

apunts

EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES

103

Ciencias humanas y sociales - Foro "José María Cagigal"

Actividad física y salud

Educación física

Pedagogía deportiva

Preparación física

Entrenamiento deportivo

Gestión deportiva, ocio activo y turismo

Mujer y deporte

Opinión

Tesis doctorales

Escenarios y ambientes de la Educación Física

Scenarios and Environments for Physical Education

Resumen

La Educación Física necesita una constante variedad de escenarios para poder ofrecer a los niños y niñas unas clases que inviten a una práctica en las que ellos sean los verdaderos protagonistas y vivencien experiencias con impactos emocionales significativos. Mediante la organización y recreación de distintos ambientes en cada escenario contemplado se refuerza la motivación de nuestros alumnos, se promueve su imaginación y fantasía y se facilita el desarrollo de sus capacidades. Nuestros educandos pertenecen a una sociedad cada vez más alejada de la naturaleza, la escuela es a menudo un ente urbanita cerrado y enclaustrado que vive de espaldas a sus entornos más próximos y su circunstancia vital es desde el punto de vista motor cada vez más angosta y restrictiva. Los escolares de hoy viven cada vez más en un universo virtual, son bastante sedentarios, habitan mayoritariamente en entornos urbanos y están muy familiarizados con la tecnología. La ambientación de diversos e imaginativos escenarios para las clases de Educación Física en la escuela, la utilización didáctica de los espacios del entorno escolar próximo y las salidas estacionales (Otoño-Invierno-Primavera) al medio natural son estrategias recomendables para una educación física de calidad. Bajo estos parámetros la educación física debe potenciar una motricidad rica y variada, una educación medioambiental y una educación personalizada y transdisciplinar en contacto íntimo con la naturaleza y liderar la Escuela renovada del siglo xxi.

Palabras clave: educación física, escuela renovada, escenarios, ambientes, aula educación física, espacios entorno escuela, medio natural, salidas estacionales

Abstract

Scenarios and Environments for Physical Education

Physical education needs a constant variety of scenarios in order to be able to provide children with classes which invite them to take part in activities in which they are the real protagonists and have experiences with a significant emotional impact. The organization and recreation of different environments in each scenario reinforces the motivation of our students, fosters their imagination and fantasy and helps them to develop their abilities. Our students belong to a society that is increasingly cut off from nature, schools are often closed and cloistered urban institutions that disregard their closest surroundings, and the way they exist is increasingly narrow and restrictive from the motor functions point of view. School children today increasingly live in a virtual world, are quite sedentary, reside mostly in urban environments and are extremely familiar with technology. The setting of diverse and imaginative scenarios for physical education classes in school, the educational use of spaces in the school's immediate surroundings and seasonal outings (Autumn-Winter-Spring) to the natural environment are recommended strategies for quality Physical Education. Under these parameters Physical Education should foster rich and varied motor skills, environmental education and personalized and transdisciplinary education in close contact with nature and lead the renewed school of the 21st century.

Keywords: *physical education, renewed school, scenarios, locations, physical education classroom, spaces in school surroundings, environment, seasonal outings environment, environment, seasonal outputs*

La educación física es un poderoso medio para la educación de nuestros niños y niñas en el período escolar que se fundamenta en la naturaleza intrínseca de cada uno de los educandos. No podemos entender un proceso educativo sin la educación motriz, es decir sin la concienciación y aceptación del cuerpo en construcción y el desarrollo explorativo y formativo de la motricidad, proceso esencial en la conformación autónoma de la identidad de nuestros educandos en las primeras edades. Los grandes entes internacionales de nuestro mundo definen un derecho fundamental para la población escolar mundial, la necesidad de la implantación general y obligatoria de la Educación Física en los distintos sistemas educativos.

No obstante la educación física que lleva insertada en los sistemas educativos de los países desarrollados más de 150 años padece un proceso de anquilosamiento y falta de horizontes en su práctica docente habitual. Estamos convencidos de que el sistema educativo actual debería regenerarse y adecuarlo a las auténticas necesidades de nuestros

infantes y adolescentes de hoy. En este renacimiento del proceso educativo obligatorio, las materias deberían ser mucho más interdisciplinarias y aplicadas evitando su tratamiento académico estanco e independiente de las demás áreas de conocimiento. También deberían tener en cuenta las auténticas necesidades e intereses de nuestro alumnado, evitar las especializaciones tempranas y desarrollar profundos procesos de humanización. En este desafío la educación física tiene un gran papel que jugar, debería ser una materia nuclear e interdisciplinar que fomente la humanización de la persona en buena coexistencia con los otros seres y en armonía con el medio ambiente.

Aprovechando que la Asamblea general de las Naciones Unidas ha declarado el año 2011 como el Año Internacional de los Bosques con el fin de concienciar a la población mundial de la necesidad de preservar esta riqueza esencial para el desarrollo sostenible del Planeta e invitar a la población a conocer y respetar la extraordinaria biodiversidad de plantas y animales que viven en él. Planteamos de nuevo un acercamiento interactivo de la educación escolar a los entornos más próximos y una inmersión sistemática y periódica en el medio natural a través de un proceso transdisciplinar. La materia que debe liderar esta estrategia es la Educación Física.

I

Queremos lograr una escuela en las primeras etapas que se constituya en un auténtico laboratorio de desarrollo personal en un proceso armónico y constructivo en el que se potencie una educación integral fundamentada en el conocimiento y aceptación de uno mismo, la convivencia colectiva, la conexión periódica e interactiva con el entorno más inmediato y la inmersión progresiva en el medio natural. Existen precedentes muy ilustrativos en el pasado de estas experiencias como la “Casa Giocosa” (“la Casa de la alegría”) del pedagogo italiano del siglo xv, Vittorino da Feltre; los *Philanthrophum* de finales del siglo xviii, escuelas privadas fundadas por el movimiento filantrópico en los que la educación corporal era diaria siguiendo las ideas de Jean Jacques Rousseau que fueron llevadas a la práctica escolar por J. B. Basedow y sus seguidores: Salzman, Nachteggall, Guts Muths, etc.; o las escuelas ideadas y dirigidas por J. H. Pestalozzi a principios del siglo xix inspiradas también en el legado roussoniano.

Ya en el siglo pasado existen experiencias de escuelas privadas al socaire de renovadas tendencias pedagógicas que derivan de las experiencias del pasado, como la Escuela PESTA de Ecuador. Dirigida y fundada por los pedagogos alemanes Mauricio y Rebeca Wild, se fundamenta en la recreación de distintos ambientes en los que se incentivan variadas experiencias personales con impactos emocionales significativos en las que se pretende respetar los procesos de vida en las distintas etapas de desarrollo. En los albores de nuestra centuria países con potentes y eficientes sistemas educativos como Noruega, Finlandia o Japón (con excelentes valoraciones en los Informes PISA –sobre rendimientos escolares de los alumnos en los distintos sistemas educativos–) se basan en una educación de las emociones y un moldeamiento de las actitudes. Estos sistemas de educación pública promueven como estrategia salidas sistemáticas de sus escolares a la naturaleza con el fin de lograr un conocimiento del medio, una experimentación de nuevas vivencias con notable impacto emocional, una educación medioambiental y el desarrollo de diferentes capacidades de los escolares en el medio natural a través de un proceso interdisciplinar.

Los escenarios de estas experiencias educativas y las consiguientes corrientes pedagógicas en sus respectivas escuelas poseen un denominador común: parten de un tratamiento personalizado del educando, apuestan por el entorno natural e impulsan una educación natural del individuo (es decir acorde a sus características emocionales, cognitivas, motrices y emocionales). Las escuelas necesitan disponer de suficientes espacios en su interior y aprovechar los distintos espacios próximos que permitan la proyección de la clase de Educación Física en el exterior. Independientemente de estas capacidades y una ubicación más o menos idónea, es preciso diseñar salidas periódicas al medio natural para lograr que nuestros niños se interaccionen de manera activa y constructiva con la naturaleza más plena y descubran explorando y jugando la biodiversidad de fauna y flora presentes.

Estamos en un mundo extraordinariamente cambiante en el que el conocimiento ya no es estanco e independiente sino que al igual que el mundo globalizado el proceso de enseñanza-aprendizaje debe estar interconectado y orientado

a través de un proceso transdisciplinar. El medio natural es la plataforma y el instrumento que cataliza este proceso y la Educación Física la materia que debe liderar estas actividades en estas primeras etapas. La fantasía, el juego, la aventura y la competencia se constituyen en métodos muy pertinentes que junto a la curiosidad natural de los menores favorecen la interrelación de conocimientos, el desentrañamiento de las incógnitas que se nos abren, ensayos de respuestas y en definitiva experimentación de conductas.

II

La educación física líder de este proceso escolar durante los primeros doce años, tiene la responsabilidad de establecer múltiples y variados escenarios que estimulen la motricidad más espontánea junto a otros escenarios que promuevan una motricidad dirigida. En ambos métodos se requiere cambiar el contexto en el que se va a desarrollar la clase de Educación Física, para ello vamos a contemplar desde el punto de vista macro tres tipos de escenarios: la escuela, los espacios del entorno de la escuela y el medio natural. Y desde el punto de vista micro, los múltiples y diversos ambientes que podemos recrear en cada uno de los escenarios contemplados.

Cada escenario está dotado de los diversos elementos que componen el aula de educación física en cualquiera de los ambientes organizados y recreados: el espacio propiamente dicho con sus dimensiones y características, las infraestructuras y equipamientos, el material, los alumnos y la posible interacción de los agentes meteorológicos (tierra, agua, viento, sol, barro, nieve, hielo, arena...). Con todos ellos conformamos múltiples ambientes que inviten y estimulen la fantasía e iniciativa personal para el desarrollo autónomo de la motricidad más espontánea y gratificante para nuestros educandos. Variando las condiciones y disposiciones de todos estos elementos bajo patrones más directivos buscamos nuevos escenarios y construimos ambientes para el desarrollo de la motricidad dirigida, orientada por consignas y supe-
ditada a un objetivo que responde a las necesidades e intereses del alumnado.

La escuela es el escenario por antonomasia de la educación de nuestros infantes, allí encontramos distintos espacios exteriores e interiores que pueden y deben ser reutilizados para la recreación de los distintos ambientes de la clase de Educación Física. El aula de Educación Física es nuestro espacio asignado, y corresponde a nuestro escenario más clásico, pero debemos vestirla, revestirla y transformarla de manera continua y constante para crear nuevos ambientes que estimulen la fantasía y la imaginación de niños y niñas y refuercen su motivación. Y así constituirse de facto como un espacio atractivo y novedoso, auténtico laboratorio de nuevas experiencias motrices. La sorpresa del escenario y la recreación de un nuevo ambiente no sospechado que estimule a nuestros alumnos a la realización de diversas aventuras motoras, son las simientes exigidas para mantener el interés por nuestra materia alejada de la rutina y lo previsible e incrementar el gusto por la motricidad.

Los demás espacios de la escuela, tanto internos como externos, deben ser susceptibles de poder ser utilizados de manera puntual para nuevas experiencias. Cada escenario particular puede proporcionar múltiples y variadas recreaciones ambientales que nos llevan a la experimentación de múltiples y variadas historias y al desarrollo de un extenso caudal de imaginaciones y realizaciones personales. Se trata de recabar todas las posibilidades y opciones que nos ofrece el centro para ambientar distintos escenarios de educación física con el fin de estimular la motivación de nuestros alumnos y fomentar experiencias con impacto emocional significativo que favorezcan el máximo desarrollo de sus potencialidades.

Los entornos próximos y contiguos a la escuela son espacios útiles y muy válidos para desarrollar salidas periódicas de nuestros niños y niñas con el fin de realizar actividades diversas en contextos diferentes. El mero hecho de salir de la escuela representa un plus motivacional importante que es necesario capitalizar para desarrollar nuevas propuestas. Es preciso estudiar los entornos más próximos de la escuela y seleccionar aquellos espacios de interés pedagógico: parques, plazas, zonas ajardinadas, el propio barrio y posiblemente algún paraje natural cercano. Así el alumnado reconoce los entornos más familiares y los hace suyos, se incrementa la sensación de libertad y se aumenta extraordinariamente la variabilidad de opciones de nuestra clase de Educación Física. De esta manera la escuela se abre al entorno más inmediato y libera su espacio cerrado y enclaustrado de la actualidad, la materia de educación física por su condición y

orientación debe ser la dinamizadora de este proceso aperturista. Estas salidas se pueden organizar en franjas horarias más amplias bajo el paraguas transdisciplinar y con la colaboración activa del profesorado de la escuela.

El medio natural es el genuino espacio de la educación física, es el escenario idóneo para cualquier clase de educación física. Pero no solamente para nuestra disciplina sino también para cualquier otra experiencia escolar de cualquier materia en estas primeras etapas. Todas las teorías pedagógicas que arrancan de la Ilustración y las sucesivas corrientes pedagógicas que desarrollaron aquel regenerado impulso educativo promueven una educación personalizada acorde a las capacidades de cada cual y en contacto íntimo con la naturaleza con diversos matices. Abogamos por un redescubrimiento pedagógico de la naturaleza, para ello proponemos salidas periódicas al medio natural con el fin de promover una inmersión de nuestros niños cada vez más sedentarios, tecnológicos y urbanizados en el medio natural. Para ello planteamos de manera ideal tres salidas estacionales a la naturaleza coincidentes con el calendario escolar: la de otoño, la de invierno y la de primavera.

Cada salida al medio natural corresponde a propuestas pedagógicas y actividades relacionadas con una estación desde una perspectiva multidisciplinar y bajo una temática unitaria. La perspectiva de una salida de tres o cuatro días a la naturaleza plantea múltiples posibilidades de gran valor educativo y múltiples escenarios naturales desde las actividades más dirigidas hasta las actividades más libres y espontáneas, experiencias adaptadas al período estacional correspondiente y explotando las posibilidades que nos ofrece. Cada salida contempla tres partes de participación activa y compartida entre educandos y profesores: la preparación y mentalización (Presalida), la realización (Salida) y el desarrollo posterior de memorias y valoraciones (Postsalida). Las estaciones meteorológicas tienen sus características propias que deben ser respetadas y utilizadas adecuadamente para el máximo aprovechamiento didáctico que permita fructíferas actividades con un índice de incertidumbre apropiado al nivel y experiencia del grupo escolar. Las salidas nos ofrecen un proceso de enseñanza-aprendizaje transversal desde la praxis, la oportunidad de efectuar un acercamiento a territorios con otras formas de vida y la posibilidad de conocer hábitos, costumbres y tradiciones olvidados.

Epílogo

El mundo ha cambiado sustancialmente en las últimas décadas, estamos inmersos en ambientes cada vez más virtuales rodeados de tecnología, vivimos en entornos urbanos y nuestra motricidad es insuficiente en cantidad y calidad. La Escuela que ha perdido el monopolio del conocimiento y de la educación dirigida no familiar está sufriendo un proceso de cambios profundos y a menudo es superada por los vientos cambiantes de una sociedad que se transforma de manera vertiginosa. Los niños y niñas de hoy son sedentarios y con pocas opciones de desarrollar una motricidad espontánea y natural, están desinformados en la sociedad del conocimiento, habitan en entornos extraordinariamente urbanizados, se comportan como consumistas e individualistas, están excesivamente protegidos, son educados en la cultura del no esfuerzo, se les somete a procesos de especialización temprana y viven de manera virtual al margen del medio natural.

Ante esta perspectiva es necesario reinventar una Escuela renovada que suscite procesos educativos que corrijan estas tendencias deshumanizadoras. Transformar la Escuela y adecuarla a las exigencias de nuestro tiempo es una urgencia, renovar la educación física y ajustarla a las dinámicas de nuestro tiempo es una obligación, y ofrecer a nuestros escolares una renovada oportunidad educativa acorde a sus carencias e intereses es una necesidad. En este contexto, la educación física debe liderar el proceso de regeneración educativa en la escuela.

Una educación física líder debe promover una motricidad variada y cercana a la naturaleza del niño, una educación medioambiental y una educación personalizada y transdisciplinar en contacto íntimo con el medio urbano y natural. La búsqueda de nuevos y variados escenarios en el seno de la escuela, en los espacios del entorno próximos y en el medio natural que recreen distintos ambientes atractivos en la clase de Educación Física es una obligación y un reto para una renovada educación física, verdadero motor de la Escuela del siglo XXI.

JAVIER OLIVERA BETRÁN

jolivera@gencat.cat

Aplicando el auto-habla con tenistas adultos: la familiarización con la técnica*

*Using Self-Talk with Adult Tennis Players:
Familiarization with the Technique*

ALEXANDER T. LATINJAK

MIQUEL TORREGROSA

Universitat Autònoma de Barcelona

JORDI RENOM

Universitat de Barcelona

Correspondencia con autor

Alexander T. Latinjak

alexandertibor.latinjak@campus.uab.cat

Resumen

El objetivo de este trabajo ha sido estudiar el proceso de familiarización de un deportista con la técnica del auto-habla. Para ello, 14 tenistas adultos (*edad media* = 39,36, *DT* = 6,18) han aplicado un auto-habla instruccional y auto determinado durante varias repeticiones de una tarea de tenis. Hemos medido la dificultad percibida y la efectividad percibida de la técnica, además del acierto, la satisfacción con el rendimiento y concentración percibida. Los análisis de la varianza con medidas repetidas han revelado un efecto del número de ensayos del auto-habla sobre las variables dificultad, efectividad, satisfacción y concentración. Los resultados, por un lado, han acompañado a estudios previos que habían identificado los efectos positivos del auto-habla sobre el rendimiento y la concentración, y por el otro, han sugerido que se da un proceso de familiarización entre el deportista y el auto-habla.

Palabras clave: concentración, deportes, psicología, tenis

Abstract

Using Self-Talk with Adult Tennis Players: Familiarization with the Technique

The purpose of this study was to analyze the process through which an athlete becomes familiar with self-talk techniques. 14 male adult tennis players (average age = 39.36, DS = 6.18) used instructional and self-determined self-talk throughout several repetitions of a tennis task. We measured the technique's perceived difficulty and effectiveness, together with the players' accuracy, performance satisfaction and perceived concentration. Variance analysis with repeated measures revealed the effect of the number of self-talk tests on difficulty, effectiveness, satisfaction and concentration. These results (a) concur with the previous findings in self-talk literature that have identified the beneficial effects of self-talk in terms of performance enhancement and attention focusing, and (b) suggest that there is a process through which players can become familiar with the technique.

Keywords: concentration, sports, psychology, tennis

Introducción

Varias publicaciones recientes en revistas internacionales del ámbito de la psicología deportiva reflejan el gran interés de la investigación en el estudio del auto-habla (p. ej., Cutton & Landin, 2007; Hardy, 2006; Hatzigeorgiadis, Zourbanos, Goltsios, & Theo-

dorakis, 2008; Malouff & Murphy, 2006). A nivel español y latinoamericano el tema del auto-habla ha recibido una atención científica escasa (Latinjak, Torregrosa, & Renom, 2009), a pesar de que podría ser una de las técnicas cognitivas más comúnmente utilizadas en psicología del deporte (Chroni, Perkos, &

* Esta investigación se ha llevado a cabo gracias a una beca del Ministerio de Ciencia e Innovación (SEJ2007/64528/PSIC).

Theodorakis, 2007). En su revisión de la bibliografía, Hardy (2006) ha identificado una serie de problemas con las definiciones previas del auto-habla y en consecuencia ha propuesto una nueva definición más funcional. Ha sugerido que el auto-habla debería definirse como *a)* una verbalización o declaración dirigida a uno mismo, *b)* que tiene una naturaleza multidimensional, *c)* que tiene elementos interpretativos asociados al contenido de las declaraciones usadas, *d)* que es relativamente dinámico, y *e)* que sirve al menos para instruir o motivar. Zinsser, Bunker y Williams (2006) han llamado al auto-habla que hace referencia a las funciones motivacionales auto-habla motivacional y lo han definido por dirigirse a la confianza, el esfuerzo y la actitud positiva. En cambio, al auto-habla que hace referencia a las funciones instruccionales, estos autores lo han llamado auto-habla instruccional y lo han definido por dirigirse al foco de atención, la información técnica y las decisiones tácticas. Sobre los efectos del auto-habla, se ha pensado que en deportes debería usarse para mejorar el foco atencional, incrementar la confianza, regular el esfuerzo, controlar reacciones cognitivas y emocionales y precipitar ejecuciones automáticas (Theodorakis, Hatzigeorgiadis, & Chroni, 2008).

Varios estudios han conseguido con medidas objetivas mostrar la utilidad de la técnica para facilitar el aprendizaje e incrementar el rendimiento en deportes como el baloncesto (Perkos, Theodorakis, & Chroni, 2002; Theodorakis, Chroni, Laparidis, Bebetos, & Douma, 2001), el golf (Malouff & Murphy, 2006), el fútbol (Johnson, Hrykaiko, Johnson, & Halas, 2004; Papaioannou, Ballon, Theodorakis, & Yves Vanden, 2004) y el tenis (Landin & Hebert, 1999; Ziegler, 1987). Por ejemplo, en un estudio clásico Ziegler ha aplicado la técnica con tenistas principiantes. La autora ha utilizado palabras clave como *ball* (pelota), *bounce* (bote), *hit* (golpea) y *ready* (listo) y su intención ha sido ayudar a los jugadores a fijar su atención en cada momento de la tarea en la información más relevante. Después de ver como los jugadores habían mejorado su rendimiento, la autora ha concluido que el auto-habla podría ayudar a los principiantes a adquirir habilidades específicas porque les ayuda a fijarse en la información relevante de la tarea. No obstante, en referencia al tenis, Butt, Weinberg y Horn (2003) han indicado que el rendimiento no debería cuantificarse únicamente en función del resultado objetivo. Estos autores han argumentado que en ocasiones los jugadores pueden ex-

perimentar niveles de satisfacción altos aún perdiendo, si consiguen resultados parciales o mejoras en el proceso de ejecución deportiva; así mismo, los jugadores pueden experimentar niveles de satisfacción bajos aún ganando si perciben que su ejecución ha empeorado o que no han conseguido los objetivos de ejecución planteados previamente.

En referencia a los efectos del auto-habla sobre la concentración, varios estudios han presentado resultados que ponen en evidencia el efecto de la técnica. Hatzigeorgiadis, Theodorakis y Zourbanos (2004) han usado el auto-habla en el water polo. Sus resultados han mostrado que el auto-habla además de ayudar a mejorar el rendimiento, también sirve para reducir el número de pensamientos intrusivos. Más tarde, los mismos autores han usado dos tipos diferentes del auto-habla con alumnas de clases de natación. Tanto el auto-habla dirigido al control de la atención como el auto-habla dirigido al control de la ansiedad han ayudado a las nadadoras principalmente a mantenerse concentradas en la tarea (Hatzigeorgiadis, Zourbanos, & Theodorakis, 2007). Latinjak, Torregrosa y Renom (2009) han estudiado el impacto del auto-habla en el contenido de pensamientos de tenistas de ocio y sus resultados han mostrado como éste ha cambiado a medida que los jugadores han estado aplicando la técnica. Los autores han concluido que el auto-habla puede ser una técnica eficaz para dirigir el foco de atención de los deportistas hacia claves relevantes de la tarea y que los efectos del auto-habla sobre la atención podrían ser un mecanismo explicativo de los efectos de la técnica sobre el rendimiento.

Varios estudios han comparado los diferentes tipos de auto-habla a lo largo de distintas tareas. Por ejemplo, Hatzigeorgiadis et al. (2004) han usado un auto-habla instruccional y un auto-habla motivacional en dos tareas diferentes de water polo: una tarea que requiere precisión y otra que requiere esfuerzo. En la primera, el auto-habla instruccional ha tenido mayor efecto que el motivacional, y en la segunda, sólo el auto-habla motivacional y no el instruccional ha ayudado a los participantes a mejorar su rendimiento. En consecuencia, estos autores han sugerido que la variación en el efecto de la técnica sobre las medidas tomadas depende del contenido de las palabras clave empleadas. Entonces, sería decisivo para aprovechar el potencial del auto-habla, seleccionar el contenido adecuado en relación a las características de la tarea y a las necesidades del deportista.

El objetivo de este trabajo ha sido estudiar el proceso de familiarización que el deportista vive cuando aplica por primera vez el auto-habla. En los diversos estudios sobre el tema, los autores han aplicado el auto-habla de diferentes maneras. Por ejemplo, Landin y Hebert (1999) han aplicado el auto-habla en su estudio sin haberlo entrenado previamente. En cambio, Hatzigeorgiadis et al. (2004) han dejado que los participantes de su estudio practicasen con sus palabras clave durante los momentos previos a la recogida de datos. En otros dos estudios, Hatzigeorgiadis ha usado tres sesiones de entrenamiento para que sus participantes se familiaricen con la técnica (Hatzigeorgiadis et al., 2008; Hatzigeorgiadis, Zourbanos, Mpoupaki, & Theodorakis, 2009). En nuestro estudio, un grupo de tenistas ha repetido varias veces una tarea de tenis aplicando una estrategia del auto-habla. Para poder observar el proceso de familiarización entre el deportista y la técnica, hemos recogido dos variables subjetivas: la dificultad percibida y la efectividad percibida del auto-habla. De forma complementaria, hemos recogido datos referentes al acierto de los jugadores, a la satisfacción con su rendimiento y al grado en el que se percibían concentrados para observar el desarrollo del impacto de la técnica en el rendimiento. La hipótesis ha sido que a lo largo de las repeticiones los jugadores percibirían la aplicación como más fácil y más efectiva. Además, en base a la evidencia que hay sobre el efecto del auto-habla, hemos esperado que el acierto, la satisfacción y la concentración aumentarían con el tiempo.

Método

Participantes

Los participantes de este estudio han sido 14 tenistas masculinos de ocio de un club local. La muestra ha sido de conveniencia. Su edad media ha sido de 39,36 ($DT = 6,18$) años. Su experiencia como jugadores de tenis ha sido de 9,50 ($DT = 4,52$) años y en el momento del estudio jugaban en promedio 2,93 ($DT = 1,00$) horas a la semana. Ninguno de los participantes había recibido clases de tenis formales con un entrenador los dos años anteriores al estudio. Todos han firmado el consentimiento informado antes de la sesión experimental.

Procedimientos

Cada participante ha pasado una sesión de una hora a solas con el experimentador. Cada sesión ha sido orga-

nizada en tres partes: calentamiento, dos repeticiones de familiarización con la tarea y seis repeticiones aplicando el auto-habla. La tarea experimental ha consistido en pegar 20 golpes de línea de fondo cruzados. El objetivo ha sido golpear las bolas más allá de la línea de saque en una zona marcada en su centro por una referencia visual. El área objetivo medía 22,62 m². Los jugadores han podido escoger de antemano si practicar en las ocho repeticiones el golpe de la derecha o el golpe del revés.

Las auto instrucciones

Hemos escogido un auto-habla instruccional porque se ha esperado que sea más efectivo para tareas que requieren precisión (Hatzigeorgiadis, Theodorakis, & Zourbanos, 2004). Es importante anotar que todas las auto instrucciones han sido elaboradas por los jugadores y que ninguno de ellos ha recibido ningún tipo de información relevante para la ejecución de la tarea. Al acabar ambas repeticiones iniciales sin auto-habla los jugadores han elaborado sus propias auto-instrucciones. Para ello, el investigador ha pedido a los participantes que elaboraran una instrucción relacionada con la ejecución de la tarea y que se darían a sí mismos para mejorar su rendimiento. “Usa un movimiento explosivo de muñeca” sería un ejemplo para una idea central. Una vez establecida la idea central, hemos pedido a los jugadores que transformaran esta en una palabra clave. Siguiendo las recomendaciones de Landin (1994), las auto instrucciones habían de ser cortas, precisas y lógicamente asociadas a la idea central y a la tarea. Siguiendo con el ejemplo anterior, “Spin” sería una palabra clave adecuada para la idea central “usa un movimiento explosivo de muñeca”. Además, los jugadores han escogido entre dos momentos para articular en voz alta la palabra clave: cuando la bola saliera de la máquina lanza-pelotas o en el momento en el que la raqueta impactara con la bola. Por ejemplo, ideas centrales que hacen referencia a observar la pelota cuando sale de la máquina requieren verbalizar la palabra clave en el momento en el que la pelota sale de la máquina. En cambio, ideas centrales que hacen referencia al gesto requieren verbalizar la palabra clave en el momento de impactar con la pelota. El objetivo ha sido ajustar la auto instrucción al ritmo natural de la tarea y no alterar el movimiento de los jugadores. Las palabras claves han sido las mismas a lo largo de las 6 repeticiones de la fase con intervención. En la *tabla 1* se pueden observar las ideas centrales de los jugadores y sus palabras claves asociadas.

Jugador	Idea central	Palabras clave
Jugador 01	Muévete adelante para acompañar el golpe	Entra
Jugador 02	Coge la empuñadura con fuerza	Fuerte
Jugador 03	No pierdas de vista la bola	Bola
Jugador 04	Golpea la bola con toda tu fuerza	Acelera
Jugador 05	Avanza con el golpe hacia delante	Avanza
Jugador 06	Haz pasos pequeños mientras esperas la bola	Pasos
Jugador 07	Muévete adelante para acompañar el golpe	Entra
Jugador 08	Alarga el golpe lo máximo posible	Largo
Jugador 09	Mira la bola desde que sale de la máquina	Bola
Jugador 10	Usa pasos pequeños para ajustar tu posición	Pasos
Jugador 11	Prepárate para pegar la bola a la altura ideal	Altura
Jugador 12	Pega la bola con efecto	Lifta
Jugador 13	Pega la bola más alta y con más efecto	Arriba
Jugador 14	Usa un movimiento explosivo de muñeca	Spin

Tabla 1

Las ideas centrales y palabras clave de los jugadores

Instrumentos y medidas

Hemos llevado a cabo las sesiones experimentales en pistas regulares de tenis y los participantes han usado sus propias raquetas. Un maquina lanza-pelotas (Lobster Elite Freedom) ha sido ubicada en el centro de la línea de fondo del lado contrario del jugador y una pirámide de cuatro bolas ha sido colocada en el centro del área objetivo.

Para clasificar los golpes de los jugadores hemos usado una puntuación que los separaba en 1 (acierto al objetivo) y 0 (sin acierto al objetivo). En consecuencia, los jugadores han tenido una posible puntuación por aciertos (ACIER) al objetivo de 0 a 20. Tras cada tanda, los jugadores han respondido verbalmente a unas preguntas post-ejecución. Primero, hemos pedido a los jugadores que valoraran el grado en el que estaban satisfechos (SATIS) con la ejecución de la última tanda en una escala de 0 (nada en absoluto) a 10 (completamente). También les hemos pedido que valoraran de la misma forma el grado en que se han percibido concentrados (CONCE) durante la última repetición. Después, los jugadores han valorado en la misma escala el grado de dificultad (DIFIC) que ha percibido en la aplicación de la técnica y el grado en el que la técnica les ha ayudado (EFECT) a ejecutar la tarea. Finalmente, los jugadores han valorado en que medida habían aplicado (APLIC) las auto instrucciones durante el ejercicio en una escala de 1 (nunca) a 6 (siempre).

Análisis estadístico

Hemos evaluado el efecto del número de ensayos del auto-habla sobre la dificultad y la efectividad percibida de

la técnica y sobre el acierto, la satisfacción y la concentración de los jugadores mediante seis (uno por cada medida del estudio) análisis de la varianza con medidas repetidas de seis momentos (repeticiones). Hemos empleado la corrección de Greenhouse-Geisser para ajustar los grados de libertad, por que no se ha podido asumir la esfericidad de los datos para todas las medidas. En los *post-hoc* test hemos usado la corrección de Bonferroni con el fin de determinar diferencias significativas entre repeticiones. Hemos llevado a cabo todos los análisis con el paquete estadístico SPSS v. 17.0 para Windows (SPSS, Inc., USA).

Resultados

Los resultados se presentan en dos bloques. Primero hemos analizado las variables DIFIC y EFECT y después las variables relacionadas con el rendimiento de los jugadores: ACIER, SATIS y CONCE. Para asegurar la integridad de los datos y la relevancia de los análisis que vienen a continuación, hemos analizado la variable APLIC. Los participantes han autoevaluado su aplicación de la técnica igual o mayor a ‘Aplicado en casi cada golpe’ en cada una de las repeticiones. El análisis de la varianza con medidas repetidas ha revelado un efecto no significativo para el momento repetición sobre la variable aplicación, $F(5, 65) = 1,76, p = ,168$.

Dificultad y efectividad

La dificultad que experimentaban los jugadores a la hora de aplicar la técnica ha ido decreciendo constantemente

a lo largo de las seis repeticiones. La primera repetición ha sido el momento de máxima dificultad y la última repetición el momento de la mínima dificultad. Los análisis han revelado un efecto significativo del momento sobre la variable DIFIC, $F(5, 65) = 4,68$, $p = ,012$, *potencia observada* = ,80. Los análisis *post-hoc* han mostrado diferencias significativas entre la repetición 1 y la repetición 6 ($p < ,01$), la repetición 2 y la repetición 6 ($p < ,05$), la repetición 3 y la repetición 6 ($p < ,01$), y la repetición 4 y la repetición 6 ($p < ,05$). La efectividad que los jugadores han atribuido a la técnica ha crecido constantemente a lo largo de las seis repeticiones. En primera repetición la efectividad percibida ha sido la mínima y en la última repetición la máxima. Los análisis han revelado un efecto significativo del momento sobre la variable EFECT, $F(5, 65) = 7,51$, $p < ,001$, *potencia observada* = 1,00. Los análisis *post-hoc* han mostrado diferencias significativas entre la repetición 1 y la repetición 5 ($p < ,05$), la repetición 1 y la repetición 6 ($p < ,01$), la repetición 2 y la repetición 5 ($p < ,05$), la repetición 2 y la repetición 6 ($p < ,01$), la repetición 3 y la repetición 5 ($p < ,05$), la repetición 3 y la repetición 6 ($p < ,01$), y la repetición 4 y la repetición 6 ($p < ,01$).

Acierto, satisfacción y concentración

Las puntuaciones mínimas en acierto se han registrado en la repetición 1 y la repetición 3 mientras que las puntuaciones máximas se han registrado en la repetición 6. No obstante, los análisis no han revelado un efecto significativo del momento sobre la variable ACIER, $F(5,65) = 1,38$, $p = ,243$. La puntuación mínima en la variable satisfacción se ha registrado en la repetición 3 y la puntuación máxima en la repetición 6. Los análisis han revelado un efecto significativo del momento sobre la variable SATIS, $F(5,65) = 5,76$, $p < ,001$, *potencia observada* = ,99. Los análisis *post-hoc* han revelado diferencias significativas entre la repetición 1 y la repetición 6 ($p < ,01$), la repetición 2 y la repetición 6 ($p < ,05$), y la repetición 3 y la repetición 6 ($p < ,05$). La puntuación mínima en concentración se ha registrado en la repetición 3 y la puntuación máxima en la repetición 6. Los análisis han revelado un efecto significativo del momento sobre la variable CONCE, $F(5,65) = 3,36$, $p = ,020$, *potencia observada* = ,88. Los análisis *post-hoc* han revelado una diferencia significativa entre la repetición 3 y la repetición 6 ($p < ,05$) (tabla 2).

	Repeticiones de la intervención						
	1	2	3	4	5	6	F
Aplicación del auto-habla							
M	5,29	5,29	5,00	5,07	5,07	5,57	1,76
DT	,91	,91	1,36	1,21	1,27	,76	
Dificultad del auto-habla							
M	4,79	4,57	4,36	3,93	3,79	3,00	4,68*
DT	2,12	2,21	1,50	1,64	1,48	1,04	
Efectividad del auto-habla							
M	5,64	5,86	5,93	6,29	6,71	7,14	7,51**
DT	1,55	1,51	1,33	1,27	1,07	,95	
Acierto de los golpes al área objetivo							
M	13,07	13,71	13,00	13,64	14,07	14,57	1,38
DT	2,62	2,05	2,48	3,05	2,40	2,47	
Satisfacción con el rendimiento							
M	6,00	6,07	5,64	6,86	6,71	7,57	5,76**
DT	,96	1,14	1,69	1,79	1,77	1,45	
Concentración durante la última tanda							
M	6,57	6,64	6,14	6,57	6,86	7,57	3,36*
DT	1,22	1,60	1,86	1,65	1,46	1,34	
* $p < ,05$; ** $p < ,01$							

* $p < ,05$; ** $p < ,01$

Tabla 2

Valores promedios, desviaciones típicas y valores F

Discusión

El propósito de este estudio ha sido estudiar el proceso de familiarización de jugadores de tenis con la técnica del auto-habla. Para ello hemos registrado dos variables relacionadas con su aplicación: *a)* la dificultad de usar la técnica y *b)* la efectividad percibida de la técnica. Hemos registrado además variables relacionadas con la ejecución de la tarea experimental para observar el desarrollo del impacto de la técnica en el rendimiento. La hipótesis ha sido que a lo largo de las repeticiones los jugadores percibirían la aplicación como más fácil y más efectiva y que el acierto, la satisfacción y la concentración aumentarían.

Los resultados han confirmado nuestra hipótesis. Hemos hallado un efecto significativo del factor repetición sobre las variables dificultad percibida y efectividad percibida. A lo largo de las repeticiones la dificultad ha disminuido constantemente y la efectividad ha aumentado constantemente. Theodorakis, Weinberg, Natsis, Douma y Kazakas (2000) han subrayado la necesidad de estudiar no sólo el impacto de la técnica en el rendimiento, sino también la comodidad del atleta con la técnica durante varias repeticiones del auto-habla. Latinjak, Torregrosa y Renom (2010) han aportado evidencia preliminar al respeto en un estudio sobre el efecto de la exigencia de una tarea sobre el impacto del auto-habla. Sus resultados principales han revelado que la exigencia de la tarea sólo ha afectado al grado en que los jugadores percibían la aplicación de la técnica como difícil, y no al efecto de esta sobre el rendimiento y la concentración. No obstante, han hallado también un efecto de la práctica del auto-habla sobre la percepción de dificultad y efectividad de la técnica. Nuestros hallazgos han confirmado estos resultados preliminares, aportando evidencias a favor de una familiarización del deportista con el auto-habla.

Los resultados de este estudio también han mostrado efectos significativos del factor repetición sobre las variables satisfacción y concentración. Los valores de ambas variables han mejorado a lo largo de la intervención. A pesar de que el objetivo de este estudio no ha sido estudiar el efecto del auto-habla sobre el rendimiento, los resultados hallados acompañan a aquellos aportados por estudios anteriores. Una contribución interesante de este estudio ha sido que los resultados objetivos relacionados con el rendimiento se han completado con datos subjetivos sobre la satisfacción de los jugadores con su rendimiento. Según Butt et al. (2003) el uso de una variable subjetiva aportaría información relevante sobre el

rendimiento de jugadores de tenis, porque los niveles de satisfacción con el resultado de los jugadores no sólo dependen del resultado objetivo sino también del proceso de ejecución deportiva. Estudios futuros, que usan el rendimiento como variable dependiente, deberían considerar incorporar medidas subjetivas que complementan los registros objetivos.

