanchas, I., & Aguado, B. (2011). La actividad del World Café, una herramienta para la evaluación y desarrollo de los valores en el deporte escolar. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 27, 131-147.
- Sáenz, A. (2010). *Deportividad y violencia en el fútbol base* (Tesis doctoral inédita). Universidad de Zaragoza, Zaragoza.
- Sáenz, A., Gutiérrez, P., & Gimeno, F. (2008). Negociación e intervención en crisis: dos experiencias prácticas en la prevención de la violencia en el fútbol base. En *Actas del VI Congreso hispano-luso de psicología del deporte* (pp. 21-22).
- Segura, M. (2005). *Aprender a convivir no es tan difícil*. Bilbao: Desclee de Brower.
- Valiente, L., Boixadós, M., Torregrosa, M., Figueroa, J., Rodríguez, M., & Cruz, J. (2001). Impacto de una campaña de promoción de fair play y la deportividad en el deporte escolar. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 1, 17-25.
- Weinberg, R., & Gould, D. (1996). *Fundamentos de psicología del deporte y el ejercicio físico*. Barcelona: Ariel.
- Yagüe, J. M., Fraile, A., & Rodríguez, M. (2004). Un modelo de formación permanente del entrenador de fútbol. *Apunts. Educación Física y Deportes* (75), 50-54.

Diferencias de género en salto de altura según categorías de edad

Gender Differences in High Jump According to Age Categories

JAVIER BERMEJO FRUTOS

Doctor en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

JOSÉ LUIS LÓPEZ ELVIRA

Centro de Investigación del Deporte
Universidad Miguel Hernández de Elche (España)

JOSÉ MANUEL PALAO ANDRÉS

Departamento de Actividad Física y Deporte
Universidad de Murcia (España)

Correspondencia con autor

José Manuel Palao Andrés
jmpalao@gmail.com

Resumen

El objetivo fue determinar los parámetros biomecánicos del salto de altura en los que se producen diferencias entre saltadores y saltadoras en diferentes categorías de edad. La muestra analizada estuvo formada por 69 saltadores de élite, 37 hombres (13-15 años, $n = 11$; 17-18 años, $n = 13$, y 18-34 años, $n = 13$) y 32 mujeres (13-14 años, $n = 11$; 17-18 años, $n = 9$; y 15-33 años, $n = 12$). A través de fotogrametría 3D se analizó el mejor salto del Campeonato de España en pista cubierta 2009. Se calcularon 46 variables durante las fases de ante-salto, batida, y paso del listón. Para determinar diferencias entre géneros se aplicó la prueba *t-test para muestras independientes*. Los resultados de este estudio muestran que al subir de categoría de edad las diferencias entre los valores registrados por los hombres y los registrados por las mujeres aumentan. Esta diferencia se produce en mayor medida en las variables madurativas que en las antropométricas y técnicas.

Palabras clave: biomecánica, atletismo, cinemática, técnica

Abstract

Gender Differences in High Jump According to Age Categories

The objective was to determine the biomechanical parameters of the high jump where differences occur between female and male jumpers in different age categories. The analysed sample consisted of 69 elite jumpers: 37 men (13-15 years, $n = 11$, 17-18 years, $n = 13$, and 18-34 years, $n = 13$) and 32 women (13-14 years, $n = 11$, 17-18 years, $n = 9$, and 15-33 years, $n = 12$). Through 3D photogrammetry the best jump of the Spanish Indoor Championship 2009 was analysed. 46 variables were calculated during the phases of approach, take-off and flight. In order to determine gender differences a *t-test for independent samples* was applied. The results of this study show that when age goes up, the differences between the values recorded by men and women increase. Such difference is bigger in maturational variables than in anthropometric variables and techniques.

Keywords: biomechanics, athletics, cinematic, technique

Introducción

El salto de altura es una técnica deportiva compleja, cuyo objetivo es la superación de un listón ubicado a una determinada altura que se incrementa con el paso de la competición (Kreighbaun & Brathles, 1988). Durante la realización de un salto de altura es necesario: *a*) generar los niveles óptimos de velocidad horizontal durante la carrera (Dapena, 1992), manteniendo una relación

óptima de los apoyos (Ritzdorf, 1986), y una inclinación corporal adecuada (Tidow, 1993); *b*) transferir la mayor cantidad de velocidad horizontal de carrera a velocidad vertical al final de la batida (Hay, 1993), maximizando la altura a la que se encuentra el centro de masas (Dapena, 1988), y *c*) conseguir un paso del listón eficiente, mediante la coordinación de los movimientos segmentarios (Dyson, 1982).

Estos requerimientos se corresponden con variables biomecánicas que se relacionan con procesos evolutivos antropométricos, físicos, y técnicos (Bermejo, Palao, & Elvira, 2011). En la bibliografía existen evidencias de que estos procesos muestran variaciones entre hombres y mujeres a nivel: *a)* antropométrico (Gustafsson & Lindenfors, 2004; Miranenko, 1995; Xur, Ekimov, & Pogdol, 1993), *b)* físico (Alegre, Lara, Elvira, & Aguado, 2009; Garceau, Petushek, Fauth, & Ebben, 2010; López Chicharro & Fernández Vaquero, 2006; McComas, Sica, & Petito, 1973; Mero, Jaakkola, & Komi, 1990; Miller, MacDougall, Tarnopolsky, & Sale, 1993; Wilmore & Costill, 2000), y *c)* neuromuscular o coordinativo (Castro, Janeira, Mendes, Fernandez, & Ferreira, 2009; Chappell, Yu, Kirkendall, & Garrett, 2002; Eisenmann & Malina, 2003; Komi, Klissouras, & Karvinen, 1973; Paterno, Myer, Ford, & Hewett, 2004; Quatman, Ford, Myer, & Hewett, 2006). Estas diferencias se producen de forma específica en la técnica del salto de altura (Bothmischel, 1990; Bruggemann & Loch, 1992; Conrad & Ritzdorf, 1986; Dapena, 1993; Dapena, 1997; Dapena, Angulo-Kinzler et al., 1993; Dapena, McDonald, & Cappaert, 1990; Mateos, 2003). Estas diferencias se traducen en diferentes rendimientos en la prueba de salto de altura (15 %).

Los estudios revisados muestran que los hombres en relación con las mujeres son: *a)* más altos, *b)* más pesados, *c)* más fuertes, y *d)* presentan una mayor densidad y fortaleza ósea, así como ligamentos y tendones más fuertes. De media, los hombres son 0,15 m más altos que las mujeres y tienen un mayor porcentaje de variación en la estatura durante la edad de crecimiento. En relación con el peso, los hombres son un 15 % más pesados de media que las mujeres. En relación con la fuerza, el porcentaje de esta capacidad en las mujeres supone un 42-63 % la de los hombres, tanto en la extremidad superior (40-50 %) como en la extremidad inferior (30 %).

Debido a que las variables antropométricas no son entrenables (Challis & Yeadon, 1992), el entrenamien-

to de las capacidades físicas y la técnica tiene un papel determinante en el rendimiento final del salto. En atletismo, los grupos de trabajo de entrenamiento se encuentran formados por atletas masculinos y femeninos. Las diferencias antropométricas, físicas, y técnicas entre géneros (Malina & Bouchard, 1991) hacen que, aunque ambos grupos de atletas practiquen la misma especialidad y con el mismo entrenador, la estructuración del entrenamiento deba ser diferente.

En la disciplina atlética de salto de altura, los valores de referencia del trabajo físico y del entrenamiento se encuentran muy estructurados y hacen referencia a cada momento dentro del proceso de formación del saltador (Inkina, 1985; Zotko, 1999, en Vélez, 1999). Sin embargo, no diferencian entre géneros. Esto mismo ocurre con el entrenamiento de la técnica. A la luz de los datos de los estudios revisados, la hipótesis más probable es que la técnica utilizada por los atletas masculinos y femeninos durante la ejecución de un salto de altura experimente variaciones significativas en aquellas variables relacionadas con los procesos de crecimiento, con los procesos de maduración, y con los procesos de aprendizaje técnico. El objetivo de este estudio fue determinar los parámetros cinemáticos relacionados con los procesos evolutivos en los que se producen variaciones estadísticamente significativas entre saltadores masculinos y femeninos de salto de altura.

Material y método

Participantes

La muestra de saltos analizados fue de 69 ejecuciones técnicas. Estas ejecuciones correspondían a atletas de categoría cadete (11 hombres y 11 mujeres), de categoría júnior (13 hombres y nueve mujeres), y de categoría sénior (13 hombres y 12 mujeres) (*tabla 1*). El criterio de selección fue el mejor salto (última altura superada con éxito) realizado en la final del Campeonato de España en pista cubierta (temporada 2009). Esta competición

Categoría	Edad (años)	Estatura (m)	MMP (m)	Resultado (m)
Hombres				
Cadete (n = 11)	14,18 ± 0,7	1,70 ± 0,04	1,74 ± 0,03	1,70 ± 0,06
Júnior (n = 13)	17,69 ± 0,4	1,80 ± 0,04	1,97 ± 0,09	1,95 ± 0,11
Sénior (n = 13)	25,38 ± 5,6	1,89 ± 0,05	2,13 ± 0,07	2,10 ± 0,09
Mujeres				
Cadete (n = 11)	13,72 ± 0,4	1,63 ± 0,06	1,57 ± 0,04	1,55 ± 0,03
Júnior (n = 9)	17,88 ± 0,6	1,67 ± 0,07	1,61 ± 0,03	1,59 ± 0,05
Sénior (n = 12)	22,50 ± 5,8	1,69 ± 0,10	1,76 ± 0,08	1,73 ± 0,08

MMP: mejor marca personal.



Tabla 1

Características de los saltadores (n = 37) y saltadoras (n = 32) de altura finalistas en el campeonato de España en pista cubierta (temporada 2009) de las categorías cadete (13-15 años), júnior (17-18 años), y sénior (hasta 35 años)

representa la más importante a nivel nacional, por la que para la mayoría de participantes la preparación irá enfocada a la consecución del máximo rendimiento en este momento de la temporada.

Material

La grabación de los saltos a través de fotogrametría 3D requirió la utilización de tres cámaras de vídeo digital (dos cámaras mini dv Sony Handycam DCR-SR30E y una cámara de disco duro JVC Everio CU-VC3U) montadas sobre sus trípodes. Además se requirieron dos postes de 2,92 m de longitud para delimitar el marco de calibración y reconstruirlo posteriormente en el programa de análisis. El análisis de los saltos requirió software informático para: la conversión y visualización de los vídeos (VirtualDub mpeg ver. 2.0, VirtualDub Org.); la edición de los vídeos (Adobe Premiere ver. 6.0, Adobe Systems Inc.); la digitalización, obtención de las coordenadas tridimensionales, y reconstrucción de los saltos (Kwon3D ver. 3.1, Visol Inc.); el procesamiento de las coordenadas y obtención de las variables de estudio (Kinematic Data Analyzer 1.0, creación propia), el análisis estadístico de las medias y desviación típica (Excel 2003, Microsoft Inc.), y para la realización de la prueba t-test para muestras independientes (SPSS ver. 15.0, SPSS Inc.).

Procedimiento

La ubicación de las cámaras en la pista de atletismo se realizó siguiendo el criterio establecido por Soto (1995) y Wood y Marshall (1986). Una cámara se ubicó de forma central en la colchoneta y las otras dos lateralmente, formando un ángulo próximo a los 90°, y con una separación lateral con la cámara central de 30 m. Se ubicaron en posiciones elevadas, estables, y compactas para evitar la interferencia de objetos entre el eje óptico de la cámara y la zona filmada, así como para evitar vibraciones en la imagen.

La frecuencia de registro de las cámaras fue de 50 Hz (Nolan & Patrilli, 2008), máximo permitido en sistema europeo PAL, y el tiempo de obturación de la lente fue de 1/1000 s, tomando como referencia el estudio realizado por Van Gheluwe, Roosen y Desloovere (2003) para la prueba de salto de altura en condiciones indoor. Se utilizó una planilla de registro de saltos para poder establecer correspondencia entre las imágenes filmadas y el desarrollo de la competición. A través del

programa *Adobe Premiere 6.0* se realizó el desentrelazado de la imagen (separación de imágenes pares e impares), ya que durante la filmación se recogen en instantes temporales diferentes.

Para la calibración de las cámaras se utilizó el método de grabación de una imagen de referencia (Gruen, 1977). Esta secuencia de imágenes, filmada por cada una de las cámaras, contenía la construcción de un objeto 3D de dimensiones conocidas a partir de barras verticales (postes de aluminio). Se trataba de un prisma rectangular con unas medidas de 10 m de ancho, 5 m de profundidad, y 2,92 m de altura. Este marco de calibración se grabó antes y después de cada sesión de competición y permitía establecer la escala entre las imágenes filmadas y las imágenes reales.

El análisis de los saltos se realizó en el programa de análisis de las técnicas deportivas *Kwon3D 3.1* mediante la digitalización (determinación de los marcadores corporales) de un modelo de segmentos rígidos articulados (Soto & Gutiérrez, 1996) formado por 22 puntos que definían 14 segmentos (utilizado por Alcaraz, Palao, Elvira, & Linthorne, 2008) y representaban la figura del saltador. El procedimiento de digitalización siguió las indicaciones de Bahamonde y Stevens (2006).

Previo a este procedimiento, se realizó la digitalización y reconstrucción del marco de calibración. Se utilizaron un total de 28 puntos de control ubicados de forma perimetral a la superficie de análisis. Se estableció el valor de los parámetros corporales (masa, vector posición del centro de masas, y momentos inercia) a partir de los valores aportados por DeLeva (1996) adaptados de los de Zatsiorsky y Seluyanov (1985), y se sincronizaron las secuencias de imágenes utilizando cinco eventos temporales (contacto antepenúltimo apoyo, contacto penúltimo apoyo, contacto batida, despegue batida, y contacto colchoneta).

Para la determinación de las coordenadas y la reconstrucción tridimensional del movimiento se utilizó el algoritmo de Transformación Lineal Directa descrito por Abdel-Aziz y Karara (1971). Previamente, se realizó un proceso de interpolación de datos a 100 Hz usando Splines de 5º orden (desarrolladas por Wood & Jennings, 1979) para introducir una medida temporal entre instantes separados 0.02 s de intervalo. Para eliminar las frecuencias altas que producen el “ruido” en la imagen se utilizó un filtro *Low-pass Butterworth de 2º orden* con una frecuencia de corte óptima fijada en 6 Hz (Winter, Sidwall, & Hobson, 1974).

Los 46 parámetros biomecánicos analizados se exponen a continuación en la *tabla 2*.