El uso de palabras clave auto determinadas ha diferenciado este estudio de otros estudios anteriores. En este trabajo no hemos ofrecido ni palabras claves ni listados de auto instrucciones a los jugadores. Es frecuente en la bibliografía que se les proporcione una serie de palabras clave a los participantes (p. ej., Cutton & Landin, 2007). Hemos diseñado la intervención de esta manera para evitar la confusión entre los efectos de la técnica y de la información adicional que se proporcionaría a los participantes. Además, algunos investigadores han sugerido que las palabras clave asignadas por el investigador podrían ser menos significativas para el deportista que las palabras clave de elaboración propia (Masciana, Van Raalte, Brewer, Branton, & Coughlin, 2001). De cualquier forma, se debería tener en cuenta a la hora de interpretar los resultados de este estudio que las ideas centrales y las palabras clave no tienen por qué ser ni técnicamente correctas ni adecuadas para el jugador en concreto. Otro punto a tener en cuenta de la intervención ha sido que a pesar de usar palabras clave elaboradas por el jugador, las instrucciones del investigador pueden haber sesgado el tipo de auto-habla empleado hacía el tipo instruccional. En concreto, hemos pedido a los jugadores que se den una instrucción a sí mismos, para mejorar su rendimiento. En consecuencia, es más probable que el auto-habla de los jugadores sean instruccionales que motivacionales. Hemos optado por este tipo de auto-habla porque se espera que sea más efectivo para tareas que requieren precisión (Hatzigeorgiadis et al., 2004). Aunque sea posible que los efectos de familiarización observados también se den con otro tipo de auto-habla, como el motivacional, las conclusiones de este estudio quedan restringidas al auto-habla instruccional. Futuras investigaciones podrían estudiar los efectos observados en otras variantes de la técnica para entender mejor la temática. Además, se ha de tener en consideración las características de la muestra a la hora de interpretar los resultados. Para poder generalizar los resultados de este estudio a otro tipo de deportistas en otros deportes haría falta que estudios futuros estudien el proceso de familiarización con muestras diferentes a la empleada en este trabajo.

Una limitación evidente de este estudio ha sido el uso de medidas de ítem único. Una crítica común al uso de medidas de ítem único es que son poco fiables (Wanous, Reichers, & Hudy, 1997). No obstante, varios estudios han aportado evidencias a favor del uso de este tipo de medidas. Los resultados de estos estudios han encontrado que medidas de ítem único pueden ofrecer características psicométricas similares a las medidas que usan múltiples ítems (Gardner, Cummings, Dunham, & Pierce, 1998; Wanous et al., 1997). Nosotros hemos optado por estas medidas por sus ventajas prácticas. Similar a estudios previos (Deroche, Stephan, Castanier, Brewer, & Le Scanff, 2009), hemos considerado que son óptimos para estudiar acontecimientos in situ y temporalmente próximos a su ocurrencia.

Este estudio ha sido el primero en proponerse el objetivo de medir el efecto de la práctica repetida de un auto-habla sobre variables relacionadas directamente con la aplicación de la técnica. Los resultados han sugerido que se da un proceso de familiarización en el cual la dificultad de aplicar el auto-habla disminuye y el grado de eficacia percibida de la intervención aumenta. Estas conclusiones supondrían para la investigación la necesidad de tener en cuenta el efecto de la familiarización en el diseño de los estudios e interpretación de los resultados, y para el trabajo aplicado con deportistas la necesidad de practicar las auto instrucciones con el fin de aprovechar mejor su potencial para ayudar al deportista.

Referencias

- Butt, J., Weinberg, R., & Horn, T. (2003). The intensity and directional interpretation of anxiety: fluctuations throughout competition and relationship to performance. *The Sport Psychologist*, 17(1), 35-54.
- Chroni, S., Perkos, S., & Theodorakis, Y. (2007). Functions and preferences of motivational and instructional ST for adolescent basketball players. *Athletic Insight: The Online Journal of Sport Psychology*, 9(1), 1-13.
- Cutton, D. & Landin, D. (2007). The effects of self-talk and augmented feedback on learning the tennis forehand. *Journal of Applied Sport Psychology*, 19(3), 288-303. doi:10.1080/10413200701328664
- Deroche, T., Stephan, Y., Castanier, C., Brewer, B., & Le Scanff, C. (2009). Social cognitive determinants of the intention to wear safety gear among adult in-line skaters. *Accident Analysis and Prevention*, 41(5), 1064-1069. doi:10.1016/j.aap.2009.06.016
- Gardner, D., Cummings, L., Dunham, R., & Pierce, J. (1998). Single-item versus multiple-item measurement scales: An empirical comparison. *Educational and Psychological Measurement*, 58(6), 898-915. doi:10.1177/0013164498058006003
- Hardy, J. (2006). Speaking clearly: A critical review of the self-talk literature. *Psychology of Sport and Exercise*, 7(1), 81-97. doi:10.1016/j.psychsport.2005.04.002
- Hatzigeorgiadis, A., Theodorakis, Y., & Zourbanos, N. (2004). Self-Talk in the Swimming Pool: The Effects of Self-Talk on Thought Content and Performance on Water-Polo Tasks. *Journal of Applied Sport Psychology*, 16(2), 138-150. doi:10.1080/10413200490437886
- Hatzigeorgiadis, A., Zourbanos, N., Goltios, C., & Theodorakis, Y. (2008). Investigating the functions of self talk: the effects of motivational self talk on self-efficacy and performance in young tennis players. *The Sport Psychologist*, 22(4), 458-471.
- Hatzigeorgiadis, A., Zourbanos, N., Mpoupaki, S., & Theodorakis, Y. (2009). Mechanisms underlying the self-talk-performance relationship: The effects of motivational self-talk on self-confidence and anxiety. *Psychology of Sport and Exercise*, 10(1), 186-192. doi:10.1016/j.psychsport.2008.07.009
- Hatzigeorgiadis, A., Zourbanos, N., & Theodorakis, Y. (2007). The moderating effects of self-talk content on self-talk functions. *Journal of Applied Sport Psychology*, 19(2), 240-251. doi:10.1080/10413200701230621
- Johnson, J. J. M., Hrykaiko, D. W., Johnson, G. V., & Halas, J. M. (2004). Self talk and female youth soccer performance. *The Sport Psychologist*, 18(1), 44-59.
- Landin, D. (1994). The role of verbal cues in skill learning. *Quest*, 46(3), 299-313.
- Landin, D. & Hebert, E. (1999). The influence of self-talk on the performance of skilled female tennis players. *Journal of Applied Sport Psychology*, 11(2), 263-282. doi:10.1080/10413209908404204
- Latinjak, A., Torregrosa, M., & Renom, J. (2009). Aplicando el auto-habla al tenis: su impacto sobre el foco atencional y el rendimiento. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 9(2), 19-29.
- Latinjak, A., Torregrosa, M., & Renom, J. (2010). El papel de la exigencia de la tarea en la aplicación del auto-habla y su efecto en tenistas de ocio. *Revista de Psicología del Deporte*, 19(2), 187-201.
- Malouff, J. & Murphy, C. (2006). Effects of self-instructions on sport performance. *Journal of Sport Behavior*, 29(2), 159-168.
- Masciana, R. C., Van Raalte, J. L., Brewer, B. W., Branton, M. G., & Coughlin, M. A. (2001). Effects of cognitive strategies on dart throwing performance. *International Sports Journal*, 5, 31-39.
- Papaioannou, A., Ballon, F., Theodorakis, Y., & Yves Vanden, A. (2004). Combined effect of goal setting and self-talk in performance of a soccer-shooting task. *Perceptual and Motor Skills*, 98(1), 89-99. doi:10.2466/PMS.98.1.89-99
- Perkos, S., Theodorakis, Y., & Chroni, S. (2002). Enhancing performance and skill acquisition in novice basketball players with instructional self talk. *The Sport Psychologist*, 16, 368-383.
- Theodorakis, Y., Chroni, S., Laparidis, K., Bebetos, V., & Douma, I. (2001). Self-talk in a basketball-shooting task. *Perceptual and Motor Skills*, 92(1), 309-315. doi:10.2466/PMS.92.1.309-315
- Theodorakis, Y., Hatzigeorgiadis, A., & Chroni, S. (2008). Self talk: It works, but how? Development and preliminary validation of the functions of Self talk Questionnaire. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 12(1), 10-30.
- Theodorakis, Y., Weinberg, R., Natsis, P., Douma, E., & Kazakas, P. (2000). The effects of motivational versus instructional self talk on improving motor performance. *The Sport Psychologist*, 14, 253-272.
- Wanous, J., Reichers, A., & Hudy, M. (1997). Overall job satisfaction: How good are single-item measures? *Journal of Applied Psychology*, 82(2), 247-252. doi:10.1037/0021-9010.82.2.247
- Ziegler, S. (1987). Effects of stimulus cueing on the acquisition of groundstrokes by beginning tennis players. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 20(4), 405-411.
- Zinsser, N., Bunker, L., & Williams, J. M. (2006). Cognitive techniques for building confidence and enhancing performance. En J. M. Williams (Ed.), *Applied sport psychology: Personal growth to peak performance* (5th ed., pp. 349-381). New York, NY: McGraw-Hill, Inc, Higher Education.

Efectos de un programa acuático educativo dirigido al alumnado con síndrome de Angelman sobre la dimensión física: un estudio cualitativo

Effects of an Educational Aquatic Programme for Children with Angelman Syndrome on the Physical Dimension: A Qualitative Study

JAIME CANTALLOPS RAMÓN

JOSEP VIDAL CONTI

PERE ANTONI BORRÀS ROTGER

FRANCESC XAVIER PONSETI VERDAQUER

PERE PALOU SAMPOL

Departamento de Pedagogía y Didácticas Específicas. Área de Educación Física y Deportiva
Universitat de les Illes Balears

Correspondencia con autor

Jaime Cantallops Ramón
jaume.cantallops@uib.es

Resumen

El objetivo del presente trabajo es elaborar y aplicar un programa acuático educativo dirigido a alumnado gravemente afectado de un centro de educación especial, con la intención de ofrecer un recurso educativo que pueda contribuir a su educación integral y a la vez evaluar los beneficios observados. La investigación está motivada por la falta de estudios y experiencias que relacionan el agua como medio de aprendizaje con las personas gravemente afectadas. Se ha trabajado con una muestra de dos participantes con síndrome de Angelman, de edades comprendidas entre los 11 y los 13 años. La información ha sido recogida a partir de entrevistas con los profesionales, grabaciones con cámara de vídeo de las sesiones y hojas registro. Los resultados muestran cómo puede contribuir el medio acuático al desarrollo físico de los participantes.

Palabras clave: medio acuático, síndrome de Angelman, estudio cualitativo, calidad de vida, dimensión física

Abstract

Effects of an Educational Aquatic Programme for Children with Angelman Syndrome on the Physical Dimension: A Qualitative Study

The aim of this research is to draw up and implement an educational aquatic programme for severely handicapped pupils at a special education centre in order to provide an educational resource that can contribute towards their global education and at the same time evaluate its benefits. This study has been carried out because of the lack of research and practical experience that connect water as a learning medium with severely disabled people. We have worked with a total of two Angelman Syndrome participants aged between 11 and 13. The information has been compiled from interviews with professionals, video recordings of the sessions, and log sheets. The results show that the aquatic medium can contribute towards the physical development of the participants.

Keywords: aquatic medium, Angelman syndrome, qualitative research, quality of life, physical dimension

Introducción

Históricamente, la actividad acuática dirigida a personas gravemente afectadas ha estado asociada casi exclusivamente a utilizar el agua como medio terapéutico y rehabilitador. El medio acuático puede ser también un lugar donde aprender y, como expone López (2003), convertirse en un espacio para abordar cualquier contenido educativo, utilizando el movimiento como instrumento de aprendizaje. Además, por sus características puede resultar intrínsecamente motivador, ya que supone trabajar en un entorno diferente al habitual y en el

que las personas con discapacidad motriz, y más concretamente con síndrome de Angelman, pueden liberarse de los soportes utilizados para el desplazamiento (andadores, sillas de ruedas) y ser más autónomas que en el medio terrestre (Godoy, 2002).

Respecto al síndrome de Angelman, Brun (2002) expone que está causado por un déficit de funcionamiento de ciertos genes del cromosoma 15 materno. Afecta a uno de cada 20.000 o 30.000 recién nacidos, por igual a hombres y mujeres, provocando alteraciones neurológicas importantes, como son: deficiencia mental severa, retraso

grave del desarrollo motor, epilepsia, ataxia, trastornos del sueño y ausencia de habla. Además, como destacan también otros autores (Berry, Leitner, Clarke, & Einfeld, 2005), las personas que lo presentan tienen un fenotipo conductual bastante consistente: apariencia feliz, sonrisa excesiva, personalidad fácilmente excitable, hiperactividad y fascinación por el agua.

En la actualidad son prácticamente inexistentes las investigaciones realizadas que inciden en los beneficios que puede aportar la utilización de programas acuáticos educativos dirigidos hacia las personas con síndrome de Angelman, así como también en general las gravemente afectadas, siendo escasa la bibliografía sobre la temática.

Rider y Modell (1996), tras realizar un estudio de la actividad acuática dirigida a personas con síndrome de Angelman, ya destacan cómo el medio acuático puede ser un espacio idóneo, entre otros aspectos, para el desarrollo de habilidades físicas. Otras experiencias, aunque no están destinadas a este síndrome, tienen características que se identifican con una línea educativa de las actividades acuáticas planteadas para personas con discapacidad motriz. Seguidamente se muestran diferentes ejemplos:

Álvarez (1987), Castillo y Palacios (1988) y Peganoff (1984) destacan la importancia de elaborar y aplicar el programa desde un trabajo multiprofesional e interdisciplinar para complementar e integrar la perspectiva médica con la educativa. Al conjunto de profesionales, González (2001) integra en este equipo la figura del licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.

Botella (1992), Moore (1966), Muñoz, Reina, Martínez y Tena (2001), Pla (2007), Vázquez (1999) y Villagra (1999) destacan la necesidad de trabajar con el mismo nivel de importancia los objetivos físicos, psicológicos y de relación, ya que deben contemplar a la persona en su globalidad y no limitarse exclusivamente a la esfera física, como se destaca en las investigaciones médicas. Nosotros, en este caso, nos centramos en los beneficios físicos, pero el programa ha tenido una incidencia integral.

Es fundamental la presencia del juego, funcionando como telón de fondo de las diferentes tareas y contenidos, ya que es el modo de expresión más esencial en la vida de los niños, favoreciendo el desarrollo motor, intelectual y socioafectivo (Bovino, Palomino, & González, 2008; Galcerán, 1995; Herran, 1988).

Jones (1988) Salaün, Grouazel y Bourges (1987) destacan la necesidad de realizar un trabajo de familiarización en el medio con la intención de introducir progresivamente al alumnado en el agua, estableciendo un clima de

confianza entre participantes y profesionales. Para desarrollarlo, de acuerdo con Botella (1992), Herran (1988), Jones (1988), Moore (1966) y Sánchez y López (1989) se utilizará diferente material auxiliar de flotación, ya que puede ayudar a los participantes a adquirir confianza seguridad y a realizar acciones que sin él no serían posibles.

Una vez expuestas las aportaciones que se han considerado más relevantes, el propósito de este estudio es elaborar y aplicar un programa acuático educativo dirigido a alumnado con síndrome de Angelman que asiste a un centro de educación especial, con la intención de ofrecer un recurso que puede complementar el conjunto de experiencias que realizan los participantes en la escuela y evaluar los beneficios, en este caso, físicos (Cantallops, 2008).

Método

Participantes

Los participantes fueron dos alumnos del centro de educación especial Pinyol Vermell (ASPACE) de Palma de Mallorca, una niña de 13 años y un niño de 11, ambos con síndrome de Angelman. Los criterios de inclusión se concretaron en que los participantes tuvieran horario de piscina en la jornada escolar, que su maestra-tutora pudiera realizar la actividad conjuntamente con uno de los investigadores del estudio y que el medio acuático resultara atractivo y motivara a los participantes.

Material

La investigación tuvo un planteamiento basado en la metodología cualitativa, concretamente el estudio de casos que, como destaca Walker (1983), puede ser particularmente apropiado para estudiar una cierta situación con intensidad, durante un período de tiempo corto, permitiendo centrarse en un caso concreto e identificar los distintos procesos interactivos que lo configuran. Se utilizó la observación participante, entendida por Dewalt y Dewalt (2002) como el proceso que faculta a los investigadores a aprender de las actividades de las personas en estudio en el escenario natural, a través de la observación y participando en sus actividades, el registro con cámara de vídeo de cada una de las veintiuna sesiones del programa y su posterior transcripción, así como entrevistas con la maestra (una por sesión) registradas mediante una grabadora de voz y entendidas, según exponen Taylor y Bogdan (1986), como un encuentro cara a cara entre quien investiga y los informantes, dirigida a

- 1.1. Tono muscular:** el grado de rigidez/relajación que presenta el cuerpo de los alumnos ante la tarea propuesta. Generalmente se hará referencia a cuando el cuerpo sufre una disminución de tono muscular como consecuencia de vivir un proceso de relajación.
- 1.2. Desplazamiento:** movimiento que implica un cambio de lugar.
- 1.3. Coordinación general:** realización de movimientos armónicos para ejecutar una acción que implica la participación de dos o más segmentos corporales. De forma general, se incidirá en la coordinación oculomanual y en el equilibrio.
 - 1.3.1. Motricidad fina:** todas aquellas acciones que implican la coordinación oculomanual (señalar con el dedo, pinzar y golpear objetos).
 - 1.3.2. Motricidad gruesa:** todas aquellas acciones que implican control postural y equilibrio.
- 1.4. Respiración:** todas aquellas acciones y movimientos que, analíticamente, forman parte del proceso respiratorio en el agua: cerrar la boca para que no entre agua, soplar y hacer burbujas.

Figura 1

Categorías para analizar la dimensión física (Cantallops, 2008)

la comprensión de sus vidas, experiencias o situaciones, tal como las expresan con sus propias palabras. Además, se utilizaron unas hojas registro que fueron rellenadas por la tutora con el fin de completar la información anterior.

Procedimiento

La aplicación del programa se llevó a cabo a lo largo de seis meses, durante los cuales se procedió al desarrollo de las veintiuna sesiones y a la recopilación de la información mediante los instrumentos mencionados en el apartado anterior.

Tratamiento de la información

Una vez superada la fase de recopilación de la información se pasó a realizar el análisis. Se consideró oportuno establecer categorías conceptuales para poder evaluar el funcionamiento del programa acuático sobre los participantes. Como expone Martínez (2006), este proceso trata de asignar categorías o clases significativas, de ir constantemente diseñando y rediseñando, integrando el todo y las partes, a medida que se va revisando el diferente material y va emergiendo el significado de cada sector, párrafo, acontecimiento o hecho. Esta categorización se realizó atendiendo a las dimensiones que expone Schalock (1999) para definir el concepto de calidad de vida. De un total de ocho dimensiones, la

investigación se centró en cuatro: física, emocional, relaciones interpersonales y autonomía e independencia. De cada una de ellas se crearon subdimensiones o subcategorías, comprobando su validez mediante dos observadores que pudieran diferenciar las mismas categorías y extraer de la manera más aproximada posible la misma información, con la intención de interpretar la información obtenida de la transcripción de las sesiones, las entrevistas y las hojas registro.

En el presente artículo nos centramos en la dimensión física, la que hace referencia a todos aquellos aspectos relacionados con la motricidad, tanto fina como gruesa, de los participantes. Asimismo, también se contemplará la respiración en este punto.

La clasificación realizada se presenta en la *figura 1*.

Resultados

Los resultados se presentan agrupados en cuatro figuras, que sintetizan las informaciones analizadas a partir de las diferentes fuentes de información mencionadas en el apartado anterior. En cada cuadro se puede observar un ejemplo que se ha considerado significativo, relacionado con la idea principal analizada y que se ha extraído de las entrevistas con la maestra-tutora de los participantes, de las descripciones de las sesiones realizadas a partir del registro con cámara de vídeo y de las hojas registro.

Asimismo, se exponen otros ejemplos relacionados con alguno de los comentarios enumerados, con la intención de tener una referencia de cómo se ha extraído la información que se destaca.

La letra “T” hace referencia al participante de género masculino, “AM” es la participante de género femenino, “M” es la tutora de los alumnos y “J” es el licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (investigador).

A pesar de la complejidad de trabajar la relajación, atendiendo a las características de los participantes, en la entrevista de la sesión número 9 (*fig. 2*) la tutora destaca una idea que considera interesante reflejar sobre la importancia que tiene este contenido:

... les resulta muy beneficioso porque siempre están a tope, les cuesta mucho relajarse y es una manera de bajar su tono muscular.

Además, se adjunta un fragmento extraído de la descripción de la sesión 16, en el que se puede observar la actitud de los participantes frente a este trabajo:

1. DIMENSIÓN FÍSICA

1.1. TONO MUSCULAR

↓
EJEMPLO
↓

- 1.1.1. Trabajar la relajación en consonancia con el trabajo de este contenido en el aula (transversalidad e interdisciplina).
- 1.1.2. Programar actividades dinámicas como trabajo previo al contenido de relajación, ya que puede facilitar la predisposición y el disfrute de la labor.
- 1.1.3. Necesidad de adaptarse a las demandas de los participantes combinando momentos en decúbito supino y prono.
- 1.1.4. No abusar del trabajo de este objetivo, tanto referido al número de sesiones como al tiempo invertido en ellas, ya que provoca pérdida de atención.
- 1.1.5. La disminución del tono muscular ha ayudado considerablemente a centrar la atención, favoreciendo que los participantes estuvieran más tranquilos y pendientes de lo que hacían.

Entrevista a la tutora sesión 9

... el tono muscular en el momento que estuvieron relajados disminuyó un montón, se notó que pasaron de estar más activos, más movidos a estar, tal vez, un minuto o dos o tres, yo tampoco sé qué tiempo ... pero con un tono muscular más relajado, y se dejaban ir de un lado a otro sintiendo la musiquita ...

Figura 2

Síntesis de los resultados relacionados con la subdimensión "Tono muscular"

Cuando AM escucha la música, ella sola, sin que nadie le diga nada, estira y abre las piernas. M la refuerza verbalmente: "¡Qué bien que lo hace AM que se estira sola!". Este hecho es una muestra de cómo los participantes, con la ayuda de la ambientación (la música, el incienso y las esponjas principalmente), pueden llegar a anticipar la actividad que tendrán que realizar y facilitar su predisposición y preparación hacia la tarea (24:06-28:47).

Como se comenta en la *figura 3*, el material ha tenido un papel importante, ya que favorecía la motivación de los participantes para ir de un lugar a otro de la piscina. Esta idea la comenta la tutora en la entrevista de la sesión 18:

Sí, es el refuerzo dentro del agua. Si trabajas de manera lúdica un trabajo que también realizas dentro de la clase... yo creo que les gusta mucho. Poder señalar, o

1. DIMENSIÓN FÍSICA

1.2. DESPLAZAMIENTOS

↓
EJEMPLO
↓

- 1.2.1. Los desplazamientos que han permitido una mayor autonomía a los participantes han sido los que se han realizado en bipedestación.
- 1.2.2. En los desplazamientos en posición dorsal es necesaria la ayuda por parte del adulto mediante breves contactos físicos.
- 1.2.3. Se ha considerado acertada la utilización de material auxiliar de flotación (los que mejor han funcionado han sido los churros y los flotadores de brazos) con la intención de que los participantes pudieran centrarse en el trabajo de otros contenidos.
- 1.2.4. Ha sido importante la elección de material atractivo para motivar, sin abusar de una cantidad de estímulos superior a tres, ya que podían disminuir la atención.
- 1.2.5. Respecto a la propulsión, han funcionado bien las aletas, y en cuanto a las manoplas, sería interesante probar con las que son de tipo guante.

Descripción de la sesión 9

Los participantes en seguida van a coger las frutas. En el caso de AM se desplaza moviendo piernas y brazos y va a coger una pera. En el caso de T se dirige hacia un plátano. De forma general se van desplazando moviendo piernas y brazos, de manera muy autónoma, y la ayuda del adulto se produce principalmente cuando depositan la fruta dentro de su respectiva caja.

Figura 3

Síntesis de los resultados relacionados con la subdimensión "Desplazamientos"

poder desplazarse de un lado a otro, o en cuanto al material, que no lo hemos comentado, pero cada vez que se desplazaban con el material de flotación, porque [...] ¡Sí, creo que fue muy bien! De esta manera están animados, y sin percibirlo, se puedan desplazar con más ayuda.

A continuación también se expone un fragmento de la descripción de la sesión 20 respecto al trabajo de propulsión realizado con las aletas, que hace referencia a la aceptación por parte del alumnado de este material novedoso para ellos:

Tanto T como AM van experimentando con el material, a la vez que todos los desplazamientos que realizan se van haciendo con las aletas. En todo momento se encuentran cómodos con ellas y no hacen ningún gesto o movimiento intentando quitárselas durante todo el tiempo que dura la actividad.

Por lo que respecta a la motricidad fina (*fig. 4*), se potenció la manipulación de objetos significativos que los participantes ya conocían del trabajo en el aula. En el siguiente fragmento de la descripción de la sesión 11

se puede observar cómo se ha procedido en el momento de introducir e ir cambiando de material:

A continuación J aparece con dos garrafas y dos vasos (del color que tienen asignado los participantes en el aula). J les dice si quieren hacer un cambio de material y deposita el nuevo material dentro de la piscina. En seguida, los dos participantes, riendo, van hacia el nuevo material y lo cogen. Los participantes disfrutaban tirándose agua tanto con el vaso como después con la garrafa, con la ayuda del adulto (32:58-33:53).

En cuanto al trabajo de motricidad gruesa (*fig. 4*), se intervino, entre otros aspectos, en el hecho de que los participantes experimentaran el trabajo de equilibrio a partir de situaciones lúdicas, como se puede observar en la descripción de la sesión 11:

Los participantes se van desplazando por la piscina y los adultos empujan las colchonetas para que noten pequeños desequilibrios. Durante todo el tiempo que dura la actividad, T mantiene muy bien el equilibrio sin necesidad de que el adulto tenga que intervenir. En una ocasión, N resbala de la colchoneta (se pone a reír cuando ve que

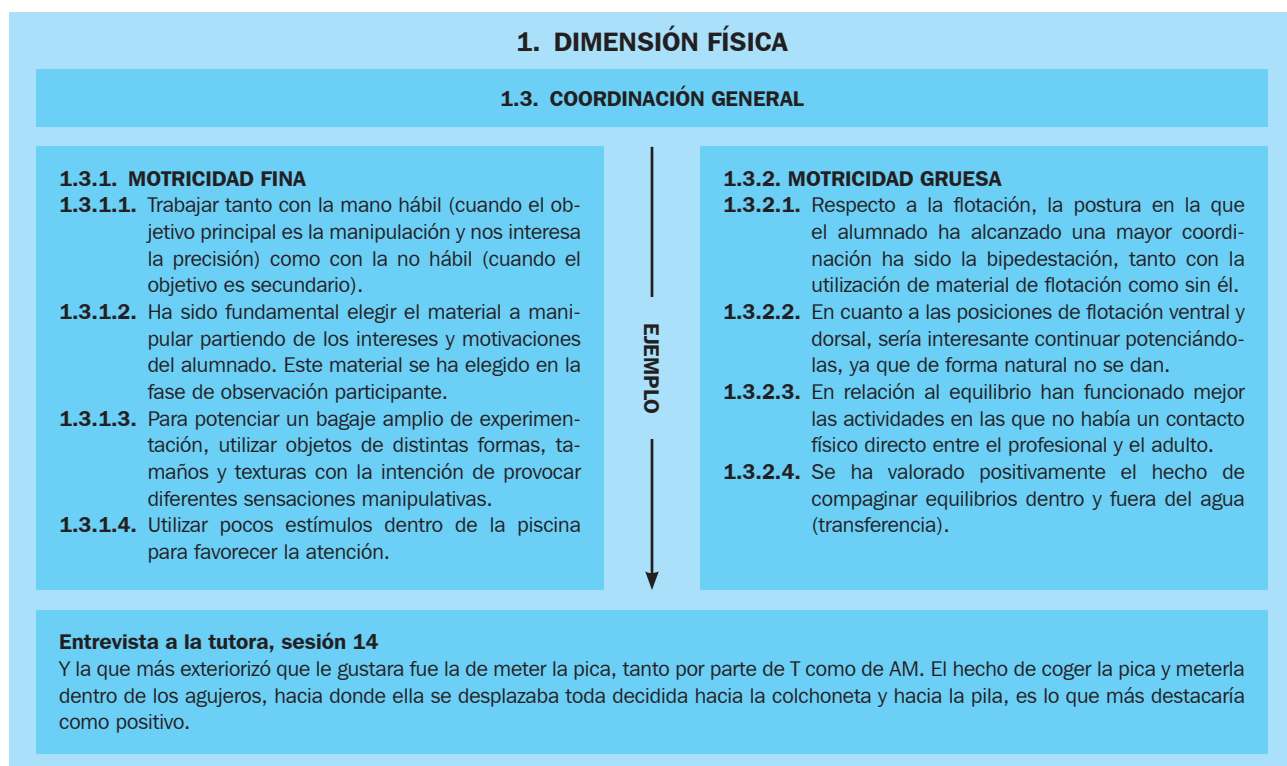


Figura 4

Síntesis de los resultados relacionados con la idea principal "Coordinación general"

1. DIMENSIÓN FÍSICA

1.4. RESPIRACIÓN

—
EJEMPLO
—

- 1.4.1.** No alargar en exceso las tareas y sobre todo aprovechar los primeros momentos de las actividades, que son los de máxima atención de los participantes.
- 1.4.2.** Continuar con la búsqueda de materiales atrayentes para los alumnos y que nos permitan trabajar la respiración (continuar incidiendo en la acción de soplar).
- 1.4.3.** Combinar la respiración con contenidos más dinámicos, pues se trata de una actividad más estática y los participantes pueden sentir frío si no se desplazan. Puede servir de ejemplo un trabajo paralelo de respiraciones con desplazamientos, juegos, etc.
- 1.4.4.** En nuestro caso hemos trabajado con el siguiente material: pastel de velas, cañas y vasos de plástico, pelotas de tenis de mesa, globos y silbatos.
- 1.4.5.** Respecto al uso del silbato, sería interesante cambiarlo por un objeto mayor que también se pueda introducir en la piscina, como una trompeta o flauta de plástico, con el fin de resultar más atractivo para los participantes.

Descripción de la sesión 4

T y AM observan con atención el pastel, se acercan hacia a él moviendo las piernas y los brazos. A continuación se introduce el pastel en el agua y tanto T como AM se acercan a él muy contentos. T es el primero en soplar y lo hace muy bien, se acerca y sopla fuerte varias veces (32:40-32:51), y M refuerza su acción con un “¡muy bien!”.

Figura 5

Síntesis de los resultados relacionados con la idea principal “Respiración”

ha caído) pero, rápidamente, intenta volver a subir y los adultos le ayudan (5:09-06:43).

El trabajo de respiración (*fig. 5*) se ha centrado en el soplo y, como destaca la tutora en la hoja registro de la sesión 5, se debe tener presente que no hay que alargar en exceso el trabajo de este contenido dentro de la sesión:

En esta sesión creo que la duración de la parte inicial donde se trabajaba la respiración fue un poco larga. Bastaba con que hubieran apagado las velas una vez, ya que cuando volvieron a salir no les sorprendió tanto.

Discusión y conclusiones

En líneas generales, a partir de los resultados observados se puede afirmar que el programa ha tenido contribuciones interesantes en los participantes, que pueden resultar positivas en el conjunto de su educación integral y en su calidad de vida. Se quiere destacar que en ningún momento se ha pretendido observar los beneficios de forma aislada, sino como contribución al resto de actividades que realizan en su jornada escolar.

La experiencia ha repercutido positivamente en la dimensión física que se ha seleccionado de la definición de calidad de vida expuesta por Schalock (1999) y que se ha recopilado en los resultados.

Como ya exponen Castillo y Palacios (1988) y Basmajian (1984), ha sido fundamental adaptar las condiciones y los medios materiales con los que se realiza la actividad acuática, ya que la seguridad del alumnado es un tema prioritario (adaptaciones en la piscina, vestuarios, suelo, barras laterales, temperatura del agua, materiales auxiliares de flotación). En nuestro caso se ha trabajado en una piscina con dos zonas, una profunda y otra no profunda, por lo que se ha optado por trabajar con diferente material de flotación.

De acuerdo con los autores Moore (1966), Jones (1988), Herran (1988), Sánchez y López (1989) y Bottella (1992), se ha optado por utilizar material de flotación, ya que puede ser muy beneficioso siempre y cuando se vaya suprimiendo de manera progresiva, además, ayuda a adquirir confianza, seguridad y a realizar acciones que sin él no serían posibles. Desde nuestro punto de vista, el material ha resultado de mucha ayuda para los participantes y ha contribuido a enriquecer, entre otros, su bagaje motor. El material auxiliar de flotación es un recurso más y, dependiendo de cada caso, de las características individuales, se deberá tomar la decisión de utilizar o no, en nuestro caso ha ayudado a poder centrar la atención en otros aspectos no relacionados con la flotación, tales como: manipulaciones, golpes, exploración de objetos, identificación de fotografías, etc., también

les ha facilitado el desplazamiento por la zona profunda de la piscina, ampliando así el área a recorrer.

Aunque se ha realizado una programación común por el alumno participante, ha sido relevante el hecho de realizar adaptaciones individualizadas de las actividades, con el fin de adecuarlas a sus características y rasgos particulares. Sánchez y López (1989) y Muñoz et al. (2001) señalan la importancia de las adaptaciones.

Uno de los aspectos que se considera relevante destacar es la gran posibilidad de transferencia que ha tenido el trabajo acuático en el medio terrestre, sobre todo en el desplazamiento (actitud de mayor seguridad, mejora en el equilibrio y en la estabilidad), idea señalada ya en los estudios de Harris (1978) y Hutzler, Chacham, Bergman y Szeinberg (1998).

El medio acuático ha favorecido que el alumnado participante pudiera tener sensaciones de libertad, pudiéndose desplazar sin la necesidad de utilizar el andador, la silla de ruedas o el soporte físico del adulto, aspecto que ha afectado directamente en el ámbito afectivo. Autores como Botella (1992), Reid (1975), Monge (1993) y Schilling (1994) ya destacan en sus trabajos este hecho.

Relacionado con esta última idea, se remarcan los beneficios derivados de la propiedad de ingravidez del agua. Para los participantes ha resultado muy satisfactorio poder realizar desplazamientos de forma autónoma, tanto por la zona profunda como no profunda del agua (con el apoyo del material de flotación); resultados similares aparecen en experiencias de Basmajian (1984), Kelly y Darrah (2005), Villagra y Luna (2005), en los que también destacan que el medio acuático disminuye los riesgos asociados a la carga (que se dan en actividades terrestres), permitiendo así experimentar más fácilmente y de forma más segura aspectos que tienen que ver con las capacidades de fuerza y resistencia aeróbica.

El medio acuático también ha permitido que el alumnado tuviera la oportunidad de disminuir el tono muscular. Otros estudios también revelan estos resultados, como los de Harris (1978), Herran (1988), Ji-Houni, Hyum-Min, Soo-Jin y Yang-Ya (1999) y Schilling (1994). En este trabajo es fundamental la temperatura del agua, ya que en determinados participantes, temperaturas inferiores a los 35 °C pueden provocar el efecto contrario, aumentando así la espasticidad.

Respecto al trabajo de respiración, aunque Moore (1966) llega a la conclusión de que a las personas con parálisis cerebral les es más complejo soplar que retener el aire, atendiendo a las características de los participantes, nosotros decidimos trabajar el soplo. Este trabajo se

ha desglosado para que los alumnos lo pudieran practicar y se consideró que el soplo podría resultar más motivador para los materiales que se pueden utilizar; además, la actividad de soplar resultaba más enriquecedora y aplicable a otros contextos de trabajo dentro y fuera del aula.

En conclusión, destacamos una idea que también exponen Getz, Hutzler y Vermeer (2006): el hecho de que el programa se ha dirigido a un contexto concreto, con un alumnado con unas características determinadas, por lo que no se pretende generalizar resultados, ahora bien, consideramos que esta investigación puede ser útil y servir de punto de partida para trabajar en otros centros, extraer ejemplos y funcionar como un posible recurso educativo.

Referencias

- Álvarez, R. (1987). *El equipo en el tratamiento de la parálisis cerebral* (Tesis doctoral inédita). Universidad Pontificia de Salamanca, Facultad de Pedagogía, Salamanca.
- Basmajian, J. V. (1984). Exercises in water. En J. V. Basmajian (Ed.), *Therapeutic exercise* (pp. 303-308). Baltimore: Williams & Wilkins.
- Berry, R. J., Leitner, R. P.; Clarke, A. R., & Einfeld, S. L. (2005). Behavioral aspects of Angelman syndrome: a case control study. *American Journal of Medical Genetics*, 132(1), 8-12.
- Botella, E. (1992). *L'esport i la paràlisi cerebral*. Catalunya: Departament de Benestar Social.
- Bovi, F., Palomino, A., & González, J. J. (2008). Evaluación y contraste de los métodos de enseñanza tradicional y lúdico. *Apunts. Educación Física y Deportes* (94), 29-36.
- Brun, C. (2002). Características psicológicas en el síndrome de Angelman. En *Libro de Ponencias de las I Jornadas Nacionales de Síndrome de Angelman* (pp. 53-57). Barcelona: Asociación Síndrome de Angelman.
- Cantallops, J. (2008). *Elaboració i aplicació d'un programa aquàtic al CEE "Pinyol Vermell" (ASPAC) de Mallorca* (Tesis doctoral no publicada). Universitat de les Illes Balears, Palma de Mallorca, España.
- Castillo, M. & Palacios, J. (1988). Natación especial para minusválidos físicos motóricos. *Comunicaciones Técnicas*, 5-27.
- DeWalt, K. M. & DeWalt, B. R. (2002). *Participant observation: a guide for fieldworkers*. Walnut Creek, CA: Altamira Press.
- Galcerán, I. (1995). Espina bífida y natación. *Comunicaciones Técnicas*, 6, 55-64.
- Getz, M., Hutzler, Y., & Vermeer, A. (2006). Effects of aquatic intervention in children with neuromotor impairments: a systematic review of the literature. *Clinical Rehabilitation*, 11(20), 927-936.
- Godoy, C. A. (2002). Programa de actividades acuáticas para la salud. *Lecturas: Educación Física y Deportes (Revista Digital)*, 8(45). Recuperado de <http://www.efdeportes.com>
- González, V. (2001). El equipo multiprofesional en los programas de natación y salud. *Comunicaciones Técnicas*, 6, 63-67.
- Harris, S. R. (1978). Neurodevelopmental treatment approach for teaching swimming to cerebral palsied children. *Physical Therapy*, 58(8), 979-983.
- Herran, J. A. (1988). La adaptación y familiarización en función de los minusválidos. *Comunicaciones Técnicas*, 1-16.

- Hutzler, Y., Chacham, A., Bergman, U., & Reches, I. (1998). Effects of a movement and swimming program on water orientation skills and self-concept of kindergarten children with cerebral palsy. *Perceptual and Motor Skills*, 86(1), 111-118.
- Ji-Houn, A., Hyum-Min, L., Soo-Jin, O., & Yang-ja, H. (1999). The effects of swimming on knee flexor and extensor strength in children with cerebral palsy. En H. Nakata (Ed.), *Adapted physical activity. Self-Actualization Through Physical Activity* (pp. 91-99). Fujisawa, Japan: Shonan Shuppansha Co.
- Jones, J. A. (1988). To float or not to float. En J. A. Jones (Ed.), *Training guide to cerebral palsy sports: the recognized training guide of the United States Cerebral Palsy Athletic Association* (pp. 167-172). Champaign: Human Kinetics.
- Kelly, M. & Darrah, J. (2005). Aquatic exercise for children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 47(12), 838-842.
- López, I. (2003). Educación para la paz y la solidaridad en el medio acuático: actividades para la reflexión. *Comunicaciones Técnicas* (3), 47-53.
- Martínez, M. (2006). Validez y confiabilidad en la metodología cualitativa. *Paradigma*, 2(27), 7-33.
- Monge, M. A. (1993). Manual de actividades acuáticas para niños con parálisis cerebral infantil. En *XIV Congreso Panamericano de Educación Física I* (pp. 83-90). San José, Costa Rica: Universidad de Costa Rica.
- Moore, T. (1966). Spastics in water. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 8(4), 428-431.
- Muñoz, J., Reina, R., Martínez, M. D., & Tena J. A. (2001). Una experiencia práctica de escuela deportiva municipal de natación para personas con discapacidad. *Comunicaciones Técnicas* (2), 53-61.
- Peganoff, S. A. (1984). The use of aquatics with cerebral palsied adolescents. *American Journal of Occupational Therapy*, 38(7), 469-473.
- Pla, G. (2007). El significado de las actividades acuáticas del bebé desde una perspectiva evolutiva. *Apunts. Educación Física y Deportes* (90), 5-11.
- Reid, M. J. (1975). Activity in water based on the Halliwick method. *Child: care, health and development*, 1(4), 217-223.
- Rider, R. A. & Modell, S. (1996). Aquatics for children with angelman síndrome: earning your water wings. *Palaestra*, 12(4), 28-33.
- Salaün, D., Grouazel, Y., & Bourges, M. (1987). Familiarisation en piscine avec un groupe d'enfants (handicapés moteurs). *Motricité cérébrale*, 8(3), 99-108.
- Sánchez, J. A. & López, G. (1989). Experiencias con deficientes físicos en cursos de natación. *Comunicaciones Técnicas*, 31-37.
- Schalock, R. L. (1999). Hacia una nueva concepción de la discapacidad. En M. Á. Verdugo & F. B. Jordán de Urries (Eds.), *Hacia una nueva concepción de la discapacidad* (pp. 79-109). Salamanca: Amarú.
- Schilling, A. J. (1994). Aquatics and persons with disabilities. Second Printing. *PAM Repeater*, 80, 2-15.
- Taylor, S. & Bogdan, R. (1986). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Buenos Aires: Paidós Studio.
- Vázquez, J. (1999). *Natación y discapacitados*. Intervención en el medio acuático. Madrid: Gymnos.
- Villagra, H. A. (1999). Incidencia del programa acuático adaptado en niños con parálisis cerebral. *Lecturas: Educación Física y Deportes (Revista Digital)*, 4(16). Recuperado de <http://www.efdeportes.com>
- Villagra, H. A. & Luna, L. (2005). Actividad acuática para alumnos con patologías neurológicas: una propuesta de trabajo. *Lecturas: Educación Física y Deportes (Revista Digital)*, 10(86). Recuperado de <http://www.efdeportes.com>
- Walker, R. (1983). La realización del estudio de casos en educación: ética, teoría y procedimientos. En W. B. Dockrell & D. Hamilton (Eds.), *Nuevas reflexiones sobre la investigación educativa*. Madrid: Narcea.

Las actitudes del profesorado de Educación Física hacia la inclusión educativa: revisión

Physical Education Teachers' Attitudes to Inclusive Education: A Review

FRANCISCO JAVIER HERNÁNDEZ VÁZQUEZ

JAUME CASAMORT AYATS

ANA BOFILL RÓDENAS

JANNICK NIORT

DOMINGO BLÁZQUEZ SÁNCHEZ

Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya - Centro de Barcelona

Correspondencia con autor

Francisco Javier Hernández Vázquez
jhernand@gencat.cat

Resumen

Este artículo es una revisión bibliográfica sobre el alumnado con necesidades educativas especiales en relación a las actitudes del profesorado de Educación Física. Los estudios que se describen son variables que se relacionan con el alumnado y sus necesidades educativas especiales, en cuanto a grado, tipo y competencia del alumnado. Y, por otra parte, los estudios revisados estudian al profesor de Educación Física (edad, género, experiencia, preparación académica y percepción de competencia). El artículo finaliza con un análisis crítico y posibles líneas de investigación.

Palabras clave: educación física adaptada, necesidades educativas especiales, actitudes, discapacidad, formación académica y profesorado

Abstract

Physical Education Teachers' Attitudes to Inclusive Education: A Review

This paper reviews the literature on students with special educational needs in relation to the attitudes of Physical Education teachers. The studies described are variables that relate to students and their special educational needs in terms of degree, type and student competence. Furthermore, the studies reviewed study Physical Education teachers (age, gender, experience, academic training and perceived competence). The paper ends with some critical analysis and suggestions for further research.

Keywords: adapted physical education, special educational needs, attitudes, disabilities, academic training and teaching staff

Introducción

La revisión, que presenta este artículo, trata sobre la relación entre el profesor, la actitud y el alumnado con necesidades educativas especiales. Para ello, esta revisión bibliográfica trata de identificar las variables planteadas en las diferentes investigaciones. Las dificultades que presenta esta revisión son las propias de cualquier estudio de revisión bibliográfica. Pero como toda revisión puede aportar conocimientos de mucho interés y, muy necesarios en el ámbito de la Educación Física en relación al alumnado con necesidades educativas especiales. Además, es necesaria, pues es el punto de partida del futuro proyecto de investigación sobre “La percepción del profesorado de Educación Física en secundaria en su intervención con el alumnado con necesidades educativas especiales”, así como, para el cuestionario “La percepción

del profesor en la enseñanza de la Educación Física”, en proceso de administración y análisis. La plataforma de búsqueda de base de datos utilizada fue EBSCOHost y, la búsqueda se realizó sobre un total de diez bases de datos (Sage, Medline, SPORTDiscus, Request, Pubmed, Dialnet, CSIC: Isoc-Educación, Medline Pubmed, Proquest Psychology Journals, Proquest Health & Medical Complete) obteniéndose 525 referencias bibliográficas. El total de bibliografía documentada supera las sesenta referencias, que son las que más se ajustan por su contenido a las necesidades de este artículo. El gestor bibliográfico utilizado es RefWorks; este gestor reúne las condiciones de trabajo necesarias para un artículo de revisión.

En la actualidad, según la normativa vigente, el nombre para denominar al alumnado con dificultades, para su inclusión en la clase, es el de alumnado con necesidades

específicas de refuerzo educativo, LOE (2006). La modificación con respecto a anteriores denominaciones es que este alumnado necesita apoyo educativo a partir de situaciones de discapacidad, alteraciones de conducta, inmigración, etc. Ahora bien, ubicados dentro de este grupo de alumnado se encuentran aquellos con necesidades educativas especiales. Este alumnado, según la normativa LOE (2006), son los alumnos que presentan discapacidad (física, psíquica y sensorial) y los alumnos que presentan alteraciones de conducta (trastornos de atención con o sin hiperactividad, conducta desafiante y conducta disocial). Este estudio de revisión bibliográfica plantea el concepto de las necesidades educativas especiales en esta dirección, siguiendo la normativa legislativa, por tanto cuando hablamos de necesidades educativas especiales estamos describiendo estudiantes con discapacidad y con alteraciones de conducta.

En muchos países, existe un cambio continuo hacia la inclusión del alumnado con necesidades educativas especiales, DePauw y Doll-Tepper (2000). La inclusión, por parte de los profesores de Educación Física, hacia los estudiantes con necesidades educativas especiales en la clase de Educación Física requiere de un currículum adaptado, adaptación de las tareas motrices, evaluación y, en algunos casos, recursos humanos y de acceso. Los profesores que tienen a este alumnado en clase son los implicados y, por tanto, son los que aplican en la práctica –en su área– los procedimientos didácticos de inclusión y las filosofías inclusivas en los centros educativos y, particularmente, en sus clases. La intervención de los educadores físicos en los procesos de inclusión educativa es cada vez más importante, Kozub (2003). Y ubicados en este proceso inclusivo, las actitudes del profesorado son las variables de mayor interés.

Con la revisión de estos estudios –de actitud, profesorado y alumnado con necesidades educativas especiales– observaremos globalmente la situación actual, sobre las investigaciones existentes de las actitudes en relación al profesor de Educación Física, la enseñanza y el alumnado con necesidades educativas especiales. Y finalmente, se proponen sugerencias para las futuras investigaciones.

Actitudes del profesorado de Educación Física

Es necesario recordar que a partir de las décadas de los ochenta y de los noventa y los primeros años del siglo XXI, en nuestro país aparece la legislación que da el marco legal para facilitar la integración de las per-

sonas con necesidades educativas especiales en la sociedad: Ley de Integración del Minusválido, LISMI (1982), Ley de Ordenación del Sistema Educativo, LOGSE (1990), Ley de Igualdad de Oportunidades LIONDAI (2003), Ley del Ordenamiento Educativo LOE (2006). Con toda esta legislación podemos confirmar, una vez más, que no hay dos tipos de educación separadas sino que hay un solo tipo de educación que se manifiesta de dos formas: la educación regular y la educación especial. Por tanto, la enseñanza es una para todos y el diseño curricular es uno con las adaptaciones o planes individuales necesarios según las características del alumnado.

Los investigadores muestran cada vez más –en sus conclusiones– que el alumnado con necesidades educativas especiales está siendo educado con sus iguales sin necesidades educativas especiales y, todo ello, en contextos inclusivos (centros educativos ordinarios). Estas situaciones que podemos entender –normalmente– como cambios positivos en general, en algunos casos significan problemas, LaMaster, Gall, Kinchin y Siedentop (1998), Lienert, Sherrill y Myers (2001) y Place y Hodge (2001). Sin embargo, muchos investigadores creen que las actitudes juegan un rol, muy importante, en los procesos de inclusión del alumnado con necesidades educativas especiales en la clase de Educación Física, Rizzo (1984), Downs y Williams (1994), Theodorakis, Bagiatis y Goudas (1995), Hernández y Hospital (1999), DePauw y Doll-Tepper (2000), Folsom-Meek y Rizzo (2002), Hodge, Murata y Kozub (2002), Conatser, Block y Lepore (2002), Kozub (2003) y Avramidis y Kalyva (2007).

Los estudios que vamos a comentar a continuación tratan sobre la revisión de las investigaciones realizadas sobre la actitud del profesorado de Educación Física hacia este tipo de alumnado. Así pues, un primer estudio sobre la actitud del profesor de Educación Física hacia el alumnado con necesidades educativas especiales es el de Aloia, Knutson, Minner y Von Seggrem (1980). Y no es hasta bien entrada la década de 1980 cuando empiezan a ser algo más frecuentes las publicaciones en este tema. Entre estos trabajos es relevante el realizado por Rizzo (1984).

Los estudios sobre la actitud del profesorado en Educación Física Adaptada e Inclusiva, han utilizado como instrumento para medir actitudes hacia el alumnado con necesidades educativas especiales, los cuestionarios. Estos cuestionarios incluyen modificaciones según los diferentes autores. En Educación Física, los cuestionarios utilizados, se han basado en los estudios de Yuker, Block y Campbell (1960). Y este cuestionario comentado anteriormente, ha tenido una gran influencia en el cuestionario elaborado

para el área de Educación Física por Rizzo (1984), cuya fiabilidad (0,83 a 0,90) lo ha convertido en un referente para investigaciones posteriores. Otros estudios, plantean versiones parecidas a la anterior y, también, encuentran diferentes fiabilidades, una gran parte de ellas altas, como instrumento de medida Rizzo y Vispoel (1991), Folsom-Meek, Nearing y Kalakian (2000), Folsom-Meek y Rizzo (2002) y Kudláček (2007).

Los estudios sobre las actitudes de los educadores físicos hacia el alumnado con necesidades educativas especiales presentan diferentes variables. Los estudios normalmente se centran en dos diferentes categorías: variables relacionadas con el alumnado con necesidades educativas especiales (edad, tipo de necesidades, competencia, contexto cultural e inmigración y elementos del currículum) y variables relacionadas con el profesorado (edad, género, experiencia previa, preparación académica, percepción de competencia y cambios de actitudes).

Variables relacionadas con el alumnado con necesidades educativas especiales

Las variables relacionadas con el alumnado (edad, tipo de necesidades, competencia, contexto cultural e inmigración y elementos del currículum) precisan de recursos. En función de las dificultades que presenta el alumnado se incrementan o disminuyen estos recursos. Los estudios dedicados a la actitud y a los Educadores Físicos, muestran un importante consenso en que las actitudes del profesorado para enseñar, son más favorables para el alumnado con menos dificultades, que para el alumnado con más dificultades, Aloia et al. (1980), Rizzo y Vispoel (1991), Conatser, Block y Lepore (2000) y Temple, Frey y Stanish (2006). Por otra parte, Hodge y Jasma (1998) encuentran también en sus estudios, que el profesorado de más edad presenta una actitud más positiva hacia el alumnado con discapacidad intelectual. En un estudio más detallado, Block y Rizzo (1995), se describe como las actitudes –del profesorado– son más favorables hacia el alumnado con discapacidades intelectuales que necesitan menos recursos. Además, los profesores con más edad y que tengan formación en Educación Física Adaptada, tienen actitudes más positivas, Meegan y MacPhail (2006).

Otros estudios, también, relacionados con las actitudes del profesorado, alumnado y el tipo de necesidades educativas especiales, Rizzo y Kirkendall (1995), Temple et al. (2006), describen que las actitudes del profesorado hacia el alumnado con dificultades de aprendizaje

son significativamente más positivas que con el alumnado con discapacidad intelectual. Las actitudes del profesorado hacia el alumnado con dificultades de aprendizaje son más positivas que hacia el alumnado con alteraciones de conducta. En el mismo sentido se encontró, en otros estudios, una actitud más positiva hacia el alumnado con dificultades de aprendizaje que hacia el alumnado con discapacidades físicas, Depauw y Goc Karp (1990).

La inclusión del alumnado con necesidades educativas especiales, en la clase de Educación Física, es mejor vista por el profesorado cuando el alumnado tiene menos edad, Rizzo (1984), Depauw y Goc Karp, (1990). Schmidt-Gotz y Doll-Tepper (1994), observan en sus resultados, que esta actitud positiva del profesorado, hacia el alumnado más joven, también, se corresponden con la competencia del alumnado con necesidades educativas especiales y el entorno sociocultural donde se desarrolle la clase de Educación Física.

Otro tipo de publicaciones plantean que existe una actitud más positiva entre el profesorado hacia el alumnado inmigrante que hacia el alumnado con necesidades educativas especiales, Kozub, Sherblom y Perry (1999). Por otra parte, encontramos muy pocos estudios que investiguen la relación entre la actitud del profesorado hacia la necesidades educativas especiales en relación a los posibles elementos del currículum: categorías, competencias, control, metodología, contenidos que se adaptan y cómo se adaptan, criterios de evaluación y el perfil del profesor, Kozub (2003).

Variables relacionadas con el profesor

Los artículos que relacionan la edad del profesor y sus actitudes hacia el alumnado con necesidades educativas especiales son bastante relevantes. Un estudio de Depauw y Goc Karp (1990), sugiere que los profesores con menos edad tienen algunas dificultades para la inclusión del alumnado. Estos profesores –de menos edad– en los primeros estudios, Rizzo (1984), eran vistos con mayores dificultades para la inclusión, que los profesores con más años. En otros estudios, Rizzo y Kirkendall (1995), Avramidis y Kalyva (2007), sugieren que el profesorado más joven percibe que avanza más, en la inclusión educativa, cuando tienen experiencias más positivas con el alumnado con necesidades educativas especiales. Estos estudios plantean que las experiencias con este perfil de alumnado favorecen actitudes del profesorado y son más favorables, si cabe, si además tienen preparación académica. La edad y años en el centro educativo

(veteranía en el centro), son la mejor predicción de actitudes favorables hacia la enseñanza individual del alumnado con alteraciones de conducta, Avramidis y Kalyva.

Otros estudios plantean el género del profesorado y sus actitudes hacia el alumnado con necesidades educativas especiales, Aloia et al. (1980), Downs y Williams (1994), Schmidt-Gotz y Doll-Tepper (1994), Folsom-Meek y Rizzo (2002), Meegan y MacPhail (2006). Los resultados, de estos estudios, es que las profesoras tienen unas actitudes más positivas y significativamente más favorables hacia la enseñanza del alumnado con necesidades educativas especiales que los profesores. Otros estudios muestran que no existen diferencias Rowe y Stutts (1987), Patrick (1987), Depauw y Goc Karp (1990), Hodge, Davis, Woodard y Sherrill (2002), Kudláček, Válková, Sherrill, Myers y French, (2002). Los resultados Downs y Williams (1994), revelan la importancia de que las profesoras tengan experiencia de enseñanza con el alumnado con necesidades educativas especiales pues –la experiencia– es un elemento muy importante en la predicción de actitudes positivas hacia el alumnado con necesidades educativas especiales. También, Rizzo y Vispoel (1991), en su estudio plantea que las profesoras tienen más cursos de formación, en este ámbito, que los profesores.

El profesorado con experiencia, en la enseñanza de la Educación Física con alumnado con necesidades educativas especiales tiene una actitud positiva, Hodge y Jasma (1998), Kozub y Porretta (1998), Hernández y Hospital (1999), Meegan y MacPhail (2006), Avramidis y Kalyva (2007), Nagata (2007). El profesorado con más experiencia tiene una actitud más favorable para la enseñanza del alumnado con necesidades educativas especiales que el profesorado que tiene menos experiencia, Schmidt-Gotz y Doll-Tepper (1994), Block y Rizzo (1995), Kozub y Porretta (1998), Meegan y MacPhail, (2006), Avramidis y Kalyva (2007), Nagata, (2007). Schmidt-Gotz y Doll-Tepper (1994), en su estudio encuentran que la experiencia en la enseñanza y en trabajar en cursos como docentes en Educación Física Adaptada mejora la actitud hacia el alumnado con necesidades educativas especiales que requieren más recursos.

La preparación académica, del profesorado, para intervenir con el alumnado con necesidades educativas especiales muestra, en los diferentes estudios, que la formación académica –en Educación Física Adaptada e Inclusiva– es un factor básico para predecir actitudes favorables hacia el alumnado con necesidades educativas especiales, Block y Rizzo (1995), Rizzo y Kirken-

dall (1995), Meegan y MacPhail (2006). Los resultados que encuentran, Schmidt-Gotz y Doll-Tepper (1994), indican que existen correlaciones significativas entre la formación académica y las actitudes positivas hacia este alumnado. En esta misma línea otros autores como Koka y Hein (2006), encuentran una alta correlación entre la formación académica y las actitudes hacia el alumnado con necesidades educativas especiales.

Los educadores físicos tienen más formación con el alumnado con necesidades educativas especiales que el profesorado en general (profesorado de otra especialidad). Otros autores encuentran resultados, Schmidt-Gotz y Doll-Tepper (1994), Hernández, Hospital y López (1998), Vickerman (2007), en la dirección de que las actitudes del profesorado de Educación Física, hacia el alumnado con necesidades educativas especiales, en la etapa de primaria tienen actitudes más positivas que el profesorado de Educación Física en la etapa de secundaria.

La percepción de competencia del profesorado es una variable mencionada en diversos estudios como un factor de predicción de actitudes positivas del profesorado hacia este tipo de alumnado. Los investigadores sugieren que las actitudes del profesorado son más favorables en los educadores que tienen una mayor percepción de competencia Block y Rizzo (1995), Rizzo y Kirkendall (1995). Schmidt-Gotz y Doll-Tepper (1994), encuentran –en sus estudios– una actitud positiva en la percepción de competencia con el alumnado con necesidades educativas especiales, cuando han dispuesto de experiencias de inclusión y de utilización de servicios educativos. Asimismo, Block y Rizzo, encuentran correlaciones positivas entre la actitud, la percepción de competencia, la formación académica de los educadores físicos con el alumnado con necesidades educativas especiales, cursos de formación continuada en Educación Física Adaptada e Inclusiva, años de enseñanza con el alumnado y la calidad de las experiencias de enseñanza. Existe un factor de correlación muy alto entre la percepción de competencia y la calidad de las experiencias de enseñanza, Zanandrea y Rizzo (1998).

Rizzo y Vispoel (1991), encuentran correlaciones significativas entre las siguientes variables: edad, número de cursos de formación, género, número de años de enseñanza con este tipo de alumnado y percepción de competencia hacia la enseñanza del alumnado con necesidades educativas especiales. Sus estudios concluyen, que la percepción de competencia es un factor importante para predecir las actitudes positivas hacia la enseñanza de este alumnado.

Cuanta más experiencia tiene el profesor de Educación Física mayor percepción de competencia. Además

de la percepción de competencia, los cursos de formación realizados por el profesorado y la experiencia son factores bastante fiables para predecir las actitudes del profesorado hacia el alumnado con necesidades educativas especiales, Meegan y MacPhail (2006), Avramidis y Kalyva (2007).

Algunos de los estudios en relación a la intervención, para posibilitar cambios de actitudes del profesorado de Educación Física, hacia la enseñanza del alumnado con necesidades educativas especiales, son los que estudian el impacto de los programas de actividad física usando para la valoración el pretest y el posttest. Hasta la fecha los factores estudiados de intervención que puedan cambiar actitudes hacia el alumnado con necesidades educativas especiales son los cursos de formación y las experiencias en *practicum* con el alumnado con necesidades educativas especiales Patrick (1987), Rowe y Stutts (1987), Stewart (1988), Rizzo y Vispoel (1992), Hodge y Jasma (1998), Folsom-Meek et al. (2000), Arbour, Latimer, Martin y Jung (2007).

Las experiencias en *practicum* han sido incluidas en diferentes estudios donde las actitudes influyen en la inclusión de la enseñanza individual con el alumnado con necesidades educativas especiales Rizzo y Vispoel (1991), Schmidt-Gotz y Doll-Tepper (1994), Block y Rizzo (1995), Zanandrea y Rizzo (1998), Folsom-Meek y Rizzo (2002), Folsom-Meek et al. (2000), Shoffstall y Ackerman (2007). Un número interesante de estudios valora los efectos del *practicum* en la formación de las actitudes positivas del profesorado. Se encuentran estudios donde los cambios de actitud son significativos en función del tipo y grado de necesidades educativas especiales, Hodge y Jasma (1998), Samuel, Davis, Woodard y Sherrill (2002), Dunn Shields, Taylor y Dodd (2007).

Los *practicum* donde se obtienen experiencias con este alumnado facilitan actitudes, generalmente, de forma positiva Shoffstall y Ackerman (2007). Y en los *practicum*, donde no hay experiencias con este alumnado con necesidades educativas especiales no hay cambio de actitudes, Shoffstall y Ackerman (2007). Cuando el *practicum* no está tutorizado las experiencias no son tan satisfactorias y las actitudes del profesorado no son tan favorables (Hodge, Davis et al., 2002).

Análisis crítico de la revisión de los estudios

Muchos estudios de Educación Física Adaptada e Inclusiva en relación a las actitudes, se basan en Yuker et al. (1960), Fishbein y Ajzen (1975) y Ajzen y Fishbein

(1980). Muchos investigadores utilizan una versión más o menos modificada, de los instrumentos de valoración de estos autores anteriormente citados. Rizzo (1984), así como, Tripp y Sherrill (1991), incorporan estas nociones al ámbito de la Educación Física. Un número importante de investigaciones –en Educación Física– han seguido a los estudios de Rizzo (1984), sus bases teóricas y su instrumento de medida (cuestionario). Sin embargo, de forma paulatina, otros investigadores en los últimos años, en sus conclusiones siguen otro tipo de fundamentación e instrumento para valorar las actitudes. Entre estos autores están, Theodorakis et al. (1995), Conatser et al. (2002), Kudláček et al. (2002), Kozub (2003) y Kudláček (2007).

Los estudios de los últimos treinta años sobre el tema de la actitud relacionada con la Educación Física y el alumnado con necesidades educativas especiales, frecuentemente, han utilizado el concepto de actitud por el de comportamiento. Los próximos estudios deberían enfatizar y dirigirse hacia: el comportamiento, la enseñanza del alumnado en los cursos de secundaria y el alumnado con necesidades educativas especiales que requieren más recursos, Kozub (2003) y Shoffstall y Ackerman (2007).

Lienert et al. (2001) y Shoffstall y Ackerman (2007), a partir de estudios cualitativos documentan como los educadores físicos en la etapa primaria usan procedimientos inclusivos y actitudes más positivas que, los educadores físicos, en la etapa de secundaria.

La percepción de competencia, es un factor más que encontramos para predecir las actitudes del profesorado. Pero todavía son escasos los estudios que confirmen la relación entre las actitudes y la percepción de competencia, Meegan y MacPhail (2006), Avramidis y Kalyva (2007). Son pocos los estudios que existen para tratar los diferentes elementos de enseñanza, objetivos, competencias, currículum, currículum adaptado, control de clase, contenidos, evaluación, adaptación de contenidos, adaptación de tareas motrices y otros elementos didácticos, Kozub (2003) y Shoffstall y Ackerman (2007).

Las actitudes y su influencia en la enseñanza de la Educación Física y las necesidades educativas especiales han interesado a diversos tipos de investigadores en los últimos años. Además los investigadores van orientando sus investigaciones hacia la enseñanza, las necesidades educativas especiales, el comportamiento y la actitud. Y, también, en estos estudios, se comienza a reflexionar sobre la acción docente que realiza el profesor. Otros aspectos de los estudios se orientan hacia la enseñanza del alumnado con necesidades educativas especiales, su importancia social y la aceptación social de su labor docente, Kozub (2003).

La dimensión social de las actitudes es considerada por Conatser et al. (2002), Kudláček et al. (2002) y Meegan y MacPhail (2006), pero ignorada en muchos otros estudios de actitudes hacia la enseñanza del alumnado con necesidades educativas especiales. La necesidad de contemplar aspectos comunitarios en la inclusión del alumnado con necesidades educativas especiales es un elemento más a observar y analizar. En este mismo sentido, es necesario exponer que la legislación sobre inclusión educativa no siempre se cumple, así tenemos profesorado que incluyen a su alumnado con necesidades educativas especiales en clase y otros que no, Lienert et al. (2001), Villagra (2003) y Block y Obrusnikova (2007).

Las diversas investigaciones sobre el cambio de actitudes, después de una formación en cursos específicos de actividad física adaptada e inclusiva, han puesto de manifiesto su importancia. En estos cursos se combina tanto la formación teórica como la práctica proporcionando experiencias positivas. El mal diseño de estos cursos puede ocasionar efectos contrarios, provocando actitudes de rechazo hacia el alumnado con necesidades educativas especiales. Una posible implicación de estos resultados, es que la aparición de actitudes negativas hacia los alumnos con necesidades educativas especiales, por parte del profesorado, es debido a un diseño deficiente del currículo por parte de las instituciones encargadas de la formación del profesorado, poca profundidad en la Educación Física Adaptada, optatividad de la Educación Física adaptada (dentro del currículo), falta de experiencias directas con personas discapacitadas, etc.

Discusión y posibles líneas de investigación

Esta revisión nos plantea que de todos los posibles indicadores, la preparación académica, la experiencia, la percepción de competencia, las experiencias previas en la enseñanza con el alumnado con necesidades educativas especiales y la edad son factores muy importantes para determinar las actitudes del profesorado hacia este tipo de alumnado. En consecuencia, podemos sugerir la necesidad de facilitar estos factores en la aplicación de la Educación Física Adaptada e Inclusiva, para que la tendencia de las actitudes del profesorado sea más adecuada para el alumnado con necesidades educativas especiales, Meegan y MacPhail (2006), Avramidis y Kalyva (2007).

Las futuras investigaciones, a partir de esta revisión, pueden tener los siguientes objetivos:

- Conocer la percepción del profesorado de Educación Física en su intervención didáctica con el alumnado con necesidades educativas especiales (objetivos, competencias, contenidos *currículum*, criterios de evaluación, criterios de adaptación, etc.).
- Actualizar el conocimiento sobre la percepción del profesorado de Educación Física sobre sus actitudes y comportamientos, hacia el alumnado con necesidades educativas especiales, en cumplimiento de la normativa vigente.
- Posibilitar y facilitar los programas de formación del profesorado que permitan acercar al profesorado de Educación Física, de forma progresiva, a un mejor conocimiento en el ámbito de la actividad física y el deporte, en su perspectiva de la Educación Física Adaptada e Inclusiva.
- Actualizar datos sobre diferentes aspectos del profesorado de Educación Física, información general del profesorado y desarrollo profesional.

Referencias

- Ajzen, I. & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior* (pp. 27-58). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Aloia, G., Knutson, R., Minner, S. H., & Von Seggrem, M. (1980). Physical education teacher's initial perceptions of handicapped children. *Mental retardation*, 18(2), 85-87.
- Arbour, K. P., Latimer, A. E., Martin, K. A., & Jung, M. E. (2007). Moving Behong the Stigma: The Impression Formation benefits of Exercise for Individuals With a Physical Disability. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 24(2), 144-159.
- Avramidis, E. & Kalyva, E. (2007). The influence of teaching experience and professional development on Greek teacher's attitudes towards inclusion. *European Journal of Special Needs Education*, 22(4), 367-389.
- Block, M. E. & Rizzo, T. L. (1995). Attitudes and attributes of physical educator associated with teaching individuals with severe and profound disabilities. *Journal Association for persons with Severe Handicaps*, 20(1), 80-87.
- Block, M. E. & Obrusnikova, I. (2007). Inclusion in Physical Education: A review of the Literature from 1995-2005. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 24(2), 103-24.
- Conatser, P., Block, M., & Lepore, M. (2000). Aquatic Instructors' Attitudes Toward Teaching Students With Disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 17(2), 197-207.
- Conatser, P., Block, M. & Lepore, M. (2002). Aquatic instructors beliefs toward inclusion. The theory of planned behavior. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 19, 172-187.
- DePauw, K. P. & Doll-Tepper, G. (2000). Toward Progressive Inclusion and Acceptance: Myth or Reality? The Inclusion Debate and Bandwagon Discourse. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 17(2), 135-143.
- DePauw, K. P., & Goc Karp, G. (1990). Attitudes of selected college students toward including disabled individuals in integrated settings. En G. Doll-Tepper, C. Dahms, B. Doll, & H. von Selzman (Eds.), *Adapted Physical Activity* (pp. 149-158). Berlin: Springer Verlag.

- Downs, P. & Williams, T. (1994). Students attitudes toward integration of people with disabilities activity settings. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 11(1), 32-43.
- Dunn, N., Shields, N., Taylor, N. F., & Dodd, K. J. (2007). A systematic review of the self-concept of children with cerebral palsy and perceptions of parents and teachers. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 27(3), 55-71.
- Fishbein, M. A. & Ajzen, I. (1975). Belief, attitude and behavior: An introduction to theory and research. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Folsom-Meek, S. L., Nearing, R. J., & Kalakian, L. H. (2000). Effects of an adapted physical education course in changing attitudes. *Clinical Kinesiology*, 54(3), 52-58.
- Folsom-Meek, S. L. & Rizzo, T. L. (2002). Validating the Physical Educators Attitude Toward Teaching Individuals with disabilities III (PEATH III). Survey for future professionals. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 19(2), 141-154.
- Hernández, F. J. & Hospital, V. (1999). Educación física especial: actitud y formación del los docentes en secundaria en la ciudad de Barcelona. *Apunts. Educación Física y Deportes* (56), 48-56.
- Hernández, F. J., Hospital, V., & López Pérez, C. (1998). Educación Física especial: actitud y formación del los docentes en primaria. *Apunts. Educación Física y Deportes* (51), 70-78.
- Hodge, S. R., Davis, R., Woodard, R. & Sherrill, C. (2002). Comparison of practicum types in changing preservice teacher's attitudes and perceived competence. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 19(2), 155-171.
- Hodge, S. R. & Jasma, P. (1998). Attitude change of physical education majors toward reaching students with varied types. *Clinical Kinesiology*, 51(4), 72-77.
- Hodge, S. R., Murata, N. M., & Kozub, F. M. (2002). Physical Educators' Judgments About Inclusion: A New Instrument for Preservice Teachers. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 19(4), 435-452.
- Koka, A. & Hein, V. (2006). Perceptions of teachers' General and informational feedback and intrinsic motivation in physical education: two years effects. *Perceptual and Motor Skills*, 103(2), 321-332.
- Kozub, F. M. (2003). Attitudes toward teaching children with disabilities: Review of literature and research paradigm. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 20(4), 323-346.
- Kozub, F. M. & Porretta, D. L. (1998). Interscholastic coaches attitudes toward integration of adolescents with disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 15(4), 328-344.
- Kozub, F. M., Sherblom, P. R., & Perry, T. L. (1999). Inclusion paradigms and perspectives: A stepping stone to accepting learner diversity in physical education. *Quest*, 51(4), 346-354.
- Kudláček, M. (2007). Components of attitudes toward inclusion of students with physical disabilities in physical education in the revised "ATIPDPER-R" instrument/scale for prospective Czech educators. *Acta Universitatis Palacki Olomuc*, 37, 13-17.
- Kudláček, M., Válková, H., Sherrill, C., Myers, B., & French, R. (2002). An inclusion instrument based on planned behavior theory for prospective physical educators. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 19(3), 280-299.
- LaMaster, K., Gall, K., Kinchin, G., & Siedentop, D. (1998). Inclusion practices of effective elementary specialists. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 15(1), 64-81.
- Ley 13/1982, de 7 de abril, de Integración Social de los Minusválidos. Boletín Oficial del Estado.
- Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación del Sistema Educativo. Boletín Oficial del Estado.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado.
- Ley Orgánica 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de Oportunidades, no Discriminación, y Accesibilidad de las personas con necesidades educativas especiales. Boletín Oficial del Estado.
- Lienert, C., Sherrill, C., & Myers, B. (2001). Physical Educators' Concerns About Integrating Children with Disabilities: A Cross-Cultural Comparison. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 18(1), 1-17.
- Meegan, S. & MacPhail, A. (2006). Irish physical educators' attitude toward teaching students with special educational needs. *European Physical Education Review*, 12(1), 75-97.
- Nagata, K. K. (2007). The measurement of the Hong Kong-based 'Baseline Survey of Students' Attitudes toward People with a Disability': cross-cultural validation in Lebanon. *International Journal of Rehabilitation Research*, 30(3), 239-41.
- Patrick, G. D. (1987). Improving attitudes toward disabled persons. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 4(4), 316-325.
- Place, K. & Hodge, S. R. (2001). Social Inclusion of Students with Physical Disabilities in General Physical Education: A Behavior Analysis. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 18(4), 389-404.
- Rizzo, T. L. (1984). Attitudes of Physical Educators Toward Teaching Handicapped Pupils. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 1(4), 267-274.
- Rizzo, T. L. & Kirkendall, D. R. (1995). Teaching students with mild disabilities: What affects attitudes of future physical educators. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 12(3), 205-214.
- Rizzo, T. L. & Vispoel, W. P. (1991). Physical Educators' Attributes and Attitudes Toward Teaching Students with Handicaps. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 8(1), 4-11.
- Rizzo, T. L. & Vispoel, W. P. (1992). Changing attitudes about teaching students with handicaps. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 9(1), 54-63.
- Rowe, J. & Stutts, R. M. (1987). Effects of practice type, experience, and gender on attitudes of undergraduate physical education majors toward disabled person. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 4(4), 268-277.
- Samuel, R. H., Davis, R., Woodard, R., & Sherrill, C. (2002). Comparison of Practicum Types in Changing Preservice Teachers' Attitudes and Perceived Competence. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 19(2), 155-171.
- Schmidt-Gotz, E. & Doll-Tepper, G. (1994). Attitudes of university students and teachers toward integrating students with disabilities in regular physical education classes. *European Physical Education Review*, 15, 43-57.
- Schoffstall, J. & Ackerman, B. (2007). Attitude pre-service physical educator at a faith-based university towards individuals with disabilities. *Journal of Beliefs & Values*, 28(2), 183-193.
- Stewart, C. G. (1988). Modification of students attitudes toward disabled persons. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 5(1), 44-48.
- Temple, V. A., Frey, G. C., & Stanish, H. I. (2006). Physical activity of adults with mental retardation: review and research needs. *American Journal of Health Promotion*, 21, 2-12.
- Theodorakis, Y., Bagiatis, K., & Goudas, M. (1995). Attitudes Toward Teaching Individuals With Disabilities: Application of Planned Behavior Theory. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 12(2), 151-160.
- Tripp, A. & Sherrill, C. (1991). Attitude Theories of Relevance to Adapted Physical Education. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 8(1), 12-27.
- Vickerman, P. (2007). Training physical education teachers to include children with special educational needs: Perspectives from physical education initial teacher training providers. *European Physical Education Review*, 13(3), 385-402.
- Villagra, A. (2003). La educación física y las necesidades educativas especiales: un análisis crítico en el marco de la innovación educativa. *Tandem* (11), 7-17.
- Yuker, H. E., Block, J. R., & Campbell, W. J. (1960). *A scale to measure attitudes toward disabled persons: Human resources study* (N.º 5). Albertson, NY: Human Resources Center.
- Zanandrea, M. & Rizzo, T. (1998). Attitudes of undergraduate physical education majors in Brazil toward teaching students with disabilities. *Perceptual and Motor Skills*, 86(2), 699-706.

Teoría de la autodeterminación y comportamientos prosociales en jóvenes jugadores de fútbol

Self-Determination Theory and Prosocial Behaviours in Young Football Players

DAVID SÁNCHEZ OLIVA
FRANCISCO MIGUEL LEO MARCOS
PEDRO ANTONIO SÁNCHEZ MIGUEL
FRANCISCO RAFAEL GÓMEZ CORRALES
TOMÁS GARCÍA CALVO

Facultad de Ciencias del Deporte
Universidad de Extremadura

Correspondencia con autor

Tomás García Calvo
tgarcia@unex.es

Resumen

El objetivo del presente estudio era relacionar la Teoría de la Autodeterminación con los comportamientos e intenciones prosociales en el contexto deportivo. Para ello, 97 jugadores de fútbol de categoría infantil y cadete, con edades comprendidas entre los 12 y los 16 fueron empleados como muestra. Los resultados establecen una relación significativa y positiva entre los niveles más altos de autodeterminación y la aparición de comportamientos e intenciones prosociales. Asimismo, se comprobó que hay una alta relación entre los mediadores afiliación y autonomía con la aparición de este tipo de conductas, resultados que corroboran los estudios realizados anteriormente por otros autores (Gagné, 2003). Como conclusión, se puede proponer la necesidad de que padres y entrenadores inculquen en los jugadores niveles altos de autodeterminación, con el objetivo de conseguir que aumenten las conductas deportivas.

Palabras clave: autodeterminación, conductas prosociales, jóvenes deportistas, fútbol

Abstract

Self-Determination Theory and Prosocial Behaviours in Young Football Players

The aim of this study was to associate self-determination theory with prosocial and intentional behaviours in sport. To that end 97 football players aged 12 to 16 were used as a sample. Results showed a significant and positive relationship between the highest levels of self-determination and the appearance of prosocial behaviours and intentions. Moreover, it was also found that there is a strong relationship between affiliation and autonomy mediators and the presence of this type of behaviours, as other studies have previously demonstrated (Gagné, 2003). Finally, we suggest the need for parents and coaches to instil high levels of self-determination in players, with the aim of achieving an increase in sporting behaviour.