Carácter	Nombre	Abreviatura (unidad)
Madurativa-entrenamiento	Duración del antepenúltimo apoyo	TCAPA (s)
	Duración de la penúltima fase aérea de carrera	TVPP (s)
	Duración del penúltimo apoyo	TCPA (s)
	Duración de la última fase aérea de carrera	TVUP (s)
	Duración de la batida	TB (s)
	Altura de vuelo	H2 (m)
	Máxima altura del CM	Hmax (m)
	Altura del CM sobre el listón	HCML (m)
	Frecuencia del penúltimo paso	FPP (p/s)
	Frecuencia del último paso	FUP (p/s)
	Velocidad horizontal del CM en el penúltimo paso	VhPP (m/s)
	Velocidad horizontal del CM en el último paso	VhUP (m/s)
	Velocidad horizontal del CM al inicio de la batida	VhTD (m/s)
	Velocidad vertical del CM al inicio de la batida	VvTD (m/s)
	Velocidad horizontal del CM al final de la batida	VhTO (m/s)
	Velocidad vertical del CM al final de la batida	VvTO (m/s)
	Velocidad resultante de batida	VR (m/s)
Crecimiento-antropometría	Longitud del penúltimo paso	LPP (m)
	Longitud del último paso	LUP (m)
	Distancia frontal de batida	DF (m)
	Distancia entre el CM y el apoyo en la batida	CM-AP (m)
	Recorrido vertical del CM durante la batida	ΔH (m)
	Altura del CM al inicio de la batida	H0 (m)
	Altura del CM al final de la batida	H1 (m)
Técnica	Eficacia de franqueo	H3 (m)
	Velocidad angular del brazo de la pierna libre	VBPL ($^{\circ}$ /s)
	Velocidad angular del brazo de la pierna de batida	VBPB ($^{\circ}$ /s)
	Velocidad angular de la pierna libre	VPL ($^{\circ}$ /s)
	Inclinación lateral en el antepenúltimo apoyo	ILCAP ($^{\circ}$)
	Inclinación lateral en el penúltimo apoyo	ILCPA ($^{\circ}$)
	Ángulo del penúltimo paso	t2 ($^{\circ}$)
	Ángulo del último paso	t1 ($^{\circ}$)
	Orientación del apoyo en la batida	e1 ($^{\circ}$)
	Ángulo del CM en la fase aérea del penúltimo paso	P2 ($^{\circ}$)
	Ángulo del CM en la fase aérea del último paso	P1 ($^{\circ}$)
	Ángulo de entrada a la batida	P0 ($^{\circ}$)
	Ángulo de la rodilla al inicio de la batida	KTD ($^{\circ}$)
	Ángulo de la rodilla en el sostén	KL ($^{\circ}$)
	Ángulo de la rodilla al final de la batida	KTO ($^{\circ}$)
	Ángulo del apoyo al inicio de la batida	ATD ($^{\circ}$)
	Inclinación lateral al inicio de la batida	ILTD ($^{\circ}$)
	Inclinación antero-posterior al inicio de la batida	IATD ($^{\circ}$)
	Inclinación lateral al final de la batida	ILTO ($^{\circ}$)
	Inclinación antero-posterior al final de la batida	IATO ($^{\circ}$)
	Ángulo de proyección en la batida	α ($^{\circ}$)

Tabla 2

Variables cinemáticas analizadas en la prueba de salto de altura durante la final del Campeonato de España de pista cubierta (temporada 2009) en las categorías atléticas cadete (13-15 años), júnior (17-18 años), y sénior (hasta 35 años) en hombres y mujeres

Análisis estadístico

Para la estadística descriptiva, se utilizó una hoja de cálculo en la que se determinó la media aritmética y la desviación estándar. Para la estadística inferencial, se utilizó un programa en el que se realizó el tratamiento estadístico de las medias aritméticas. La distribución

Gaussiana de los datos se contrastó mediante el test no paramétrico de *Kolmogorov-Smirnov*. Para el cálculo de la variación de los parámetros entre sexos se aplicó la prueba *t-test* para muestras independientes. Se utilizó un valor de $p < 0,05$ para indicar diferencias estadísticamente significativas.

Resultados

En la *tabla 3* se exponen las variables que han mostrado variaciones estadísticamente significativas al comparar a los hombres con las mujeres en las categorías de edad cadete, júnior, y sénior tras aplicar la prueba *T-test para muestras independientes*. El signo negativo indica las variables en las que las mujeres tienen un valor significativamente mayor que los hombres.

En categoría cadete, diez variables presentan diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres: una variable relacionada con los procesos de crecimiento (ΔH), cinco variables relacionadas con los procesos de maduración (VhPP, VvTO, H2, Hmax, y HCML), y cuatro variables relacionadas con los procesos de aprendizaje técnico (ILCAP, t2, IATO, y α). Los

saltadores masculinos cadetes presentan un significativamente mayor valor en todas las variables, excepto para el ángulo del penúltimo paso, que es significativamente mayor en las mujeres.

En categoría júnior, 21 variables presentan diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres: cinco variables relacionadas con los procesos de crecimiento (LPP, LUP, DF, ΔH , y H1), nueve variables relacionadas con los procesos de maduración (VhPP, VhUP, VhTD, VvTD, VvTO, VR, H2, Hmax, y HCML), y siete variables relacionadas con los procesos de aprendizaje técnico (ILCAP, ILCPA, P2, IATD, ILTO, IATO, y α). En todas las variables, los saltadores masculinos júniores presentan un significativamente mayor valor que las mujeres.

En categoría sénior, 23 variables presentan diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres: cinco variables relacionadas con los procesos de crecimiento (LPP, DF, CM-AP, ΔH , y H1), 11 variables relacionadas con los procesos de maduración (VhPP, FUP, VhUP, VhTD, VvTO, BPB, VR, TB, H2, Hmax, y HCML), y siete variables relacionadas con los procesos de aprendizaje técnico (t2, t1, P2, KTO, ATD, ILTD, y α). En todas las variables, los saltadores masculinos séniores presentan un significativamente mayor valor que las mujeres.

A medida que se sube de categoría de edad, se incrementa el número de variables cuyo valor difiere de manera estadísticamente significativa entre hombres y mujeres. En categoría cadete ($x = 10$), las variables que presentan diferencias entre géneros coinciden con las categorías de edad júnior y sénior. Este aspecto se cumple en todas las variables, excepto para tres relacionadas con la técnica: inclinación lateral en el antepenúltimo apoyo, ángulo del penúltimo paso, e inclinación antero-posterior al final de la batida. Estas variables sólo coinciden con la categoría de edad júnior, excepto el ángulo del penúltimo paso, que únicamente produce diferencias entre sexos en la categoría cadete. Al subir de categoría de edad, categoría júnior, el número de variables se incrementa ($x = 21$). De todas las variables, 14 coinciden con la categoría sénior. Estas variables son: antropométricas (LPP, DF, ΔH , H1), madurativas (H2, Hmax, HCML, VhPP, VhUP, VhTD, VvTO, y VR), y técnicas (t2 y α). Cinco variables muestran diferencias únicamente en esta categoría de edad (LUP, VvTD, ICLPA, IATD, e ILTO). Al subir a la categoría sénior, el número de variables que muestran diferencias entre géneros es mayor ($x = 23$). En esta categoría de edad, las variables son cuatro antropométricas, 11 madurativas, y ocho técnicas.

Variable	13-15 años		17-18 años		18-35 años	
	t-test	p	t-test	p	t-test	p
TB					2,586	0,017
LPP			2,243	0,036	3,456	0,002
LUP			2,774	0,012		
DF			2,157	0,043	2,047	0,052
CM-AP					2,129	0,044
ΔH	3,216	0,000	3,294	0,004	9,107	0,000
H1			3,464	0,002	7,671	0,000
H2	4,314	0,000	6,938	0,000	6,791	0,000
Hmax	5,621	0,000	8,772	0,000	9,945	0,000
HCML	5,460	0,000	7,100	0,000	9,902	0,000
FUP					2,304	0,031
VhPP	2,790	0,011	3,968	0,001	8,207	0,000
VhUP			6,102	0,000	5,307	0,000
BPB					2,215	0,037
VhTD			5,241	0,000	6,745	0,000
VvTD			2,414	0,025		
VvTO	4,417	0,000	9,405	0,000	6,385	0,000
VR			5,696	0,000	4,774	0,000
ILCAP	-3,586	0,002	-2,552	0,019		
ILCPA			-3,230	0,004		
t2	-2,992	0,007			2,188	0,039
t1					2,024	0,055
P2			2,564	0,018	2,026	0,054
KTO					2,694	0,013
ATD					3,716	0,001
ILTD					-3,066	0,005
IATD			-4,022	0,001		
ILTO			-2,055	0,053		
IATO	-2,774	0,012	-2,787	0,011		
α	3,096	0,006	4,700	0,000	3,986	0,001

t-test: diferencia estadística; p: nivel de significación estadística.

Tabla 3

Comparación de las variables biomecánicas relevantes analizadas en la final del Campeonato de España de pista cubierta masculino y femenino (temporada 2009) en las categorías cadete, júnior y sénior (t-test)

Discusión

El objetivo del presente trabajo es determinar los aspectos de la técnica del salto de altura que tienen una variación significativa entre hombres y mujeres en diferentes momentos del proceso de formación deportiva. La finalidad es que los aspectos de la técnica que presentan diferencias en hombres y mujeres puedan servir como referencia para establecer la distribución y estructuración de los contenidos del entrenamiento físico-técnico cuando se trabaja con grupos de atletas mixtos. Los resultados aportan información sobre los procesos evolutivos en los que se evidencian las diferencias entre sexos en función de la categoría de edad en el proceso de formación deportiva en la prueba de salto de altura.

A nivel general, los hombres obtienen un mayor rendimiento en comparación con las mujeres. Este mayor rendimiento de los hombres en comparación con las mujeres se incrementa al subir de categoría de edad (0,15 m en la categoría cadete, 0,36 m en la categoría júnior, y 0,37 m en la categoría sénior). Además, las diferencias en el rendimiento entre las categorías cadete y sénior son mayores en los hombres (0,40 m en hombres, frente a 0,18 m en mujeres). Las diferencias entre los rendimientos de los hombres y las mujeres en las categorías de edad júnior y sénior son similares a los resultados encontrados por Gärderud, Särndal y Söderlind (2007).

El menor rendimiento de las mujeres podría estar asociado a los aspectos limitantes relacionados con el proceso evolutivo en este género (Malina & Bouchard, 1991). En relación con las características antropométricas de estatura, los saltadores analizados en este estudio son más altos que las mujeres. Estas diferencias en la estatura se incrementan con el paso de la edad (0,07 m en categoría cadete, 0,13 m en categoría júnior, y 0,20 m en categoría sénior). Además, el incremento de la estatura al progresar desde la categoría cadete a la categoría sénior es mayor en los hombres (0,29 m, frente a 0,06 m). Las diferencias de estatura en la categoría sénior son mayores en relación con los valores encontrados por Wilmore y Costil (2000) (0,07 m) y por Gustafsson y Lindenfors (2004) (0,05 m).

La menor estatura en las mujeres supone un menor brazo de palanca para aplicar fuerza contra el suelo y una posición menos eficiente a la hora de proyectar el CM del saltador al final de la batida (López Chicharro & Fernández Vaquero, 2006). Esta característica sumada al menor desarrollo de las capacidades físicas (Miller et al., 1993) es posible que sea la causa de las diferencias encontradas.

Solo se han encontrado siete variables biomecánicas cuya variación entre hombres y mujeres representa un nivel de significación estadístico en las tres categorías de edad analizadas. Estas variables corresponden a la fase de ante-salto (VhPP), a la fase de batida (ΔH , VvTO, y α), y a la fase de vuelo (H2, Hmax, y HCML). Si se relacionan con los procesos evolutivos, se pueden agrupar en variables relacionadas con los procesos de crecimiento (ΔH), con los procesos de maduración (VhPP, VvTO, H2, Hmax, y HCML), y con los procesos de aprendizaje técnico (α). Esta clasificación ya se realiza en un estudio previo (Bermejo et al., 2011).

En todas las categorías de edad analizadas, las variables relacionadas con los procesos de maduración evidencian las mayores diferencias al comparar hombres y mujeres. Estos resultados encontrados parecen mostrar que a medida que se sube de categoría de edad la mayor capacidad física determina la mayor diferencia entre el rendimiento de los hombres y las mujeres.

En relación con la forma de ejecutar el salto de altura, las diferencias encontradas (antropométricas, físicas, y técnicas) entre los saltadores de género masculino de diferente categoría de edad y el género femenino se corresponden, tomando como referencia el modelo de ejecución masculino, con: *a*) ejecución del ante-salto con una mayor longitud del paso, mayor velocidad, mayor frecuencia, y mayor nivel de inclinación lateral hacia el centro de la curva; *b*) menor ángulo en el penúltimo paso, mayor ángulo del último paso, y mayor ángulo del CM en la fase aérea del penúltimo paso; *c*) mejores condiciones biomecánicas para afrontar la batida (mayor distancia entre el CM y el apoyo y mayor ángulo de la pierna con la vertical); *d*) mayor separación entre el punto de batida y la proyección vertical del listón; *e*) mayor velocidad horizontal y vertical del CM al llegar a la batida; *f*) mayor inclinación anterior y lateral al inicio de la batida; *g*) mayor tiempo de batida para aplicar fuerza; *h*) mayor recorrido vertical del CM durante la batida; *i*) posicionamiento del CM más elevado al final de la batida; *j*) mayor contribución de los segmentos libres; *k*) mayor cantidad de velocidad vertical y velocidad resultante del CM al final de la batida; *l*) posición menos vertical al final de la batida; *m*) mayor extensión de la rodilla al final de la batida; *n*) mayor ángulo de proyección vertical del CM al final de la batida; *o*) mayor altura de vuelo y mayor altura máxima del CM.

Conclusiones

Las diferencias entre hombres y mujeres se incrementan con el paso de la edad. Este aspecto indica que las diferencias en los aspectos evolutivos que existen entre hombres y mujeres tienen una mayor presencia durante el entrenamiento de las categorías de edad mayores.

Los resultados de este estudio muestran que es en las variables cinemáticas relacionadas con los procesos de maduración donde se produce una mayor variación en relación con la técnica de salto de altura utilizada por los hombres y la técnica utilizada por las mujeres. Las variables biomecánicas relacionadas con los procesos de crecimiento son las que menores diferencias reflejan al comparar hombres y mujeres de una misma categoría de edad.

Al tratarse de saltadores y saltadoras de altura de alto rendimiento, los resultados obtenidos únicamente podrán ser extrapolables a grupos de entrenamiento con características antropométricas, físicas, técnicas, y de rendimiento similares. Se debe tener en cuenta que el presente estudio analiza a un número limitado de atletas en una competición puntual. Sería interesante que futuras investigaciones tuvieran una mayor cantidad de participantes con características de rendimiento diferentes.