Keywords: self-determination, prosocial behaviours, young athletes, football

Introducción

El área de estudio de los valores morales constituye un elemento fundamental a través del cual vamos a poder desarrollar alguna de las potencialidades más significativas de los adolescentes. Estas potencialidades no hacen exclusivamente referencia a los conocidos ámbitos cognitivo, motor y expresivo, sino que también realzan la relevancia del aspecto social de la actividad física y el deporte (Lee, Whitehead, & Balchin, 2000; Lee, Whitehead, Ntoumanis, & Hatzigerorgiadis, 2008).

Es más, si a la importancia inherente a este tema le añadimos las circunstancias particulares de un contexto socioeducativo en el que destacan actitudes agresivas,

violentas, xenófobas y competitivas, no sólo sirve como punto de referencia para el tratamiento de los temas transversales, sino que se hace imprescindible una intervención pedagógica oportuna que permita desarrollar integralmente a los adolescentes (Cervelló, 2003).

Así, muchos son los autores que se han decidido por investigar aspectos relacionados con la moralidad en el deporte, incluyendo los aspectos motivacionales como consideraciones de gran importancia en la realización de comportamientos antisociales y prosociales (Guivernau & Duda, 2002; Kavussanu & Ntoumanis, 2003; Weiss & Smith, 2002). Para una mejor comprensión, Kavussanu (2006), basándose en Eisenberg y Fabes (1998) agrupó

estos conceptos en dos términos que engloban los comportamientos adecuados e inadecuados, denominando “comportamiento prosocial” a aquellas acciones que conllevan consecuencias positivas y que tienen como objetivo ayudar, animar o beneficiar a otras personas, mientras que denomina “comportamiento antisocial” a las acciones asociadas a consecuencias negativas, cuyo objetivo es dañar, perjudicar o desprestigiar a otras personas.

De hecho, han sido diversas las investigaciones que han tratado de explicar las cuestiones morales en el deporte. Para ello, la mayoría de los autores han desarrollado sus trabajos a partir de la Teoría de las Metas de Logro (Boixadós, Cruz, Torregrosa, & Valiente, 2004; Guiverneau & Duda, 2002; Kavussanu, 2006; Kavussanu & Ntoumanis, 2003) o la Teoría de la Autodeterminación (Chantal, Robin, Vernat, & Bernache-Assollant, 2005; Chantal & Vallerand, 2000; Gagné, 2003; García, Jiménez, Santos-Rosa, Torregrosa, & Cervelló, 2009). En concreto, en nuestro caso hemos utilizado la Teoría de la Autodeterminación como base para la realización de nuestro trabajo.

A grandes rasgos, la Teoría de la Autodeterminación (Deci & Ryan, 2000; Ryan & Deci, 2000) establece que la motivación es un continuo que va a aportar mayores o menores niveles de autodeterminación, determinando 3 grandes bloques en los que esta teoría divide la motivación. Así, el nivel más alto de autodeterminación es la motivación intrínseca, la cual supone el compromiso de un deportista con una actividad por el placer, el disfrute y la satisfacción que le produce. El segundo gran bloque es la motivación extrínseca, la cual establece unos motivos de práctica externos a la propia actividad. Dentro de esta, y ordenadas de mayor a menor autodeterminación, podemos encontrar la regulación integrada, que se corresponde con la realización de actividades porque hacen referencia a un estilo propio de vida. El siguiente constructo es la regulación identificada, que aparece cuando un sujeto realiza una actividad porque la considera importante para sí mismo, aunque no disfrute realizándola. A continuación, encontramos la regulación introyectada, asociada a realizar una actividad para evitar el sentimiento de culpa o ansiedad y así mejorar el orgullo. El último nivel dentro de la motivación extrínseca es la regulación externa, que se refiere a la persona que realiza una actividad por la consecución de premios externos, sin ningún tipo de interiorización. Por último, el tercer gran constructo que establece esta teoría es la Desmotivación, asociada a aquellos comportamientos que no son motivados ni intrínsecamente ni extrínsecamente, provocando una actividad desorganizada y asociada a sentimientos de incompetencia o frustración.

Asimismo, esta teoría establece 3 necesidades psicológicas que deben ser cubiertas en el contexto social. Estas necesidades denominadas mediadores son la autonomía, cuando el sujeto se siente con fuerzas de guiar libremente su comportamiento, la afiliación, asociada a sentimientos de satisfacción por relacionarse con los demás y la competencia, concebida como un sentimiento de eficacia en las tareas desarrolladas por el sujeto. Así, los niveles de autodeterminación variarán en función del grado de consecución de estas necesidades psicológicas. (Deci & Ryan, 2000; Ryan & Deci, 2000).

Si hacemos referencia a los trabajos de investigación que han utilizado como base la Teoría de la Autodeterminación, se ha comprobado que a mayores niveles de autodeterminación, más comportamientos prosociales aparecen (Chantal & Bernache-Assollant, 2003; Chantal et al., 2005; Gagné, 2003; Vallerand & Losier, 1994). En esta línea, Vallerand y Losier (1994) realizaron un estudio con 77 jugadores de hockey donde concluyeron que los niveles más altos de autodeterminación se correspondían con la aparición de conductas prosociales y la ausencia de conductas antisociales.

Chantal y Bernache-Assollant (2003) llevaron a cabo un estudio utilizando como muestra a 31 estudiantes de medicina, los cuales practicaban deporte de manera regular. Estos autores pudieron concluir que los niveles más altos de autodeterminación estaban relacionados con la aparición de conductas deportivas.

Gagné (2003), en un estudio desarrollado con 118 estudiantes de Psicología, encontró cómo los mediadores de autonomía y relaciones sociales se relacionaban de manera positiva y significativa con la aparición de conductas prosociales, siendo este último el que mostró mayores niveles de significatividad. En cuanto al mediador de competencia, muestra una relación altamente significativa, pero hay que considerar que las preguntas estaban expuestas de manera inversa, con lo que concluyeron que había una relación negativa entre el mediador competencia y la aparición de conductas prosociales.

Chantal, Robin, Vernat y Bernache-Assollant (2005), llevaron a cabo un estudio en el que trataron de comprobar la importancia de la Teoría de la Autodeterminación para predecir y valorar aspectos prosociales y antisociales en el deporte, comprobando que los mayores índices de autodeterminación se asociaban positivamente con comportamientos prosociales y negativamente con comportamientos antisociales.

Entre las investigaciones realizadas en nuestro país, podemos destacar un estudio realizado por

García, Sánchez, Leo, Sánchez y Gómez (2008), con una muestra de 492 jóvenes jugadores de fútbol, donde encontraron una relación positiva y significativa entre la intención y la realización de comportamientos antisociales y la desmotivación, la motivación externa y la motivación extrínseca introyectada. En cambio, no encontraron relaciones significativas con los factores de mayores niveles de autodeterminación.

Por tanto, el principal objetivo de esta investigación es analizar las relaciones entre la Teoría de la Autodeterminación con los comportamientos prosociales por parte de los jugadores en edades de iniciación deportiva.

Método

Participantes

La muestra de esta investigación estaba formada por 97 jugadores de fútbol, de género masculino y con edades comprendidas entre 12 y 16 años ($M = 14,2$; $DT = 1,23$) y pertenecían a equipos federados de categoría infantil ($n = 48$) y cadete ($n = 49$).

Instrumentos

Medida de la autodeterminación para la práctica deportiva

Para valorar las distintas posibilidades de motivación de los deportistas implicados en nuestra investigación, se utilizó una versión de la Sport Motivation Scale (SMS: Pelletier et al., 1995), traducida al castellano por Núñez, Martín-Albo, Navarro y González (2006) y adaptada a la muestra de nuestra investigación. Este instrumento consta de una frase introductoria (Yo practico fútbol...), continuada por 28 ítems que miden las distintas razones de práctica. Dicho cuestionario se divide en 5 factores, de los cuales, el primero se refiere a la motivación intrínseca (ej.: “Por la satisfacción que siento al aprender técnicas nuevas que nunca había realizado”). Otros 3 factores de este cuestionario, están relacionados con la motivación extrínseca, dividida en motivación extrínseca identificada (ej.: “Porque es una de las mejores formas de mantener buenas relaciones con mis amigos”), introyectada (ej.: “Porque me sentiría mal si yo no dedicase el tiempo necesario para practicarlo”) y externa (ej.: “Porque me permite estar bien visto por la gente que conozco”). El último factor de la escala lo componen ítems que valoran la Desmotivación (ej.: “No lo sé; tengo la impresión de que es inútil seguir practicando deporte”).

Medida de los mediadores para la autodeterminación

Este instrumento está formado por 21 ítems, valorados igualmente a través de una escala Likert de 1 a 5, donde 1 significa que se está totalmente en desacuerdo con lo que expone la frase y 5 que se está totalmente de acuerdo. Esta escala la hemos dividido en 3 factores: autonomía, compuesto por 3 ítems (ej.: “Siento que soy libre para decidir por mi mismo cuando estoy jugando a fútbol”), competencia, formado por 6 ítems (ej.: “Estoy satisfecho de mi rendimiento jugando a fútbol”) y afiliación, compuesto por 12 ítems (ej.: “A los jugadores de este equipo les gustaría juntarse algunas veces cuando finalice la temporada”).

Comportamientos prosociales

Con el objetivo de valorar los comportamientos prosociales se utilizó una adaptación del Cuestionario sobre Intenciones y Comportamientos Antisociales en Fútbol (CICAF) creado por García (2006). Está formado por un total de 4 escenarios prosociales, acompañado de 6 preguntas, valoradas con una escala Likert de 1 a 5, donde 1 se correspondía a Totalmente en desacuerdo y 5 a Totalmente de acuerdo. Un ejemplo de estos escenarios sería “Tirar el balón fuera del terreno de juego si un rival está lesionado”. Cada escenario va seguido de 8 preguntas referentes a intención (¿Lo harías?), actuación (¿Has hecho esto o algo parecido alguna vez?), recibido (¿Te han hecho alguna vez algo parecido?), observación (¿Has visto alguna vez hacer algo parecido?), juicio (¿Crees que está bien hacer eso?), actuación de los compañeros (¿Crees que tus compañeros de equipo lo harían?), opinión del entrenador (¿Cómo crees que se tomaría tu entrenador tu comportamiento?), y opinión de los padres (¿Cómo crees que se tomarían tus padres tu comportamiento?). El factor correspondiente al juicio prosocial decidimos eliminarlo, debido a los bajos porcentajes de fiabilidad que obtuvo.

Procedimiento

Para llevar a cabo la recogida de datos, se desarrolló un protocolo de actuación para que la obtención de datos fuera similar en todos los participantes. Se informó a los entrenadores sobre cuáles eran los objetivos de nuestra investigación y cuál iba a ser la utilización de los resultados. Una vez obtenidos los permisos de los clubes, se procedió a la toma de datos. Para ello, se citó a los participantes en los vestuarios para que rellenaran el cuestionario durante

	M	DT	
<i>Niveles de autodeterminación</i>			
• Intrínseca	3,84	,75	,83
• Identificada	3,18	1,01	,65
• Introyectada	3,58	,81	,74
• Externa	2,78	,99	,66
• Desmotivación	1,41	,65	,78
<i>Mediadores</i>			
• Afiliación	3,96	,69	,73
• Competencia	3,55	,69	,79
• Autonomía	3,86	,79	,67
<i>Conductas prosociales</i>			
• Intención	4,12	,70	,61
• Actuación	4,04	,74	,64
• Sufrido	3,93	,66	,60
• Observación	4,27	,68	,70
• Actuación compañeros	4,02	,62	,63
• Opinión entrenador	4,49	,63	,65
• Opinión padres	4,55	,66	,73

Tabla 1*Estadísticos descriptivos*

20 minutos. El investigador estuvo presente para explicar el procedimiento y poder resolver las posibles dudas que surgieran entre los participantes.

Análisis de los datos

El análisis de los datos se ha desarrollado mediante el software SPSS 15.0, a través del cual hemos realizado diferentes tipos de análisis para buscar las relaciones

existentes entre las distintas variables pertenecientes a nuestro estudio.

En cuanto al análisis de fiabilidad, todos los factores alcanzaron puntuaciones por encima o cercanos a ,70 en el coeficiente de Alpha de Cronbach, lo que nos permite comprobar que cada uno de ellos mide realmente lo que quiere medir.

Resultados

Análisis descriptivo

En la *tabla 1* aparecen los valores descriptivos de cada una de las variables de la investigación. En cuanto a los niveles de autodeterminación, se puede observar cómo los valores más altos se corresponden con los mayores niveles de autodeterminación. Así, la motivación intrínseca es la que obtiene una mayor puntuación. Asimismo, la motivación extrínseca identificada e introyectada presentan medias ligeramente por debajo de las obtenidas en la variable motivación intrínseca. Por último, se puede apreciar cómo la motivación externa y la desmotivación presentan las medias más bajas, siendo esta última la variable que presenta la media más baja.

Análisis correlacional

En la *tabla 2* aparecen representadas las correlaciones bivariadas de las conductas prosociales con respecto a los niveles de autodeterminación y los mediadores.

En cuanto a los niveles de autodeterminación, se puede apreciar que existe una relación positiva y significativa entre los mayores niveles de autodeterminación y la aparición de conductas prosociales. Así, la

	Niveles de autodeterminación					Mediadores		
	Intrínseca	Identificada	Introyectada	Externa	Desmotivación	Afiliación	Competencia	Autonomía
<i>Conductas prosociales</i>								
Intención	,394**	,349**	,103	,164	-,026	,306**	,036	,208*
Actuación	,327**	,298**	,137	,16	-,111	,303**	,064	,320**
Sufrido	,241*	,290**	,072	,189	-,094	,303**	,126	,301**
Observación	,241*	,267**	-,051	,116	-,092	,175	,068	,216*
Actuación compañeros	,210*	,205*	-,039	,134	-,06	,229*	,051	,256*
Opinión entrenador	,238*	,142	,06	,052	-,109	,304**	,089	,313**
Opinión padres	,237*	,167	,082	-,004	-,02	,17	-,127	,244*

** $p < ,01$; * $p < ,05$

Tabla 2*Correlaciones entre los factores del estudio*

motivación intrínseca tiene un alto índice de correlación con respecto a la intención y actuación prosocial, mientras que también se relaciona, aunque con menor fuerza con el resto de conductas prosociales. Asimismo, en la *tabla 2* se muestra cómo la motivación intrínseca se correlaciona de manera significativa con la intención, actuación, sufrido y observación prosocial, mientras que también se relaciona, aunque con menos fuerza con la variable opinión de compañeros.

Por otro lado, si atendemos a los mediadores, se puede observar como existen relaciones positivas y significativas entre los mediadores afiliación y autonomía y la aparición de conductas prosociales. Concretamente, en el caso del mediador afiliación, existen correlaciones altas con respecto a la intención, actuación, sufrido y entrenador prosocial, mientras que también se relaciona, aunque de manera más débil, con la opinión de los compañeros. Por último, en cuanto al mediador autonomía existe una alta correlación con la actuación, sufrido y opinión del entrenador, mientras que también existe relación, aunque con menos fuerza, con la observación, actuación de compañeros y la opinión de padres.

Análisis de regresión

En la *tabla 3* se muestra el análisis de regresión utilizando como variable dependiente la intención prosocial. Como variables predictoras se han incluido tanto la motivación intrínseca como el mediador afiliación, obteniendo una predicción positiva y significativa, alcanzando un porcentaje global del 20%. En el primer caso, se puede observar como la motivación intrínseca predice la intención prosocial, con un 15% de la varianza explicada. Así, los jugadores que presentan mayores índices de motivación intrínseca tienden a presentar una mayor intención de realizar conductas prosociales. En el segundo caso, el cual se explica con el 5% de la varianza explicada, aparece como variable predictora el mediador afiliación.

En la *tabla 4* aparecen los datos referentes a la variable actuación prosocial, donde la motivación intrínseca y el mediador autonomía la predicen de manera significativa, obteniendo entre ambas un porcentaje del 17%. La variable que más predice es la motivación intrínseca, con un 11% de la varianza explicada. Es decir, los jugadores que tienen altos niveles de autodeterminación son los que presentan mayor probabilidad de realizar actos prosociales. En el segundo paso, la variable autonomía predice la actuación prosocial aumentando el R^2 en ,60.

Variables	R^2	t	p
Paso 1	,155		
• Motivación Intrínseca	,394	4,182	,000
Paso 2	,202		
• Motivación Intrínseca	,340	3,583	,001
• Afiliación	,223	2,350	,021

Tabla 3

Análisis de regresión. Variable dependiente: intención prosocial

Variables	R^2	t	p
Paso 1	,107		
• Motivación intrínseca	,327	3,374	,001
Paso 2	,169		
• Motivación intrínseca	,265	2,740	,007
• Autonomía	,257	2,648	,009

Tabla 4

Análisis de regresión. Variable dependiente: actuación prosocial

Discusión

Como comentamos al inicio del trabajo, el propósito del presente estudio era valorar la relación existente entre las diferentes variables de la Teoría de Autodeterminación y la percepción y realización de comportamientos prosociales.

Durante las últimas décadas, cada vez son más los autores que realizan estudios utilizando como base la Teoría de la Autodeterminación. Sin embargo, pocos son los trabajos que han buscado relaciones entre esta teoría y la aparición de conductas antisociales, y muy escasos los estudios donde se buscan relaciones con comportamientos prosociales. Además, a esta cuestión le debemos añadir el problema de la inexistencia de trabajos donde se desglose la variable comportamientos prosociales en varios factores, como lo hacemos en nuestro caso (intención, actuación, observación...).

Pero a pesar de todo esto, hemos de destacar, al igual que hicieron diversos autores (Chantal & Bernache-Assollant, 2003; Chantal et al., 2005; Gagné, 2003; Vallerand & Losier, 1994) la relación positiva y significativa encontrada entre los niveles de autodeterminación y la percepción y realización de comportamientos prosociales. Sin embargo, no hemos encontrado relaciones negativas significativas entre los niveles más bajos de autodeterminación y los factores relacionados con las conductas prosociales.

Con esto, si pasamos a analizar cada una de las variables estudiadas, se puede comprobar cómo la motivación intrínseca tiene una alta relación positiva y significativa con la intención y realización de actos prosociales. Estos resultados coinciden con los resultados hallados en otros trabajos (Chantal et al., 2005; Vallerand & Losier, 1994), donde concluyeron que los jugadores que muestran una motivación más intrínseca tienden a mostrar mayores comportamientos prosociales. Así, si los entrenadores y padres fomentan en sus jugadores e hijos una motivación intrínseca, donde los motivos de práctica estén relacionados con la búsqueda de placer, divertirse, aprender o sentirse bien provocarán que aparezcan con mayor probabilidad conductas deportivas por parte de estos jugadores.

Además, la motivación intrínseca logra predecir dos variables de los comportamientos prosociales. Concretamente, se puede apreciar como el nivel más alto de autodeterminación tiene una alta capacidad de predicción sobre la intención prosocial y la actuación prosocial. Estos resultados eran de esperar, ya que la intención y actuación prosocial se relacionaban de manera muy fuerte con la motivación intrínseca. Con esto, se puede concluir que si entre los motivos de práctica de nuestros jugadores aparecen razones intrínsecas tenderán a desarrollar no sólo mayores intenciones de realizar comportamientos prosociales, sino que también conseguiremos una mayor probabilidad de realización de dichos comportamientos. Estos resultados son muy importantes desde el punto de vista del entrenador del deporte escolar, ya que debe conseguir crear en sus jugadores, no sólo pensamientos, sino también comportamientos prosociales.

Como comentamos con anterioridad, el otro rango de autodeterminación que obtuvo relaciones significativas con las conductas prosociales fue la motivación identificada. Así, se puede corroborar la relación existente entre la motivación identificada y la aparición de comportamientos prosociales. Con esto, se puede concluir que los jugadores que practiquen deporte por el hecho de que es importante para otros aspectos de la vida provocarán una mayor probabilidad en la aparición de conductas deportivas.

Si hacemos referencia a los datos obtenidos en relación a los mediadores, podemos observar cómo existe una relación positiva y altamente significativa de la afiliación y de la autonomía con la percepción y realización de comportamientos prosociales. Estos resultados están en consonancia con los resultados obtenidos por Gagné (2003), donde obtuvo una relación significativa entre la

variable afiliación, con la realización de comportamientos prosociales, y una relación positiva y significativa entre el mediador autonomía y la realización de comportamientos prosociales.

Si atendemos al análisis de regresión, se puede observar cómo estos dos mediadores también poseen una capacidad de predicción, aunque leve, sobre la intención y actuación de comportamientos prosociales. Así, la autonomía predice la intención de realizar comportamientos prosociales, mientras que la afiliación predice la actuación de conductas deportivas. Con esto, podemos concluir que los jugadores que sientan una mayor autonomía jugando a fútbol tenderán a presentar intenciones de realizar comportamientos prosociales, mientras que los jugadores que practiquen deporte por el hecho de mantener relaciones sociales o de pertenecer a un grupo tenderán a realizar conductas prosociales. Estos dos aspectos, también deberían ser considerados por los padres y entrenadores si quieren promover en los niños el juego limpio y el rechazo a las conductas antideportivas.

En cuanto a las limitaciones del estudio, hemos de decir que las conductas prosociales fueron medidas de manera indirecta. Sería interesante medir este tipo de conductas mediante la grabación directa de videos, ya que aportaría una mayor validez y fiabilidad. Por otro lado, en nuestro trabajo se mide el clima de compañeros, padres y entrenadores desde el punto de vista del jugador. Así, sería muy relevante para futuros estudios medir también la percepción que tienen compañeros, padres y entrenadores del clima motivacional que estos crean en los deportistas.

Por último, la principal conclusión que podemos sacar de este estudio es la necesidad de orientar a los jóvenes deportistas hacia niveles altos de autodeterminación a través del trabajo con los mediadores motivacionales, consiguiendo entre los jugadores motivos de práctica intrínsecos a la actividad y con ello una mayor probabilidad en la aparición de comportamientos prosociales. Así, consideramos especialmente relevante el trasladar esta idea a los principales significativos de los jóvenes deportistas, como son los padres y los entrenadores. Para ello, podemos recurrir a diferentes estrategias, como la creada por García et al. (2008) mediante la formación de padres y entrenadores para disminuir comportamientos antisociales y crear hábitos prosociales en el deporte escolar. Además, cobran especial importancia la aparición de proyectos financiados por entidades públicas encaminados a fomentar los valores del deporte, como el proyecto

denominado “Escuela del Deporte”, financiado por la Junta de Extremadura, y encaminado a la intervención con deportistas, padres y entrenadores con el objetivo de promover el *fair play* y disminuir los comportamientos antideportivos en el deporte escolar.

Referencias

- Boixadós, M., Cruz, J., Torregrosa, M., & Valiente, L. (2004). Relationships among motivational climate, satisfaction, perceived ability, and fair play attitudes in young soccer players. *Journal of Applied Sport Psychology*, 16(4), 301-317.
- Cervello, E. (abril, 2003). *Agresión y violencia en el deporte*. Trabajo presentado en las Jornadas Violencia y Sociedad, Alicante.
- Chantal, Y. & Vallerand, R. J. (2000). Construction et validation de l'Echelle de Motivation Envers l'Action Bénévole (EMAB). *Society and Leisure*, 23, 477-508.
- Chantal, Y., Robin, P., Vernat J. P., & Bernache-Assollant, I. (2005). Motivation sportspersonship and athletic aggression a mediational analysis. *Psychology of Sport and Exercise*, 6(2), 233-249.
- Chantal, Y. & Bernache-Assollant, I. (2003). A prospective analysis of self-determined sport motivation and sportspersonship orientations. *Athletic Insight, The Online Journal of Sport Psychology*, 5(4).
- Deci, E. L. & Ryan R. M. (2000). Target Article: The “What” and “Why” of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268.
- Eisenberg, N. & Fabes, R. A. (1998). Prosocial development. En N. Eisenberg (Ed.), *Handbook of child psychology. Vol 3: Social, emotional, and personality development* (pp. 701-778). New York: Wiley.
- Gagné, M. (2003). The role of autonomy support and autonomy orientation in prosocial behavior engagement. *Motivation and Emotion*, 27(3), 199-223.
- García, T. (2006). *Motivación y comportamientos adaptativos en jóvenes futbolistas* (Tesis doctoral). Universidad de Extremadura.
- García, T., Jiménez, R., Santos-Rosa, F. J., Torregrosa, M., & Cervelló, E. (2009). Motivation and antisocial behaviours in youth athletes. Manuscrito en revisión.
- García, T., Sánchez, D., Leo, F. M., Sánchez, P. A., & Gómez, F. R. (2008). Memoria del Proyecto Programa de Formación en el contexto del deporte escolar, para disminuir comportamientos antisociales y crear hábitos prosociales. Proyecto Consejo Superior de Deportes.
- Guivernau, M. & Duda, J. L. (2002). Moral atmosphere and athletic aggressive tendencies in young soccer players. *Journal of Moral Education*, 31(1), 67-85.
- Kavussanu, M. (2006). Motivational predictors of prosocial and antisocial behaviour in football. *Journal of Sports Sciences*, 24(6), 575-588.
- Kavussanu, M. & Ntoumanis, N. (2003). Participation in sport and moral functioning: Does ego orientation mediate their relationship? *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 25(4), 1-18.
- Núñez, J. L., Martín-Albo, J., Navarro, J. G., & González, V. M. (2006). Preliminary Validation of a Spanish Version of the Sport Motivation Scale. *Perceptual and Motor Skills*, 102(3), 919-930.
- Lee, M. J., Whitehead, J., & Balchin N. (2000). The Measurement of Values in Youth Sport: Development of the Youth Sport Values Questionnaire. *Journal of sport and exercise psychology*, 22(4), 307-326.
- Lee, M. J., Whitehead, J., Ntoumanis, N., & Hatzigerorgiadis A. (2008). Relationships among values, achievement orientations, and attitudes in youth sport. *Journal of sport and exercise psychology*, 30(5), 588-610.
- Pelletier, L. G., Fortier, M. S., Vallerand, R. J., Tuson, K. M., Brière, N. M., & Blais, M. R. (1995). Toward a new measure of intrinsic motivation, extrinsic motivation, and amotivation in sports: The sport motivation scale (SMS). *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 17(1), 35-53.
- 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.
- Weiss, M. R. & Smith, A. L. (2002). Moral development in sport and physical activity: Theory, research, and intervention. En T. S. Horn (Ed.), *Advances in sport psychology* (2.^a ed., pp. 243-280). Champaign, ILL, US: Human Kinetics.
- Vallerand, R. J. & Losier, G. F. (1994). Self-determined motivation and sportsmanship orientations: An assessment of their temporal relationship. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 16(3), 229-245.

El ángulo de fase y la fase relativa continua para la investigación de la coordinación motora

Phase Angles and Continuous Relative Phase for Research into Motor Coordination

ROSA ANGULO-BARROSO

Center of Human Growth and Development and School of Kinesiology
University of Michigan (Ann Arbor, USA)
Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya - Centro de Barcelona

ALBERT BUSQUETS FACIABÉN

Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya - Centro de Barcelona

ELIANE MAUERBERG-DECASTRO

Department of Physical Education
State University of São Paulo - UNESP (Rio Claro, Brasil)

Correspondencia con autora

Rosa Angulo-Barroso
rangulo@gencat.cat
rangulo@umich.edu

Resumen

Todo proceso hacia el logro de una habilidad motora comporta un aprendizaje, un control y una coordinación motora. La coordinación motora es generalmente definida como las relaciones espacio-temporales que existen entre diferentes segmentos corporales. El objetivo de este artículo fue dar a conocer una metodología para el estudio de la coordinación motora. Los ángulos de fase y la fase relativa continua son dos técnicas que posibilitan conocer la relación desplazamiento/velocidad angular de uno o varios segmentos durante todo el movimiento. Dichas técnicas generan unos gráficos cuyas trayectorias nos indicaron cómo los diferentes segmentos se coordinaban (en fase o fuera de fase). Con ello, pudimos conocer las estrategias coordinativas a las que los individuos recurrían al realizar una tarea nueva. A pesar de los resultados obtenidos, los ángulos de fase y la fase relativa continua no representaron el movimiento en su totalidad y se fundamentan en un análisis cualitativo. Por lo tanto, recomendamos al investigador tener en cuenta: (1) complementar el análisis con variables cuantitativas que reflejen la dinámica de los diferentes segmentos; y (2) seleccionar la normalización en función de las variables a analizar.

Palabras clave: aprendizaje motor, biomecánica, grados de libertad, coordinación inter-segmentaria, coordinación intra-segmentaria

Abstract

Phase Angles and Continuous Relative Phase for Research into Motor Coordination

Any process geared towards the attainment of a motor skill involves learning, control and motor coordination. Motor coordination is generally defined as the space-time relationships between different body segments. The aim of this paper is to present a methodology for the study of motor coordination. Phase angles and continuous relative phase are two techniques that make it possible to find out the displacement/angular velocity relationship of one or several segments throughout the movement. These techniques generate graphs whose paths tell us how different segments are coordinated (in phase or out of phase). This in turn enables us to discover the coordination strategy which individuals use to perform a new task. In spite of the findings obtained, phase angles and continuous relative phase do not represent the movement in its entirety and are based on qualitative analysis. We therefore recommend that researchers (1) complement the analysis with quantitative variables that reflect the dynamics of the different segments, and (2) select normalization on the basis of the variables analyzed.

Keywords: motor learning, biomechanics, degrees of freedom, inter-segmental coordination, intra-segmental coordination

* Financiación: con el apoyo de la Secretaria General de l'Esport y el Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació de la Generalitat de Catalunya.

Introducción

Una de las mayores preocupaciones de los investigadores del aprendizaje de habilidades motoras es conocer el proceso o mecanismo por el cual los individuos adquieren y modifican sus movimientos para alcanzar el objetivo de la tarea con un alto grado de eficacia y eficiencia (Sparrow & Irizarry-Lopez, 1987). Cuando la producción de una tarea permite resolver un problema motriz alcanzando las máximas expectativas de éxito y con un mínimo de tiempo y energía, estamos hablando de habilidad (Riera, 2005). Todo proceso hacia el logro de una habilidad motora comporta un aprendizaje, un control y una coordinación motora.

Según la aproximación de la Teoría de los Sistemas Dinámicos (TSD), el comportamiento es una consecuencia de las relaciones entre los múltiples subsistemas del organismo, como el estatus neural, características biomecánicas, experiencia, nivel de alerta, o la precisión visual, entre otros (Kugler, Kelso, & Turvey, 1982; Thelen & Ulrich, 1991; Ulrich, Ulrich, & Collier, 1992). De hecho, la adquisición de una habilidad motora se entiende como un comportamiento que surge de la interrelación entre la práctica y un conjunto de condicionantes (*constraints* en la literatura inglesa), categorizados en condicionantes del organismo, del entorno y de la tarea (Clark, 1995, 2002; Handford, Davids, Bennett, & Button, 1997; Holt, 2005; Kugler, Kelso, & Turvey, 1980; Marin, Bardy, & Bootsma, 1999; Newell, 1986; Nourrit, Deschamps, Lauriot, Caillou, & Delignieres, 2000; Thelen & Smith, 1994). El impacto relativo de estas tres categorías de limitantes en el perfil de coordinación varía de acuerdo con las circunstancias específicas. No obstante, la práctica es considerada generalmente el factor más importante para una mejora permanente de la capacidad de ejecución de una habilidad motora (Guadagnoli & Lee, 2004; Nourrit et al., 2000). Tanto es así que el logro del más alto nivel de habilidad en la ejecución de una tarea (ejecución del experto) requiere años de práctica (Clark, 1995; Guadagnoli & Lee).

Además la TSD define los sistemas que conforman a los individuos como sistemas abiertos, es decir, que se ven afectados por su interrelación o por las características específicas de la situación. Estas características dinámicas permiten al sistema modificar su comportamiento en el tiempo, lo cual da al sistema la capacidad de continua auto-organización. De hecho, es la inestabilidad del sistema lo que permite explorar nuevas organizaciones y coordinaciones motoras (Kelso, Scholz, & Schöner, 1986).

El aprendizaje motor puede ser considerado como una modificación de la dinámica de los sistemas para alcanzar el objetivo de la tarea. Es ampliamente aceptada la distinción de dos estadios en el aprendizaje de tareas motoras: (1) cuando el objetivo del individuo tiene que elaborar un nuevo modelo de coordinación, y (2) cuando el objetivo del individuo es ajustar los parámetros de una coordinación previamente aprendida. (Clark, 1995; Delignieres et al., 1998; Newell, 1991; Temprado, Della-Graa, Farrell, & Laurent, 1997). En cualquiera de los dos estadios la transición de un tipo de coordinación a otro, es decir de un estado del sistema a otro, no es necesariamente progresiva, sino que los cambios pueden ser abruptos y no-lineales. Estos cambios en las formas coordinativas suceden cuando subsistemas críticos (los parámetros de control) progresan lo suficiente como para generar un estado crítico o punto de transición, provocando un cambio cualitativo (bifurcación) y permitiendo la emergencia de un nuevo patrón de coordinación (nueva organización).

Por otro lado, se ha definido la coordinación motora como las relaciones espacio-temporales que existen entre los diferentes segmentos corporales durante la realización de una tarea (Delignieres, Teulier, & Nourrit, 2009). Para resolver una nueva coordinación el individuo tiene que reorganizar el control de un gran número de variables. Todas las variables de un sistema que precisan ser controladas independientemente para el desarrollo de una tarea son denominadas grados de libertad. Una habilidad motora de un sistema abierto y no rígido, como por ejemplo sentarse, puede tener diversos grados de libertad según sus condicionantes. Así, un niño pequeño a los 6 meses de edad puede caer para sentarse y con eso no precisa un control diferencial de la postura o control tónico-muscular, los cuales son dependientes de la actividad neural. No obstante, una persona mayor con problemas de equilibrio puede necesitar ampliar sus grados de libertad reclutando actividades adicionales de los músculos, atención y monitorización del sistema visual, además de los sistemas sensoriales involucrados normalmente en la postura (Tang & Woollacott, 1996). En el caso de un sistema constituido por una cadena de péndulos (considerando únicamente los segmentos corporales, por ejemplo) los grados de libertad pueden ser cuantificados contando cuantos segmentos y ejes participan en las dimensiones posibles (Meriam, 1966).

Si consideramos el cuerpo como un conjunto de sistemas de péndulos, los individuos que se enfrentan a una *nueva* tarea presentan dos soluciones generales para

controlar la gran cantidad de grados de libertad: (1) congelar o fijar algunos grados de libertad (*freezing degrees of freedom* en la literatura inglesa), disminuyendo la movilidad de las articulaciones; y (2) realizar las acciones articulares simultáneamente (*coupling degrees of freedom* en la literatura inglesa), disminuyendo las diferencias temporales entre las acciones de los segmentos (Vereijken, Van Emmerik, Whiting, & Newell, 1992). La mejora en la habilidad motora es caracterizada por lo tanto en una disminución del control “congelado” o “acoplado” de los grados de libertad. Ello conlleva una “liberación” de dichos grados de libertad (*freeing degrees of freedom* en la literatura inglesa), y por la incorporación en un sistema dinámico controlado.

La complejidad de las operaciones entre los grados de libertad que actúan en la coordinación motora de una tarea, junto con la no-linealidad de los cambios a lo largo del proceso de aprendizaje, precisa de una aproximación científica capaz de deshacer este fenómeno multidimensional (Jensen, 2005). Los principios y herramientas de la TSD pueden ayudar a entender los orígenes, las formas de los comportamientos y las razones porqué estos patrones cambian (Clark & Phillips, 1991; Mauerberg, Schuller, & Fantucci, 1994; Mauerberg-deCastro & Angulo-Kinzler, 2000; Winstein & Garfinkel, 1989). El principal objetivo de este artículo fue mostrar a los lectores unas técnicas para el estudio de la coordinación del movimiento. Para ejemplificar su aplicabilidad e identificar sus ventajas y limitaciones se aplicaron dichas técnicas a varias habilidades motrices analizadas en nuestros laboratorios (la locomoción y el balanceo en la barra fija).

El ángulo de fase (*phase angle*) aplicado al análisis de la coordinación motora

Para el estudio de la coordinación es necesaria una captación precisa de los datos que provienen de la actividad. Una de las mejores herramientas para el estudio de la coordinación del movimiento es la biomecánica, no sólo para describir los cambios que suceden, sino también para entender porque los cambios pasan (Holt, 2005; Jensen, 2005; Jensen & Korff, 2005; “Knoek” van Soest & Ledebt, 2005; Ulrich & Kubo, 2005; Winter & Eng, 1995). El análisis de la coordinación durante el proceso de aprendizaje precisa que los datos biomecánicos sean combinados con técnicas de reducción de datos (como por ejemplo el ángulo de fase o el ángulo relativo de fase) de forma que la representen y la expliquen.

Elaboración de los ángulos de fase

El análisis del movimiento puede ser simplificado utilizando medidas de un sistema de coordenadas en movimiento. Esta aproximación es conocida como análisis del movimiento relativo. Por el contrario, cuando el movimiento es especificado en base a un sistema de coordenadas fijas hablamos de movimiento absoluto. En el análisis del movimiento relativo, el movimiento del sistema de coordenadas puede ser de traslación, de rotación o una combinación de los dos. En consecuencia, se puede decir que en general existen sistemas de referencia traslacionales y sistemas de referencia rotacionales. Para el análisis de la coordinación de los diferentes segmentos corporales se consideran los sistemas de referencia rotacionales, ya que los segmentos se mueven a partir del eje articular. En la representación de los sistemas rotacionales se utilizan las coordenadas polares. En las coordenadas polares los ángulos de fase pueden ser derivados y graficados en series de tiempo, lo que nos ayudará a representar el movimiento de los diferentes segmentos y observar su coordinación.

El ángulo de fase es representado en el eje y mientras que el eje x muestra la duración del movimiento, habitualmente la duración está expresada en valores normalizados o en porcentajes. Los valores de los ángulos de fase son derivados de un retrato de fase (desplazamiento angular y velocidad angular de un segmento o articulación) graficados en un sistema de coordenadas polares. Cada una de las coordenadas “desplazamiento angular-velocidad angular” nos da un valor angular en relación a un cero establecido por convención (lado izquierdo del eje x en nuestro caso). Convencionalmente la dirección de las agujas del reloj ha sido elegida para computar los datos de la gráfica desplazamiento angular-velocidad angular.

A continuación se presentan las ecuaciones utilizadas para el cómputo de un gráfico de ángulo de fase (Clark & Phillips, 1993; Kelso, Saltzman, & Tuller, 1986; Kurz & Stergiou, 2002, 2004; Mauerberg-deCastro & Angulo-Kinzler, 2001; Wheat & Glazier, 2006).

1. Primero, el desplazamiento angular es normalizado.

$$i = \frac{2 [i - \min(i)]}{\max(i) - \min(i)} - 1$$

donde (grados) son los ángulos del recorrido articular.

2. A continuación, la velocidad angular es normalizada en función a su máximo. La velocidad angular igual a cero ha de corresponder a una velocidad angular normalizada igual a cero.

$$i = \frac{i}{\max(i)}$$

donde (grados/segundos) son la velocidad angular del recorrido articular.