Existe una serie de limitaciones asociadas a este tipo de estudios en los que se realizan comparaciones de género. Conceptualmente hombres y mujeres son diferentes. Se trata de dos grupos con diferentes características antropométricas, físicas y técnicas. Estas características influirán en los resultados al ejecutar cualquier técnica deportiva. Por ello, es posible que la diferente forma de saltar se deba a las diferencias asociadas a cada sexo. Al analizar las causas que producen las diferencias en los valores de los parámetros no queda claro a qué se deben estas diferencias. Por el contrario, es posible que las diferencias que se producen sea lo normal y lo que se debe resaltar son las no diferencias. No obstante, los criterios de referencia encontrados en la bibliografía especifican que no existen diferencias en la forma de entrenamiento entre hombres y mujeres. El presente trabajo muestra que existen diferencias en la mecánica de salto, por lo que puede ser necesario realizar diferenciaciones en los criterios de entrenamiento técnico de los saltadores y saltadoras de altura.

Referencias

Abdel-Aziz, Y. I., & Karara, H. M. (1971). Direct linear transformation from comparator coordinates into object space coordinates

- in close-range photogrammetry. *Proceedings ASP/VI Symp on close-range photogrammetry*. American Society of Photogrammetry.
- Alcaraz, P. E., Palao, J. M., Elvira, J. L., & Linthorne, N. P. (2008). Effects of three types of resisted sprint training devices on the kinematics of sprinting at maximum velocity. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(3), 890-897. doi:10.1519/JSC.0b013e31816611ea
- Alegre, L. M., Lara, A. J., Elvira, J. L., & Aguado, X. (2009). Muscle morphology and jump performance: gender and intermuscular variability. *The Journal of Sport Medicine and Physical Fitness*, 49(3), 320-326.
- Bahamonde, R., & Stevens, R. (2006). Comparison of two methods of manual digitization on accuracy and time of completion. *XXIV International Symposium of Biomechanics in Sport* (pp. 680-684). Salzburg: Austria.
- Bermejo, J., Palao, J. M., & Elvira, J. L. L. (2011). Effect of age on high jump take-off biomechanics. *Portuguese Journal of Sport Sciences*, 11(2), 155-158. *Proceedings of XXIX Symposium of the International Society of Biomechanics in Sport*. Oporto: Portugal.
- Bothmischel, V. E. (1990). Model characteristics of the high jump approach. *Modern Athlete and Coach*, 28(4), 3-6.
- Bruggemann, G., & Loch, M. (1992). The scientific research project at the III world championships in athletics: High jump. *New Studies in Athletics*, 7(1), 67-74.
- Castro, M. A., Janeira, M. A., Mendes, R., Fernandez, O., & Ferreira, N. (2009). Gender differences on lower limb coordination during elite players jump. *XXVII Symposium of the International Society of Biomechanics in Sports*. Limerick: Ireland.
- Challis, S., & Yeaton, F. (1992). A biomechanical analysis of the women's high jump. *Athletics Coach*, 26(2), 20-25.
- Chappell, J. D., Yu, B., Kirkendall, D. T., & Garrett, W. E. (2002). A Comparison of Knee Kinetics between Male and Female Recreational Athletes in Stop-Jump Tasks. *American Journal of Sports Medicine*, 30(2), 261-267.
- Conrad, A., & Ritzdorf, W. (1986). High jump. *New Studies in Athletics*, 1(4), 33-51.
- Dapena, J. (1988). Biomechanical analysis of the Fosbury-flop. *Track Technique*, 105, 3343-3350.
- Dapena, J. (1992). Biomechanical studies in the high jump and the implications to coaching. *Track and Field Quarterly Review*, 92(4), 34-38.
- Dapena, J. (1993). Biomechanics of elite high jumpers. *Track and Field Quarterly Review*, 93(4), 25-30.
- Dapena, J. (1997). A closer look at the shape of the high jump run-up. *Track Coach*, 138, 4406-4411.
- Dapena, J., Angulo-Kinzler, R. M., Caubet, J. M., Turro, C., Balias, X., Kinzler, S. B., ... & Prat, J. A. (1993). *Track and Field: High Jump*. Medical Commission / Biomechanics Subcommission, International Olympic Committee, Lausanne. [Informe encargado por el Comité Olímpico Internacional, a propósito de los Juegos Olímpicos de 1992].
- Dapena, J., McDonald, C., & Cappaert, J. (1990). A regression analysis of high jumping technique. *Journal of Applied Biomechanics*, 6(3), 246-261.
- DeLeva, P. (1996). Adjustments to Zatsiorsky-Seluyanov's segment inertia parameter. *Journal of Biomechanics*, 29(9), 1223-1230. doi:10.1016/0021-9290(95)00178-6
- Dyson, G. (1982). *Mecánica del atletismo*. Buenos Aires: Stadium.
- Eisenmann, J. C., & Malina, R. M. (2003). Age- and sex-associated variation in neuromuscular capacities of adolescent distance runners. *Journal of Sports Sciences*, 21(7), 551-557. doi:10.1080/0264041031000101845
- Garceau, L. R., Petushek, E. J., Fauth, M. L., & Ebben, W. P. (2010). Gender differences in knee extensor and flexor performance.

- XXVIII Symposium of the International Society of Biomechanics in Sports. Marquette, MI, USA.
- Gärderud, S., Särndal, C. E., & Söderlind, I. (2007). Measuring the gender differences in athletics. Recuperado de www.evaa.ch/files/academy/gender_differences.
- Gruen, A. (1997). Fundamentals of videogrammetry – A review. *Human Movement Science*, 16(2), 155-187. doi:10.1016/S0167-9457(96)00048-6
- Gustafsson, A., & Lindfors, P. (2004). Human size evolution: No allometric relationship between male and female stature. *Journal of Human Evolution*, 47(4), 253-266. doi:10.1016/j.jhevol.2004.07.004
- Hay, J. G. (1993). *The Biomechanics of Sports Techniques*. New Jersey: Prentice Hall. doi:10.1016/0021-9290(93)90076-Q
- Inkina, I. (1985). The high jump: A review of scientific studies. *Soviet Sports Review*, 20(4), 182-186.
- Komi, P. V., Klissouras, V., & Karvinen, E. (1973). Genetic Variation in Neuromuscular Performance. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 31(4), 289-304. doi:10.1007/BF00693714
- Kreighbaum, E., & Brathels, K. M. (1988). *Biomechanics: a qualitative approach for studying human movement*. Minnesota: Burgess Publishing Company.
- López Chicharro, J., & Fernández Vaquero, A. (2006). *Fisiología del ejercicio* (3.ª ed.). Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- Malina, R. M., & Bouchard, C. (1991). *Growth, maturation, and physical activity*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Mateos, C. (2003). *Descripción y análisis de la carrera de impulso y de la batida en el salto de altura estilo Fosbury-flop. Estudio de una muestra de saltadores/as españoles/as de máximo nivel* (Tesis doctoral), Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria.
- McComas, A. J., Sica, R. E. P., & Petito, F. (1973). Muscle strength in boys of different ages. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 36(2), 171-173. doi:10.1136/jnnp.36.2.171
- Mero, A., Jaakkola, L., & Komi, P. V. (1990). Serum hormones and physical performance capacity in young boy athletes along 1 year training period. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 60(1), 32-37. doi:10.1007/BF00572182
- Miller, A. E., MacDougall, J. D., Tarnopolsky, M. A., & Sale, D. G. (1993). Gender differences in strength and muscle fiber characteristics. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 66(3), 254-62. doi:10.1007/BF00235103
- Mironenko, I. (1995). La selección de atletas jóvenes con aptitudes para el atletismo. *Atletismo iniciación II* (pp. 11-20). Centro de Documentación de la Escuela Nacional de Entrenadores. Real Federación Española de Atletismo.
- Nolan, L., & Patrilli, B. L. (2008). The take-off phase in transtibial amputee high jump. *Prosthetics and Orthotics International*, 32(2), 160-171. doi:10.1080/03093640802016266
- Paterno, M. V., Myer, G. D., Ford, K. R., & Hewett, T. E. (2004). Neuromuscular training improves single-limb stability in young female athletes. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 34(6), 305-316.
- Quatman, C. E., Ford, K. R., Myer, G. D., & Hewett, T. E. (2006). Maturation leads to gender differences in landing force and vertical jump performance: A longitudinal study. *American Journal of Sports Medicine*, 34(5), 806-813. doi:10.1177/0363546505281916
- Ritzdorf, W. (1986). High jump: Results of a biomechanic study. Extract from the scientific report of the IAAF biomechanic research on the first World Junior Championships. *New Studies in Athletics*, 1(4), 33-51.
- Soto, V. M. (1995). *Desarrollo de un sistema para el análisis biomecánico tridimensional del deporte y la representación gráfica realista del cuerpo humano* (Tesis doctoral). Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, Universidad de Granada, Granada.
- Soto, V. M., & Gutiérrez, M. (1996). Parámetros inerciales para el modelado biomecánico del cuerpo humano. *Revista Motricidad* (2), 169-189.
- Tidow, G. (1993). Model technique analysis-part VIII: The flop high jump. *New Studies in Athletics*, 8(1), 31-44.
- Van Gheluwe, B., Roosen, P., & Desloovere, K. (2003). Rearfoot kinematics during initial takeoff of elite high jumpers: Estimation of spatial position and orientation of subtalar axis. *Journal of Applied Biomechanics*, 19(1), 13-27.
- Vélez, M. (1999). Planificación del entrenamiento de los jóvenes hacia el alto rendimiento. *Atletismo iniciación IV* (pp. 65-93). Centro de Documentación de la Escuela Nacional de Entrenadores. Real Federación Española de Atletismo.
- Wilmore, J., & Costill, D. (2000). *Fisiología del esfuerzo y del deporte* (3.ª ed.). Barcelona: Paidotribo.
- Winter, D. A., Sidwall, H. G., & Hobson, D. A. (1974). Measurement and reduction of noise in kinematics of locomotion. *Journal of Biomechanics*, 7(2), 157-159. doi:10.1016/0021-9290(74)90056-6
- Wood, G. A., & Jennings, L. S. (1979). On the use of spline functions for data smoothing. *Journal of Biomechanics*, 12(6), 477-479. doi:10.1016/0021-9290(79)90033-2
- Wood, G. A., & Marshall, R. N. (1986). The accuracy of DLT extrapolation in three dimensional film analysis. *Journal of Biomechanics*, 19(9), 781-785. doi:10.1016/0021-9290(86)90201-0
- Xur, M. M., Ekimov, V. Y., & Pogdol, V. M. (1993). Modelo de cargas de entrenamiento, en relación a la edad y la cualificación. *Salto de altura* (pp. 15-20). Centro de Documentación de la Escuela Nacional de Entrenadores. Real Federación Española de Atletismo.
- Zatsiorsky, V. M., & Seluyanov, V. (1985). Estimation of the mass and inertia characteristics of the human body by means of the best predictive regressions equations. En D. Winter (Ed.), *Biomechanics IX-B* (pp. 233-239). Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers.

Análisis sobre el grado de conocimiento e identificación de los tarraconenses con la candidatura a los Juegos Mediterráneos de Tarragona en 2017

Analysis of the Level of Knowledge and Identification of People from Tarragona on Tarragona's Candidacy for the Mediterranean Games in 2017

VICENT AÑÓ SANZ

FERRAN CALABUIG MORENO

DANIEL AYORA PÉREZ

Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte
Universitat de València (España)

DAVID PARRA CAMACHO

DANIEL DUCLOS BASTÍAS

Unidad de Investigación del Rendimiento Físico y Deportivo
Departamento de Educación Física y Deportiva
Universitat de València (España)

Correspondencia con autor

Vicent Añó Sanz

vicentanyo@uv.es

Resumen

El objetivo de este estudio fue analizar la evolución entre los años 2009 y 2010 en el grado de conocimiento e identificación de los tarraconenses con la candidatura a los Juegos Mediterráneos de Tarragona en 2017. Se recogieron las opiniones de dos muestras de ciudadanos con un año de diferencia ($N = 246$ para 2009 y $N = 307$ para 2010). Los resultados mostraron una evolución positiva de un año a otro en aspectos como el conocimiento sobre lo que son los Juegos Mediterráneos, el grado de información recibida, el grado con el que se identifica la sociedad con este evento deportivo, el grado de dificultad percibida en la organización del mismo, el grado de preparación de la ciudad en servicios como la sanidad, los alojamientos y la restauración, el grado de coordinación entre las administraciones públicas o el trabajo realizado por la candidatura. No obstante, una gran parte de los ciudadanos no consideraban que la ciudad estuviese bastante o muy preparada en otras áreas como el transporte público o las instalaciones deportivas, observándose una evolución negativa entre los dos años en los accesos desde el exterior y en los servicios de limpieza y de seguridad. Los resultados de este estudio pueden ayudar a mejorar la implicación y participación de la ciudadanía en este tipo de acontecimientos deportivos.

Palabras clave: juegos mediterráneos, evento deportivo, conocimiento, percepción de los residentes, identificación

Abstract

Analysis of the Level of Knowledge and Identification of People from Tarragona on Tarragona's Candidacy for the Mediterranean Games in 2017

The aim of this study was to analyse the evolution between 2009 and 2010 in the degree of knowledge and identification of Tarragona with the candidacy to the Mediterranean Games 2017. Opinions of two samples of citizens were collected with a year apart ($N = 246$ for 2009 and $N = 307$ to 2010). The results showed a positive development in areas such as knowledge of the Mediterranean Games, the amount of information received, the degree to which society is identified with this sporting event, the degree of perceived difficulty in its organization, the degree of preparation of city services such as health, accommodation and catering, the degree of coordination between public or work done for the nomination. However, much of the public did not see the city were fairly or very prepared in other areas such as public transport and sports facilities, showing a negative trend between the two years in the external access and services cleaning and safety. The results of this study may help improve the involvement and participation of citizens in this type of sporting events

Keywords: Mediterranean Games, sporting event, awareness, residents' perception, identification

Introducción

Los Juegos Mediterráneos (JJMM) se constituyeron durante la celebración de los Juegos Olímpicos (JJO) de Londres en 1948, con una periodicidad de cuatro años y con el objetivo de servir de unión y contacto entre todos los países que se sitúan alrededor del mar Mediterráneo. Desde su primera edición que tuvo lugar en 1951 en Alejandría hasta la actualidad se han producido muchos cambios respecto a la repercusión social, económica y mediática de los JJMM. La última edición de este acontecimiento deportivo tuvo lugar en Pescara (Italia) en el 2009 y la próxima edición se organizará en 2013 en Mersin (Turquía) para después llegar a Tarragona en 2017.

La organización y acogida de grandes eventos deportivos ha experimentado un notable crecimiento, sobre todo, desde la celebración de los JJO de Barcelona en 1992. Por esta razón, los estudios sobre la repercusión de los acontecimientos deportivos en diferentes ámbitos han permitido realizar un seguimiento y análisis de los impactos derivados de su celebración en los países, regiones y ciudades de acogida. Así, entre los beneficios socioeconómicos derivados de la celebración de estos eventos en las ciudades que los albergan, podemos destacar la mejora y la construcción de infraestructuras e instalaciones deportivas, el aumento de las subvenciones al deporte y la expansión de la práctica deportiva, el incremento del turismo y de la capacidad hotelera, la mejora de las redes de transporte público o la creación de puestos de trabajo (Añó, 2011). No obstante, la mayoría de los estudios llevados a cabo, han abordado fundamentalmente aspectos de carácter económico que permiten argumentar o justificar las inversiones realizadas, ya que como apuntan autores como Kim, Gursoy y Lee (2006), para las ciudades organizadoras es crucial que los recursos invertidos o dedicados al evento tengan un buen rendimiento económico, siendo necesario que los beneficios para los ciudadanos superen la inversión pública realizada (Mules y Dwyer, 2005).

Estudios previos

En la última década se ha producido un incremento en los estudios relacionados con la evaluación de los impactos sociales, culturales y naturales de los eventos (Getz, 2008), principalmente a partir del análisis de las percepciones, reacciones, opiniones o actitudes de los ciudadanos hacia estos acontecimientos. Sin embargo, muchos de estos estudios se han desarrollado después de que el evento haya sido concedido al país, región o ciudad. Así, encontramos estudios que analizan las percepciones de los resi-

dentes sobre los grandes eventos deportivos antes de celebrarse (Bull & Lovell, 2007; Ritchie, Shipway, & Cleeve, 2009; Zhou & Ap, 2009), después de su celebración (Añó, Calabuig, & Parra, 2012; Añó, Duclos, & Pablos, 2009; Ohmann, Jones, & Wilkes, 2006; Zhou, 2010) e incluso de carácter longitudinal (Balduck, Maes, & Buelens, 2011; Fredline, Deery, & Jago, 2005; Kim & Petrick, 2005; Kim et al., 2006; Guala & Turco, 2009; Gursoy, Chi, Ai, & Chen, 2011; Lorde, Greenidge, & Devonish, 2011; Mihalik & Simonetta, 1998; Ritchie & Aitken, 1984, 1985; Ritchie & Lyons, 1990; Soutar & McLeod, 1993; Twynam & Johnston, 2004; Waitt, 2003) en los que se analizan los cambios en las percepciones de los residentes con el paso del tiempo. Sin embargo, no hay muchos estudios que analicen la opinión o la percepción social de los residentes sobre la presentación de una candidatura a un gran evento deportivo. Esto es bastante importante porque el apoyo, la identificación y la participación de los ciudadanos en este tipo de acontecimientos es fundamental ya que deben decidir sobre el previsible incremento de los impuestos o partidas destinadas a la construcción de infraestructuras o instalaciones (Gursoy & Kendall, 2006), así como, por el hecho de que una población satisfecha y con una buena predisposición, es esencial para que el evento suponga una experiencia significativa y agradable tanto para los turistas como para los propios ciudadanos (Fredline, 2004; Preuss & Solberg, 2006).

En este sentido, la mayor parte de estudios encontrados se centran en los beneficios, costes e impactos percibidos por los residentes de las localidades en las que se acoge el evento deportivo, más que en saber el grado de conocimiento e identificación que los ciudadanos tienen sobre la candidatura al evento en cuestión. No obstante, entre los estudios realizados hay que destacar el de Casimiro y Añó (2006) sobre la incidencia social de los JJMM de Almería en 2005, en el que se analiza el grado de identificación y conocimiento de los almerienses con este evento deportivo. Este estudio es de corte longitudinal y se articuló en base una serie de encuestas que se realizaron en los años previos a la celebración del evento (cuatro estudios), concretamente entre el año 2002 (primera consulta) y el año 2005 (última consulta después de los JJMM). Sin embargo, este estudio se realizó una vez concedida la candidatura y a pocos años de celebrarse el evento. En el presente artículo de investigación se han tratado aspectos similares a los llevados a cabo en el estudio sobre los JJMM de Almería, aunque centrados en el contexto de la candidatura a los JJMM de Tarragona, es decir, antes de que se decidiese

la elección de la sede organizadora de este evento en su edición de 2017. En este artículo no profundizaremos en las comparaciones entre ambos estudios aunque sí destacaremos algunas consideraciones relevantes.

Así, pues, el objetivo de este estudio es analizar la evolución en el grado de conocimiento e identificación de los tarraconenses con la candidatura a los JJMM de Tarragona en 2017 entre los años 2009 y 2010, previos a la elección definitiva de Tarragona en octubre de 2011, en Mersin (Turquía).

Metodología

El muestreo realizado en este estudio ha sido estratificado por distrito censal, edad y sexo, y su aplicación ha seguido un sistema de rutas aleatorias. No obstante, este tipo de muestreo solo ha sido aplicado para la población de la ciudad de Tarragona pero no en el caso de las subsedes de Calafell, Cambrils, Reus, Salou y Vila-seca. En la *tabla 1* se expone la ficha técnica del estudio para las dos muestras (N) recogidas en 2009 y en 2010.

El cuestionario utilizado en la investigación ha sido adaptado a partir del utilizado en el estudio dirigido por Casimiro y Añó (2006). Además se han seguido las pautas fundamentales planteadas en el cuestionario de Almería por tratarse del mismo objeto de estudio (población que puede albergar unos JJMM) y por ser ciudades de similar tamaño y con el mismo número de subsedes. Concretamente, en este artículo analizaremos las variables correspondientes a los bloques I y III del cuestionario, que se compone de un total de cinco bloques: el

primero referido al conocimiento e identificación con Tarragona 2017, el segundo relacionado con los beneficios que reportarán los JJMM, el tercero que hace referencia a la gestión y organización de los JJMM, el cuarto a los hábitos deportivos y el quinto que recoge las variables sociodemográficas.

Los datos obtenidos del proceso de recogida de información fueron sometidos a diversos tratamientos estadísticos mediante el paquete estadístico SPSS en su versión 17.0. Una vez depurada la matriz de datos, se recodificaron algunas variables con la finalidad de facilitar la interpretación de los resultados. A continuación, se efectuó un análisis descriptivo de las diferentes variables recogidas en el cuestionario para las dos muestras de población (2009 y 2010), en el que se obtuvieron los estadísticos correspondientes a la media, las frecuencias y la desviación típica (DT). Posteriormente, con el objeto de analizar las diferencias entre ambas muestras se efectuaron análisis diferenciales utilizando la prueba T-Student para muestras independientes en el caso de las variables escalares y ordinales, con la aplicación inicial de la prueba de Levene para comprobar la homoscedasticidad de las distintas variables, y la prueba no paramétrica de independencia χ^2 en el caso de variables categóricas. Los puntos de corte para la significación fueron los valores z correspondientes con la probabilidad de 0,05 ($\pm 1,96$) y 0,01 ($\pm 2,57$). Para determinar las combinaciones entre las que existían diferencias estadísticamente significativas entre proporciones, se efectuaron análisis de residuos tipificados. Se han corregido los valores p para comparaciones múltiples mediante el método de Bonferroni. Los resultados

	Datos 2009	Datos 2010
Ámbito	Tarragona ciudad (sede) y municipios de Calafell, Salou y Vila-seca (subsedes)	Tarragona ciudad (sede) y municipios de Calafell, Cambrils, Reus, Salou y Vila-seca (subsedes)
Universo	Censo habitantes 2009 (INE)	Censo habitantes 2010 (INE)
Características de la muestra	N = 246 (hombre: 130; mujer: 108)	N = 307 (hombre: 155; mujer: 152)
Tipo de muestreo	Intencional perceptivo u opinático (no probabilístico)	
Error de muestreo	+ 6,2% (p = q = 0,5)	+ 5,6% (p = q = 0,5)
Nivel de confianza	95%	
Tipo de entrevista	Entrevista personal mediante cuestionario	
Trabajo de campo	Enero 2009	Febrero 2010
Realización	Trabajo de campo realizado por la empresa Local Park SL	

Tabla 1
Ficha técnica del estudio para las dos muestras

	Muestra 2009 (a)		Muestra 2010 (b)		χ^2	P valor
	N	%	N	%		
¿Qué identifica con Tarragona 2017?						
La ciudad y el año para el que se solicita la organización de los JJMM	143	58,1	196	63,8	1,879	,170
No sabe identificar	103	41,9	111	36,2		
¿Qué son los JJMM?						
Una competición deportiva internacional	182	74,0	236	76,9	,618	,432
No lo sabe	64	26,0	71	23,1		
¿Sabe qué países participan en los JJMM?						
Países del Mediterráneo	163	66,3 ^b	147	47,9	18,724	,000***
No lo sabe	83	33,7	160	52,1 ^a		
*** $p \leq 0,001$						

Tabla 2

Grado de conocimiento sobre la candidatura a los JJMM de Tarragona 2017

se basan en pruebas bilaterales con un nivel de significación 0,05. En las tablas de resultados se muestra para cada par significativo la clave de la categoría con la proporción de columna o fila menor, en función de la tabla, debajo de la categoría con mayor proporción de columna o de fila.

Resultados

Como podemos observar en la *tabla 2* aparecen las frecuencias y los valores de las pruebas Chi-Cuadrado utilizadas para analizar las diferencias entre las muestras. En primer lugar tenemos que destacar que las opciones de respuesta de las tres preguntas que figuran en la *tabla 2* han sido recodificadas para transformarlas en variables dicotómicas. Por esta razón, en la primera pregunta se planteaban cinco opciones de respuesta de las cuales solo una era correcta, siendo cuantificadas las cuatro erróneas como “no sabe identificar Tarragona 2017”. Repitiendo este procedimiento en los dos siguientes ítems.

De este modo, comprobamos como las pruebas de χ^2 realizadas para analizar las posibles diferencias entre las dos muestras demostraron la existencia de diferencias estadísticamente significativas en el conocimiento sobre los países que participan en los JJMM [$\chi^2(1) = 18,724$; $p \leq 0,001$; IC 95 %]. Sin embargo, para las dos primeras variables de la tabla no se encontraron diferencias significativas [$\chi^2(1) = 1,879$; $p = 0,170$; IC 95 %] y [$\chi^2(1) = 0,618$; $p = 0,432$; IC 95 %], respectivamente. En la primera cuestión un porcentaje elevado de la población identifica correctamente la candidatura de Tarragona 2017, incrementándose esta frecuencia para la muestra

de 2010. En cuanto a la pregunta sobre lo que son los JJMM, un 74 % y 76,9 % de ambas muestras, respectivamente, identifican los JJMM como una competición deportiva internacional. Respecto a la tercera cuestión planteada, observamos como en la primera muestra existe una mayoría de ciudadanos (66,3 %) que saben los países que pueden participar en los JJMM, por el contrario, en la muestra de 2010 son más los ciudadanos (52,1 %) que no saben o reconocen a otras categorías de países.

En la *tabla 3* se presentan las frecuencias, las medias, las desviaciones típicas (DT) y los valores de las pruebas T-student utilizadas para observar las diferencias entre las dos muestras. Se detectaron diferencias estadísticamente significativas entre las dos muestras sobre el grado de conocimiento e información que la población tiene sobre la presentación de la candidatura a los JJMM [$t(466) = 4,524$; $p \leq 0,001$]. Además, comprobamos como se ha producido un incremento del año 2009 al 2010 para esta variable, elevándose en 2010 la frecuencia de personas que afirman tener algo o bastante información (18,4 % en 2009 y 31 % en 2010, considerando la suma de ambos porcentajes) sobre este proyecto.

Por otra parte, se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los datos de las dos muestras para la información recibida a través de la prensa nacional [$t(223) = 5,245$; $p \leq 0,05$], la televisión local [$t(276) = 1,510$; $p \leq 0,001$] y para la autonómica y/o nacional [$t(242) = 55,533$; $p \leq 0,001$]. También se observa como en el grado de información recibida, la prensa nacional, la televisión autonómica y/o nacional e internet son los medios de los que los tarraconenses afirman que obtuvieron menos información de la candidatura, mientras

Muestra	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)	Media (DT)	F	Sig.
Grado de conocimiento / información sobre la presentación de la candidatura								
2009	21,1	31,4	29,1	15,7	2,7	2,48 (1,073)	4,524	,000***
2010	6,5	29,8	32,7	26,1	4,9	2,93 (1,008)		
Grado de información recibida a través de la prensa local								
2009	9,5	39,9	23,6	25,0	2,0	2,70 (1,013)	7,293	,072
2010	3,8	32,5	35,0	27,5	1,3	2,90 (,892)		
Grado de información recibida a través de la prensa nacional								
2009	78,5	17,2	3,2	1,1	0	1,27 (,574)	5,245	,044*
2010	61,4	35,6	2,3	0	0,8	1,43 (,620)		
Grado de información recibida a través de la radio								
2009	31,0	51,3	14,2	3,5	0	1,90 (,767)	,003	,300
2010	27,2	48,5	22,1	,7	1,5	2,01 (,812)		
Grado de información recibida a través de la televisión (TV) local								
2009	29,0	38,7	21,8	10,5	0	2,14 (,957)	1,510	,000***
2010	6,5	37,7	42,9	11,7	1,3	2,64 (,823)		
Grado de información recibida a través de la TV autonómica y/o nacional								
2009	88,7	7,5	3,8	0	0	1,15 (,453)	55,533	,000***
2010	45,7	46,4	8,0	0	0	1,62 (,630)		
Grado de información recibida a través de internet								
2009	58,6	18,9	13,5	6,3	2,7	1,76 (1,081)	,028	,094
2010	45,3	23,7	20,9	6,5	3,6	1,99 (1,120)		
Grado de información recibida a través de folletos o vallas publicitarias								
2009	30,6	31,8	18,5	17,2	1,9	2,28 (1,131)	33,493	,164
2010	19,8	52,7	23,7	3,1	0,8	2,12 (,785)		
1 = Ninguno; 2 = Poco; 3 = Algo; 4 = Bastante; 5 = Mucho.								
* $p \leq 0,05$; *** $p \leq 0,001$.								

1 = Ninguno; 2 = Poco; 3 = Algo; 4 = Bastante; 5 = Mucho.

* $p \leq 0,05$; *** $p \leq 0,001$.**Tabla 3**

Grado de conocimiento e información recibida sobre la presentación de la candidatura a los JJMM de Tarragona 2017

que la prensa local destaca como el medio del que más recibieron información. En todos los medios de comunicación se observa un incremento en las medias de las variables sobre las encuestas de 2010 con respecto a las del año anterior.

Respecto a la frecuencia con la que los ciudadanos recibieron noticias relacionadas con la candidatura de Tarragona 2017, destacamos que la mayoría de ciudadanos (62,7 % para 2009 y 70 % para 2010) recibían noticias con poca frecuencia (cada tres semanas o con menos frecuencia). En relación con el conocimiento del logotipo de la candidatura, se comprobó como la mayoría de ciudadanos lo conocían, al mismo tiempo, que se observó un importante aumento de una muestra a otra en la frecuencia de tarraconenses que sabían cuál era el logotipo (51,5 % en la encuesta de 2009 y 67,9 % en la encuesta de 2010).