3. El ángulo articular recorrido y la velocidad angular normalizados permiten el cálculo del ángulo de fase (AF).

$$AF = \arctan \frac{i}{i}$$

donde (grados) son los ángulos del recorrido articular y (grados/segundos) son la velocidad angular del recorrido articular.

4. El ángulo de fase ha de ser corregido en función del cuadrante a que pertenece en el retrato de fase (tabla 1). Sin la corrección el trazado de la gráfica del ángulo de fase perdería su continuidad y mostraría valores iguales para puntos con el mismo valor absoluto pero de diferente signo (positivo o negativo). En la figura 1 se presenta un ejemplo realizado a partir de datos no reales con el fin de facilitar la comprensión de la realización e interpretación de los ángulos de fase. En este caso, sin la corrección todos los puntos señalados en la figura 1a (P1, P2, P3, P4, P5 y P6) obtendrían el mismo valor de ángulo de fase.

Interpretación de los ángulos de fase

Los ángulos de fase se suelen interpretar de forma cualitativa. Para una sola variable el gráfico del ángulo de fase nos informa sobre la relación desplazamiento/velocidad angular de un segmento durante

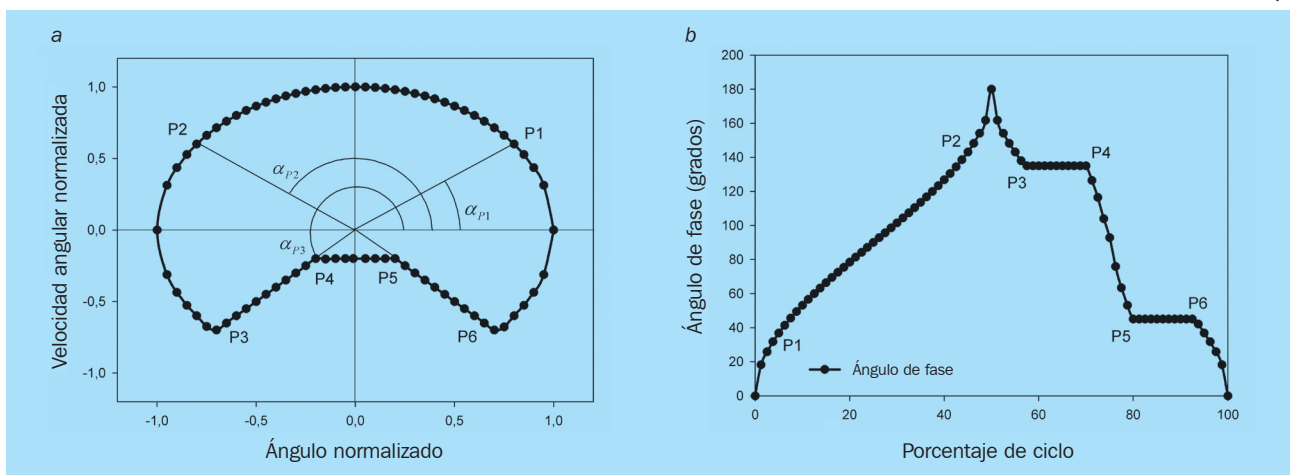
i	i	Fórmula aplicada		
+	+	convertir a grados	= 57,3	$a \tan \frac{i}{i}$
-	+	$180 + (\text{grados obtenidos})$	= $180 + 57,3$	$a \tan \frac{i}{i}$
-	-	$180 - (\text{grados obtenidos})$	= $180 - 57,3$	$a \tan \frac{i}{i}$
+	-	valor absoluto de los grados obtenidos	= 57,3	$a \tan \frac{i}{i}$

Tabla 1

Corrección de la señal en función del cuadrante a que pertenece en el retrato de fase (Hamill, Van Emmerik, Heiderscheit, & Li, 1999)

Figura 1

Retrato de fase realizado a partir de datos no reales en el cual se muestra la obtención de los ángulos de fase corregidos (α_{P1} , α_{P2} y α_{P3}) en diferentes puntos (fig. 1a, en la izquierda). El ángulo de fase obtenido a partir de los mismos datos no reales (fig. 1b, en la derecha)



todo el movimiento. Generalmente los ángulos de fase se suelen graficar en relación al tiempo o el recorrido del movimiento expresados en porcentaje para facilitar posibles comparaciones. Si el trazado es lineal y evoluciona en un pico positivo, sabemos que el segmento está en movimiento con una relación de cambio constante entre desplazamiento y velocidad angular (como por ejemplo, el ángulo de fase entre P1-P2 en la *figura 1b*). En cambio, si el trazado del ángulo de fase se vuelve plano como en el descrito entre los puntos P3-P4 o P5-P6 de la *figura 1b*, quiere decir que el segmento no está cambiando su relación desplazamiento/velocidad angular (*fig. 1a*). Cuando la trayectoria del gráfico del ángulo de fase se vuelve no-lineal, es decir, cambia de una dirección positiva hacia una negativa o viceversa, significa que el segmento está cambiando su dirección de rotación (reversión), por ejemplo pasa de una extensión a una flexión (en el 50 % del ciclo de la *figura 1b*).

La representación simultánea de los ángulos de fase de dos segmentos permite ver la coordinación del sistema. Dicha coordinación se denomina intra-segmentaria si los dos segmentos pertenecen a la misma extremidad (rodilla y tobillo, por ejemplo), o inter-segmentaria si los dos segmentos pertenecen a extremidades distintas (rodilla derecha y rodilla izquierda). Si las trayectorias de los gráficos corren paralelos, los dos segmentos están acoplados “en fase”. Al contrario, si un trazado va en la dirección opuesta al otro o no hay cambio en uno de los dos trazados mientras el otro cambia, los segmentos están desacoplados o “fuera de fase”.

Para ilustrar el concepto de coordinación se representan dos ejemplos de acoplamiento en fase y dos fuera de fase en la *figura 2*. Los gráficos de locomoción son presentados con el tiempo de cada ciclo en el eje de abscisas x (desde la retirada del pie del suelo hasta la siguiente retirada del pie) expresado en porcentaje de 0 % a 100 % (*fig. 2a* y *2c*). En la *figura 2a* un bebé portador del síndrome de Down exhibe dos porciones de la trayectoria donde hay una relación fuera de fase entre la pierna y el muslo (coordinación intra-segmentaria). La primera sucede en el inicio del ciclo y la segunda toma la mayor parte de la fase de apoyo, fase iniciada con el contacto del pie en el suelo (cps). En el momento del contacto del pie con el suelo la pierna se mantiene sin alteración (meseta en la trayectoria del gráfico) y el muslo, después de una pequeña inflexión, continúa en movimiento. Se observa una segunda inflexión por parte del muslo alrededor del 65 % de duración del ciclo, lo

que indica cierto grado de reversión. Por otro lado, la pierna se mantiene estable hasta la segunda inflexión del muslo y a partir del 65 % del ciclo reinicia el movimiento. En cambio la *figura 2c* muestra dos líneas paralelas y bien acopladas (en fase). Esto significa que el muslo y la pierna realizan simultáneamente el mismo movimiento a lo largo del ciclo. En este caso no existe acción de la rodilla que debería actuar como amortiguador, tal y como sucede en la *figura 2a*. Así, la rigidez de la articulación de la rodilla hace perder un grado de libertad al movimiento.

El segundo ejemplo pertenece a dos jóvenes adultos en proceso de adquisición de una nueva habilidad, balancearse en la barra fija (*fig. 2b* y *2d*). Los gráficos de la habilidad deportiva son presentados con el recorrido de cada ciclo (desde la máxima altura de la cadera por detrás de la barra hasta la máxima altura de la cadera por delante) expresado en porcentaje de -100 % a 0 % en el recorrido de bajada y del 0 % al +100 % en el recorrido de subida (*fig. 2b* y *2d*). De esta forma, la máxima altura posible por detrás de la barra (proyección vertical de la cadera encima de la barra) equivaldría al -100 %; la mínima altura posible (proyección vertical de la cadera debajo de la barra) equivaldría al 0 %; y la máxima altura posible por delante de la barra (proyección vertical de la cadera encima de la barra) equivaldría al 100 %. En este ejemplo se representan el movimiento de la cadera y el hombro, por ello hablamos de coordinación inter-segmentaria. El primer sujeto (*fig. 2b*) muestra una coordinación secuencial o fuera de fase entre las acciones del hombro y de la cadera del -20 % al 0 % y del 20 % al 60 % del ciclo. Mientras que el resto del movimiento se produce en paralelo (*off-set*), es decir, realizan el mismo movimiento pero con valor diferente de ángulo de fase. Durante el recorrido de la gráfica en porcentajes negativos del ciclo (fase de descenso del balanceo), el hombro realiza primero la acción y posteriormente la cadera. En cambio, en los porcentajes positivos del ciclo (fase de ascenso del balanceo), la cadera se avanza a la acción del hombro. Por otro lado, el participante representado en la *figura 2d* muestra una coordinación simultánea o en fase desde el porcentaje de ciclo -20 hasta el 60.

Limitaciones de los ángulos de fase

La representación del ángulo de fase tiene la ventaja de mostrar el grado de acoplamiento entre dos segmentos. Sin embargo, dos comportamientos motores

distintos pueden producir el mismo ángulo de fase. Por ejemplo, un desplazamiento de 20 grados a una velocidad angular de 20 grados/segundo será representado por un ángulo de fase igual a un desplazamiento de 1 grado a una velocidad de 1 grado/segundo, ya que dicha representación se calcula a partir de la tangente de estos valores como coordenadas. Para evitar este problema podríamos añadir el valor del radio de cada punto en la trayectoria a lo largo de las coordenadas polares.

Por razones similares algunos autores (Kurz & Stergiou, 2002, 2004) apuntan que el cálculo del ángulo de fase a partir de valores normalizados en el retrato de fase

(desplazamiento angular versus velocidad angular) puede exagerar las modificaciones producidas por dicha normalización. Según los mismos autores, el cálculo de los ángulos de fase y de la fase relativa (a continuación en este mismo artículo) no precisaría de una normalización previa ya que la amplitud de los movimientos de los segmentos no altera el resultado debido a las propiedades de la función arco tangente. No obstante, como veremos más adelante, la técnica de normalización exacta dependerá del interés de la pregunta de investigación y de las características de los datos (Peters, Haddad, Heiderscheit, Van Emmerik, & Hamill, 2003).

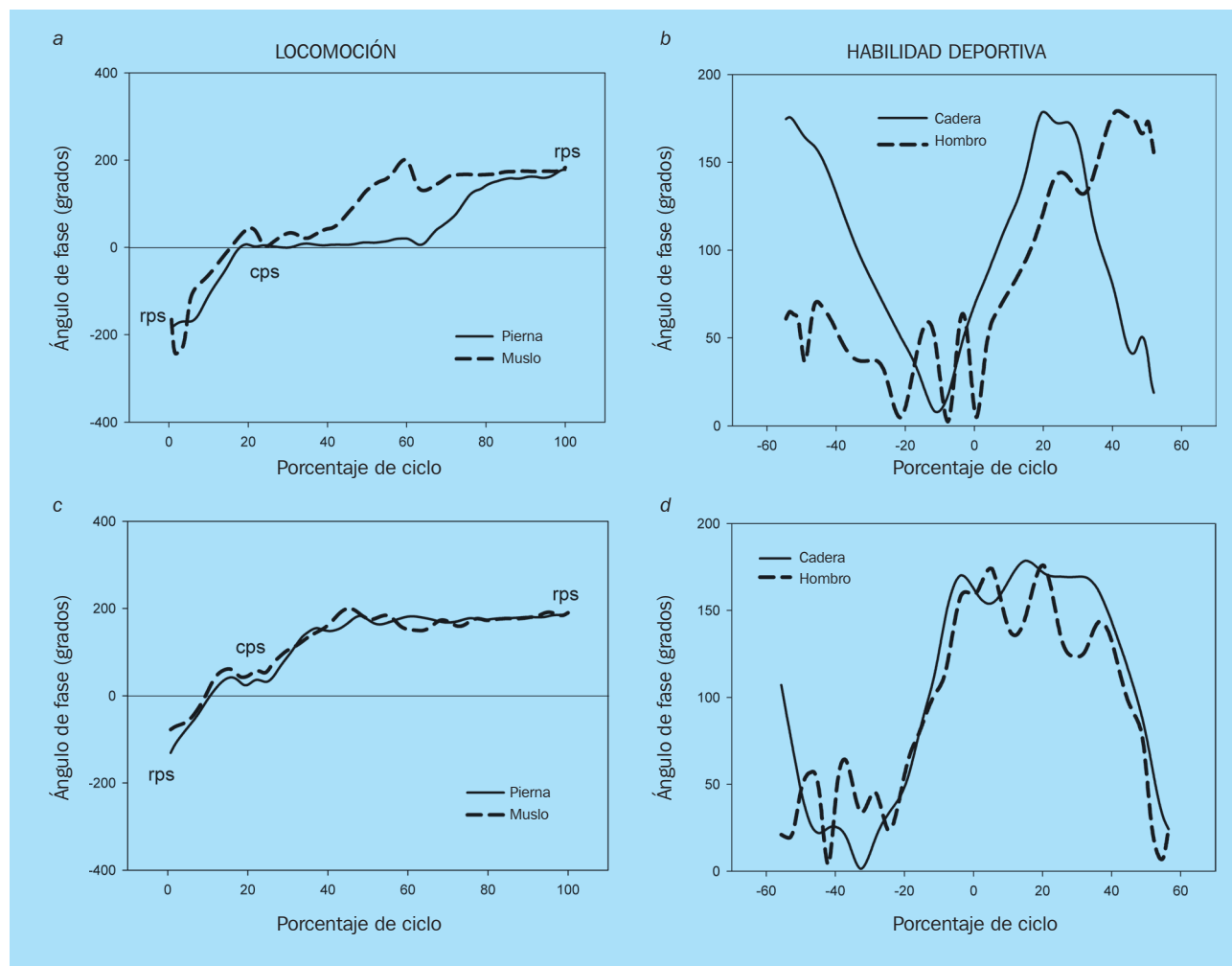


Figura 2

A la izquierda, ángulos de fase de la marcha sobre cinta rodante de dos ciclos mostrados por un bebé portador del síndrome de Down (rps = retirada del pie del suelo; cps = contacto del pie en el suelo). El tiempo transcurrido por cada ciclo (acción entre la primera retirada del pie y la segunda) está expresado en porcentaje de 0% a 100% en el eje de abscisas x. Y a la derecha, ángulos de fase del balanceo en barra mostrados por dos jóvenes adultos en proceso de aprendizaje. El espacio recorrido en cada ciclo (acción entre la máxima altura de la cadera por detrás de la barra y la máxima altura de la cadera por delante) está expresado en porcentaje de -100% a 0% en el movimiento de bajada del balanceo y 0% a +100% en el movimiento de subida

Además, el uso del ángulo de fase no permite establecer la contribución de la cinemática angular de los segmentos al movimiento, debido al uso simultáneo de desplazamiento y velocidad angular para su cálculo. Para ello es necesario el uso de otras técnicas que complementen el ángulo de fase, como por ejemplo la técnica de los retratos de fase que describen el desplazamiento/velocidad angular de cada segmento.

Finalmente, también hemos de tener en cuenta que la interpretación de los gráficos del ángulo de fase acaba por sufrir ambigüedades causadas por el subjetivismo del investigador al hacer el análisis cualitativo. Para dar mayor consistencia a la interpretación se suelen complementar los estudios con el análisis de variables cuantitativas extraídas del mismo ángulo de fase. Es decir, se eligen momentos importantes en la tarea y se comparan valores del ángulo de fase en esos momentos en varios sujetos o bien antes y después de un proceso de aprendizaje.

La fase relativa continua (*continuous relative phase*) aplicada al análisis de la coordinación motora

Elaboración de la fase relativa continua

Otra técnica de reducción de datos utilizada para el análisis de la coordinación es la fase relativa continua. La fase relativa se basa en la relación temporal de dos sistemas, es decir, la relación de fase entre dos segmentos corporales, o entre dos segmentos corporales y un evento específico. La fase relativa continua puede ser derivada de diferentes herramientas de reducción de datos. Algunos investigadores utilizan el desplazamiento vertical, horizontal o resultante (vertical/horizontal) y otros la derivan de los ángulos de fase. Si se deriva la fase relativa de los ángulos de fase, el cálculo es el siguiente (Clark & Phillips, 1993; Kurz & Stergiou, 2002, 2004; Wheat & Glazier, 2006):

1. Los ángulos de fase de los segmentos (calculados siguiendo la metodología anteriormente explicada) permiten el cálculo de la fase relativa.
2. La fase relativa () se define como la diferencia entre el ángulo de fase del segmento distal con el ángulo de fase del segmento proximal en cada instante.

$$= AF_d - AF_p$$

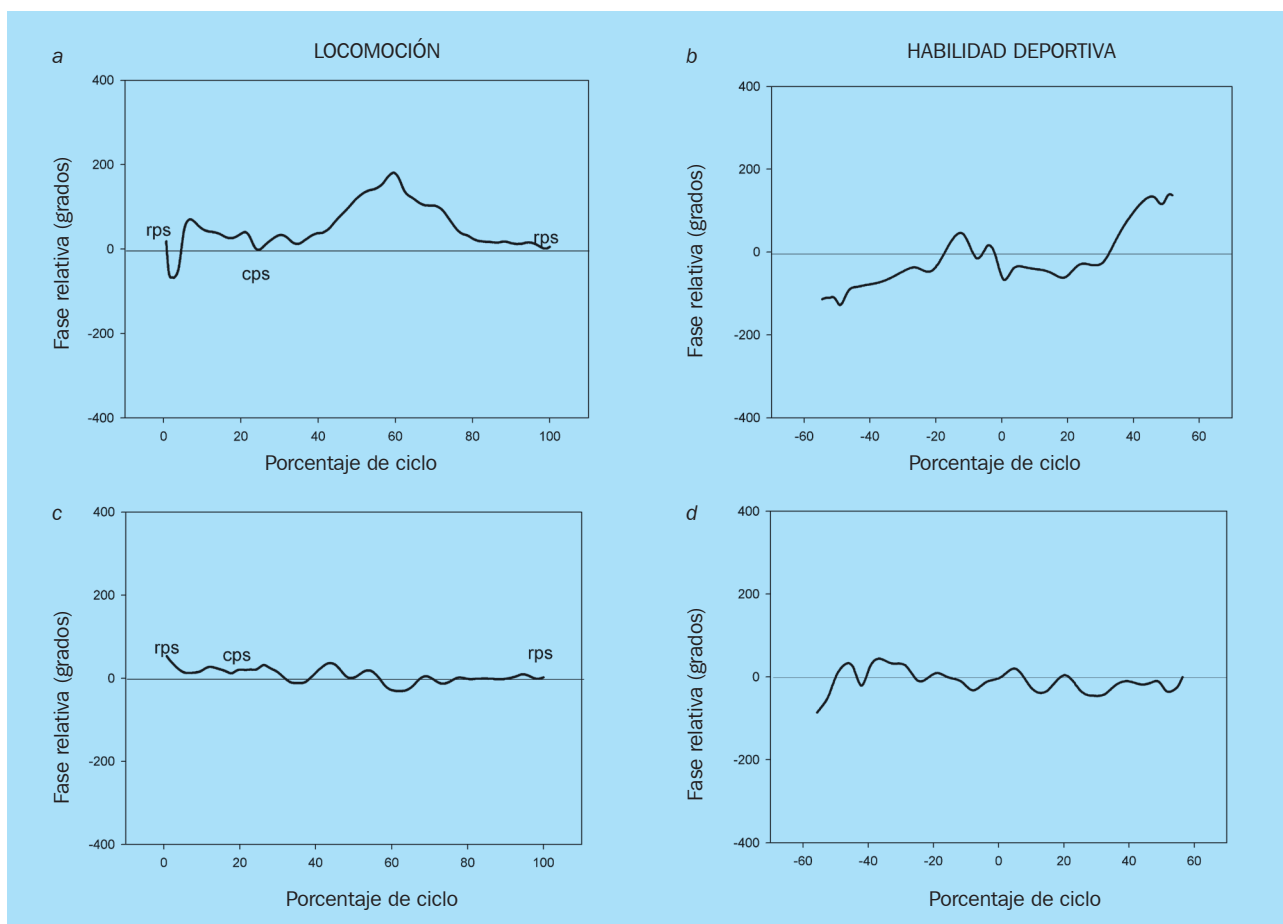
donde AF_d es el ángulo de fase del segmento distal y AF_p es el ángulo de fase del segmento proximal.

Interpretación de la fase relativa continua

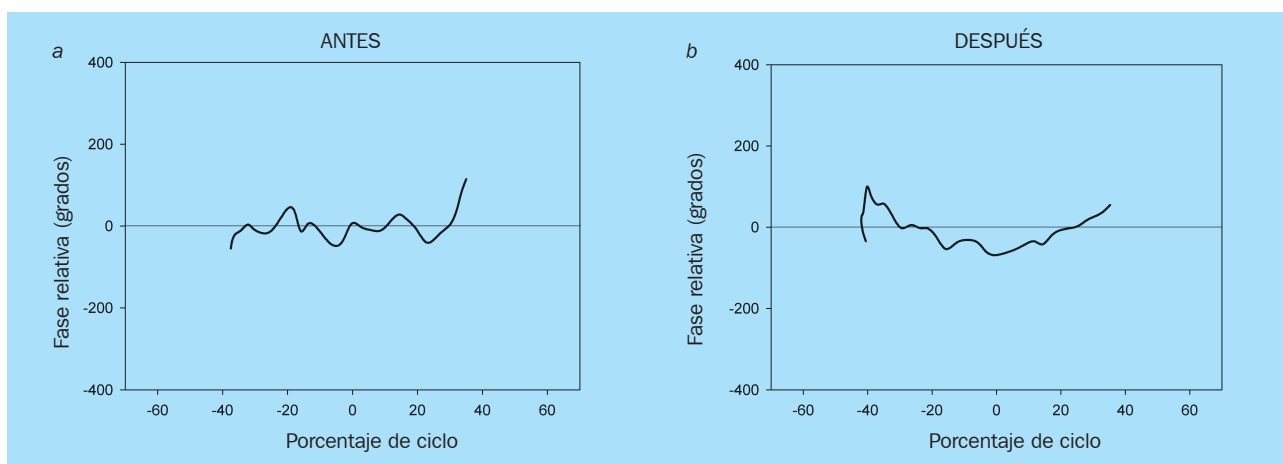
Los valores de la fase relativa continua permiten determinar el tipo de coordinación. Definimos una coordinación en fase (0°) si los dos segmentos o articulaciones se mueven sincrónicamente. Por el contrario, la coordinación es en anti-fase (180°) si los segmentos o articulaciones se mueven en direcciones opuestas. Además, podemos encontrar múltiples modos de coordinación intermedios, llamados fuera de fase, entre las coordinaciones en fase o anti-fase. Por otro lado, el signo (positivo o negativo) de los valores de la fase relativa continua expresan que segmento antecede al otro en la coordinación del movimiento. Si los valores son positivos el segmento distal realiza el movimiento antes que el proximal y si los valores son negativos el segmento proximal precede al distal.

Las gráficas incluidas en la *figura 3* son ejemplos de fase relativa continua derivados de los ángulos de fase de las gráficas presentadas en la *figura 2*. La diferencia entre los ángulos de fase, del muslo y de la pierna en el caso de la locomoción y de la cadera y del hombro para el balanceo en la barra, indican que los dos segmentos se están moviendo en fase cuando la línea se desplaza a lo largo del eje cero (*fig. 3c* y *3d*). Sin embargo, pendientes en la dirección negativa o positiva indican que el sistema está fuera-de-fase (*fig. 3a* y *3b*) e incluso se llega a valores de anti-fase al alcanzar el 60 % del ciclo de marcha (*fig. 3a*). En la *figura 3b* podemos observar que entre el -60 % y el -20 % del ciclo del balanceo la cadera antecede al hombro y entre el 40 % y el 60 % el hombro precede el movimiento.

La fase relativa continua, como técnica que permitir resumir la coordinación, tiene un fuerte potencial para ser un buen descriptor de la esencia del movimiento que realiza el sistema (individuo). Su variabilidad refleja la estabilidad del sistema como un todo. El aprendizaje motor implica que el individuo modifica la coordinación de los segmentos implicados para adecuarse al objetivo de la tarea y realizarla de forma más eficaz y eficiente. Por lo tanto, los cambios entre intentos en los valores de la fase relativa continua nos muestran diferentes coordinaciones y son un indicador de la reorganización del sistema que normalmente ocurre en el proceso de aprendizaje. En la *figura 4* se observa la fase relativa continua obtenida por parte de un mismo individuo en la ejecución de un balanceo en la barra fija el primer día de práctica (*fig. 4a*) y después de realizar 18 sesiones de práctica (*fig. 4b*). El primer día de práctica la fase relativa continua muestra una coordinación en fase, próxima a 0° , la mayor parte del ciclo (*fig. 4a*). En cambio, después del periodo de práctica el movimiento se inicia

**Figura 3**

Fase relativa continua del ángulo de fase de la marcha sobre cinta rodante de los dos ciclos mostrados en las figuras 2a y 2c de un bebé portador del síndrome de Down (a y c) y del balanceo en barra mostrados en las figuras 2b y 2d de dos jóvenes adultos en el periodo de aprendizaje (b y d)

**Figura 4**

Fase relativa continua entre el hombro y la cadera de un individuo realizando un balanceo en barra fija antes de un periodo de práctica (fig. 4a) y del mismo individuo después de 18 sesiones de práctica (fig. 4b)

con una coordinación fuera de fase con un movimiento de hombro que precede al de cadera, progresivamente la cadera va adelantando al hombro hasta llegar a antecederlo en el 0 % del ciclo y a partir de este punto el hombro progresivamente vuelve a preceder a la cadera (fig. 4b).

Así, esta técnica puede apuntar bifurcaciones o cambios en la coordinación del movimiento. Si un sistema muestra un cambio en la fase relativa continua, por ejemplo como sucede en la figura 4 pasando de una forma predominantemente en fase a una fundamentalmente fuera de fase, decimos que el sistema pasa por una bifurcación. Esta identificación es importante para plantear intervenciones en el aprendizaje ya que las intervenciones tienen más garantía de inducir cambio si (1) se focalizan en buscar la bifurcación en la fase relativa continua de los segmentos adecuados y (2) se implantan en una etapa en la que el sistema ya tiende hacia el cambio.

Limitaciones de la fase relativa continua

La fase relativa continua, como cualquier otra herramienta de análisis, presenta algunas carencias. Una de las limitaciones más importantes es que como mínimo uno de los componentes del sistema analizado ha de demostrar un comportamiento cíclico o repetitivo. Es muy difícil computar e interpretar la fase relativa entre dos segmentos corporales que son movidos una sola vez (comportamiento acíclico).

Además, las técnicas de normalización usadas en el cálculo de la fase relativa continua asumen que estamos analizando una señal oscilatoria (similares a un péndulo) y, por lo tanto, puede no ser apropiado para osciladores parciales o de trayectorias no-sinusoidales (Peters et al., 2003). Además, como hemos comentado anteriormente, la técnica de normalización exacta dependerá del interés de la pregunta de investigación. Si los datos son sinusoidales, la técnica específica de normalización es irrelevante porque cualquiera técnica utilizada escalaría la velocidad de forma que el resultado final sería un gráfico desplazamiento angular-velocidad angular de forma circular. Cuando los datos son no-sinusoidales, varias técnicas de normalización pueden ser utilizadas, siempre con el objetivo de hacer el retrato de fase más circular. Los datos no sinusoidales utilizan entre otras técnicas de normalización la reescala del eje vertical de coordenadas, otras técnicas más sofisticadas de transformación o metodologías no-lineales (Peters et al.).

Por otra parte, el investigador debe tener en cuenta que al calcular las relaciones de fase, las formas del retrato de fase son ignoradas y solo nos centramos en el sincronismo del movimiento de los segmentos corporales. Cuando las formas del retrato de fase son ignoradas, no es posible deducir que estrategias de control están involucradas. Al igual que sucedía con la técnica de ángulos de fase, la técnica de fase relativa continua debe ser complementada con el uso de otras técnicas que describan el comportamiento cualitativo de los segmentos, como por ejemplo los mismos retratos de fase.

Conclusiones

El principal objetivo de este artículo fue mostrar a los lectores una metodología para el estudio de la coordinación del movimiento. Tanto los ángulos de fase como la fase relativa continua permitieron analizar la coordinación del movimiento a partir de una variable (el trazado de su representación gráfica). A través del análisis cualitativo de ambas técnicas fuimos capaces de diferenciar que partes del movimiento se realizan en fase o fuera de fase. También pudimos explicar que estrategia de coordinación (“congelar” o “acoplar” los ángulos de libertad) utilizaban los individuos analizados al realizar una nueva tarea. No obstante, ni los ángulos de fase ni la fase relativa continua son representaciones completas de la coordinación. El análisis debería ser complementado con herramientas que reflejen la dinámica de los diferentes segmentos, como los retratos de fase. Otra limitación a tener en cuenta es la normalización a realizar y las interpretaciones que se derivan de cada tipo de normalización.

Referencias

- Clark, J. E. (1995). On becoming skillful: patterns and constraints. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 66(3), 173-83.
- Clark, J. E. (2002). Stepping into a new paradigm with an old reflex: A commentary on “The relationship between physical growth and a newborn reflex” by Esther Thelen, Donna A. Fisher, and Robyn Ridley-Johnson. *Infant Behavior and Development*, 25(1), 91-93.
- Clark, J. E. & Phillips, S. J. (1991). The development of intralimb coordination in the first six months of walking. En J. Fagard & P. H. Wolff (Eds.), *Temporal organization in coordination action* (pp. 245-260). The Netherlands: Kluwer Academic Publs.
- Clark, J. E. & Phillips, S. J. (1993). A longitudinal study of intralimb coordination in the first year of independent walking: a dynamical systems analysis. *Child Development*, 64(4), 1143-57.
- Delignieres, D., Nourrit, D., Sioud, R., Leroyer, P., Zattara, M., & Micallef, J. P. (1998). Preferred coordination modes in the first steps of the learning of a complex gymnastics skill. *Human Movement Science*, 17(2), 221-241.
- Delignieres, D., Teulier, C., & Nourriy, D. (2009). L'apprentissage

- des habiletés motrices complexes: des coordinations spontanées a la coordination experte. *Bulletin de Psychologi.*, Tome 62(4), N°502, 327-334.
- Guadagnoli, M. A. & Lee, T. D. (2004). Challenge point: a framework for conceptualizing the effects of various practice conditions in motor learning. *Journal of Motor Behavior*, 36(2), 212-24.
- Hamill, J., Van Emmerik, R. E., Heiderscheit, B. C. & Li, L. (1999). A dynamical systems approach to lower extremity running injuries. *Clinical Biomechanics (Bristol, Avon)*, 14(5), 297-308.
- Handford, C., Davids, K., Bennett, S., & Button, C. (1997). Skill acquisition in sport: some applications of an evolving practice ecology. *Journal of Sports Sciences*, 15(6), 621-40.
- Holt, K. G. (2005). Biomechanical models, motor control theory, and development. *Infant and Child Development*, 14(5), 523-527.
- Jensen, J. L. (2005). The puzzles of motor development: how the study of developmental biomechanics contributes to the puzzle solutions. *Infant and Child Development*, 14(5), 501-511.
- Jensen, J. L. & Korff, T. (2005). Continuing the discourse on the contribution of biomechanics to understanding motor development: response to the commentaries. *Infant and Child Development* 14(5), 529-533.
- Kelso, J. A. S., Saltzman, E. L., & Tuller, B. (1986). The dynamical perspective on speech production: Data and theory. *Journal of Phonetics*, 14, 29-59.
- Kelso, J. A. S., Scholz, J. P., & Schöner, G. (1986). Non-equilibrium phase transitions in coordinated biological motion: Critical fluctuations. *Physics Letters A*, 118(6), 279-284.
- "Knoek" van Soest, A. J. & Ledebt, A. (2005). Towards a broader scope of biomechanics in developmental studies: a commentary on Jensen (2005). *Infant and Child Development*, 14(5), 513-518.
- Kugler, P. N., Kelso, J. A. S., & Turvey, M. T. (1980). On the concept of coordinative structures as dissipative structures: I. Theoretical lines of convergence. En G. E. Stelmach & J. Requin (Eds.), *Tutorial in Motor Behavior* (pp. 3-47). Amsterdam, The Netherlands: North-Holland Publishing Company.
- Kugler, P. N., Kelso, J. A. S., & Turvey, M. T. (1982). On the control and coordination of naturally developing systems. En J. A. S. Kelso & J. E. Clark (Eds.), *The development of movement control and coordination* (pp. 5-78). New York: Wiley.
- Kurz, M. J. & Stergiou, N. (2002). Effect of normalization and phase angle calculations on continuous relative phase. *Journal of Biomechanics*, 35(3), 369-74.
- Kurz, M. J. & Stergiou, N. (2004). Applied dynamics systems theory for the analysis of movement. En N. Stergiou (Ed.), *Innovative analyses of human movement* (pp. 93-119). Champaign, ILL: Human Kinetics Publishers.
- Marin, L., Bardy, B. G., & Bootsma, R. J. (1999). Level of gymnastic skill as an intrinsic constraint on postural coordination. *Journal of Sports Sciences*, 17(8), 615-26.
- Mauerberg, E., Schuller, J., & Fantucci, I. (1994). Phase portrait descriptions of walking patterns of severely mentally retarded subjects. *Brazilian International Journal of Adapted Physical Education Research*, 1, 19-50.
- Mauerberg-deCastro, E. & Angulo-Kinzler, R. (2000). Locomotor patterns of individuals with Down syndrome: Effects of environmental and task constraints. En D. Elliot, R. Chua, & D. Weeks (Eds.), *Perceptual-motor behavior in Down syndrom* (pp. 71-98). Champaign, ILL: Human Kinetics Publishers.
- Mauerberg-deCastro, E. & Angulo-Kinzler, R. (2001). Vantagens e limitações das ferramentas usadas para investigar padrões de comportamento motor segundo a abordagem dos sistemas dinâmicos. En L. A. Teixeira (Ed.), *Avanços em Comportamento Moto* (pp. 62-87). São Paulo, Brasil: Movimiento.
- Meriam, J. L. (1966). *Dynamics*. London, UK: Wiley.
- Newell, K. M. (1986). Constraints on the development of coordination. En M. G. Wad & H. T. A. Whiting (Eds.), *Motor development in children: Aspects of coordination and control* (pp. 341-360). Dordrecht, The Netherlands: Martinus Nijhoff Publishers.
- Newell, K. M. (1991). Motor skill acquisition. *Annual Reviews of Psychology*, 42(1), 213-37.
- Nourrit, D., Deschamps, T., Lauriot, B., Caillou, N., & Delignieres, D. (2000). The effects of required amplitude and practice on frequency stability and efficiency in a cyclical task. *Journal of Sports Sciences*, 18(3), 201-12.
- Peters, B. T., Haddad, J. M., Heiderscheit, B. C., Van Emmerik, R. E., & Hamill, J. (2003). Limitations in the use and interpretation of continuous relative phase. *Journal of Biomechanics*, 36(2), 271-4.
- Riera, J. (2005). *Habilidades en el deporte*. Barcelona, Spain: Editorial INDE.
- Sparrow, W. A. & Irizarry-López, V. M. (1987). Mechanical efficiency and metabolic cost as measures of learning a novel gross motor task. *Journal of Motor Behavior*, 19(2), 240-64.
- Tang, P. & Woollacott, M. H. (1996). Balance control in older adults: Training effects on balance control and the integration of balance control into walking. En A. M. Ferrández & N. Teasdale (Eds.), *Changes in sensory-motor behavior in aging*. Amsterdam, The Netherlands: North Holland.
- Temprado, J., Della-Graza, M., Farrell, M., & Laurent, M. (1997). A novice-expert comparison of (intra-limb) coordination subserving the volleyball serve. *Human Movement Science*, 16(5), 653-676.
- Thelen, E. & Smith, L. (1994). *A dynamic system approach to the development of cognition and action*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Thelen, E. & Ulrich, B. D. (1991). Hidden skills: a dynamic systems analysis of treadmill stepping during the first year. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 56(1), 1-98; discussion 99-104.
- Ulrich, B. D. & Kubo, M. (2005). Adding pieces to the puzzle: a commentary. *Infant and Child Development*, 14(5), 519-522.
- Ulrich, B. D., Ulrich, D. A., & Collier, D. H. (1992). Alternating stepping patterns: hidden abilities of 11-month-old infants with Down syndrome. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 34(3), 233-9.
- Vereijken, B., Van Emmerik, R. E. A., Whiting, H. T. A., & Newell, K. M. (1992). Free(z)ing degrees of freedom in skill acquisition. *Journal of Motor Behavior*, 24(10), 133-142.
- Wheat, J. S. & Glazier, P. S. (2006). Measuring Coordination and Variability in Coordination. En K. Davids, S. Bennett, & K. Newell (Eds.), *Movement system variability* (pp. 167-181). Champaign, ILL: Human Kinetics Publishers.
- Winstein, C. J. & Garfinkel, A. (1989). Qualitative dynamics of disordered human locomotion: a preliminary investigation. *Journal of Motor Behavior*, 21(4), 373-91.
- Winter, D. A. & Eng, P. (1995). Kinetics: our window into the goals and strategies of the central nervous system. *Behavioural Brain Research*, 67(2), 111-20.

El perfil antropométrico de la gimnasia rítmica

The Anthropometric Profile of Rhythmic Gymnastics

BEATRIZ ROMERO QUINTERO

ANTONIO PALOMINO MARTÍN

JUAN JOSÉ GONZÁLEZ HENRÍQUEZ

Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte
Universidad de las Palmas de Gran Canaria

Correspondencia con autora

Beatriz Romero Quintero

beatrizromeroquintero@gmail.com

Resumen

El estudio realizado pretende analizar el biotipo de la gimnasta de rítmica, relacionar su rendimiento de competición con algunos valores de la condición física y valores antropométricos. La comparativa se ha realizado mediante la técnica de árboles de clasificación, significando la pertenencia de club, el pliegue suprailíaco, el pliegue del muslo y el salto vertical como favorables de buenos resultados. El salto específico "gacela" presenta valores inferiores respecto al salto vertical.

Palabras clave: gimnasia rítmica, antropometría, somatotipo

Abstract

The Anthropometric Profile of Rhythmic Gymnastics

The research carried out seeks to analyse the biotype of rhythmic gymnastics and relate competition performance with anthropometric and physical fitness values. This comparative research has been carried out using the classifying tree technique, with the membership of a club, the suprailiac fold, the thigh fold and the vertical jump giving rise to good results. The specific "gazelle" jump has lower values compared to the vertical jump.

Keywords: rhythmic gymnastics, anthropometric, somatotype

Introducción

En el análisis de la composición corporal está muy extendido el uso de tablas que correlacionan peso y altura para evaluar el grado de "sobrepeso" basado en la edad. Sin embargo, no proporcionan una información fiable con respecto a la composición (Mc Ardle, Katch, & Katch, 1990). Por ello, se hace necesario contar con técnicas que permitan la evaluación de la composición corporal cuantificando los componentes estructurales del cuerpo, el tejido muscular, el graso, el óseo y el residual. Entre las múltiples técnicas existentes, hemos optado por el método antropométrico, derivado del uso de las longitudes, diámetros, pliegues y perímetros corporales. Nos aporta un conocimiento real de la composición, una expresión matemática que resuelve las relaciones entre diversos parámetros corporales. Son las más utilizadas, ya que permiten una fácil cuantificación de los distintos componentes corporales.

El somatotipo es un método complementario de la composición corporal, es la cuantificación de la forma

corporal. En general, los estudios muestran moderadas asociaciones entre la composición corporal y el somatotipo.

Es común en la gimnasia rítmica que entre los múltiples objetivos de trabajo, la flexibilidad corporal y los saltos tengan un porcentaje considerable en el entrenamiento diario, por ello hemos optado considerar estos valores junto con la composición corporal y el salto, como elementos influyentes en el rendimiento de la gimnasta.

El objeto de estudio es relacionar la variable clasificación, y por tanto el rendimiento de las gimnastas, con las variables antropométricas, la capacidad de salto y la flexibilidad corporal. Dichos datos han sido analizados mediante la técnica de árboles de clasificación.

Material y métodos

Muestra

La muestra estudiada es de 70 gimnastas, participantes del Campeonato de Canarias de Clubes y Au-

tonomías, de todas las categorías, celebrado en mayo de 2008, en el Pabellón Municipal de Santa Cruz de Tenerife.

Corresponden a 13 clubes de la Comunidad Autónoma de Canarias con una franja de edad comprendida entre los 8 y 19 años (*tabla 1*).

Metodología

Se tomaron las medidas: peso y altura, los pliegues de grasa subcutánea del tríceps, subescapular, suprailíaco, abdominal, anterior del muslo, pierna; los perímetros del brazo y de la pierna; los diámetros biepicondilar del húmero, fémur y biestiloideo. La envergadura y las longitudes del tronco y miembro inferior completo.

Se determinaron los valores de superficie corporal, los pesos graso, muscular, óseo y residual, los porcentajes de tejido adiposo, muscular y óseo, así como el somatotipo.

La descripción de puntos anatómicos, masa corporal, perímetros, diámetros y pliegues cutáneos, así como la metodología llevada a cabo en la toma de datos, corresponde a la desarrollada por Lohman, Roche y Martorell (1988).

Para la valoración del somatotipo utilizamos la metodología descrita por Carter (1975), para el estudio de la composición corporal nos basamos en la propuesta presentada por De Rose y Guimaraes (1980) a partir de la ecuación de Matiegka (1921), determinando el porcentaje de grasa por la ecuación de Carter (1982). La masa ósea se determinó por la ecuación de Rocha (1975) y la masa residual por la de Würch (1974).

Atendiendo las recomendaciones y la metodología de diversos autores, Durnin y Rahaman (1967), Housh et al. (1990), Martorell, Mendoza, Mueller y Pawson (1988), las mediciones se realizaron en el lado dominante.

La flexibilidad corporal fue medida en dos tipos de pruebas, la flexibilidad lumbar y la profunda. La lumbar (*foto 1*) se realizó sentado, piernas juntas y estiradas frente al medidor, empujando con los dedos índices. La flexibilidad profunda (*foto 2*), es una prueba clásica, donde la gimnasta empuja con los dedos índices llevando los brazos entre las piernas y de espaldas al aparato.

La capacidad de salto vertical fue medida con un tallímetro de 3 metros de altura, la gimnasta se colocaba en posición lateral a éste y previo al salto realizaba una flexo-extensión de piernas. El salto “gacela”, se realizó

Categoría	Edades	N.º de gimnastas
Alevín	8-1	21
Infantil	11-13	15
Júnior	13-14	19
Juvenil	15-19	15

Tabla 1

con un paso previo, llamado “bote”. La aproximación al tallímetro se realizó de forma lateral, marcando con la yema de los dedos la referencia a medir.

Material

Para la toma de medidas utilizamos el siguiente material: báscula de 50 gramos de precisión, un tallímetro, un compás calibrador para determinar los pliegues *Holtain LTD*, con precisión de lectura de 0,2 mm y presión de 10 gr/mm² (Carter & Heath, 1990), antropómetro de



Foto 1
Flexión profunda



Foto 2
Flexión lumbar

	Peso	Altura	Diámetros		
			Biestiloideo	B. del húmero	B. del fémur
Alevín	29,04 4,3	139,75 5,4	4,28 0,2	5,42 0,2	7,9 0,4
Infantil	38,47 6,3	152,57 5,2	4,62 0,2	5,8 0,2	8,46 0,4
Júnior	47,24 6,6	159,79 4,5	4,71 0,2	5,89 0,3	8,66 0,5
Juvenil	51,3 5,6	162,95 6,1	4,79 0,2	6 0,3	8,82 0,4

Tabla 2

Diámetros, altura y peso según categoría

	Tríceps	Subescapular	Suprailíaco	Abdominal	A. del muslo	Pierna
Alevín	10,12 2,6	6,81 1,5	6,04 2,9	8,63 4,5	16,41 5,6	10,22 2,5
Infantil	10,11 2,4	7,12 1,7	6,83 2	10,1 4	20,43 4,8	13,28 3,5
Júnior	12,6 4,6	9,34 2,8	7,4 2,3	14,02 5,6	22,93 7,3	14,1 5,4
Juvenil	13,07 3,3	8,51 1,7	6,81 1,7	12,28 3,8	24,79 5,9	14,94 3,4

Tabla 3

Pliegues corporales distribuidos por categoría

brazos rectos con precisión de 1 mm *Holtain LTD*, un compás de corredera (paquímetro) *Holtain LTD*, con ramas graduadas y una cinta métrica metálica, flexible pero inextensible, con una precisión de 1 mm, *Holtain LTD*.

Análisis estadístico

Para todas las variables medidas se calculó la media y la desviación típica. Al objeto de comprobar las diferencias entre categorías, se realizó un MANOVA siguiendo la metodología propuesta por Cressie, Withers y Craig (2005). Se realizó un estudio posthoc; los *p*-valores correspondientes fueron ajustados según el procedimiento de Bonferroni. Para encontrar entre las variables medidas aquellas que mejor predicen el rendimiento de las gimnastas se realizó un árbol de clasificación (Breiman, Friedman, Olsen, & Stone, 1984).

Se considera que existe significación estadística si ($p < 0,05$) del valor correspondiente.

Resultados

Los datos obtenidos del estudio se muestran en tablas diferenciadas que mostramos a continuación:

En la *tabla 2*, se exponen los resultados de diámetros, peso y altura, de éste último, existe una progresión considerada normal entre las categorías, con diferencias

de 3 a 8 centímetros. A medida que aumenta la categoría, disminuyen las diferencias en altura.

Comparativamente con los datos de otros autores como Pérez-Gómez et al. (2004), exclusivamente en categoría alevín, nuestra muestra presenta valores de hasta 6 centímetros mayores y pesos inferiores a 2 kg por lo que presentamos unas gimnastas con una mayor tendencia ectomórfica ($p < 0,05$).

El peso y los diámetros comparados por categorías, presentan aumentos progresivos a la edad.

Los pliegues corporales, mostrados en la *tabla 3*, presentan diferencias considerables ($p < 0,01$), principalmente en la categoría júnior, que sobresalen en los pliegues subescapular, suprailíaco y abdominal respecto de las juveniles, lo que contradice el incremento generalizado de masa corporal.

Las categorías alevín e infantil, presentan valores similares en todos los pliegues, excepto en el muslo y la pierna ($p < 0,05$).

Estas dos categorías, la júnior y juvenil, entrenando el mismo volumen y misma intensidad, las de menor edad, tienen valores más altos en los pliegues subescapular, suprailíaco y abdominal ($p < 0,05$).

La *tabla 4* presenta los perímetros y las longitudes, con valores acordes a las categorías. En la variable envergadura las dos categorías de más edad presentan una ligera diferencia respecto a las dos de menor edad ($p < 0,05$).

	Perímetros				Longitudes					
	Brazo		Pierna		Envergadura		Tronco		M. Inferior	
Alevín	19,68	1,5	26,97	1,7	141,21	6,4	34,75	3,6	77,32	10,3
Infantil	21,39	1,9	29,9	2,2	154,25	6,1	37,3	2,8	84,37	10,4
Júnior	23,79	2,2	32,46	2,2	164,98	7,3	41,39	2,3	89,58	4,9
Juvenil	24,93	1,7	34,33	1,9	165,85	8,5	42,93	3	85,52	23,7

Tabla 4

Perímetros y longitudes de los diferentes grupos

	P. Graso		P. Musc		P. Óseo		% T. Graso		% T. Musc		% T. Óseo	
Alevín	3,3	0,6	15,41	1,2	6,01	0,7	10,61	1,6	49,22	2,3	19,24	1,5
Infantil	4,28	1,2	18,6	3,3	7,55	0,7	11,01	1,4	48,16	1,9	19,93	2,3
Júnior	5,9	1,6	22,55	4,4	8,31	0,8	12,39	2	46,47	10	17,84	1,7
Juvenil	6,2	1,3	25,52	2,7	8,79	0,9	11,99	1,5	49,89	1,1	17,23	0,8

Tabla 5

Valores de masa y porcentajes de tejido muscular y graso, distribuido por categorías

La *tabla 5*, con los valores de masas y porcentajes de los tejidos muscular y graso, revelan lo que anteriormente mostramos de la categoría júnior. Dentro de las cuatro categorías, es la que presenta resultados disonantes en relación a la edad. Obtienen resultados de porcentaje muscular menor y de tejido graso ligeramente superior, con diferencia de 5 kg de masa corporal ($p < 0,05$).

Destacamos el porcentaje elevado de tejido muscular de la categoría alevín, debido a los volúmenes de trabajo similar para todas las categorías ($p < 0,05$).

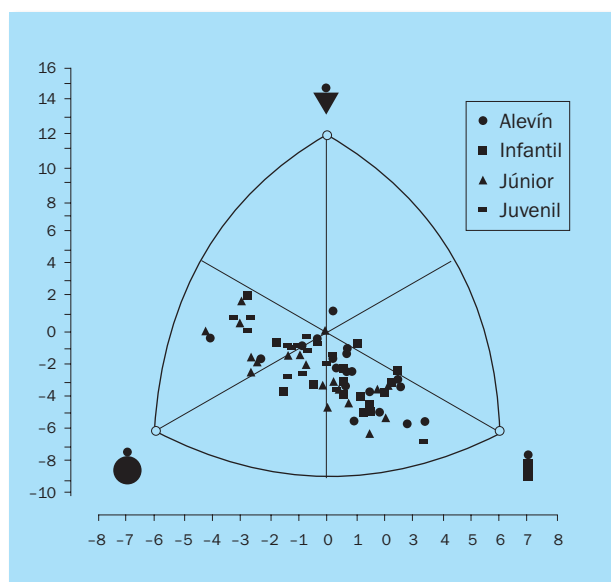
La *tabla 6* describe los valores del somatotipo, similares a los presentados en la composición corporal. Se corrobora la tendencia endomórfica de las júnior y con bajo componente mesomórfico. Es destacable el alto índice ectomórfico de las alevines, con una mesomorfía alta, que corrobora valores altos de tejido muscular. Destacamos la ectomorfía elevada de las infantiles (p valor ajustador por Bonferroni, $p < 0,05$).

El somatotipo entre categorías es diferente ($p < 0,001$). Sin embargo, respecto al componente endomórfico no hay evidencia estadística de diferencias entre categorías. Con el componente ectomórfico existen dos grupos homogéneos: uno formado por las alevines y las infantiles y otro formado por las júnior y las juveniles ($p < 0,01$). Obsérvese en la *figura 1* cómo la ectomorfía de las alevines es parecida a la de las infantiles, es decir, los puntos se distribuyen dentro de una misma área, mientras que el somatotipo de las juveniles

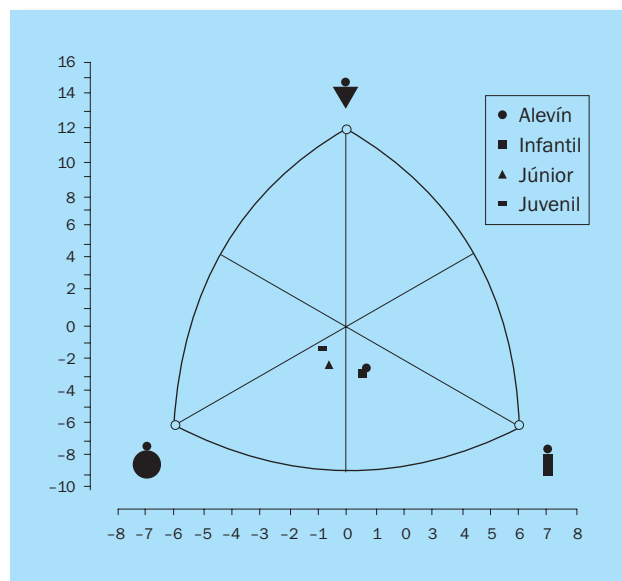
	Endo		Meso		Ecto	
Alevín	4,25	0,8	3,28	0,7	4,81	1
Infantil	4,13	0,6	3,01	0,7	4,64	1,1
Júnior	4,59	0,9	3,06	0,8	3,89	1,1
Juvenil	4,45	0,7	3,33	0,8	3,57	0,9

Tabla 6

Valores del somatotipo, según categoría

**Figura 1**

Representación gráfica del somatotipo de las diferentes categorías

**Figura 2**

Representación gráfica del somatotipo medio de las diferentes categorías

	F. Lumbar		F. Profunda		CMJ JUMP	
Alevín	30,99	3,1	34,26	5,2	25,48	5
Infantil	33,7	3,5	36,67	4,1	28,67	3,1
Júnior	37,39	5,2	37,34	5,6	31,44	5,9
Juvenil	38,31	3,1	38,62	5,8	37,38	4,4

Tabla 7

Valores de salto y flexibilidad

y juniors presenta una menor ectomorfia. La interpretación de la *figura 2* donde se representa el somatotipo promedio es similar a la descrita.

La *tabla 7* muestra los valores de los saltos y la flexibilidad, con una tendencia normal.

Discusión

La gimnasia rítmica no goza de un gran número de trabajos científicos y menos aún de carácter antropométrico y de condición física. Si bien, a nivel mundial encontramos muy pocos estudios, en nuestro país la carencia es aún mayor, reduciéndolo a estudios de capacidad de salto (Pérez-Gómez et al. 2004), análisis de los fundamentos (Mendizábal, 2001); biomecánica del salto zancada (Grande, Bautista, & Hontoria, 2008) y valoraciones antropométricas en comparativas de

diferentes disciplinas deportivas (Garrido, González, & Pérez, 2004).

Comparativamente con los datos de otros autores como Pérez-Gómez et al. (2004), exclusivamente en categoría alevín, nuestra muestra presenta valores de hasta 6 centímetros mayores y pesos inferiores a 2 kg por lo que presentamos unas gimnastas con una mayor tendencia ectomórfica.

Respecto a los trabajos de Silva (2005), los valores que presenta de gimnastas portuguesas de competición son inferiores. La altura es de 141,4 cm por 162,8 de la nuestra, el peso es de 36,8 kg por 51,02 de las gimnastas de nuestra muestra.

Con los trabajos de Pérez-Gómez et al. (2004) en la categoría alevín, nuestros valores de porcentaje de grasa son justo la mitad (10,5 %) a los presentados por ellos (21 %). Los valores de tejido magro que presentan, son de 23,2 kg no pudiendo ser comparados con nuestros valores detallados de tejido muscular.

Los trabajos de Garrido, González y Pérez (2004) en gimnastas de élite son de 9,93 % de grasa, con escasa diferencia de nuestros resultados de categoría juvenil, que presentan 11,9 %. Para otros autores como Silva (2005) en categoría juvenil, sólo presentan valores de masa grasa con diferencias de hasta 10 kg y valores magros muy superiores al derivado de la nuestra.

En la *figura 3* se presenta el árbol de clasificación que relaciona las variables antropométricas y los puestos alcanzados en la competición, tal como sugiere la correcta realización de estos métodos, fue obtenido con 60 de las 70 observaciones. Las 10 observaciones restantes se dejaron para comprobar la bondad del árbol, que resultó ser en este caso del 80 %. Estos resultados evidencian que la pertenencia a ciertos clubes, el grosor del pliegue suprailíaco y de la pierna son variables que condicionan una alta clasificación.

El primer nodo destacado y por lo tanto factor que sobresale estadísticamente, es la pertenencia a un club. Las gimnastas que entrenan en un grupo de clubes, en concreto siete, el 57,5 % obtienen una alta clasificación en el campeonato (entre los tres primeros lugares de su categoría), el 40 % una clasificación media (entre el cuarto y sexto puesto) y el 2,5 % la obtienen baja (del séptimo puesto hasta la última posición).

Esto se debe, desde nuestro punto de vista, al trabajo unificado de todos los clubes. Referente a la metodología de entrenamiento, existe un modelo muy extendido a nivel nacional, por lo que entendemos que gran parte

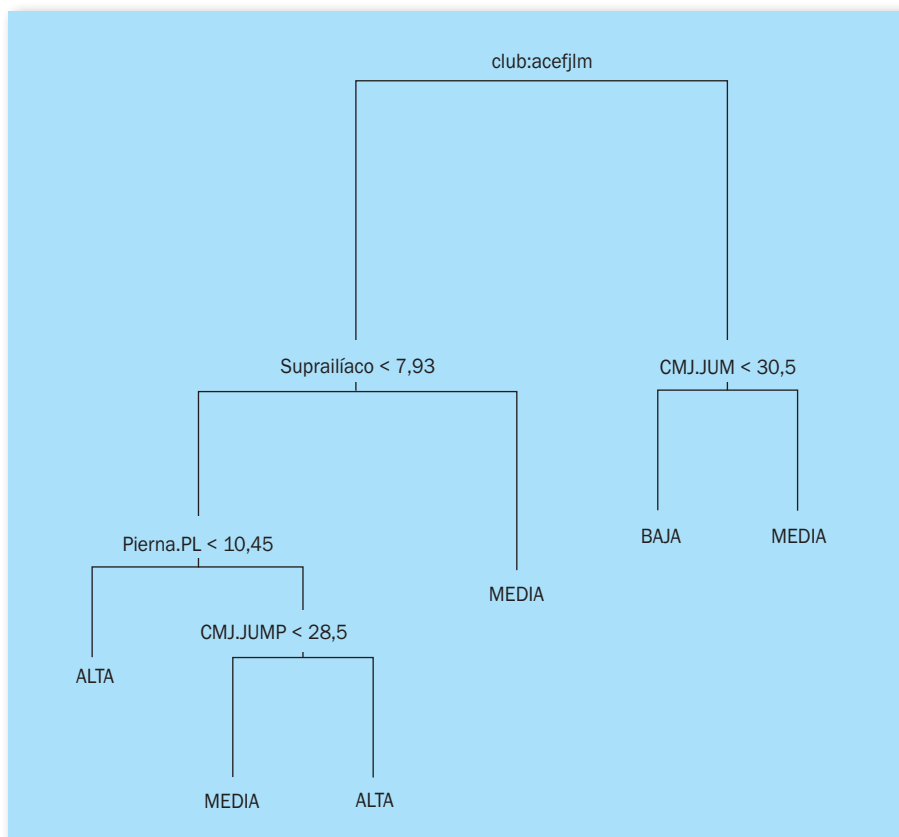


Figura 3
Árbol de clasificación del rendimiento
en función de las variables

de los clubes están dentro de la alta clasificación, lo que interpretamos que los clubes de baja clasificación no siguen estos modelos.

A partir de este dato, de los clubes destacados, el pliegue suprailíaco de las gimnastas presenta una nueva discriminación, las que obtienen valores inferiores a 7,93 mm. El 69,6 % consiguen obtener una buena clasificación, el 27,2 % es media y el 3,2 % es baja.

Esto se corresponde al biotipo de la gimnasia, entendemos que a niveles generales los descensos de tejido adiposo se corresponden con las mejores clasificaciones, en todo caso, así lo confirma estadísticamente este pliegue.

También se produce una tendencia a estar en los mejores puestos, cuando el pliegue de la pierna de la gimnasta es menor a 10,45 mm. Con este dato antropométrico el 86,6 % de las gimnastas obtienen las mejores clasificaciones, el 8,5 % medias y el 4,9 % bajas en la clasificación. Este valor se puede explicar directamente en relación al trabajo físico de las gimnastas, la relación peso y potencia muscular es muy importante en este deporte, por lo que el entrenamiento específico de

las piernas toma una mayor importancia, siendo el salto, el grupo corporal más representado en los montajes de rítmica.

Continuando con el análisis de las gimnastas que pertenecen a este grupo de clubes destacados, la variable de salto vertical, cuando las gimnastas obtienen menos de 28,5 cm de altura sus resultados en competición son medios, pero si este salto vertical presenta valores superiores a 28,5 cm el 76,9 % de las gimnastas obtienen alta clasificación y el 23,1 % su clasificación es media. En el caso de la alta clasificación, se produce una discriminación significativa en cuanto a la categoría de edad de la deportista, si este resultado lo obtienen gimnastas de categoría alevín o júnior, su clasificación final es media (40 % alta y 60 % media) corroborando los altos valores de grasa y bajos de tejido muscular de la categoría júnior, como podemos observar en la *tabla 2*, pero si las gimnastas son de categoría infantil o juvenil su clasificación es alta (100 % alta, 0 % media). Este valor muestra un trabajo de salto genérico que no se corresponde con la multiplicidad de saltos de la disciplina de la rítmica, obteniendo en la totalidad de los casos valores inferiores al salto vertical.

El único dato que puede discriminar a las gimnastas encuadradas en los clubes de poco éxito, es precisamente este salto vertical, donde obteniendo el valor de igual o más de 30,5 cm de altura, su clasificación final es media en un 71,4 %, alta en un 14,2 % y baja en 14,4 %. Todas las gimnastas que quedan por debajo de estos 30,5 cm de salto su clasificación final es baja en un 88,8 %, clasificación media de 11,2 % y alta de 0 %, lo que nos indica claramente la importancia de este valor, pero nunca las deportistas encuadradas en este grupo con un valor alto de salto podrán quedar en los primeros puestos. Estos datos los interpretamos por un volumen e intensidad de entrenamiento inferior a la media, posiblemente nos referimos a clubes jóvenes, con participación alevín únicamente.

La flexibilidad, tanto profunda como lumbar, es una variable que no discrimina, los valores obtenidos en todas las categorías han sido altos y homogéneos, cualidad básica e indispensable para el alto rendimiento de la gimnasia.

Conclusiones

Las conclusiones que proponemos son las siguientes:

- Las condiciones de trabajo de los clubes determinan en buena medida el éxito o fracaso de las gimnastas de rítmica.
- El pliegue anterior del muslo es discriminatorio para el rendimiento.
- La capacidad de salto vertical condiciona los resultados dependiendo de la categoría.
- La altura, el peso, los diámetros, perímetros y longitudes corporales no determinan mejoras en el rendimiento.
- El tejido muscular y graso (en masa y en porcentaje) no condicionan los buenos resultados en nuestra muestra, sólo la categoría júnior altera este patrón.
- La flexibilidad no es un valor diferenciador entre las gimnastas.
- El salto específico de rítmica, la gacela, no determina la calidad de la gimnasta, obteniendo en el 100 % de los casos valores inferiores respecto al salto vertical.

Agradecimientos

Al Departamento de Morfología de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, por el instrumental antropométrico.

A la Federación Canaria de Gimnasia, por su plena disposición y apoyo a este estudio.

A todos los clubes participantes, por la disponibilidad de sus deportistas y entrenadoras.

A D. Carlos Fontanillo, por la elaboración del material de evaluación.

A D. Aarón Mendoza Quintana y D. Eduardo Rosario Perdomo, por su colaboración en la recogida de datos.

Referencias

- Breiman, L., Friedman, J. H., Olsen, R. A., & Stone, C. J. (1984). *Classification and Regression Trees*. Monterey, CA: Wadsworth and Brooks.
- Carter, J. E. L. (1975). *The Heath-Carter somatotype method*. San Diego, CA: San Diego State University.
- Carter, J. E. L. (1982). *Body composition of Montreal olympic athletes*. En J. E. L. Carter, *Physical structure of olympic athletes. Part I. Medicine and Sport Sciences*, 16. Karger Basel.
- Carter, J. E. L. & Heath, B. H. (1990). *Somatotyping: development and applications* (1.ª ed.). Cambridge, Gran Bretaña: Press syndicate of the University of Cambridge.
- Cressie, N. A. C., Withers, R. T., & Craig, N. P. (2005). The statistical analysis of somatotype data. *American Journal of Physical Anthropology*, 29(S7), 197-208.
- De Rose, E. H. & Guimaraes, A. C. (1980) A model for optimization of somatotype in young athletes. En M. Ostyn, G. Buenen, J. Simons (Eds.), *Kinanthropometry II*. Baltimore: University Park Press.
- Durnin, J. V. G. & Rahaman, M. M. (1967). The assessment of the amount of fat in the human body from measurements of skinfold thickness. *The British journal of nutrition*, 21(3), 681-689.
- Garrido, R. P., González, M., & Pérez San Roque, J. (abril, 2004). Valoración de la antropometría en atletas de élite de la provincia de Alicante. *Revista Digital Buenos Aires (Argentina)*, 10(71). Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd71/antrop.htm>
- Grande, I., Bautista, A., & Hontoria, M. (2008). Biomecánica aplicada al diseño de una Herramienta de Evaluación de los saltos en Gimnasia Rítmica atendiendo al Código Internacional de Puntuación. Aplicación a la evaluación del salto zancada. *Apunts. Educación Física y Deportes* (93), 55-61.
- Housh, T. J., Johnson, G. O., Housh, D. J., Kenney, K. B., Hughes, R. A., Thorland, W. G., & Cisar, C. J. (1990). The effects of age and body weight on anthropometric estimations of minimal wrestling weight in high school wrestlers. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 61(4), 375-382.
- Lohman, T. G., Roche, A., & Martorell, R. (1988). *Anthropometric standardization reference manual*. Champaign, ILL: Human Kinetics.
- Martorell, R., Mendoza, F., Mueller, W. H., & Pawson, Y. G. (1988). Which side to measurement. En T. G. Lohman, A. F. Roche, & R. Martorell (Eds.), *Anthropometric standardization reference manual* (pp. 87-92). Champaign, ILL: Human Kinetics.
- Matiegka, J. (septiembre, 1921) The testing of physical efficiency. *American Journal of Physical Anthropology*, 4(3), 223-230.

- Mc Ardle, W., Katch, F., & Katch, V. (1990). *Fisiología del ejercicio, energía, nutrición y rendimiento humano* (pp. 513-561). Madrid: Alianza Deporte.
- Mendizabal, S. (2001). *Fundamentos de la Gimnasia Rítmica. Mitos y Realidades*. Madrid, España: Gymnos
- Pérez-Gómez, J., Vicente-Rodríguez, G., Ara, I., Arteaga, R., Calbet, J. A. L., & Dorado, C. (2004). *Capacidad de salto en niñas prepúberes que practican gimnasia rítmica*. Comunicación presentada al Congreso de Ciencias del Deporte, Universidad de Extremadura, España.
- Silva, M. R. (2005). Composición corporal de las gimnastas de competición. *Revista Digital Buenos Aires (Argentina)*, 10(85). Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd85/gimn.htm>
- Rocha, M. S. L. (1975) Peso óseo de brasileños de ambos sexos 17 a 25 años. *Arquivos de anatomía e antropología*, 2, 445-51. Rio de Janeiro.
- Würch, A. (1974). La femme et le sport. *Medicine Sportive Francaise*, 5(1).

Sistematización de la acción táctica en el taekwondo de alta competición

Systematization of Tactical Action in High-Level Competition Taekwondo

CRISTINA GONZÁLEZ DE PRADO

Departament d'Expressió
IES Eduard Fontseré

XAVIER IGLESIAS I REIG

Departamento de Rendimiento Deportivo
Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya - Centro de Barcelona

JAUME ANTON MIRALLAS SARIOLA

Departament de Planificació
Centre d'Alt Rendiment Esportiu

GABRIEL ESPARZA PÉREZ

Oficina ARC
Centre d'Alt Rendiment Esportiu

Correspondencia con autora

Cristina González de Prado
cgonza22@xtec.cat

Resumen

El taekwondo ha experimentado una gran evolución en los últimos 20 años. Sus orígenes coreanos, ligados a una evolución terminológica asincrónica han contribuido a la falta de uniformidad en la definición y clasificación de algunos términos utilizados en el entrenamiento y la competición. En este trabajo se presenta una clasificación de las acciones utilizadas en el combate de taekwondo de alta competición, proponiendo, al mismo tiempo, la estructura funcional de la acción táctica. En su conjunto es el resultado de un proceso sistemático, donde los elementos tácticos se muestran claramente interrelacionados. Además, se establece una terminología específica susceptible de ser utilizada en diversos ámbitos de este deporte, y pudiendo ser una referencia para otras modalidades deportivas, con la finalidad de poder estructurar y sistematizar la terminología ya existente.

Palabras clave: taekwondo, acción táctica, acción técnica, combate, adversario, lucha

Abstract

Systematization of Tactical Action in High-Level Competition Taekwondo

Taekwondo has changed greatly over the past 20 years. Its Korean origins, associated with asynchronous terminology evolution, have contributed to the lack of uniformity in the definition and classification of certain terms used in training and competition. This paper presents a classification of the actions used in high-level competition taekwondo combat while at the same time it puts forward the functional structure of tactical action. As a whole it is the result of a systematic process in which tactical elements are clearly interrelated. In addition, it also establishes some specific terminology that can be used in various areas of the sport, and may become a reference point for other sports, in order to structure and systematize extant terminology.

Keywords: taekwondo, tactical action, technical action, combat, opponent, fight

Introducción

El combate de alta competición en taekwondo ha sufrido una evolución importante desde los JJ.OO. de Seúl 88, donde fue deporte de exhibición por primera vez, hasta el año 2000, en los JJ.OO. de Sydney, donde se incorporó a la lista de deportes Olímpicos, de la que forma parte en la actualidad.

La evolución de materiales, organización de las competiciones, equipamientos, vestuario, sistemas de seguridad, reglamento, desarrollo de nuevas tecnologías, *scouting*, medios de comunicación y sistemas de entrenamiento no ha ido ligada a una denominación común de los distintos aspectos relacionados con el taekwondo.

El hecho de que sea un deporte de origen coreano ha contribuido a que distintas acepciones en las traducciones de vocablos hayan configurado distintos significados para un mismo significado; sin embargo, el taekwondo, como deporte olímpico, requiere una terminología común para denominar las acciones realizadas en el combate.

El movimiento deportivo, como el idioma del deportista, posee un sistema léxico particular, propio. El significado de las palabras específicas de este sistema léxico está determinado por sus relaciones, es decir, por el lugar que ocupa cada una de ellas dentro del sistema léxico. Sólo se puede determinar el lugar, que corresponde a cada palabra dentro del sistema, después de haber estudiado la estructura, funciones y principios (reglas) del propio sistema (Mirallas, 2007).

Existen diferentes publicaciones que realizan un primer acercamiento a la terminología específica de este deporte (Fargas, 1990, 1993; Enciclopèdia catalana, 1992; Fernández, Gonzáles, & Simón, 2004; Gómez, 2005; Mirallas & Pagès, 2003), pero sin existir un consenso en las acepciones ni en la sistematización de las mismas. En este artículo se realizará una propuesta de definición y sistematización de las acciones realizadas en el combate de taekwondo de alta competición mediante los siguientes procesos:

- a) Estructuración de los elementos técnicos y tácticos, y de las acciones técnicas y tácticas en la alta competición.

- b) Análisis de las fases de la acción técnica.

- c) Adaptación de la terminología existente al combate de alta competición.

Las acciones en el taekwondo

Las acciones, que se realizan en taekwondo, pueden ser de dos tipos: acciones técnicas y acciones tácticas. Estas acciones tienen una relación directa con los elementos técnicos y tácticos respectivamente.

Elementos técnicos

Son las partes esenciales e imprescindibles de la estructura funcional de la acción técnica, que interrelacionados en un sistema de entrenamiento son la base de la estructura de la técnica para lograr una concreta aplicación de la misma. Los elementos técnicos son (*fig. 1*):

- Caída: acción en la fase final de la ejecución técnica, el segmento utilizado (pierna, puño) está descendiendo.
- Contacto: acción y efecto de tocarse alguna de las partes del cuerpo de un taekwondista con las de otro taekwondista (brazos, tronco) y con el propio suelo (pies). Conexión entre dos partes.
- Control: es el dominio de un taekwondista sobre otro mediante la acción de los brazos y las piernas utilizando la distancia y el contacto (en el tapiz y/o en el cuerpo a cuerpo).

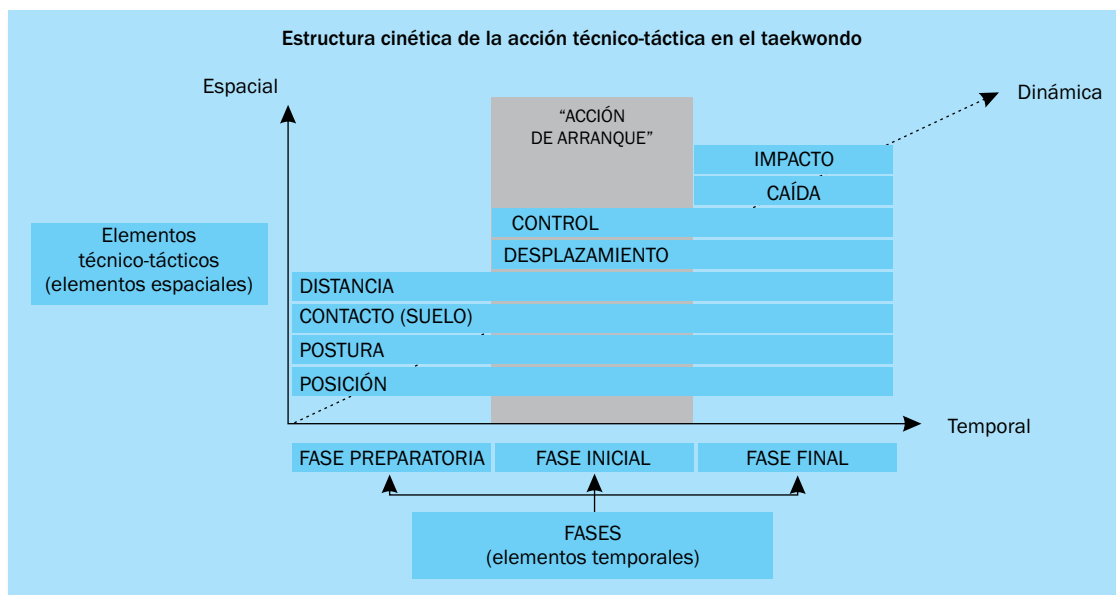


Figura 1
Elementos
técnicos
y tácticos
(Mirallas,
2007)

- **Desplazamiento:** es un movimiento acíclico de locomoción en una determinada dirección y sentido.
- **Distancia:** es el área de vulnerabilidad del competidor, donde puede realizar las acciones técnicas con una eficacia máxima. Espacio existente entre los dos competidores.
- **Impacto:** es la fase de contacto con el oponente que se realiza en una acción con el pie o puño.
- **Postura:** es la actitud técnica aprendida y preestablecida del cuerpo del taekwondista en relación con las interacciones y variaciones de sus segmentos corporales.
- **Posición:** es la forma de colocar el cuerpo de la manera más natural posible, para facilitar la interacción de los segmentos corporales con el entorno.

La acción técnica

Es el resultado de la ejecución del gesto deportivo como modelo ideal, donde la toma de decisiones no depende de la acción del adversario, sino del mismo deportista que las ejecuta. La acción técnica tiene su modelo de ejecución básica en su estructura cinética y ésta se adapta a cada situación competitiva, convirtiéndose en una acción táctica.

En el entrenamiento, y de forma aislada, podemos ejecutar distintas acciones técnicas, como patadas y puñetazos, pero su ejecución requiere de elementos técnicos de enlace o preparación, como por ejemplo, el des-

plazamiento o la postura, o bien, la combinación entre ellos. La acción técnica es un proceso de ejecución de todos los elementos técnicos y se basa en las capacidades y condiciones individuales de cada deportista. El objetivo es aprovechar las fuerzas internas y externas, que influyen en el taekwondista para lograr la acción motora óptima.

La estructura cinética de la acción técnica del taekwondo se divide en tres fases (*fig. 2*):

- La **fase preparatoria** sirve para la predisposición óptima hacia la fase inicial y crea las condiciones de realización económica y efectiva mediante los siguientes elementos técnicos: la distancia, el contacto (suelo), la posición y la postura.
- La **fase inicial** consiste fundamentalmente en una acción de “arranque” ejercida mediante los siguientes elementos técnicos: el control, el desplazamiento, la posición, la postura, la distancia y el contacto.
- La **fase final** se caracteriza por ser la “extinción” de la acción del taekwondista mediante la consecución de los siguientes elementos técnicos: el impacto, la caída, la posición, la postura, la distancia y el contacto. Esta se divide en subfase de impacto y subfase de caída.

Estructura de la acción técnica

Las distintas acciones técnicas en el taekwondo mantienen su denominación coreana, por lo que en

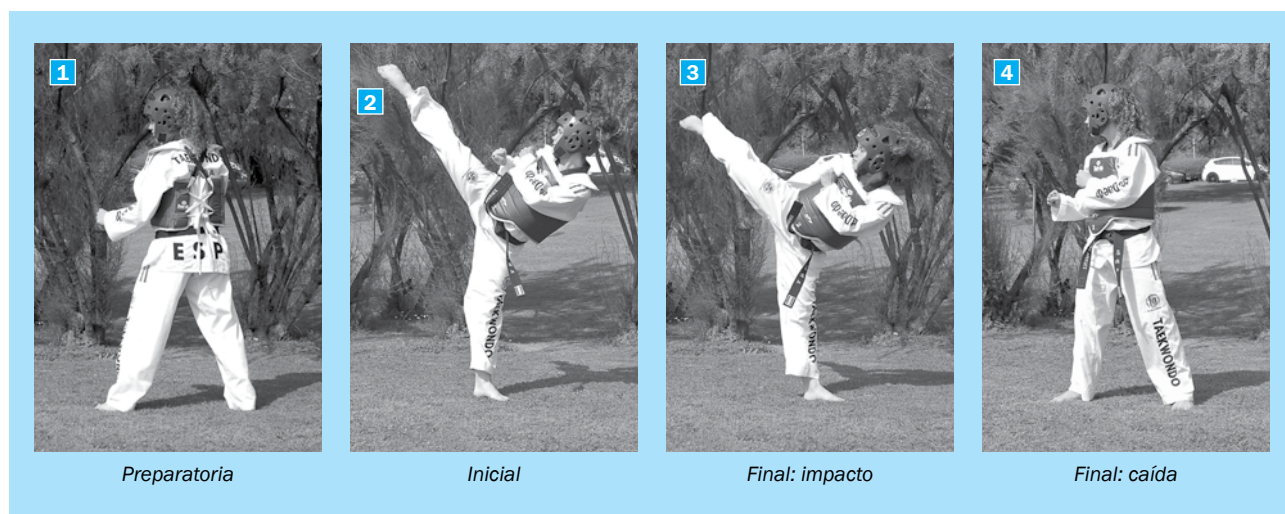


Figura 2

Fases de la acción técnica

este trabajo se respetaran las acepciones originales. Debido a la especificidad del artículo sólo mencionaremos las acciones que se emplean en el combate de alta competición. Existen muchas otras acciones técnicas en el taekwondo (Kim Boo Hyang, 1989), pero que no son utilizadas en la actualidad, bien porque no están permitidas, como por ejemplo las que se realizan con el codo o la rodilla, o porque no son efectivas dentro del combate, como por ejemplo el vituro chagui.