Como podemos observar en la *tabla 4*, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en-

tre las dos muestras para el grado de ilusión de los ciudadanos [$\chi^2(3) = 13,193$; $p \leq 0,01$; IC 95 %] y para el grado de identificación [$\chi^2(3) = 15,639$; $p \leq 0,001$; IC 95 %]. La gran mayoría de los ciudadanos se muestran bastante o muy ilusionados con la candidatura de Tarragona 2017, con frecuencias similares para las dos muestras (62,5 % para 2009 y 60,6 % para 2010, siempre sumando ambas frecuencias). De forma similar, comprobamos como la mayor parte de la sociedad se siente bastante o muy identificada con el proyecto de Tarragona 2017, aunque en este aspecto se produce un ligero incremento para la muestra de 2010 en la frecuencia de ciudadanos que se siente bastante identificados con la candidatura (50,6 % para 2009 y 56,3 % para 2010).

En la *tabla 5* comprobamos como la mayor parte de los tarraconenses perciben como bastante o muy difícil la organización de este evento deportivo,

Muestra	Ninguno		Poco		Bastante		Mucho		χ^2	P valor
	N	%	N	%	N	%	N	%		
Grado de ilusión que los ciudadanos tienen con la candidatura										
2009 (a)	8	3,3	82	34,2	116	48,3	34	14,2	13,193	,004**
2010 (b)	35	11,5 ^a	85	28,0	140	46,1	44	14,5		
Grado en el que se siente identificada la sociedad tarraconense con Tarragona 2017										
2009 (a)	4	1,7	115	47,7 ^b	83	34,4	39	16,2	15,639	,001***
2010 (b)	19	6,5 ^a	108	37,1	129	44,3 ^a	35	12,0		
** $p \leq 0,01$ *** $p \leq 0,001$.										

Tabla 4

Grado de ilusión e identificación con la candidatura a los JJMM de Tarragona 2017

	Ninguna		Poca		Bastante		Mucha			
Muestra	N	%	N	%	N	%	N	%	χ^2	P valor
Dificultad de la organización de los JJMM en el caso de que se celebrasen en Tarragona										
2009	0	0	66	27,8	83	35,0	88	37,1	No se puede aplicar	
2010	0	0	18	6,6	131	47,8	125	45,6		
Grado de preparación en la que se encuentra Tarragona en instalaciones deportivas										
2009 (a)	10	4,4	134	58,5	49	21,4	36	15,7 ^b	31,736	,000***
2010 (b)	10	4,1	154	63,6	74	30,6 ^a	4	1,7		
Grado de preparación en la que se encuentra Tarragona en limpieza.										
2009 (a)	6	2,6	90	39,3	96	41,9	37	16,2 ^b	46,556	,000***
2010 (b)	8	3,1	146	57,5 ^a	99	39,0	1	0,4		
Grado de preparación en la que se encuentra Tarragona en accesos desde el exterior										
2009 (a)	9	3,9	98	42,8	80	34,9	42	18,3 ^b	36,764	,000***
2010 (b)	12	4,7	135	53,4 ^a	101	39,9	5	2,0		
Grado de preparación en la que se encuentra Tarragona en alojamientos										
2009	0	0	81	35,4	93	40,6	55	24,0	No se puede aplicar	
2010	1	0,4	49	19,4	120	47,4	83	32,8		
Grado de preparación en la que se encuentra Tarragona en transporte público urbano										
2009	0	0	123	53,7	55	24,0	51	22,3	No se puede aplicar	
2010	3	1,2	139	55,6	102	40,8	6	2,4		
Grado de preparación en la que se encuentra Tarragona en seguridad										
2009 (a)	7	3,1	93	40,6	83	36,2	46	20,1 ^b	45,093	,000***
2010 (b)	11	4,4	159	63,9 ^a	71	28,5	8	3,2		
Grado de preparación en la que se encuentra Tarragona en sanidad										
2009	0	0	80	35,1	93	40,8	55	24,1	No se puede aplicar	
2010	1	0,4	67	26,8	159	63,6	23	9,2		
Grado de preparación en la que se encuentra Tarragona en restauración										
2009	0	0	56	24,5	106	46,3	67	29,3	No se puede aplicar	
2010	0	0	27	10,8	117	46,6	107	42,6		
Nota: En algunas variables no se puede aplicar la prueba de independencia Chi-Cuadrado debido a que las frecuencias en alguna de las opciones de respuesta es inferior a una, por lo que los resultados de la prueba no serían válidos.										

Tabla 5

Percepción sobre la dificultad y el grado de preparación de la organización de la candidatura a los JJMM de Tarragona 2017

observándose un incremento en los porcentajes en la muestra de 2010. Por otro lado, se detectaron diferencias estadísticamente significativas entre las dos muestras para la percepción sobre el grado de preparación en instalaciones deportivas [$\chi^2(3) = 31,736$; $p \leq 0,001$; IC 95 %], en servicios de limpieza [$\chi^2(3) = 46,556$; $p \leq 0,001$; IC 95 %], en accesos desde el exterior [$\chi^2(3) = 36,764$; $p \leq 0,001$; IC 95 %] y en seguridad [$\chi^2(3) = 45,093$; $p \leq 0,001$; IC 95 %]. La mayor parte de los ciudadanos consideran que la ciudad se encuentra bastante o muy preparada en aspectos relacionados con los alojamientos, sanidad y restauración. Para estos servicios se observan incrementos en las frecuencias entre los ciudadanos encuestados en 2009 y los encuestados en 2010. Sin embargo, en el caso de la preparación en instalaciones deportivas y transporte público la mayor parte de los tarraconeses perciben que la ciudad todavía está poco preparada, obteniendo frecuencias próximas en las dos muestras. Después, los aspectos relacionados con la preparación en los servicios de limpieza, los accesos desde el exterior y la seguridad, obtienen frecuencias superiores de ciudadanos para la segunda muestra que consideran que la ciudad está poco preparada, mientras que en la muestra de 2009 estas frecuencias son inferiores y la mayor parte de los ciudadanos opinan que la ciudad está bastante o muy preparada en estos aspectos (considerando la suma de los porcentajes de bastante y mucho).

Por último, al observar la *tabla 6* comprobamos como al aplicar la prueba T-student se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las dos muestras tanto para el grado de coordinación percibido [$t(321) = 2,948$; $p \leq 0,001$] como para la percepción sobre el trabajo realizado por la candidatura

[$t(330) = 1,453$; $p \leq 0,001$]. La gran mayoría de ciudadanos considera que la coordinación entre las administraciones públicas de cara a conseguir los JJMM es buena o muy buena en los dos años, observándose un importante incremento en la media de la segunda muestra (3,50 en 2009 y 4,25 en 2010). De forma similar ocurre con los resultados obtenidos para la percepción sobre el trabajo realizado por la candidatura de Tarragona 2017, en los que se observa un importante crecimiento de la primera muestra con respecto a la segunda en la media (3,75 en 2009 y 4,27 en 2010), así como, en las frecuencias de ciudadanos que consideran bueno o muy bueno el trabajo realizado por el comité organizador.

Discusión y conclusiones

La acogida de grandes eventos deportivos reporta importantes beneficios socioeconómicos a las localidades que los acogen. Por esta razón, los países y las ciudades compiten entre sí para poder organizar estos acontecimientos deportivos y adoptan políticas deportivas nacionales en las que la acogida de grandes eventos deportivos es el principal objetivo (Gratton, Shibli, & Coleman, 2005). Sin embargo, para lograr el éxito en la organización de estos grandes eventos deportivos es esencial que los residentes de las ciudades en las que se acogen conozcan, apoyen y se sientan identificados con el evento deportivo en todas sus fases de organización, es decir, desde la presentación de la candidatura, planificación y ejecución, pasando por su celebración y su legado. En la actualidad este tipo de investigaciones sociales se están incorporando en las candidaturas a los eventos, ya que permiten complementar la información de la misma y conocer el respaldo de los ciudadanos para acoger la celebración del acontecimiento, algo que

Muestra	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)	Media (DT)	F	Sig.
Grado de coordinación de las administraciones públicas de cara a conseguir los JJMM								
2009	,6	3,5	45,0	46,8	4,1	3,50 (,663)	2,948	,000***
2010	0	1,3	7,2	56,6	34,9	4,25 (,643)		
Percepción sobre el trabajo realizado por la candidatura de Tarragona 2017								
2009	0	3,0	34,9	46,4	15,7	3,75 (,752)	1,453	,000***
2010	1,8	1,2	4,2	54,2	38,6	4,27 (,756)		
1 = Ninguno; 2 = Poco; 3 = Algo; 4 = Bastante; 5 = Mucho. *** $p \leq 0,001$.								

Tabla 6

Percepción sobre el grado de coordinación de las administraciones públicas y el trabajo realizado por la candidatura de Tarragona 2017 para conseguir los JJMM

está siendo exigido y valorado por las entidades que deben concederlos (Añó, Pablos, & Calabuig, 2009).

A partir de los resultados obtenidos en este estudio hay que destacar la evolución, con una clara tendencia positiva, que se observa en los datos de la segunda encuesta (2010) con respecto a los de la primera (2009), ya que en la segunda encuesta los ciudadanos mostraron un mayor grado de conocimiento y de identificación con la candidatura a los JJMM que en la primera encuesta. Esto podría estar asociado a la labor desempeñada por la candidatura, durante el período transcurrido entre las dos muestras, en su difusión en los medios de comunicación locales que, tal y como se observa en los resultados, son los que los ciudadanos destacan como los más relevantes respecto a la información recibida. Esta tendencia positiva coincide con lo detectado en el estudio de Casimiro y Añó (2006) en el que también se observó una evolución favorable en la población almeriense, aunque este estudio se realizó en los tres años previos al evento y después de su celebración por lo que la proximidad temporal del mismo facilita que los ciudadanos tengan un mayor conocimiento sobre el mismo. No obstante, aunque la evolución es positiva entre las dos muestras para la mayoría de aspectos, en algunos como el conocimiento sobre los países que pueden participar en este evento se observa cómo esta tendencia es menos favorable.

En cuanto al grado de conocimiento e información recibida sobre la presentación de este proyecto observamos como bastantes ciudadanos tienen poco o algún conocimiento sobre el mismo, detectándose un mayor grado de información y conocimiento sobre la candidatura en la muestra de 2010. Así, según los tarraconenses los medios de los que más información recibieron durante los años previos a la concesión del evento fueron la prensa y la televisión local, mientras de los que menos información recibieron fueron internet o los medios de ámbito autonómico y estatal.

Por otro lado, la gran mayoría de la población se mostraba bastante ilusionada con el proyecto para su ciudad, coincidiendo con una mayoría de ciudadanos que se identificaban bastante con la candidatura. Aunque en el grado de ilusión percibido por los ciudadanos las frecuencias son similares y con una tendencia positiva para las dos muestras (mayores frecuencias de bastante y mucha ilusión), en el caso del grado de identificación esta tendencia no es tan positiva aunque se observa una evolución favorable de un año a otro. Estos dos aspectos son bastante importantes porque resumen en gran

medida la predisposición de la población a participar y respaldar la candidatura. Estos resultados coinciden con los encontrados en el estudio de Casimiro y Añó (2006), ya que la población almeriense se mostró más ilusionada que identificada con los JJMM.

Tal y como observamos en los resultados los ciudadanos opinan que la ciudad se encuentra bastante o muy preparada para los aspectos relacionados con los alojamientos, la sanidad o la restauración. Sin embargo, no consideran que esta preparación sea óptima (ninguna/poca preparación) para aspectos relacionados con las instalaciones deportivas o el transporte público. En otros aspectos, como los accesos desde el exterior o los servicios de limpieza y seguridad, se observa una evolución negativa entre las dos encuestas, ya que los ciudadanos consideran que la ciudad se encontraba más preparada en el año 2009 que en el año 2010 en estas áreas.

Por otra parte, los ciudadanos mostraron su confianza y respaldo a la candidatura al considerar que la coordinación entre las administraciones públicas y el trabajo realizado de cara a conseguir los JJMM es bueno o muy bueno en los dos años, observándose una evolución positiva entre las dos encuestas. Este aspecto es importante porque es imprescindible una buena coordinación entre los organismos públicos y privados que deben financiar y defender el proyecto en todos los ámbitos. Estos resultados son similares a los proporcionados por Casimiro y Añó (2006) en los que también la mayoría de los almerienses consideraban como bueno o muy bueno este aspecto.

Este estudio nos muestra una tendencia positiva en la evolución, de un año a otro, de la mayoría de aspectos consultados sobre el grado de conocimiento e identificación de los tarraconenses con la candidatura a los JJMM, al mismo tiempo, que revela un importante nivel de conocimiento e identificación de la población con el proyecto. No obstante, hay que tener presente que las encuestas se han realizado en una de las primeras fases en la organización de un evento, en la que algunas de las tareas fundamentales consisten en recabar apoyos institucionales, promocionar y presentar la candidatura, sin olvidar el respaldo y el apoyo de la población, que está asociado al grado de conocimiento e identificación con el evento. Así, teniendo en cuenta que el evento ya ha sido concedido a Tarragona para la edición de 2017, sería conveniente seguir trabajando en los próximos años en la implicación y participación de la ciudadanía en la organización del mismo para lograr el máximo respaldo de la población de cara a ofrecer una buena imagen de la ciudad a nivel autonómico, nacional e internacional, aspectos que

redundarán a largo plazo en el beneficio social y económico para los residentes. Por este motivo, continuar con este tipo de estudios de carácter longitudinal permitiría conocer la evolución de las percepciones de la población sobre la identificación con el evento, y, así, tomar decisiones dirigidas a mejorar el respaldo social.