Según la parte del cuerpo empleada las dividimos en acciones de brazo (kwon) o acciones de pierna (dari) (fig. 3). El tipo de golpeo, si se ha usado el brazo es el puñetazo (chumok), y la patada (chagui), si se ha usado la pierna, denominada por los autores sudamericanos, como pateo (Gómez, 2005).

La única acción de brazo permitida en el entrenamiento y competición es con el puño (Colmenero, 1993), cuya zona de impacto sólo es reglamentaria* en el tronco, concretamente en el peto.

Acciones técnicas

Las acciones de brazo permitidas son:

- Checho jirugui
- Montong dollio jirugui
- Montong jirugui

La mayoría de las acciones realizadas en entrenamiento y competición son de pierna, así las patadas más usuales en competición (fig. 3) son:

- An chagui
- Ap chagui
- Bakat chagui
- Bandal chagui
- Dollio chagui
- Furio chagui (incluyendo el mom dollio furio chagui en esta categoría)
- Miro chagui
- Nako chagui (incluyendo el mom dollio nako chagui en esta categoría)
- Neryo chagui
- Tuit chagui
- Yop chagui

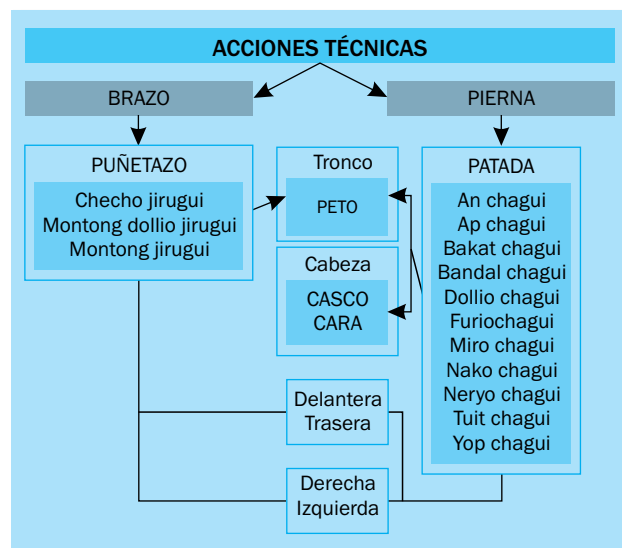


Figura 3

Acciones técnicas

En las acciones de pierna está permitido impactar en el tronco o peto y en la cabeza, en esta última pudiendo ser en el casco y/o cara. Tanto las acciones de pierna como las de brazo se pueden realizar con la posición de combate o guardia con el brazo/pierna delantera o la trasera y la derecha y la izquierda.

Desde un punto de vista semántico y con la pretensión de organizar los conceptos y su nomenclatura, hablamos de acción técnica al referirnos a los deportes en los que no se plantean problemas tácticos de oposición directa. Asimismo, se puede hablar de acción técnico-táctica al referirse a los deportes en los que sí se plantean problemas tácticos de oposición directa. Tanto las acciones técnicas, como las acciones técnico-tácticas se hallan dentro de la estructura básico-funcional de la técnica (Mirallas, 2007).

Elementos tácticos

Son las partes esenciales e imprescindibles de la acción táctica, que interrelacionadas en un sistema de competición son la base del comportamiento táctico. Los elementos tácticos son la aplicación y adaptación inteligente de los elementos técnicos (fig. 1) en situaciones de oposición real (de entrenamiento y competición). Esta situación competitiva los convierte en elementos tácticos cargados de intencionalidad.

* Reglamento de la World Taekwondo Federation. Recuperado de <http://www.fetaekwondo.es>

La acción táctica

La acción táctica es la aplicación inteligente de la acción técnica en el combate; se trata de un proceso de decisión, en el que interviene la voluntad de aplicar, o no, una acción técnica determinada, con o sin encadenamiento y engaño.

Las acciones tácticas se vinculan a la decisión de ejecutar sincrónicamente los elementos tácticos con una intencionalidad concreta.

La modificación de la decisión está condicionada a la interacción con el rival. En el entrenamiento de alta competición es aconsejable utilizar diferentes situaciones tácticas para mejorar la adaptación a las nuevas situaciones creadas (Barth, 1994, 1995; Rossi & Nougier, 1995), lo que ayudará a tomar buenas decisiones con mayor celeridad. J. Riera (1995) argumenta que sólo podemos hablar de táctica en los deportes de oposición. En cualquier deporte siempre existe algún tipo de oposición: directa, el/los adversario/s o indirecta, una marca. Así que las acciones tácticas son omnipresentes en todos los deportes y se hallan dentro de la estructura funcional de la táctica (Mirallas, 2007).

Estructura de la acción táctica

Basándonos en la elección que tiene un taekwondista de iniciar una acción o de esperar a que la realice el contrario clasificamos las acciones tácticas en el taekwondo en ofensivas y defensivas (*fig. 4*).

Se distinguen tres fases en los procesos psicomotores de una acción táctica (Mahlo, 1981):

- percepción o análisis de la situación competitiva
- solución mental del problema
- solución motora del problema

Las acciones **ofensivas** son aquellas que toman la iniciativa o surgen como respuesta a los ataques del contrario, y cuyo objetivo es puntuar o conseguir ventaja sobre el adversario mediante las tácticas propias del taekwondo. Las acciones **defensivas** son las que responden al ataque del rival con el objetivo de hacerlo fracasar mediante la aplicación coherente de las acciones de esquivas y afrontamiento.

El combate de taekwondo está dividido reglamentariamente en asaltos. Dentro de cada asalto podemos encontrar diferentes bloques de acciones separados entre sí temporalmente unos de otros. Estos bloques pueden contener solo acciones ofensivas o acciones ofensivas y defensivas.

Acción táctica ofensiva

Según Mirallas (1996) las acciones ofensivas pueden ser ataque directo, contraataque y combinación; Fernández, Gonzáles y Simón (2004) las clasifican en ataque directo, ataque combinado y ataque con finta o indirecto, mientras que Fargas (1993) las divide en ataques directos, pierna adelantada, en giro, dobles con la misma pierna, dobles en salto, apoyos y cuerpo a cuerpo.

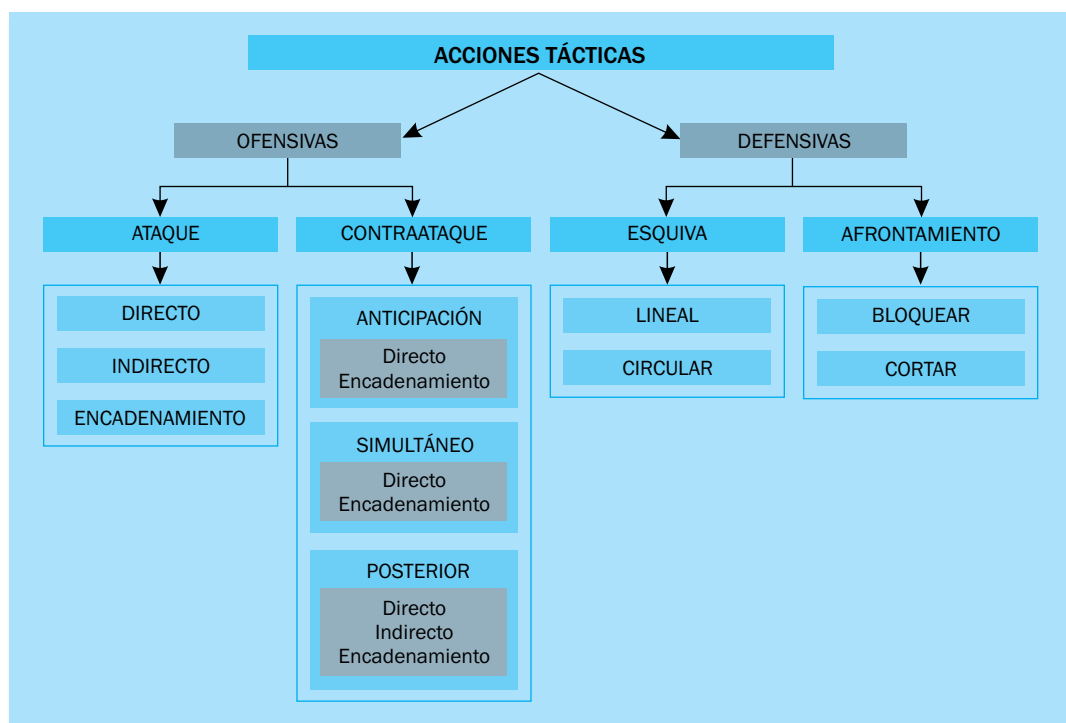


Figura 4
Acciones tácticas

Desde la perspectiva de la estructura funcional de las acciones del taekwondo de competición sistematizaremos las acciones tácticas (*fig. 4*) atendiendo a los siguientes criterios:

a) La iniciativa en la acción ofensiva:

Si el taekwondista tiene la iniciativa en la acción será un ataque, mientras que si la acción ofensiva se realiza sobre el ataque del rival, será un contraataque.

b) El momento de ejecución de la acción ofensiva:

Las acciones ofensivas ejecutadas inicialmente son los ataques. Los contraataques se ejecutan sobre la acción de ataque; en función del momento de su ejecución en relación al ataque del rival, se diferenciarán según sean acciones en anticipación, simultáneas o posteriores.

c) La presencia de recursos tácticos en la acción ofensiva:

Si existe recurso táctico es una acción ofensiva indirecta, si no existe es una acción ofensiva directa o de encadenamiento.

Atendiendo a los criterios expuestos sobre la estructura funcional del taekwondo de competición, clasificamos las acciones ofensivas en ataques y contraataques, con la siguiente sistematización:

Ataque

El ataque es la acción en la que el taekwondista toma la iniciativa, siendo el primero en realizar la acción con la intención de puntuar.

El ataque, dependiendo de su ejecución, puede ser directo, indirecto y encadenamiento (*fig. 4*):

- **Ataque directo:** se realiza una única acción aislada sin precederle ningún recurso táctico; por ejemplo neryo chagui con la pierna delantera (*fig. 5*).
- **Ataque indirecto:** también existe una sola acción, pero es posterior a la realización de un recurso táctico con el objetivo de enmascarar la acción final de impacto; por ejemplo paso dollio chagui con la delantera (*fig. 6*).
- **Encadenamiento:** es una secuencia de varias acciones enlazadas, donde todas ellas mantienen



Guardia inicial

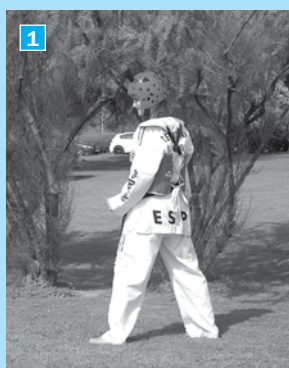


Neryo chagui



Guardia final

Figura 5
Ataque directo de neryo chagui con la pierna delantera



Guardia inicial



Paso



Dollio chagui



Guardia final

Figura 6
Ataque indirecto paso, dollio chagui con la delantera

la estructura de fase preparatoria, fase inicial y fase final, intentando impactar. Por ejemplo dollio chagui con pierna delantera, bandal chagui con pierna trasera y tuit chagui con pierna trasera (fig. 7).

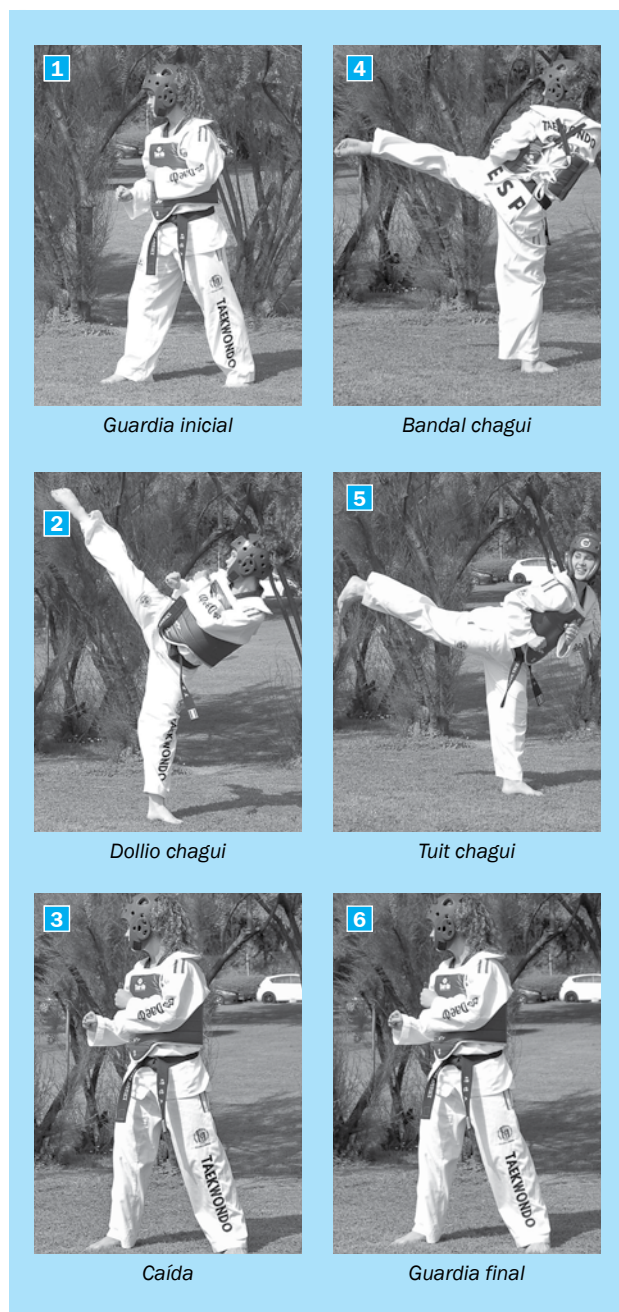


Figura 7

Encadenamiento dollio chagui con pierna delantera, bandal chagui con pierna trasera y tuit chagui con pierna trasera

Contraataque

El contraataque es la acción que surge como respuesta a la iniciativa del contrario de atacar. Son motivadas por el ataque del adversario, con el objetivo común de querer puntuar; dependen y se adaptan a las acciones del oponente teniendo en cuenta el momento de su ejecución (fig. 4).

Clasificamos los contraataques en función de la fase de la técnica en que se realizan, y pueden ser:

- **Anticipación:** el contraataque se ejecuta durante la fase preparatoria y/o al principio de la fase inicial (acción de arranque) (fig. 2) del ataque del oponente. Por ejemplo neryo chagui con la pierna delantera (izquierda) anticipándose a la acción (derecha) del atacante (fig. 8).
- **Simultáneo:** el contraataque se ejecuta durante la ejecución de la fase inicial (fase principal) y al principio de la fase final de la acción de ataque del oponente, concretamente en la subfase de impacto (fig. 2). Según Fargas (1993) se produce en el momento en el que la pierna del adversario alcanza la mayor amplitud de movimiento, pero los autores del artículo entendemos que en el combate muchas de las acciones son recortadas, sin llegar a la amplitud máxima, para tener el menor riesgo posible de recibir un contraataque efectivo. Por ejemplo bandal chagui simultáneo con la trasera (izquierda) ante un ataque de neryo chagui (derecha) con la trasera (fig. 9).
- **Posterior:** el contraataque se ejecuta cuando el ataque del oponente se encuentra en la fase final (fig. 2) de su ejecución, pudiendo ser realizada en la subfase de caída, mientras la pierna del oponente va descendiendo o en el mismo instante en que toca suelo. Normalmente requiere de un desplazamiento anterior a la acción. Por ejemplo desplazamiento hacia atrás y tuit chagui con la trasera (izquierda) al caer el ataque de bandal chagui (derecha) con la delantera (fig. 10).

Una sistematización similar ya fue utilizada por Fargas (1993), con algunas diferencias en su definición y con una denominación centrada en los tiempos de ejecución.

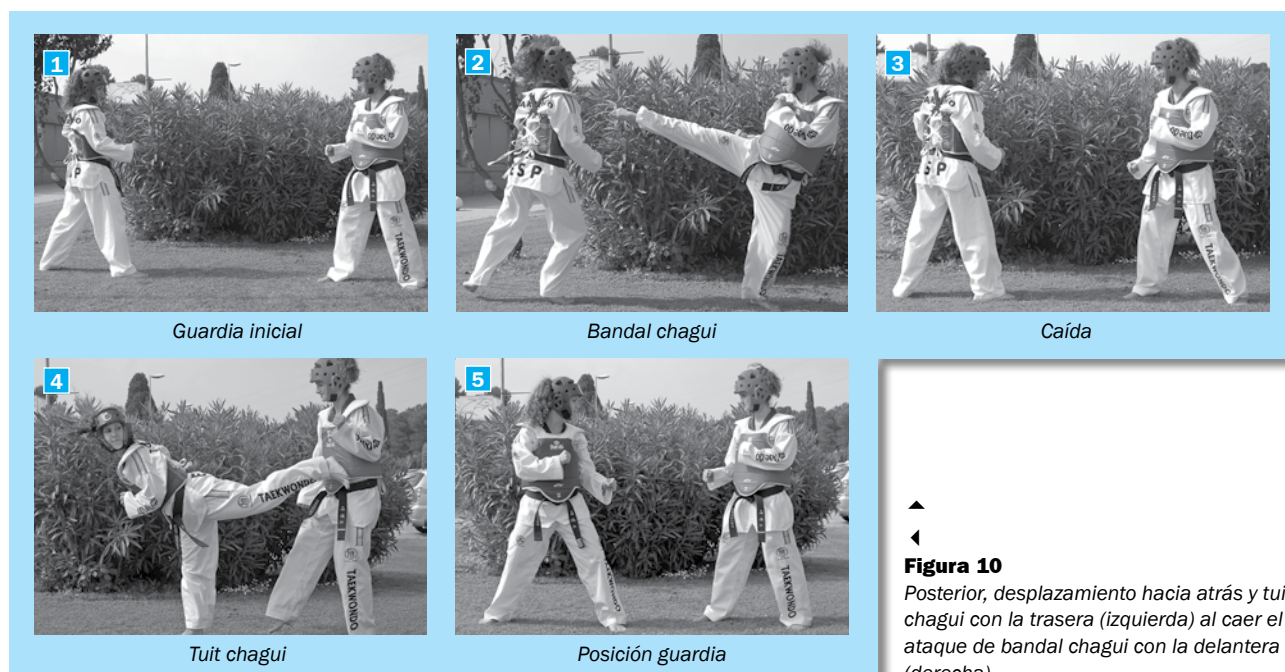
Los contraataques pueden ser realizados de la misma forma que las acciones de ataque, así pueden ser directos, indirectos y encadenamientos, entendiéndose que tanto en la anticipación como en el simultáneo los indirectos no existen ya que no da tiempo a ejecutarlos en ese mismo momento.

**Figura 8**

Anticipación de neryo chagui con la pierna delantera (izquierda) anticipándose a la acción del atacante (derecha)

**Figura 9**

Bandal chagui simultáneo con la trasera (izquierda) ante un ataque de neryo chagui con la trasera (derecha)

**Figura 10**

Posterior, desplazamiento hacia atrás y tuit chagui con la trasera (izquierda) al caer el ataque de bandal chagui con la delantera (derecha)

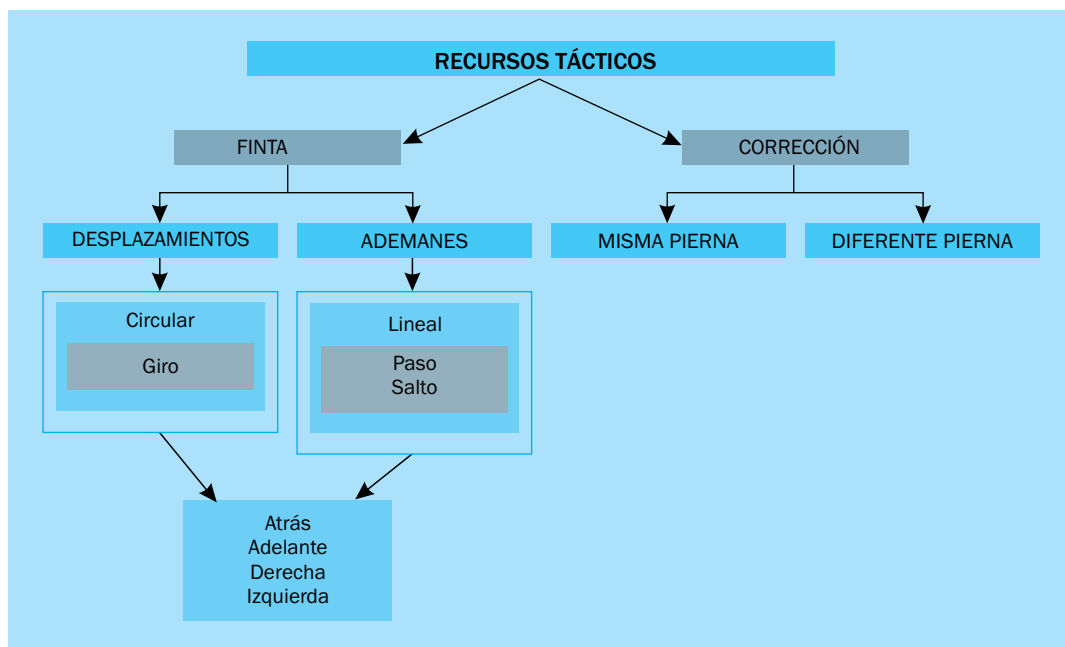


Figura 11
Recursos tácticos

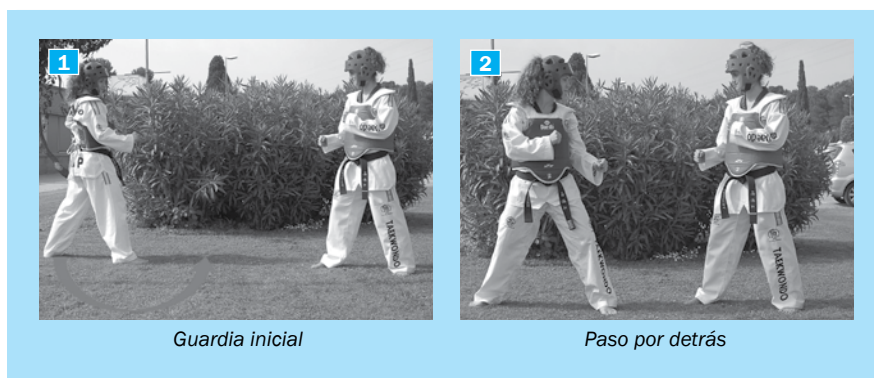


Figura 12
Finta de desplazamiento con paso por
detrás (izquierda)

El **recurso táctico** es la acción complementaria de la acción principal. Permite un desarrollo ininterrumpido de la unión de acciones con el objetivo de enriquecer el repertorio táctico y hallar soluciones más complejas a los problemas planteados por el oponente (fig. 11).

Los recursos tácticos en el combate de taekwondo en la alta competición son las fintas y las correcciones.

- **Finta** es un amago ejecutado en la fase preparatoria (fig. 2), con el objetivo de enmascarar la acción principal y engañar al adversario. Las fintas pueden ser:
 - **Desplazamiento:** movimiento acíclico de locomoción en una determinada dirección y sentido. En el combate los desplazamientos pueden ser *lineales*: paso y salto, y *circulares*: giro. Pudiendo realizarse hacia delante y atrás, hacia derecha e izquierda

(fig. 11). Generalmente se usan para acortar o alargar la distancia, para esquivar o cambiar la posición del taekwondista en el tapiz o para engañar al oponente. Es la finta más usada en taekwondo. El *paso* es el movimiento sucesivo de ambos pies al andar. El *salto* es la acción de despegar los dos pies del suelo al mismo tiempo. El *giro* es un movimiento circular en torno al eje longitudinal del taekwondista en posición vertical. Por ejemplo paso por detrás (izquierda) y hacia delante (fig. 12).

- **Ademán:** movimiento o actitud del cuerpo o de alguna parte suya con la que se manifiesta la intención de provocar al adversario, por ejemplo, un movimiento de brazos (derecha) incitando al (izquierda) adversario (fig. 13).
- **Corrección** es la combinación de dos acciones, que se pueden realizar con la misma pierna,

por ejemplo: corrección de miro chagui a dollio chagui con la pierna derecha (fig. 14) o con diferentes piernas, por ejemplo corrección de bandal chagui delantera con izquierda a tuit chagui trasera de derecha (fig. 15).

Es el hecho de rectificar una acción, que queda inacabada, a otra acción diferente que finaliza el movimiento. En la primera acción se omite la fase final y en la segunda se omite la fase preparatoria, siendo el objetivo de esta última, impactar en el adversario. La diferencia con la finta



Guardia inicial



Ademán brazos

Figura 13

Finta de ademán con movimiento de brazos (derecha) incitando al adversario



Guardia inicial



Miro chagui

Figura 14

Corrección de miro chagui a dollio chagui (derecha) con la pierna derecha



Dollio chagui



Guardia final

Figura 15

Corrección de bandal chagui delantera con izquierda a tuit chagui trasera de derecha



Guardia inicial



Bandal chagui



Tuit chagui



Guardia final

**Figura 16**

Afrontamiento con corte de puño (izquierda) ante entrada en distancia del adversario (derecha)

**Figura 17**

Afrontamiento con bloqueo con el brazo (izquierda) ante ataque de bandal chagui trasera del adversario (derecha)

radica en que la finta sólo se realiza en la fase preparatoria y que no es una acción táctica definida.

Acción táctica defensiva

Las acciones de defensa en el taekwondo son la aplicación coherente de las acciones de afrontamiento y la esquiva (fig. 4).

Afrontamiento

El afrontamiento es una acción cuyo objetivo es frenar la acción ofensiva del adversario mediante una acción opuesta de resistencia de brazos, piernas (bloqueo) y cuerpo (cortar). El afrontamiento dificulta la elaboración de acciones tácticas ofensivas con la suficiente fluidez como para conseguir encadenarlas con efectividad, porque es una actitud postural estática y limita los desplazamientos. Según el acortamiento de la distancia y la parte del cuerpo empleada, distinguimos las acciones de cortar y bloquear:

- **Cortar:** frena la acción ofensiva del adversario mediante una acción opuesta de resistencia del cuerpo. Por ejemplo afrontamiento y corte de puño (izquierda) ante entrada en distancia del (derecha) adversario (fig. 16).
- **Bloquear:** frena la acción ofensiva del adversario mediante una acción opuesta de resistencia de brazos y piernas. Por ejemplo bloqueo con el brazo (izquierda) ante ataque de bandal chagui (derecha) trasera del adversario (fig. 17).

Esquiva

La esquiva es una acción de desplazamiento, que consiste en eludir el contacto provocado por la acción táctica ofensiva del oponente. Al ser un desplazamiento puede ser lineal o circular. Por ejemplo esquiva lateral (derecha) ante ataque de bandal chagui (izquierda) delantera (fig. 18).



Posición guardia



Esquiva lateral

◀

Figura 18

Esquiva lateral (derecha) ante ataque de bandal chagui delantera (izquierda)

Agradecimientos

Los autores agradecen el material fotográfico que ilustra el artículo y que ha sido cedido por Elena Fernández y Cristina González.

Referencias

- Barth, B. (1994). Strategia e tattica nello sport. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, SdS (31), 10-20.
- Barth, B. (1995). La preparazione alla gara attraverso un allenamento strategico-tattico complesso. *Scuola dello Sport - Rivista di Cultura Sportiva*, SdS (33), 42-52.
- Colmenero, M. (1993). *Reglamento de la WTF*. En I. Fargas (Ed.), *Taekwondo*. Madrid: COE.
- Enciclopèdia catalana (1992). *Diccionari de Taekwondo*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament de cultura (Termcat).
- Fargas, I. (1990). *Taekwondo: Alta competición*. Barcelona: Total press.
- Fargas, I. (1993). Colección "Los deportes olímpicos". Taekwondo (13). Madrid: COE.
- Fernández, R., Gonzáles, L., & Simón, P. (2004). Las acciones de ataque en taekwondo y su relación con algunas de las características más generales del proceso evolutivo de la categoría de 11-12 años en el campeonato provincial masculino, celebrado en la ciudad de la Habana en el año 2003. *Educación física y deporte, Revista Digital - Buenos Aires, Año 10*(72). Recuperado de www.efdeportes.com/efd72/taek.htm
- Gómez, P. E. (2005). Análisis técnico-táctico del taekwondo latino comparado con el competidor asiático. *Educación física y deporte, Revista Digital - Buenos Aires, Año 10*(90). Recuperado de www.efdeportes.com/efd90/taek.htm
- Kim Boo Hyang. (1989). *Taekwondo: fundamentos y pumse*. Barcelona: Daedo internacional. Federación Mundial de Taekwondo.
- Mahlo, F. (1981). *La acción táctica en el juego*. Ciudad de la Habana: Pueblo y educación.
- Mirallas, J. A. (1996). *Bases didácticas del judo. Biomecánica para el estudio y aprendizaje de la técnica y la táctica del judo*. San Salvador: JME Impresos gráficos.
- Mirallas, J. A. & Pagès, O. (2003). *Dossier para entrenadores de taekwondo*. Técnico deportivo elemental CAR, 14 al 27 de abril de 2003. Barcelona: Federación Catalana de Taekwondo.
- Mirallas, J. A. (2007). *El movimiento deportivo. Teoría general*. Barcelona: Ergon.
- Riera, J. (1995). Estrategia, táctica y técnica deportivas. *Apunts. Educación Física y Deportes* (39), 45-56.
- Rossi, B. & Nougier, V. (1995). Processi mentali, tattica e comportamenti di finta. *SdS, Rivista di Cultura Sportiva* (35), 2-8.

Estudio del valor artístico de los ejercicios de conjunto de Gimnasia Rítmica de la Copa del Mundo de Portimão 2007 y 2008

Study of the Artistic Value of the Group Exercises at the Portimão Rhythmic Gymnastics World Cup in 2007 and 2008

LURDES ÁVILA-CARVALHO

EUNICE LEBRE

Faculdade de Desporto
Universidade do Porto

M.ª LUZ PALOMERO RÓDENAS

Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya - Centro de Barcelona

Correspondencia con autora

M.ª Luz Palomero Ródenas

mpalomer@gencat.cat

Resumen

El objetivo del presente estudio fue el de analizar la composición Artística de los ejercicios de competición de los conjuntos participantes en la Copa del Mundo 2007 y 2008 de Gimnasia Rítmica (GR) en Portimão. La muestra fue constituida por Conjuntos Seniors de GR, 19 en 2007 y 16 en 2008. Cada conjunto realizó 2 ejercicios, uno con 5 cuerdas y otro con 3 aros/4 mazas. A través de los resultados obtenidos pudimos verificar que: en Maestría existe un predominio en la utilización de los lanzamientos, en los dos tipos de ejercicios analizados; predominan la utilización de colaboraciones sin lanzamiento y las RR1 (con lanzamiento y riesgo, con pérdida visual con el aparato, con pasaje por dentro o sobre el aparato), en los ejercicios de cuerda y en los ejercicios de aro/mazas predominan las colaboraciones simples con lanzamiento; los Caps (Características artísticas particulares) en cuerda, podemos observar que los saltos por dentro de la cuerda, las escapadas y los manejos fueron los elementos más utilizados en la composiciones de los ejercicios de cuerda tanto en 2007 como en 2008. En el caso de los Caps de aro, fueron los manejos los elementos más utilizados tanto en 2007 como en 2008. En relación a las Caps de mazas, fueron los molinos los elementos técnicos más utilizados en 2007 y en 2008.

Palabras clave: gimnasia rítmica, conjuntos, valor artístico, alto rendimiento

Abstract

Study of the Artistic Value of the Group Exercises at the Portimão Rhythmic Gymnastics World Cup in 2007 and 2008

The purpose of this study was to analyze the artistic composition of the competition exercises performed by teams taking part in the Rhythmic Gymnastics (RG) World Cup 2007 and 2008 in Portimão. The sample consisted of senior RG groups, with a total of 19 in 2007 and 16 in 2008. Each group performed 2 exercises, one with 5 ropes and the other with 3 hoops/4 clubs. The findings showed the following: throws predominate in Mastery in the two types of exercises evaluated; there is a predominance of non-throw collaborations and RR1 (with throw and risk, loss of sight of the apparatus, and going through or over the apparatus); in rope exercises and in hoop/club exercises simple throw collaborations predominate; in the case of SAC (special artistic characteristics) with a rope, jumping inside the rope, moving out and handling were the most used items in rope exercises in both 2007 and 2008; in the case of hoop SACs, the most commonly used item was handling in both 2007 and 2008; and finally the most-used technical items in club SACS were mills in both 2007 and 2008.

Keywords: rhythmic gymnastics, groups, artistic value, high performance

Introducción

La calidad técnica exigida e impuesta por el CPGR (Código de Puntuación de Gimnasia Rítmica) de la FIG hace evidente la necesidad de estudiar la composición de los ejercicios de competición.

La escasez de bibliografía especialmente en lo que se refiere al análisis técnico de los ejercicios, asocia-

do a la constante evolución de las exigencias tanto en la composición como en la ejecución de los ejercicios, justifican el reducido número de estudios en GR. Esta escasez de bibliografía específica de GR lleva a la imposibilidad de confrontación de resultados, haciendo que la interpretación tenga que ser realizada, en base a los conocimientos adquiridos con la experiencia, tanto

en los entrenamientos como el juicio de los ejercicios en competición (Lebre, 1993, 2007).

Avilés (2001) dice que la composición de los ejercicios de Gimnasia Rítmica va sufriendo variaciones, a través de la evolución de esta modalidad a nivel internacional, ganando armonía, dinamismo, originalidad, belleza y riesgo. El aumento de la dificultad de los elementos y de las composiciones de los ejercicios de competición de GR es una virtuosa interacción de la gimnasta con los aparatos según Lisitskaya (1995) lo que caracteriza el desarrollo de esta modalidad. Una de las tendencias actuales en la composición de los ejercicios según Avilés (2001) es el aumento de variedad de las acciones motoras, corporales y de aparato (determinado por el logro de nuevos elementos y combinaciones o por la variación de los propios movimientos), y la búsqueda de originalidades; o alto grado de maestría técnica y enriquecimiento de la manipulación de los aparatos, junto con un elevado porcentaje de eficacia en la ejecución de las técnicas específicas de los elementos del aparato y la búsqueda del aumento del valor artístico de la composición (Cruz, 2002).

Entendiendo que el conocimiento de las exigencias de CPGR y de la composición de los ejercicios de competición de los conjuntos de élite nos dará una nueva perspectiva de la gimnasia y de las estrategias utilizadas en la elaboración de este tipo de ejercicios (Ávila, 2001), propusimos el estudio de las fichas de composición de los ejercicios de competición de conjuntos de la Copa del Mundo de Portimão (CMP) 2007 y 2008.

El análisis de los ejercicios fue hecho en base a las fichas de dificultad/artística que los diferentes países entregaron en la referida competición. En este sentido la obligatoriedad de reforzar las fichas de competición con la descripción de las dificultades de los ejercicios (corrección presentada por la FIG, 2001) dio por resultado una puntuación más rigurosa (Avilés, 2001).

Los diferentes países presentaron dos ejercicios, uno con 5 cuerdas y otro con 3 aros y 4 mazas y resultaron un total de 35 conjuntos estudiados.

Metodología

Fueron observadas todas las fichas de todos los Conjuntos seniors (70 fichas) que participaron en la Copa del Mundo de Portimão 2007 y 2008.

Para la clasificación de los grupos de elementos fue utilizada la clasificación existente en CPGR de la FIG. Se hizo un registro de todos los elementos realizados en un cuadro de Excel y determinados los valores medios y los valores porcentuales de la inclusión de los diferentes elementos en los ejercicios.

Resultados

Los resultados fueron presentados por grupos de elementos: Maestría, Características Artísticas Particulares (Caps) y Colaboraciones por cada ejercicio (5 cuerdas y 3 aros/4 mazas).

5 cuerdas

Maestría

Podemos observar, en la *figura 1*, los valores porcentuales de la utilización de los elementos de Maestría (lanzamientos, recepciones, elementos con rotación y pequeños lanzamientos/recepciones) en los ejercicios de 5 cuerdas de la CMP 2007 y 2008. Se puede verificar que fueron los lanzamientos los elementos que tuvieron valores porcentuales más elevados (75,7 % en 2007 y 85,6 % en 2008).

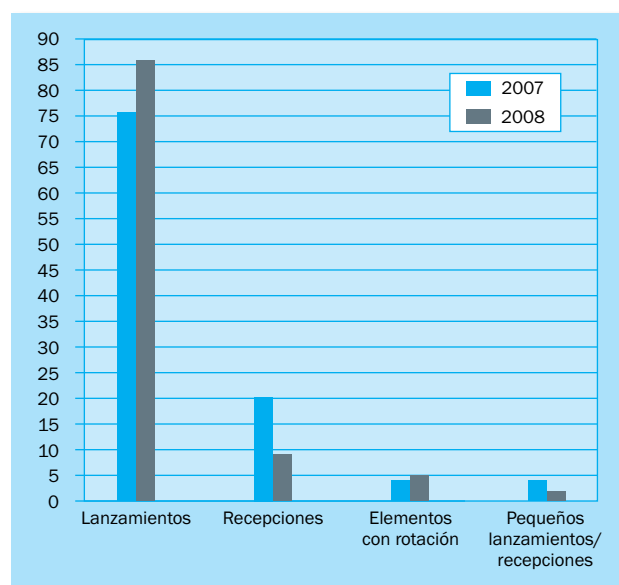


Figura 1
Valores porcentuales de la utilización de los elementos de Maestría en los ejercicios de conjuntos (5 cuerdas) de CMP 2007 y 2008

La utilización de las recepciones en los ejercicios de 5 cuerdas fue superior en 2007 (20,1 %) comparativamente con 2008 (8,9 %).

La superioridad en términos de la utilización de bonificación de Maestría en los lanzamientos en relación a las recepciones, tiene que ver con el hecho de que las entrenadoras consideran de mayor riesgo una recepción bonificada por maestría que en lanzamiento y también por el hecho de que en términos cuantitativos las bonificaciones son equivalentes (en los lanzamientos y en las recepciones). También hay que decir que una caída del aparato en la recepción anula la maestría de recepción y la Dificultad Corporal que la/las gimnasta/s realizan en ese momento.