Referencias

- Añó, V. (2011). *La Organización de eventos y competiciones deportivas*. Valencia: Universitat de València.
- Añó, V., Calabuig, F., & Parra, D. (2012). Impacto social de un gran evento deportivo: el Gran Premio de Europa de Fórmula 1. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 7(19), 53-65.
- Añó, V., Duclos, D., & Pablos, C. (2010). Percepción social del Gran Premio de Europa de Fórmula 1 entre los ciudadanos de Valencia. *Motricidad: Revista de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte* (25), 143-164.
- Añó, V., Pablos, C., & Calabuig, F. (2009). *Opinión de los tarraconeses sobre la candidatura a los Juegos Mediterráneos de 2017*. Valencia: Universitat de València.
- Baldock, A. L., Maes, M., & Buelens, M. (2011). The social impact of the Tour de France: Comparisons of residents' pre-and post-event perceptions. *European Sport Management Quarterly*, 11(2), 91-113. doi:10.1080/16184742.2011.559134
- Bull, C., & Lovell, J. (2007). The impact of hosting major sporting events on local residents: An analysis of the views and perceptions of Canterbury residents in relation to the Tour de France 2007. *Journal of Sport Tourism*, 12(3), 229-248. doi:10.1080/14775080701736973
- Casimiro, A. J. & Añó, V. (2006). *Incidencia social de los Juegos Mediterráneos Almería 2005: estudio longitudinal desde el año 2002 hasta después del evento*. Almería: Universidad de Almería.
- Fredline, E. (2004). Host community reactions to motorsport events: The perception of impact on quality of life. En B. W. Ritchie & D. Adair (Eds.), *Sport tourism: Interrelationships, impacts and issues* (pp. 155-173). Clevedon, Reino Unido: Channel View Publications.
- Fredline, E., Deery, M., & Jago, L. (2005). *Host community perception of the impacts of the Australian Formula One Grand Prix in Melbourne: A comparison of resident reactions in 1999 with 2002*. Gold Coast, Australia: Sustainable Tourism Cooperative Research Centre.
- Getz, D. (2008). Event tourism: Definition, evolution, and research. *Tourism Management*, 29(3), 403-428. doi:10.1016/j.tourman.2007.07.017
- Gratton, C., Shibli, S., & Coleman, R. (2005). Sport and economic regeneration in cities. *Urban Studies*, 42(5-6), 985. doi:10.1080/00420980500107045
- Guala, A., & Turco, D. M. (2009). Resident perceptions of the 2006 Torino Olympic Games, 2002-2007. *Sport Management International Journal*, 5(2), 21-42.
- Gursoy, D., & Kendall, K. W. (2006). Hosting mega events: Modeling locals' support. *Annals of Tourism Research*, 33(3), 603-623. http://dx.doi.org/10.1016/j.annals.2006.01.005
- Gursoy, D., Chi, C. G., Ai, J., & Chen, B. T. (2011). Temporal change in resident perceptions of a mega-event: The Beijing 2008 Olympic Games. *Tourism Geographies*, 13(2), 299-324. doi:10.1080/14616688.2010.529935
- Kim, H. J., Gursoy, D., & Lee, S. B. (2006). The impact of the 2002 World Cup on South Korea: Comparisons of pre-and post-games. *Tourism Management*, 27(1), 86-96. doi:10.1016/j.tourman.2004.07.010
- Kim, S. S., & Petrick, J. F. (2005). Residents' perceptions on impacts of the FIFA 2002 World Cup: The case of Seoul as a host city. *Tourism Management*, 26(1), 25-38. doi.org/10.1016/j.tourman.2003.09.013
- Lorde, T., Greenidge, D., & Devonish, D. (2011). Local resident's perceptions of the impacts of the ICC Cricket World Cup 2007 on Barbados: Comparisons of pre- and post-games. *Tourism Management*, 32(2), 349-356. doi:10.1016/j.tourman.2010.03.004
- Mihalik, J. B., & Simonetta, L. (1999). A midterm assessment of the host population's perceptions of the 1996 summer olympics: Support, attendance, benefits, and liabilities. *Journal of Travel Research*, 37(3), 244-248. doi:10.1177/004728759903700305
- Mules, T., & Dwyer, L. (2005). Public sector support for sport tourism events: The role of cost-benefit analysis. *Sport in Society*, 8(2), 338-355. doi:10.1080/17430430500087864
- Ohmann, S., Jones, I. & Wilkes, K. (2006). The perceived social impacts of the 2006 Football Cup on Munich residents. *Journal of Sports & Tourism*, 11(2), 129-152. doi:10.1080/14775080601155167
- Preuss, H. & Solberg, H. A. (2006). Attracting major sporting events: The role of local residents. *European Sport Management Quarterly*, 6(4), 391-411. doi:10.1080/16184740601154524
- Ritchie, B. W., Shipway, R., & Cleeve, B. (2009). Resident perceptions of mega-sporting events: A non-host city perspective of the 2012 London Olympic Games. *Journal of Sport & Tourism*, 14(2), 143-167. doi:10.1080/14775080902965108
- Ritchie, J. R. B., & Aitken, C. E. (1984). Assessing the impacts of the 1988 Olympic Winter Games: The research program and initial results. *Journal of Travel Research*, 22(3), 17-25.
- Ritchie, J. R. B., & Aitken, C. E. (1985). Olympulse II-Evolving resident attitudes towards the 1988 Olympic Winter Games. *Journal of Travel Research*, 23(3), 28-33. doi:10.1177/004728758502300306
- Ritchie, J. R. B., & Lyons, M. (1990). Olympulse VI: A post-event assessment of resident reaction to the XV Olympic Winter Games. *Journal of Travel Research*, 28(3), 14-23. doi:10.1177/004728759002800303
- Soutar, G. N., & McLeod, P. B. (1993). Residents' perceptions on impact of the America's Cup. *Annals of Tourism Research*, 20(3), 571-582. doi:10.1016/0160-7383(93)90010-Z
- Twynam, G., & Johnston, M. (2004). Changes in host community reactions to a special sporting event. *Current Issues in Tourism*, 7(3), 242-261. doi:10.1080/13683500408667981
- Waitt, G. (2003). Social impacts of the Sydney olympics. *Annals of Tourism Research*, 30(1), 194-215. doi:10.1016/S0160-7383(02)00050-6
- Zhou, J. Y. (2010). Resident perceptions toward the impacts of the Macao Grand Prix. *Journal of Convention & Event Tourism*, 11(2), 138-153. doi:10.1080/15470148.2010.485179
- Zhou, J. Y., & Ap, J. (2009). Residents' perceptions towards the impacts of the Beijing 2008 Olympic Games. *Journal of Travel Research*, 48(1), 78-91. doi:10.1177/0047287508328792

Paraciclismo: estudio sobre los procesos de integración a nivel internacional

Para-cycling: Study of the Integration Processes on an International Level

JAVIER PÉREZ-TEJERO

Centro de Estudios sobre Deporte Inclusivo (CEDI)
Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte - INEF
Universidad Politécnica de Madrid (España)

MARÍA BLASCO-YAGO

Deporte Paralímpico
Consejo Superior de Deportes (España)

JAVIER GONZÁLEZ-LÁZARO

Comité Paralímpico Español

JUAN JOSÉ GARCÍA-HERNÁNDEZ

JAVIER SOTO-REY

JAVIER COTERÓN

Centro de Estudios sobre Deporte Inclusivo (CEDI)
Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte - INEF
Universidad Politécnica de Madrid (España)

Correspondencia con autor

Javier Pérez-Tejero
j.perez@upm.es

Resumen

El Paraciclismo (o ciclismo adaptado) es una de las primeras modalidades deportivas adaptadas integradas en la federación internacional de su deporte correspondiente. Este deporte es un buen ejemplo a la hora de estudiar los procesos de integración en las federaciones unideportivas. El objetivo del estudio es analizar el grado de implantación de estos procesos en el ciclismo a nivel internacional y conocer los indicadores concretos que lo caracterizan. El estudio se llevó a cabo en el Campeonato del Mundo de Paraciclismo en ruta, disputado en Baie-Comeau (Canadá, 2010). Participaron 13 países. Se administró un cuestionario *ad hoc* de 20 preguntas a un representante cualificado de cada expedición, evaluando los ámbitos de gestión, necesidades, aspectos clave y opinión sobre los procesos de integración del ciclismo en su país. En el 61,5 % de los países estudiados era la federación nacional de ciclismo quien gestionaba el ciclismo adaptado, aunque solo el 30 % tienen todas las competencias transferidas a las federaciones unideportivas. Las discapacidades menos integradas fueron la auditiva y la intelectual. Los aspectos más valorados en los procesos fueron la determinación de normativas específicas, la formación de técnicos deportivos, la existencia de una institución garante de los procesos y el apoyo económico específico. El proceso de integración fue evaluado de forma muy positiva por el 87,5 % de los encuestados: incluso parece derivar en un aumento del número de licencias y del rendimiento deportivo. Estos indicadores pueden ser extrapolables a otros deportes y útiles para favorecer los procesos de integración en nuestro país.

Palabras clave: paraciclismo, ciclismo adaptado, integración, competición, discapacidad

Abstract

Para-cycling: Study of the Integration Processes on an International Level

Para-cycling (or adapted cycling) is one of the first integrated and adapted sports modalities in the international federation of their respective sport. This sport is a good example when studying the integration processes in single sport federations. The aim of the study is to analyse the degree of implementation of these processes in international cycling and identify specific indicators that characterize it. The study was conducted at the Para-cycling World Championships en route to Baie-Comeau (Canada, 2010). 13 countries participated. An ad hoc questionnaire containing 20 questions was provided to a qualified representative of each dispatch, who assessed the areas of management, needs, and opinions on integration processes in cycling in their countries. In 61.5% of the countries studied it was the national cycling federation who managed adapted cycling, but only 30% of them have all the powers transferred to single sport federations. Hearing and intellectual disabilities were the least integrated disabilities. The most valued aspects of the process were the determination of specific regulations, training of sport coaches, and the existence of an institution that is the guardian of processes and specific financial support. The integration process was evaluated very positively by the 87.5% of respondents: it even seems to lead to an increase in the number of licenses and sports performance. These indicators can be extrapolated to other sports and might be helpful in promoting integration processes in our country.

Keywords: para-cycling, adapted cycling, integration, competition, disability

Introducción

La integración de los deportes para personas con discapacidad en las estructuras federativas unideportivas es una de las líneas prioritarias establecidas por el Comité Paralímpico Internacional (IPC). El IPC, en su Asamblea Extraordinaria celebrada en El Cairo en 2004, aprobó la Dirección Estratégica destinada a favorecer una integración efectiva (Montalvo, 2011). Más aún, la propia misión y visión del IPC promueven en su ideario los procesos de integración: “promover la autonomía de cada deporte paralímpico, ya sea como una parte integral del movimiento internacional de deporte para atletas sin discapacidad, o como una organización deportiva independiente, asegurando en todo momento la protección y la preservación de su propia identidad” (IPC, 2004, p. 2). Posteriormente, se estableció como límite el 31 de marzo de 2009 para que las federaciones unideportivas internacionales marcasen una fecha de integración de los deportes paralímpicos. Según el propio plan estratégico del IPC (2010), este proceso habrá de concluirse antes de 31 de diciembre de 2016. Es necesario indicar que dicha recomendación se refiere a los deportes dentro del paraguas paralímpico y no al resto de deportes adaptados, aunque se entiende que aquellos son la referencia a seguir. Podemos definir la integración deportiva como el proceso por el cual una modalidad deportiva pasa de ser gestionada por una federación multi-deportiva de personas con discapacidad a serlo por la federación unideportiva correspondiente que, a partir de ese momento, gestiona y organiza las competiciones de los deportistas con discapacidad. En España el proceso de integración ha pasado de una situación de indefinición a un proceso de regulación contemplado en el artículo 34 de la Ley 10/1990, siendo la primera vez que esta situación se plantea normativamente de forma oficial en nuestro país (Jofre, 2011; Landabere, 2011; Sagarra, 2011).

A nivel internacional el proceso se ha culminado ya en las disciplinas de hípica, ciclismo, curling, remo, tenis, tenis de mesa, tiro con arco, vela, bádminton, piragüismo, taekwondo, triatlón, actividades subacuáticas, esquí acuático y karate (González, 2007; Jofre, 2011; Montalvo, 2011). El balonmano culminará próximamente el proceso. Por otro lado, existen cuatro federaciones internacionales específicas de deportes para personas con discapacidades, que son la de Bolos (International Bowls for the Disabled - IBD), Baloncesto en silla de ruedas (International Wheelchair Basketball Federation - IWBF),

Voleibol sentado (World Organization Volleyball for Disabled - WOVD) y Rugby en silla de ruedas (International Wheelchair Rugby Federation - IWRf). Esta situación plantea nuevos interrogantes en el proceso de integración a nivel internacional.

Sin embargo, la integración debe producirse también a nivel nacional. En los distintos países existe gran variedad de situaciones en función de su estructura deportiva y asociativa, de sus políticas deportivas, de los comités olímpicos/paralímpicos nacionales y de las federaciones deportivas. Cabe destacar el caso de Noruega, pionera en el desarrollo de estos procesos. En 1997 realizó la integración de todos los deportes adaptados en la estructura de las federaciones unideportivas, no sin dificultades, existiendo actualmente una única Federación de Deporte de Discapacitados para los deportes que son específicos de personas con discapacidad y que no practica el resto de la población (Sørensen & Kahrs, 2006).

En España, actualmente, el ciclismo, la hípica, el remo, piragüismo, triatlón, el tenis de mesa, el taekwondo y la vela están integrados dentro de las federaciones deportivas españolas específicas, mientras que el tenis, la escalada y el tiro con arco se encuentran en proceso de integración o disponen ya de estructuras que van en pro de la integración, como el golf, que dispone de un comité desde el año 2007.

El Paraciclismo suele ponerse como ejemplo de deporte integrado. No en vano ha sido de las primeras modalidades deportivas que se han integrado en su federación deportiva internacional correspondiente: la Unión Ciclista Internacional (UCI). Ésta ha sido pues una de las primeras federaciones internacionales en gestionar y desarrollar el deporte para deportistas con y sin discapacidad. A este respecto, fue determinante el acuerdo firmado en 2002 entre la UCI y el IPC por el que la primera se comprometió a añadir una sección de ciclismo adaptado en su estructura, incluyendo pruebas de esta modalidad en su calendario de competición; formando a comisarios para dichas competiciones; y organizando el Campeonato del Mundo IPC de ciclismo en 2006 (International Cycling Union, 2006; Philie, 2011). Así mismo, en febrero de 2007 se firma el traspaso total de la gobernanza de este deporte a la UCI y su presidente convoca la primera reunión de la Comisión de Paraciclismo de la UCI ese mismo año (Philie, 2011).

Desde 2007, la UCI considera el ciclismo adaptado como una más de sus disciplinas del ciclismo en relación con reglamentos, calendarios, *rankings* y organización de campeonatos y copas del mundo con certificaciones

de récord. Por acuerdo entre IPC y UCI, a partir del 1 de enero de 2009 las federaciones nacionales de ciclismo deberían ser las únicas interlocutoras para la gestión y el desarrollo del ciclismo adaptado, con la excepción de los Juegos Paralímpicos donde este deporte es competencia del IPC (International Cycling Union, 2011).

En España, la Real Federación Española de Ciclismo, el Consejo Superior de Deportes, el Comité Paralímpico Español y las federaciones españolas de deportes para personas con discapacidad trabajan de manera conjunta en el traspaso de competencias desde las federaciones multideportivas (de personas con discapacidad) a las unideportivas. En procedimientos de la complejidad de los descritos, que implican acciones coordinadas de distintas instituciones a nivel nacional y transnacional, es importante realizar evaluaciones periódicas para detectar las variables que puedan estar facilitando o dificultando su correcto desarrollo y poder realizar modificaciones adecuadas para lograr la consecución de los objetivos previstos. Además, dado que el ciclismo ha sido pionero en la integración a nivel internacional, el análisis de su proceso puede servir de modelo para otros deportes que aún no están integrados.

En base a lo anterior, el objetivo de este estudio es conocer el grado de implantación de los procesos de integración del ciclismo en distintos países y analizar las variables que puedan estar condicionando su desarrollo. El contexto de estudio fue el Campeonato del Mundo de ciclismo adaptado en carretera disputado en Baie-Comeau (Canadá), entre el 19 y 22 de agosto de 2010.

Metodología

El estudio, avalado por la UCI, fue desarrollado durante el citado campeonato. El objetivo y el cuestionario a administrar fueron presentados a todas las delegaciones de los países participantes en la reunión técnica previa a la competición, por parte de la persona responsable del Paraciclismo en la UCI, lo que da una idea del compromiso de esta institución para con el presente estudio. El cuestionario, realizado en español, fue traducido al inglés y francés, revisado antes por especialistas en el tema y administrado directamente por dos integrantes del equipo investigador. Para complimentarlo, se contactó con los jefes de misión o seleccionadores nacionales de los países indicados; cuando alguna de las figuras anteriores no pudo responder al cuestionario, éste fue contestado por la persona con mayor responsabilidad técnica y conocimiento de la situación de su deporte en las expediciones de cada país.

Muestra

La muestra inicial estuvo compuesta por los 40 países participantes en el citado campeonato. Se excluyó a España porque su posición era ya conocida por los investigadores. De los 39 países restantes, 13 finalmente participaron en el estudio contestando al cuestionario: Portugal, Dinamarca, Holanda, Italia, México, Australia, Gran Bretaña, Sudáfrica, Estados Unidos, Canadá, Irlanda, Francia y Brasil. Estos países son, en su gran mayoría, aquellos que ocupan los puestos más altos del *ranking* UCI. Muestra de ello es el medallero del Campeonato del Mundo del 2010, en el que se desarrolló el estudio y que se representa en la *tabla 1*. Por país, las 13 personas que respondieron al cuestionario llevaban desempeñando su trabajo una media de 4 años y un mes ($DE = 3$ años y 6 meses).

Instrumento

Ante la inexistencia en la bibliografía de una herramienta que valore los procesos de integración en el ciclismo adaptado, un equipo de expertos del Consejo Superior de Deportes, el Comité Paralímpico Español y el Centro de Estudios sobre Deporte Inclusivo diseñaron un cuestionario *ad hoc* teniendo en cuenta las recomendaciones de la UCI para el desarrollo del ciclismo adaptado (International Cycling Union, 2006): incluir los campeonatos para personas con discapacidad dentro del calendario de la UCI, saber si las federaciones nacionales de ciclismo

Puesto medallero	País	Oro	Plata	Bronce	Total
2	Estados Unidos	6	2	4	12
3	Gran Bretaña	6	0	1	7
4	Italia	4	4	4	12
6	Canadá	3	2	5	10
7	Francia	3	5	1	9
8	España*	2	6	2	10
9	Australia	2	2	1	5
12	Holanda	1	2	0	3
13	Brasil	1	1	2	4
16	Irlanda	1	0	0	1
17	Sudáfrica	0	2	0	2
22	Dinamarca	0	0	2	2
27	México	0	0	0	0
35	Portugal	0	0	0	0

* Se indica el resultado de España como referencia, ya que no participó en el presente estudio.

Tabla 1

Países participantes en el estudio y ranking obtenido en el campeonato del mundo de Paraciclismo en ruta celebrado en Baie-Comeau (Canadá, 2010)

han integrado las competiciones de personas con discapacidad; saber si la integración del ciclismo adaptado supone un aumento del número de licencias; conocer las fuentes de financiación de este proceso; y las conclusiones de la I Conferencia Nacional de Deporte Adaptado celebrada en 2009 (Pérez y Sanz, 2011): conocer si se trata igual a los deportistas con discapacidad y sin ella, si existe promoción deportiva, existe formación específica para los técnicos o si las competencias han sido transferidas. Con esta herramienta se pretende conocer las necesidades de deportistas, técnicos, formación, medios disponibles y criterios para la integración del ciclismo en la federación unideportiva de referencia.

El cuestionario está compuesto por 20 preguntas, con el siguiente formato: quince preguntas abiertas, dos de valoración tipo Likert de 1 a 5 (1: nada de acuerdo, 5: completamente de acuerdo), una de respuesta única, una de respuesta Sí/No y una de respuesta a cada ítem. Precediendo a las preguntas, el encuestado debía rellenar un apartado de datos referidos al país y su experiencia profesional. Una descripción más detallada del instrumento puede consultarse en Soto, Blasco, González y Pérez (2011). Dentro del cuestionario se diferencian 4 bloques:

- *Bloque 1: gestión del ciclismo adaptado a nivel nacional.* Consta de 6 preguntas que hacen referencia al grado de integración, papel de las federaciones de personas con discapacidad, tipos de discapaci-

dad gestionados por la federación unideportiva y cambios legislativos.

- *Bloque 2: percepción general del proceso de integración del ciclismo en el país.* Consta de 3 preguntas referentes a los cambios producidos por el proceso de integración.
- *Bloque 3: determinación de roles y necesidades.* Consta de 6 preguntas referentes a gobiernos y comités paralímpicos nacionales, federaciones nacionales y deportistas.
- *Bloque 4: aspectos clave en los procesos de integración del deporte adaptado en el país.* Consta de 5 preguntas referentes a la valoración ideal y actual de los criterios básicos de los procesos de integración y relación con aumento de practicantes y mejora del rendimiento deportivo a nivel internacional.

En cuanto al análisis de resultados, al ser un estudio de tipo descriptivo, se realizó un análisis de frecuencias para las preguntas cerradas y una codificación y categorización de las preguntas abiertas que permitiese matizar el análisis de estadísticos. Para la recogida y tratamiento de datos se utilizó el programa Microsoft Excel® 2007.

Resultados y discusión

A continuación se indican y se discuten los resultados obtenidos en función de los bloques indicados de la herramienta utilizada.

Gestión del ciclismo adaptado a nivel nacional

En el momento del estudio, el 61,5 % de las federaciones nacionales de ciclismo gestionaban el ciclismo adaptado en su país (fig. 1).

El proceso fue realizado durante los dos años anteriores al estudio, transfiriendo las competencias desde el comité paralímpico nacional y las federaciones deportivas de personas con discapacidad a las federaciones de ciclismo, internacional y nacional, respectivamente. Este porcentaje supera al facilitado por la UCI, que refleja solo un 40 % de 52 federaciones nacionales analizadas (Phillie, 2011). Parte de esta diferencia puede ser explicada por las características de los países que accedieron a participar en nuestro estudio: la mayor parte de ellos ya habían finalizado el proceso de integración o estaban inmersos en él, además de ser las selecciones que copan los primeros puestos en el ranking de la UCI. En

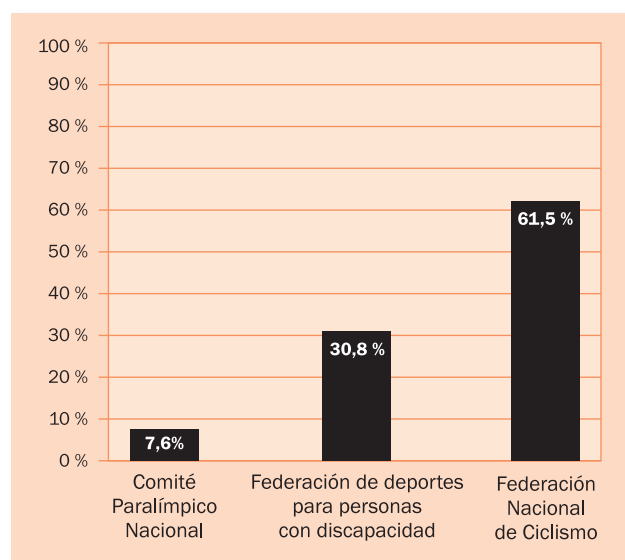
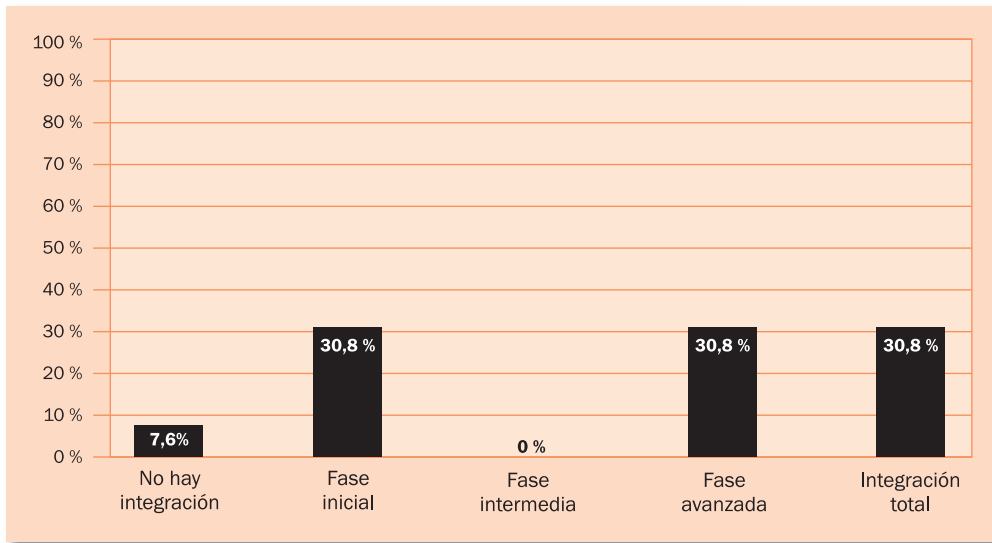


Figura 1

Entidades que gestionan el ciclismo adaptado en los países encuestados

**Figura 2**

Fases de proceso de integración del ciclismo adaptado en las federaciones nacionales de ciclismo en los países encuestados

cualquier caso, estamos lejos del objetivo marcado por la UCI, por el que en 2009 las federaciones nacionales debían haber concluido el proceso de integración.

Sin embargo, el proceso de integración es desigual (fig. 2): la integración es total en el 30,8 % de federaciones nacionales de ciclismo estudiadas (Irlanda, Canadá, Gran Bretaña y Holanda), la modalidad deportiva adaptada es igual a cualquier otra modalidad deportiva de la federación en todos los sentidos; en una fase avanzada de integración se encuentran el 30,8 % (Brasil, Italia, Sudáfrica y Australia), la federación unideportiva gestiona muchos aspectos de la modalidad adaptada, y ha organizado, sola o conjuntamente, algún campeonato; en la fase intermedia de integración en la que se ha empezado a trabajar a favor de la integración y la federación unideportiva ha empezado a gestionar sola o conjuntamente algún aspecto de la modalidad adaptada no se encuentra ninguno de los países participantes en el estudio; en la fase inicial del proceso de integración se encuentran el 30,8 % de los países donde ha habido contactos entre las federaciones multideportivas y la federación de ciclismo (Estados Unidos, Francia, Portugal y Dinamarca), en estos casos se ha empezado a trabajar a favor de la integración y la federación unideportiva ha empezado a gestionar sola o conjuntamente algún aspecto de la modalidad adaptada; no se ha iniciado el proceso de integración en México y su Federación de Ciclismo se limita a inscribir a los participantes en las competiciones.

Destaca el hecho de que las discapacidades menos integradas en las federaciones nacionales de ciclismo son la auditiva (14 %) e intelectual (29 %), mientras que el ciclismo adaptado a las discapacidades de tipo visual, físico y por parálisis cerebral está plenamente integrado

en las federaciones de ciclismo. Esta situación se debe a que el ciclismo adaptado a las personas con discapacidad intelectual y el ciclismo para las personas con deficiencia auditiva no son modalidades paralímpicas y a nivel internacional no están gestionadas por el IPC, sino por las federaciones internacionales correspondientes: Federación Internacional de Deportes para personas con Discapacidad Intelectual (International Sports Federation for Persons with Intellectual Disability - INAS FID) y el Comité Internacional de Deportes para Sordos (International Committee of Sports for the Deaf - CISS); estas no han iniciado ningún proceso de transferencia del ciclismo, lo siguen gestionando en la actualidad. Cabe indicar que el ciclismo adaptado a los deportistas con discapacidad auditiva formó parte del programa de los últimos Juegos Sordolímpicos (Deaflympics Taipei, 2009). Por otra parte, de las ocho federaciones nacionales de ciclismo estudiadas que gestionan el ciclismo adaptado, el 50 % no tuvieron que modificar los estatutos o la legislación federativa para favorecer el proceso, frente a un 37,5 % que sí lo modificaron. Un 12,5 % no pudo aportar información fiable al respecto.

Percepción general del proceso de integración del ciclismo de alto nivel

El proceso de integración en la federación nacional ha sido evaluado de forma muy positiva por el 87,5 % de los encuestados. Los factores más valorados son: un aumento del número de medallas, mayor reconocimiento social y grado de profesionalización, más visibilidad, mayor nivel

técnico para entrenar, adecuada planificación y organización y los beneficios de competir en un entorno normalizado. Los aspectos negativos de la integración serían: la no equiparación en apoyo económico y nivel de profesionalización o la segregación de determinadas discapacidades (intelectual y auditiva). Un 23,1 % de los encuestados no encontraron aspectos negativos en el proceso. En este sentido, en un estudio similar realizado en Italia (Rancilio, 2011) las mayores dificultades se encontraron en la transferencia de los comités regionales y provinciales, en la redacción de reglamentos técnicos y en la transferencia de los clubes de personas con discapacidad.

Determinación de roles y necesidades

En este tercer bloque se indicaron qué otros deportes estaban integrados o en proceso en cada uno de los países encuestados. Los resultados fueron los siguientes: natación (53,8 %), remo (23,1 %), atletismo (15,4 %), tenis (15,4 %), tenis de mesa (15,4 %), vela (15,4 %) y puntualmente (7,6 %) tiro con arco, hípica, fútbol y judo. Cabe destacar que dos países (Sudáfrica e Italia) están en una fase avanzada de integración de casi todos sus deportes. Como se observa, el ciclismo (69,2 %) es el deporte más integrado en los países encuestados. A este respecto, y aunque España no fue objeto de estudio, cabe destacar que la situación en nuestro país respecto a los procesos de integración está bastante avanzada, ya que hay 12 modalidades deportivas integradas o en proceso de integración, frente a una media de 4,4 en el resto de los países (Jofre, 2011).

La mayor parte de los encuestados (69,2 %) considera que en su país se está realizando un importante esfuerzo institucional y que el gobierno o el comité paralímpico nacional están impulsando de manera decidida los procesos de integración del ciclismo, así como del resto de deportes; apoyan económicamente el proceso y a los deportistas, coordinan la transferencia de competencias realizando reuniones entre las partes y promueven la formación (congresos, foros, cursos, etc.).

Respecto al papel de técnicos y deportistas un 53,8 % cree que deben participar de forma activa en el proceso, un 38,5 % no contestó y solo un 7,6 % piensa que no deben ser una pieza fundamental en este proceso. Su papel se centra en la promoción del deporte, sobre todo en las escuelas, en el asesoramiento a los programas de difusión, formación y gestión y en su presencia como representantes en los consejos de administración o en las juntas de gobierno de la federación nacional de ciclismo.

Todos los países que han integrado el ciclismo adaptado en la federación nacional de ciclismo reciben algún tipo de ayuda para financiar programas de integración y de alto rendimiento. Esta ayuda proviene del comité paralímpico nacional (Italia y Australia), de la federación nacional de ciclismo y del organismo gubernamental encargado del deporte (Sudáfrica), o de todas ellas (resto de países).

Aunque en el momento del estudio ocho federaciones de ciclismo sobre 13 (61 %) eran las encargadas de gestionar el ciclismo adaptado, un 37,5 % de los encuestados creía que los ciclistas con discapacidad no recibían el mismo trato (medios técnicos y materiales, de entrenamiento, de optimización, del rendimiento, del seguimiento de salud, etc.) que los ciclistas sin discapacidad, mientras que un 50 % manifestó que no hay diferencias entre ambos colectivos. Es significativo indicar que aquel 37,5 % que no cree en la igualdad de trato es un porcentaje similar al 38,4 % (fig. 1) al de los países donde la federación de ciclismo no gestiona el ciclismo adaptado. Finalmente un 12,5 % no aportó información relevante.

Aspectos clave en los procesos de integración del deporte adaptado en el país

En la *tabla 2* se pueden observar los aspectos más valorados en los procesos de integración: la determinación de normativas específicas, la formación de técnicos deportivos de la especialidad con conocimientos en ciclismo adaptado, la existencia de una institución garante de los procesos, mayor conocimiento de la modalidad y apoyo económico específico. Los aspectos más valorados sobre las federaciones de ciclismo son: la determinación de normativas específicas, el desarrollo específico de planes para la integración, el conocimiento de la modalidad, estrategias de promoción deportiva e instalaciones y equipamientos accesibles.

Todos los encuestados opinan que existe una relación entre el proceso de integración y el aumento en el número de practicantes a nivel de iniciación y recreación. También influye de manera positiva en la mejora del rendimiento a nivel competitivo. El 76,9 % piensa que el proceso de integración en la federación unideportiva puede conllevar mejores resultados a nivel internacional. Como aportaciones de interés realizadas por los encuestados en las preguntas de carácter abierto podemos destacar la alta valoración de esta herramienta, la novedad del proceso de integración y la necesidad de cambiar la

Idealmente			Realidad	
%	N	Aspecto del proceso de integración valoradas 3 a 5 (escala de 1 a 5, N=13)	N	%
92	12	Normativa	11	85
77	10	Institución garante	8	62
77	10	Conocimiento de la modalidad	10	77
77	10	Apoyo económico específico	8	62
54	7	Establecimiento de comités/comisiones	8	62
69	9	Persona/s responsable/s	8	62
54	7	Representatividad puestos gestión	6	46
69	9	Desarrollo de planes integración	11	85
69	9	Estrategias promoción deportiva	10	77
62	8	Estrategias mujeres con discapacidad y grandes discapacitados	8	62
85	11	Formación de técnicos	9	69
69	9	Instalaciones y equipamiento	10	77

Valorados entre 3 (de acuerdo) y 5 (completamente de acuerdo) del proceso de integración, con indicación del número de respuestas (n = 13) y % sobre el total.

Tabla 2

Valoración ideal y real de los aspectos más importantes

perspectiva tradicional de las federaciones unideportivas, cuidando tanto la élite como la promoción. Además, indican que es un proceso que requiere tiempo y paciencia, y que ha de llevarse a cabo pensando en el beneficio del protagonista: los deportistas.

Conclusiones

A la luz del presente estudio, el proceso de integración en el ciclismo adaptado de alto nivel, como es el contexto de estudio analizado, es percibido positivamente por los responsables de los equipos nacionales de ciclismo adaptado, aunque la mayoría de países están lejos de alcanzar la plena integración. Por este motivo, parece necesario que el Comité Olímpico Internacional, el IPC, y la UCI sigan promoviendo los procesos de integración. Respecto de las discapacidades auditiva e intelectual, en nuestra opinión, las federaciones internacionales de deportes de personas con este tipo de discapacidad deberían promover acciones en favor del acceso de sus ciclistas a las competiciones internacionales de este deporte. También a nivel internacional, otros deportes están en situaciones similares de integración, destacando la natación sobre el resto.

Este estudio presenta alguna limitación que conviene referir. El número de países participantes en el estudio. En un principio, que respondan 13 sobre 40 posibles países participantes) que son los países de referencia en el ciclismo los que han participado en el estudio: 10 de los 20 primeros países del medallero (tabla 1). Es posible que muchos países no hayan querido participar dado que no hay un proceso de integración entendido como tal en el país, o que la persona responsable lo desconozca. Sin embargo, cabe indicar que todos ellos fueron in-

formados directamente por la responsable de Paraciclismo de la UCI, por lo que su no participación puede ser indicativo de estatus actual del proceso en la mayoría de los países. Destaca el hecho de que la inmensa mayoría de los países que participaron en la encuesta son europeos o norteamericanos, con escasa o nula participación de países centro o sudamericanos, africanos o de Asia/Oceanía, estos últimos pueden no haber contestado por la barrera del idioma ya que el cuestionario solo estaba traducido a tres idiomas (español, inglés y francés).

Un hecho fundamental en favor de los procesos de integración es que los deportistas con discapacidad física, visual y parálisis cerebral lo perciben como un hecho positivo. Más aun, parece que en los países objeto de estudio, los procesos de integración derivan en un aumento del número de licencias y del rendimiento deportivo. Hemos de resaltar la necesidad de seguir implementando estudios de este tipo que aporten información sobre el desarrollo del proceso de integración en los diferentes deportes a nivel nacional e internacional. La opinión de los deportistas debe servir de base para fundamentar las decisiones de las instituciones encargadas de gestionar y supervisar estos procesos. Finalmente consideramos necesario extender este tipo de estudios a otros deportes en beneficio del deporte adaptado en nuestro país.

Referencias

- Deaflympics Taipei. (2009). Recuperado de <http://english.2009deaflympics.org/bin/home.php>
- González, X. (2007). Modelos internacionales de organización paralímpica: la experiencia del Comité Paralímpico Internacional. En J. O. Martínez (Ed.) *II Conferencia Internacional sobre Deporte Adaptado* (pp. 38-39). Málaga: Fundación Andalucía Olímpica.

- International Cycling Union. (2006). *Integration of Para-cycling within National Cycling Federations*. Recuperado de <http://www.uci.ch/Modules/BUILTIN/getObject.asp?MenuId=MTI2MzI&ObjTypeCode=FILE&type=FILE&id=MzIyNjA&LangId=1>
- International Cycling Union. (2011). Para-cycling. En Autor (Ed.), *UCI Cycling Regulations*. Aigle, Switzerland.
- International Paralympic Committee. (2004). *Annual Report 2004*. Recuperado de http://www.paralympic.org/export/sites/default/IPC/Reference_Documents/2004_Annual_Report_web.pdf
- International Paralympic Committee. (2010). *Strategic Plan 2011-2014*. Recuperado de http://www.paralympic.org/export/sites/default/IPC/Reference_Documents/RZ_IPC_11_Strategic_brochure_single.pdf
- Jofre, A. (2011). El reto de la integración del deporte adaptado español en el deporte convencional. En J. Pérez & D. Sanz (Eds.), *Avanzando juntos hacia la integración. 1ª Conferencia Nacional de Deporte Adaptado* (pp. 47-54). Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.
- Landaberea, J. A. (2011). Hacia una reforma legal para la integración del deporte adaptado federado en España. En J. Pérez & D. Sanz (Eds.), *Avanzando juntos hacia la integración. 1ª Conferencia Nacional de Deporte Adaptado* (pp. 73-77). Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.
- Ley 10/1990, de 15 de octubre, del Deporte. *BOE* n.º 249, de 17 de octubre.
- Montalvo, A. (Marzo, 2011). *La visión de los procesos de integración desde el Consejo Superior de Deportes*. Trabajo presentado en la 2ª Conferencia Nacional de Deporte Adaptado. Valencia.
- Pérez, J., & Sanz, D. (2011). *Avanzando juntos hacia la integración. 1ª Conferencia Nacional de Deporte Adaptado*. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.
- Philie, C. (Marzo, 2011). *Model of Integration: UCI Para-Cycling*. Trabajo presentado en la 2.ª Conferencia Nacional de Deporte Adaptado, Valencia.
- Rancilio, R. (Marzo, 2011). *The Example of the Italian Cycling Federation*. Trabajo presentado en la 2.ª Conferencia Nacional de Deporte Adaptado, Valencia.
- Sagarra, M. (2011). La estructura del deporte adaptado: pasado, presente y futuro. En J. Pérez & D. Sanz (Eds.), *Avanzando juntos hacia la integración. 1.ª Conferencia Nacional de Deporte Adaptado* (pp. 33-46). Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.
- Sørensen, M., & Kahrs, N. (2006). Integration of disability sport in the Norwegian sport organizations: Lessons learned. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 23(2), 184-202.
- Soto, J., Blasco, M., González, J., & Pérez, J. (Marzo, 2011). *Encuesta sobre los procesos de integración del ciclismo a nivel internacional*. Trabajo presentado en la 2.ª Conferencia Nacional de Deporte Adaptado, Valencia.

La Investigación-Acción como vía de desarrollo profesional en el profesorado de Educación Física en la escuela rural

Research-Action as a Means of Professional Development for Physical Education Teachers in Rural Schools

Autor: **Miguel Ángel Pedraza González**
CRA Retama (Segovia - España)

Director: **Dr. Víctor Manuel López Pastor**
Escuela Universitaria de Magisterio de Segovia
Universidad de Valladolid (España)

Palabras clave: investigación-acción, desarrollo profesional docente, escuela rural, educación física

Keywords: research-action, teacher development, rural school, physical education

Fecha de lectura: 30 de mayo de 2011

Resumen

La finalidad principal de esta tesis fue conocer cómo influye el funcionamiento de un grupo de trabajo sobre la metodología de la investigación-acción en el desarrollo profesional de los docentes de Educación Física que ejercen su labor en la escuela rural.

La escuela rural es un contexto educativo que tiene una serie de rasgos singulares para la docencia, destacando las agrupaciones heterogéneas del alumnado, la escasez de recursos materiales e instalaciones adecuadas a la práctica físcodeportiva, además de la escasa formación del profesorado y la poca atención desde las administraciones públicas.

La metodología utilizada fue el estudio de caso, por medio del cual profundizamos en la influencia y vivencia que tienen del grupo de trabajo los par-

ticipantes de la investigación. La recogida de datos se llevó a cabo por medio de historias de vida y una posterior entrevista para recoger información más precisa y descriptiva. El análisis de datos se llevó a cabo por el sistema de categorización, de esta forma se ordenan y clasifican los datos para su posterior interpretación.

Dentro de los resultados encontramos cuatro categorías y nueve subcategorías resultantes del análisis de la información recogida: (1) experiencias previas en EF; (2) valoración de la formación inicial; (3) experiencia docente en escuela rural; (4) influencia del grupo de trabajo.

En los resultados obtenidos pudimos comprobar que el desarrollo profesional de los participantes no solo se

evidencia en el cambio de sus prácticas diarias, sino también en la preocupación por la formación permanente que reciben.

De esta forma, la influencia que el grupo de trabajo ejerce en el desarrollo profesional de los docentes queda evidenciada a través de las prácticas que desarrollan y de las propuestas educativas llevadas a cabo por medio de nuevos materiales curriculares. Además, la metodología de investigación-acción genera en el profesorado procesos de reflexión que ayudan a mejorar su práctica diaria en la escuela rural. Este método ayuda a cada docente a que entienda su rol y sus funciones dentro del grupo, destacando el trabajo cooperativo y el apoyo emocional como aspectos que mejoran su evolución.

Atención a personas en situación de discapacidad desde el Servicio de Socorrismo en Espacios Acuáticos Naturales

Care for People with Disabilities on Behalf of the Lifeguard Service in Aquatic Natural Spaces

Autor: **Sergio López García**
Facultad de Ciencias Humanas y Sociales
Universidad Pontificia de Salamanca (España)

Directores: **Dr. José Luis García Soidán**
Facultad de Ciencias de la Educación y el Deporte
Universidade de Vigo (España)
Dr. José Palacios Aguilar
Facultad de Ciencias de la Educación y el Deporte
Universidade da Coruña (España)

Palabras clave: socorrismo acuático, discapacidad, medio acuático y materiales adaptados

Keywords: water rescue, disability, aquatic environment and adapted materials

Fecha de lectura: 30 de julio de 2012

Resumen

Objetivo: conocer el nivel de atención que se presta a las personas en situación de discapacidad, desde los servicios de socorrismo acuático profesional en los espacios acuáticos naturales de los arenales de nuestras costas, así como determinados parámetros relacionados con la salud y bienestar de las personas en situación de discapacidad.

Metodología: la investigación está dividida en dos partes, en la primera se desarrolla un estudio descriptivo mediante cuestionarios, en la segunda un diseño casi experimental en el cual se aplica y evalúa un programa de intervención diseñado con los datos obtenidos en la primera parte. Se realizó un muestreo intencionado, la muestra fue de 2.244 sujetos abarcando 9 municipios de 5 comunidades autónomas (Baleares, Cataluña, Comu-

nidad Valenciana, Galicia y Murcia). Se utilizó un paquete de cuestionarios relativos a las personas que intervienen en las actividades de atención a discapacitados: socorristas, voluntarios, familiares, acompañantes, personas con discapacidad y usuarios u observadores. En la toma de datos, los coordinadores de los servicios pasaron los cuestionarios siguiendo un protocolo estandarizado, durante los años 2009 y 2011. Se contó con las autorizaciones pertinentes, según la Declaración de Helsinki (2008). El análisis estadístico se realizó mediante el programa informático SPSS para Windows (versión 19.0), realizándose análisis de frecuencias, tablas de contingencia y correlación de Pearson, con un nivel de confianza del 95%.

Resultados y discusión: todas las personas en situación de discapacidad repetirían el servicio ya que

cumplieron sus expectativas con creces y las sensaciones percibidas fueron muy buenas. Parece necesario, y así demuestran los datos obtenidos (100%), que debe ser una actividad que pueda extrapolarse a más municipios. Por esta razón se considera de vital importancia la inclusión de esta actividad en la formación de los socorristas.

Conclusiones: la formación de los socorristas con respecto a las personas en situación de discapacidad es escasa o nula. La escasez de ayudas económicas y recursos materiales relacionados con la actividad implica dificultades en el servicio prestado. El servicio de baño para todos es conocido a través de su presencia en los servicios de salvamento, y es valorado positivamente por todos los agentes implicados en el mismo.

Tesis galardonada con el
Premio Extraordinario de
Doctorado