Colaboraciones

Podemos observar, en la *figura 2*, los valores porcentuales de utilización de los diferentes tipos de colaboraciones según el CPGR (2005-2008). Éstas se dividen en las siguientes categorías: *a)* colaboraciones sin lanzamiento (sin lanzamiento) – valor 0,1; *b)* colaboraciones con lanzamiento (con lanzamiento) – valor 0,2; *c)* con o sin lanzamiento pero con cambios múltiples con diferentes técnicas (CC) – valor 0,3; *d)* con lanzamiento y riesgo, con pérdida de contacto visual con el aparato, realizado por 1 o 2 gimnastas (R1) – valor 0,3; *e)* con lanzamiento y riesgo, con pérdida de contacto visual con el aparato, realizado con un mínimo de 3 gimnastas (R3) – valor 0,4; *f)* con lanzamiento y riesgo, con pérdida visual con el aparato, con pasaje por dentro o sobre el aparato, realizado por 1 o 2 gimnastas (RR1) – valor 0,5; *g)* con lanzamiento y riesgo, con pérdida visual con el aparato, con pasaje por dentro o sobre el aparato, realizado como mínimo por 3 gimnastas (RR3) – valor 0,6; *h)* Con lanzamiento y gran riesgo, con paso a través del

aparato en vuelo, realizado por 1 o 2 gimnastas (RRR1) – valor 0,7, e *i)* Con lanzamiento y gran riesgo con paso a través del aparato en vuelo realizado como mínimo por 3 gimnastas (RRR3) – valor 0,8.

A través del análisis de la *figura 2*, podemos constatar que existe un predominio en la utilización de las Colaboraciones sin lanzamiento (35,2 % en 2007 y 26,4 % en 2008) y de las colaboraciones RR1 (23,3 % en 2007 y 39,2 % en 2008) en cuanto a la ejecución de los ejercicios con 5 cuerdas. El aumento significativo que hubo en la utilización de las colaboraciones RR1 en 2008 nos muestra que las entrenadoras procuraron optimizar al máximo los recursos de las colaboraciones, ya que pasaron de la utilización preferencial de las colaboraciones sin lanzamiento de valor 0,1 (en 2007) a las colaboraciones con lanzamiento y riesgo como las RR1 de valor 0,5. Nuestra opinión es que el hecho de que el 2008 fuera año olímpico influyó en este tipo de estrategia. Las colaboraciones CC no tuvieron ningún registro ni en 2007 ni en 2008, lo que no nos sorprende, por el hecho de que este tipo de colaboraciones se caracteriza por sus cambios múltiples de aparatos, lo que es de una enorme dificultad al tener que realizarlos sin que se deformen las cuerdas (penalizado en la ejecución). Las colaboraciones R3 y RRR3 tuvieron en 2007 un 3,4 % y 1,1 % de utilización respectivamente, lo que se redujo en 2008 a un 0 % de utilización. El hecho de que en estas colaboraciones deban participar 3, 4 o 5 gimnastas puede estar asociado a esta decisión por parte de las entrenadoras.

Características artísticas particulares (Caps)

Las Caps son elementos de técnica con el aparato, específicos para cada uno de ellos, y pueden sumar un

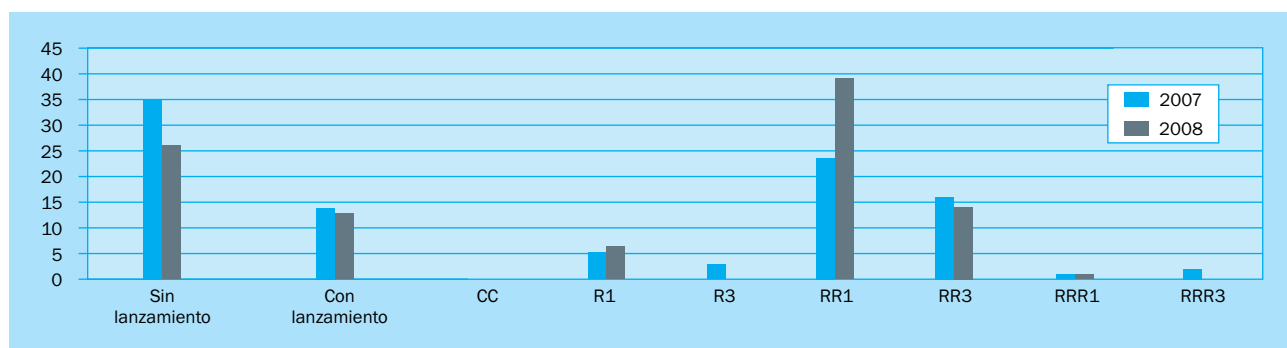


Figura 2

Valores porcentuales de utilización de elementos de Colaboración en los ejercicios de conjuntos (5 cuerdas) de CMP 2007 y 2008

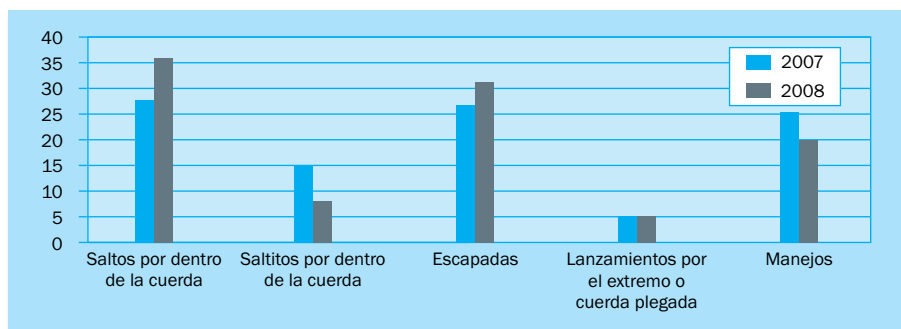


Figura 3
Valores porcentuales de utilización de Caps en los ejercicios de conjunto (5 cuerdas) en la CMP 2007 y 2008

máximo de 7 puntos, sobre un total de 10 destinado al Valor Artístico. Las Caps específicas de cuerda son: a) saltos por dentro de la cuerda; b) saltitos por dentro de la cuerda; c) escapadas; d) lanzamientos por el extremo o cuerda plegada; e) manejos (balanceos, círculos, movimientos en ocho; etc.).

De acuerdo a estas agrupaciones de elementos de Caps de la cuerda, realizamos un estudio sobre los valores porcentuales de utilización de cada uno de ellos. En la *figura 3*, podemos observar que los saltos por dentro de la cuerda, las escapadas y los manejos fueron los elementos más utilizados en las composiciones de los ejercicios de competición de 5 cuerdas tanto en 2007 como en 2008.

En 2007 la utilización de estas tres Caps fue muy similar, dado que los valores porcentuales fueron de 27,6 %, 26,4 % y 25,4 % respectivamente. En cambio en 2008 escogieron preferentemente los grupos de los saltos por dentro de la cuerda con un 35,5 % y las escapadas con un 31 % de utilización.

Valor artístico

En la *figura 4* se pueden verificar los valores porcentuales de utilización de los elementos de Valor Ar-

tístico (Maestría, Caps y Colaboraciones) en los ejercicios de 5 cuerdas en los 2 años de nuestro estudio (2007 y 2008).

En el análisis de la *figura 4*, podemos decir que los lanzamientos, los saltos por dentro de la cuerda, las escapadas y los diferentes manejos son los elementos de Artístico mas utilizados en los ejercicios de 5 cuerdas, con un 20,3 %, 14,1 %, 13,5 % y 13,0 % respectivamente en 2007 y 19,3 %, 19,3 %, 16,9 % y 11,2 % respectivamente en 2008. Hay que resaltar por tanto la preferencia en la utilización de los elementos de las Caps como forma de obtener el valor más elevado posible en el Valor Artístico en los ejercicios de 5 cuerdas. Destacamos los saltos por dentro de la cuerda, las escapadas y las colaboraciones RR1, como los elementos que tuvieron un aumento más significativo del 2007 al 2008. Las Colaboraciones RR1, pasaron de 5,1 % en 2007 al 9 % en 2008. Las colaboraciones CC no tuvieron ningún registro ni en 2007 ni en 2008. En cuanto a los pequeños lanzamientos/recepciones y las colaboraciones RRR1, RRR3 y R3 continuaron siendo los elementos menos utilizados en los ejercicios de conjuntos de 5 cuerdas en las CMP 2007 y 2008.

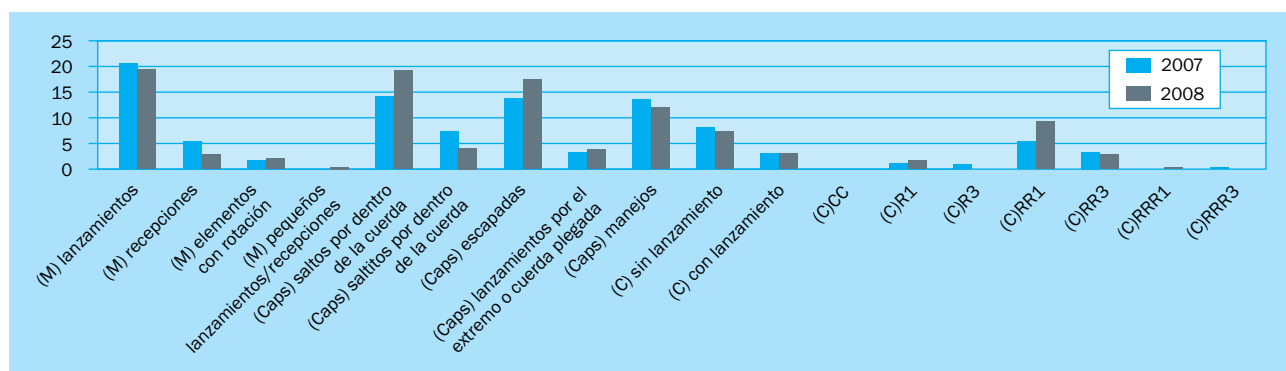
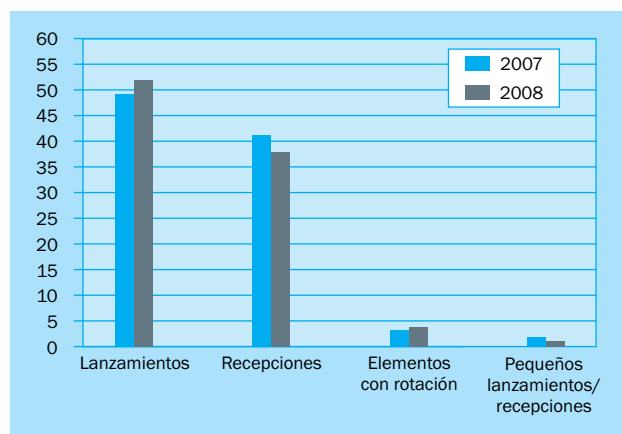


Figura 4
Valores porcentuales de utilización de los diferentes elementos de Artístico en los ejercicios de conjuntos (5 cuerdas) de CMP 2007 y 2008

**Figura 5**

Valores porcentuales de utilización de elementos de Maestría en los ejercicios de conjunto (aros/mazas) de la CMP 2007 y 2008

3 aros y 4 mazas

Maestría

Podemos observar, en la *figura 5*, los valores porcentuales de utilización de elementos de Maestría (lanzamientos, recepciones, elementos con rotación y pequeños lanzamientos/recepciones) en los ejercicios de 3 aros y 4 mazas de la CMP 2007 y 2008. Se puede verificar que fueron los lanzamientos, los elementos que obtuvieron valores porcentuales de utilización más elevados (48,6 % en 2007 y 55,2 % en 2008).

La utilización de las recepciones en los ejercicios de 3 aros y 4 mazas fue superior en 2007 (41,7 %) comparativamente al 2008 (35,8 %). La superioridad en términos de utilización de Maestría en los lanzamientos en relación con las recepciones tendría que ver con el hecho de que las entrenadoras consideran de mayor riesgo una recepción bonificada por maestría que la de un

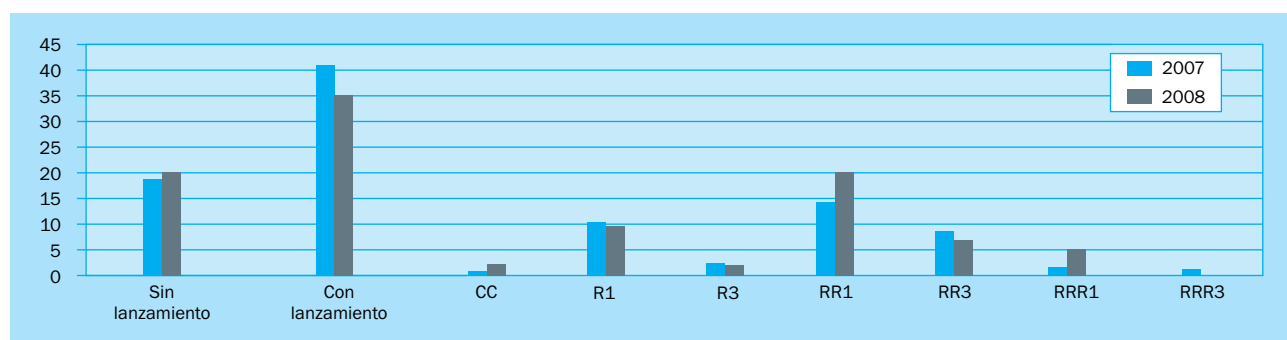
lanzamiento. Hay que decir también que una caída de aparato en la recepción anula la maestría de recepción y la Dificultad Corporal que la/las gimnasta/s realizaban en ese momento.

Colaboraciones

Podemos observar, en la *figura 6*, los valores porcentuales de utilización de los diferentes tipos de Colaboraciones según el CPGR (2005-2008). Estas se dividen en diferentes categorías que ya referimos en el apartado Colaboraciones de la página 70.

A través del análisis de la *figura 6* podemos constatar que hay un predominio en la utilización de las Colaboraciones con lanzamiento (41,1 % en 2007 y 35,4 % en 2008) y de las colaboraciones RR1 (14,3 % en 2007 y 19,5 % en 2008) en cuanto a la ejecución de los ejercicios de 3 aros y 4 mazas. El aumento significativo que hubo en la utilización de las colaboraciones RR1 en 2008 nos muestra que las entrenadoras se preocuparon de optimizar al máximo el recurso de las colaboraciones, ya que aumentaron la utilización de las colaboraciones con lanzamiento y con riesgo como son las RR1 de 0,5 de valor.

Las Colaboraciones RRR3 obtuvieron en 2007 un 0,9 % de utilización (los conjuntos de Brasil y Venezuela fueron los únicos que registraron este tipo de colaboración), pero en el 2008 ningún equipo las utilizó. Estas colaboraciones son las de valor mas alto (0,8 décimas) dado que también son las de mayor dificultad de ejecución, se caracterizan por ser realizadas con lanzamiento y gran riesgo, con pasaje a través del aparato en vuelo, hecho por un mínimo de 3 gimnastas. Resaltar el aumento en la utilización de las Colaboraciones RRR1, dado que pasaron de 2,2 % en 2007 al 4,6 % en 2008. Estas de valor 0,7 se caracterizan por ser ejecutadas con

**Figura 6**

Valores porcentuales de utilización de elementos de Colaboración en los ejercicios de conjuntos (aros/mazas) de la CMP 2007 y 2008

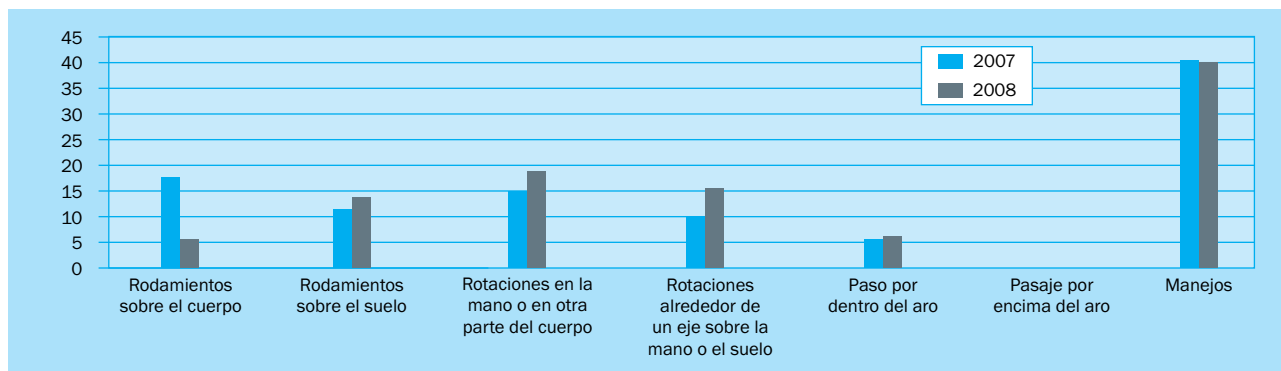


Figura 7

Valores porcentuales de utilización de las Caps de aro en los ejercicios de conjuntos (aro/mazas) de la CMP 2007 y 2008

lanzamiento y gran riesgo, con pasaje a través del aparato en vuelo, realizado por 1 o 2 gimnastas. El hecho de que uno de los aparatos del ejercicio sea el aro puede incitar a éste tipo de colaboración, a pesar de su gran dificultad de ejecución. En 2007 se registraron 5 colaboraciones RRR1 ejecutadas por Bielorrusia, Bulgaria, Cuba e Italia; en 2008 se registraron 9 colaboraciones RRR1 ejecutadas por Azerbaiyán, Bielorrusia, Brasil, España, Italia y Suiza.

Características Artísticas Particulares (Caps)

A continuación se presentarán los valores porcentuales de la utilización de las Caps específicas de aro y posteriormente las específicas de las mazas.

En la figura 7 se muestran los valores porcentuales de utilización de las Caps del Aro utilizadas en los ejercicios de aro/mazas de la CMP de 2007 y de 2008.

Las Caps específicas del aro son: a) rodamientos sobre el cuerpo; b) rodamientos sobre el suelo; c) rotaciones en la mano o en otra parte del cuerpo; d) rotaciones alrededor de un eje sobre la mano o el suelo; e) pasaje por dentro del aro; f) paso por encima del aro, y g) manejos (balanceos, círculos, movimientos en ocho, etc.).

A través del análisis de la figura 7, podemos constatar que los diferentes manejos (40,4 % en 2007 y 39,8 % en 2008), son los elementos de técnica del aparato que más se utilizaron en la composición de los ejercicios de las Copas del Mundo de Portimão. Las segundas Caps más utilizadas en 2007 fueron los rodamientos en el cuerpo con 17,5 % de utilización. Estas tuvieron una bajada bastante significativa ya que en 2008 se registraron apenas un 5,6 % de utilización. Las segundas Caps más utilizadas en 2008 fueron las rotaciones en la mano o en otra parte del cuerpo con

18,9 % de utilización. Estos tuvieron un aumento respecto al 2007 (14,9 %).

Hay también que resaltar el hecho de que ningún conjunto participante en la Copa del Mundo de Portimão no haya utilizado ninguna vez los pasajes por encima del aro como forma de variar la utilización del aparato, tanto en 2007 como en 2008.

A continuación presentamos la figura 8 con los valores porcentuales de utilización de las Caps específicas de mazas. Estas son: a) molinos; b) movimientos asimétricos, y c) manejos (balanceos, círculos, rotaciones, rodamientos, etc.).

En el caso de la utilización de las mazas en los ejercicios de aro/mazas, los molinos fueron la técnica del aparato más utilizada para los conjuntos de aro/

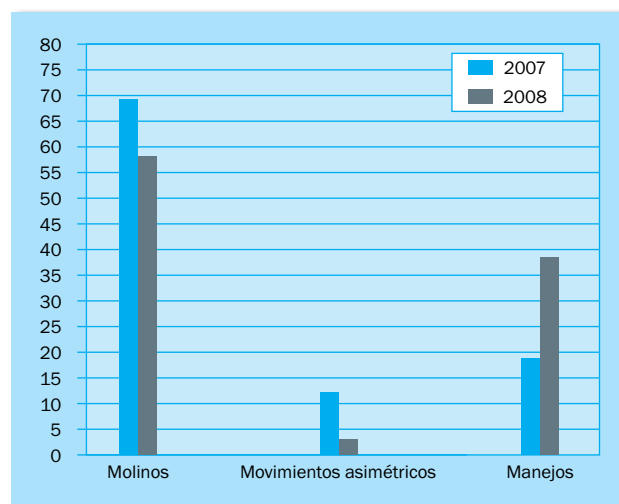


Figura 8

Valores porcentuales de utilización de las Caps de mazas en los ejercicios de conjuntos (aro/mazas) de CMP 2007 y 2008

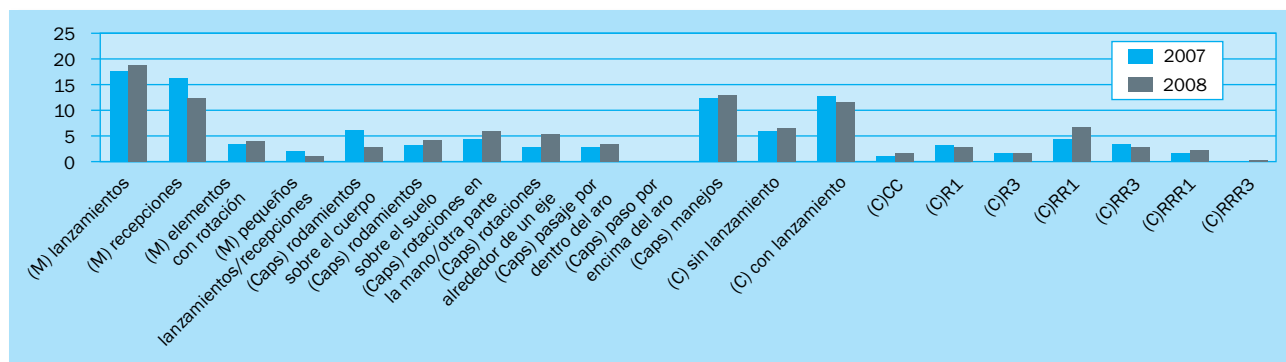


Figura 9

Valores porcentuales de utilización de los diferentes elementos de Artístico en los ejercicios de Conjunto (aros/mazas) de CMP 2007 y 2008

mazas en 2007 (70 %) y en 2008 (57,6 %) con respecto a las restantes técnicas de aparato. Por el contrario, los movimientos asimétricos fueron los menos utilizados tanto en 2007 (12,8 %) como en 2008 (4,9 %). A resaltar el aumento bastante significativo que hubo en los manejos en 2008 (37,4 %) con relación al 2007 (18,2 %).

Valor artístico

En el caso del ejercicio con 2 aparatos (como es el caso de 3 aros y 4 mazas) se optó por realizar un análisis centrándonos en el trabajo que las gimnastas realizaban con el aro. Esta elección se debió a que este aparato tiene superioridad numérica en el ejercicio y consecuentemente el que trabaja la mayoría de las gimnastas.

En la figura 9 que presentamos a continuación se puede verificar los valores porcentuales de utilización de los elementos de Valor Artístico (Maestría, Caps y Colaboraciones) en los ejercicios de 3 aros y 4 mazas en los dos años de nuestro estudio (2007 y 2008).

Por el análisis de la figura 9, podemos decir que los lanzamientos, recepciones, manejos y las Colaboraciones con lanzamiento fueron los elementos de Artístico más utilizados en los ejercicios de aros/mazas, con un 18,3 %, 15,7 %, 12,5 % y 12,9 % respectivamente en 2007 y 19,4 %, 12,6 %, 12,9 % y 11,4 % respectivamente en 2008.

Hay que resaltar la preferencia en la utilización de los elementos de Maestría como forma de obtener el valor más alto posible en Valor Artístico en los ejercicios de aro/mazas, tanto en 2007 (37,7 %) como en 2008 (35,2 %). Se destacan los lanzamientos, las rotaciones en la mano u otra parte del cuerpo, las rotaciones sobre su eje y las colaboraciones RR1, como los elementos

que tuvieron un aumento más significativo del 2007 con respecto al 2008. Las Colaboraciones RR1 pasaron de 4,5 % en 2007 al 6,3 % en 2008.

Los pasajes por encima del aparato y las colaboraciones RRR3 continuaron siendo los elementos menos utilizados en los ejercicios de conjuntos de aro/mazas en la CMP 2007 y 2008.

Conclusiones

Por medio del análisis de los resultados obtenidos podemos verificar que:

- En Maestría existe un predominio en la utilización de los lanzamientos, tanto en los ejercicios de 5 cuerdas como en los de 3 aros y 4 mazas, tanto en lo que se refiere a la observación del 2007 como en la del 2008. Existe un aumento en cuanto a la utilización de este grupo de elementos del 2007 con respecto al 2008 en los dos ejercicios observados. A pesar de que la utilización de Maestría en recepciones es relativamente inferior a la de los lanzamientos, esta se muestra considerablemente superior en lo que respecta a la realización de los ejercicios aros/mazas comparativamente con los ejercicios de cuerdas.
- En las Colaboraciones predomina la utilización de las colaboraciones sin lanzamiento y las RR1 en cuanto a la ejecución de los ejercicios de cuerda tanto en 2007 como en 2008, lo que no se constata cuando los conjuntos realizaron el ejercicio de aro/mazas donde el tipo de colaboración más utilizado fue el de las colaboraciones simples con lanzamiento (en 2007 y en 2008).

- En cuanto a la ejecución de las Caps, en lo que se refiere a la cuerda podemos observar que los saltos por dentro de la cuerda, las escapadas y los manejos fueron los elementos más utilizados en la Composición de los ejercicios de cuerda tanto en 2007 como en 2008, no obstante hay que decir que hubo un aumento bastante significativo en la utilización de los dos primeros en 2008. En lo referente a las Caps de aro fueron los manejos los elementos más utilizados tanto en 2007 como en el 2008. En cuanto a las Caps de las mazas, fueron los molinos los elementos técnicos más utilizados en 2007 y en el 2008.

Los resultados del estudio nos sugieren algunas modificaciones que se podrían realizar en el CPGR, para simplificar su juicio y mejorar el propio Deporte, como: reconsiderar el valor de los elementos menos o no utilizados en Maestría y Colaboraciones y así lograr una mayor riqueza y variedad en los ejercicios, como puede ser, una bonificación más alta en las recepciones de maestría, en los pasajes por encima del aro o en las Colaboraciones CC y las R3 y RRR3, sin anular la colaboración si falla alguna gimnasta. También sería posible simplificar e incluso suprimir las fichas de evaluación del Valor Artístico, eliminando los elementos de las Caps menos utilizados que pasarían a formar parte de la Composición de base.

Referencias

- Ávila, M. (2001). *Estudo do nível de dificuldade dos exercícios de Ginástica Rítmica nos Jogos Olímpicos de Sydney 2000, Avaliação comparada dos códigos de pontuação de Ginástica Rítmica FIG 2001*. Trabajo presentado en Seminário em Ginástica Rítmica. Faculdade de Ciencias do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto, Porto.
- Avilés, F. (2001). Algunas consideraciones acerca de la composición y montaje de los ejercicios competitivos en la Gimnasia Rítmica. *Educación física y deporte. Revista Digital - Buenos Aires, Año 6(33)*. Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd33a/ritmica1.htm>
- Cruz, M. (2002). *O valor artístico em Ginástica Rítmica, Estudo do Valor Artístico dos exercícios apresentados no Campeonato da Europa 1998*. Tese de Mestrado em Treino de Alto Rendimento em Actividades Gímnicas de Competição. Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.
- Federation Internationale de Gymnastique, FIG (2001). Code de Pointage Gymnastique Rythmique. França: Comité Technique Gymnastique Rythmique, Federation Internationale de Gymnastique.
- Federation Internationale de Gymnastique, FIG (2005). Code de Pointage Gymnastique Rythmique. França: Comité Technique Gymnastique Rythmique, Federation Internationale de Gymnastique.
- Lebre, E. (1993). *Estudo comparativo das exigências técnicas e morfológicas em Ginástica Rítmica* (Tese de Doutoramento). Faculdade do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto, Porto.
- Lebre, E. (2007). Estudo da Dificuldade dos exercícios apresentados pelas ginastas individuais na Taça do Mundo de Portimão 2007. Escola Superior de Desporto de Rio Maior (Eds.), Formação, Aprendizagem e Treino em Ginástica. Rio Maior: 2º Congresso Nacional da Formação.
- Lisitskaya, T. (1994). *Gimnasia Rítmica Deporte & Entrenamiento*. Barcelona: Editorial Paidotribo.

La socialización en la práctica físico-deportiva de carácter recreativo: predictores de los motivos sociales

Socialization in Recreational Physical Exercise and Sport: Social Motivation Predictors

JUAN ANTONIO MORENO MURCIA

Universidad Miguel Hernández de Elche

CORNELIO ÁGUILA SOTO

Universidad de Almería

FERNANDA BORGES SILVA

Universidad Miguel Hernández de Elche

Correspondencia con autor

Juan Antonio Moreno Murcia

j.moreno@umh.es

Resumen

El principal objetivo de este trabajo fue estudiar la predicción de los mediadores psicológicos (autonomía, competencia y relación con los demás) y la motivación autodeterminada sobre el motivo social de práctica de actividad física. La muestra estuvo compuesta por 800 sujetos, de edades comprendidas entre los 18 y 77 años de instalaciones deportivas públicas de una gran ciudad española. Tras análisis descriptivos, de correlación, de regresión y varianza por género (ANOVA), los resultados encontrados revelaron que los mediadores psicológicos correlacionaban positivamente con la motivación más autodeterminada. Por su parte, el motivo social, correlacionaba positivamente con la percepción de competencia, relación con los demás y regulación intrínseca e introyectada. Con respecto al género, los hombres percibieron mayor satisfacción de las necesidades psicológicas básicas de competencia y relación con los demás, mientras que las mujeres presentaban mayor motivación autodeterminada. Además, la satisfacción de la necesidad de relación con los demás y todos los reguladores de la motivación predecían positivamente el motivo social de práctica. Los resultados se discuten en relación a la importancia de fomentar la aparición de la motivación autodeterminada para satisfacer los motivos sociales de práctica.

Palabras clave: motivación autodeterminada, mediadores psicológicos, social, ejercicio físico

Abstract

Socialization in Recreational Physical Exercise and Sport: Social Motivation Predictors

The main goal of this research was to study the prediction of psychological mediators (autonomy, competence and relationships with others) and self-determined motivation for the social motivation to do physical activity. The sample consisted of 800 subjects, aged between 18 and 77, at the public sports facilities of a large Spanish city. After descriptive, correlation, regression and gender variance analysis (ANOVA), the findings revealed that the psychological mediators positively correlated with the most self-determined motivation. For its part, social motivation positively correlated with perceived competence, relationship with others and intrinsic and introjected regulation. As for gender, men perceived greater satisfaction of basic psychological needs for competence and relationships with others, while women had higher self-determined motivation. In addition, satisfaction of the need for relationships with others and all the motivation regulators positively predicted the social motivation for activity. The results are discussed in relation to the importance of encouraging the emergence of self-determined motivation in order to satisfy the social motivation for activity.

Keywords: self-determined motivation, psychological mediators, social, physical exercise

Introducción

Desde hace décadas, la salud es concebida como “el completo estado de bienestar físico, psíquico y social” según la definición establecida por la Organización Mundial para la Salud (OMS, 1986). Esta nueva orien-

tación planteó importantes cambios en la perspectiva de la salud, al considerar al ser humano como una entidad global con diferentes dimensiones, examinadas desde la óptica de la calidad de vida. Así, a la ausencia de enfermedad se le suman otras circunstancias como el entorno

social que pueden actuar como barómetros del bienestar personal. Por tanto, preservar la salud y abogar por la calidad de vida implica el cuidado de lo físico, lo cognitivo, lo espiritual y la relación social, todo ello en armonía con el entorno (Arnold, 1988; Breslow, 1987; Sánchez, Ramos, & Marset, 1993; Shepard, 1995).

Desde este punto de vista, la práctica físico-deportiva se considera la actividad de ocio que aporta mayores beneficios tanto físicos, como psicológicos y sociales (Carron, Hausenblas, & Mack, 1996; Hodgson, Andrews, & Butler-Adam, 1995). Existen diferentes razones por las que las personas se involucran en actividades físico-deportivas que bien pueden responder a la búsqueda de beneficios en los tres planos señalados. Por ejemplo, Piérón, Telama, Almond y Carreiro da Costa (1999), en un estudio comparativo con jóvenes de nueve países europeos mostraron que los tres principales motivos de práctica fueron, mejorar la salud, la diversión y las relaciones sociales. Pavón, Moreno, Gutiérrez y Sicilia (2001) mostraron que los universitarios se ejercitaban por diferentes razones, entre ellas, la competición, la imagen personal o las relaciones sociales. Y en la última encuesta de hábitos deportivos de los españoles, los principales motivos de práctica eran la realización de ejercicio en sí, la diversión y la mejora de la salud (García, 2006). En esta línea, Ryan, Frederick, Lepes, Rubio y Sheldon (1997) reflejan cinco dimensiones fundamentales en la motivación hacia el ejercicio físico: disfrute (prioridad al factor diversión en la práctica), apariencias (la importancia de la imagen), fitness/salud (mejorar aptitudes fisiológicas), competencia (afrontar desafíos) y social (conocer personas y hacer amistades). Aunque los practicantes habitualmente presentan motivaciones de cada una de las dimensiones, lo cierto es que el predominio de alguna de ellas puede responder a una orientación de la práctica más enfocada a la salud física, psicológica o social. Por ejemplo, una persona que realiza carrera en solitario presentará mayores motivaciones relacionadas con su salud física y psicológica, y menos por el cultivo de nuevas relaciones sociales.

En este sentido, las personas adultas que participan en actividades de carácter recreativo ofertadas en centros deportivos, muestran razones de práctica más asociadas al factor social (Moreno, Cervelló, & Martínez, 2007a). Motivos como estar con los amigos, conocer a gente nueva, o compartir el tiempo con otros, encajarían dentro del dominio de afiliación social como una de las metas más importantes de la práctica físico-deportiva. De este modo, la actividad físico-deportiva en situaciones de grupo contribuye al proceso de socialización de las personas y es un entorno

ideal para adquirir cualidades que podrían ser transferidas a otros ámbitos de la vida cotidiana. Junto a ello, los motivos sociales de práctica están relacionados con un mayor compromiso hacia la misma entre la población adulta (Ashford, Biddle, & Goudas, 1993; Hodge, Allen, & Smellie, 2008).

Desde el punto de vista del género, existen controversias sobre el grado de importancia concedido a los motivos sociales. Mientras algunos estudios (ej.: Gill, Dowd, Beaudoin, & Martin, 1996; Hellín, Moreno, & Rodríguez, 2004; Moreno et al., 2007a) encontraron que las mujeres daban mayor importancia a la afiliación social que los hombres, otros (García, 1993; Xu & Biddle, 2000) hallaron que los hombres presentaban mayores niveles de motivación con fines sociales. No obstante, es importante aclarar que los estudios presentan poblaciones de diferente edad y orientación deportiva.

Sin embargo, son pocos los trabajos que han profundizado en los motivos sociales de práctica en el campo de la actividad no competitiva con poblaciones adultas. Además, la mayoría de ellos (ej.: Anderman & Anderman, 1999; Guan, Xiang, McBride, & Bruene, 2006; Patrick, Hicks, & Ryan, 1997) utilizan los motivos sociales como mediadores para el disfrute, la competencia percibida o la adherencia a la práctica física. Hodge, Allen y Smellie (2008) realizaron un estudio con atletas Master (adultos con una media de 48 años), encontrando que altos niveles de motivación intrínseca se relacionaban con una orientación mayor hacia la afiliación social. Asimismo, Smith (1999) y Weiss y Smith (2002) mostraron que los adolescentes con relaciones de amistad más fuertes presentaban mayor motivación intrínseca hacia el deporte. De este modo, poco se ha estudiado sobre los perfiles motivacionales que pueden actuar como mediadores de los motivos sociales de la práctica física de carácter recreativo en poblaciones adultas.

En este sentido, analizar la importancia que los practicantes atribuyen a los motivos sociales de práctica es una consecuencia, que, dentro del modelo propuesto por Vallerand (2001), puede incidir de forma decisiva para que se mantenga y perpetúe la práctica de la misma y para determinar los efectos sobre la socialización de los participantes. Dado que la motivación es entendida como el conjunto de factores personales y sociales que favorecen el inicio, persistencia o abandono de la misma (Escartí & Cervelló, 1994), se hace necesaria contemplarla como una variable indispensable para comprobar si la actividad físico-deportiva favorece el desarrollo personal y social, pudiendo llegar a generar estilos de vida saludables.

Según la teoría de la autodeterminación las personas presentan tres necesidades psicológicas básicas (autonomía, competencia y relación con los demás), que si son satisfechas a través del contexto social, pueden aumentar la motivación, y esta puede presentar consecuencias positivas con el rendimiento, el bienestar y el desarrollo personal (Standage & Treasure, 2002). Relacionada con la teoría de la necesidad, encontramos la teoría organismico-dialéctica. Esta nos dice que la motivación se encuentra ubicada dentro de un continuo de autodeterminación (Deci & Ryan, 1985, 1991). Así, se encuentra la desmotivación, que es la forma menos autodeterminada y más negativa de todas, ya que el sujeto carece de motivación para llevar algo a cabo; la regulación externa, siguiente paso en el continuo de autodeterminación, en la que el sujeto está motivado por un incentivo externo; la introyección, que a pesar de ser más autodeterminada se caracteriza porque se actúa para evitar sentirse culpable; la identificación, en la que ya la actividad es considerada como importante aunque no placentera en sí misma; y la motivación intrínseca, la forma más autodeterminada de motivación, que se relaciona con las consecuencias más positivas y es motivada por el disfrute que produce la propia actividad.

De hecho, Deci y Ryan (2000), indican que las tres necesidades básicas y la percepción de las mismas, influirán en la motivación creando una mayor motivación intrínseca y una menor desmotivación. Por esto, si el técnico deportivo, en los programas de actividades físico-deportivas presenta estrategias que favorezcan la autonomía, competencia y relación con los demás se podrán lograr altos niveles de motivación intrínseca y consecuencias más positivas. Ahora bien, dada la importancia de los motivos sociales en entorno recreativos, parece fundamental también estudiar cómo la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas y la motivación autodeterminada, pueden predecir conjuntamente los motivos sociales.

Por ello, con el fin de ampliar la línea de investigación sobre la influencia que presenta la relación social en la práctica físico-deportiva, se han planteado diferentes objetivos. En primer lugar, determinar cuál es la importancia de los motivos sociales en un entorno de actividad físico-deportiva de carácter recreativo en una población adulta, así como las diferencias por género. También se ha comprobado la relación de dichos motivos sociales con las motivaciones psicológicas que han presentado los practicantes. Finalmente, se ha comprobado el poder de predicción que tenían los mediadores psicológicos (competencia, autonomía y relación con los demás) y la motivación autodeterminada sobre el motivo social de práctica de actividad físico-deportiva.

Método

Muestra

La muestra ha estado compuesta por 800 practicantes (351 hombres y 449 mujeres), de edades comprendidas entre los 18 y 77 años ($M = 31,64$, $DT = 12,82$) de instalaciones deportivas públicas de la ciudad de Murcia. El 11,8% practica puntualmente, el 46,9% lo realiza entre dos y tres veces a la semana y el 41,3% restante lo hace más de tres días a la semana.

Instrumentos

Escala de las Necesidades Psicológicas Básicas en el Ejercicio (BPNES). Se utilizó la versión en español (Sánchez & Núñez, 2007) de la Escala de las Necesidades Psicológicas Básicas en el Ejercicio (Vlachopoulos & Michailidou, 2006). El inventario consta de 12 ítems agrupados en tres dimensiones (cuatro ítems por dimensión): autonomía (ej.: “tengo la oportunidad de elegir cómo realizar el ejercicio”), competencia (ej.: “ejecuto eficazmente los ejercicios de mi programa de actividades”) y relación con los demás (ej.: “me relaciono de forma muy amistosa con el resto de gente de mi programa”). La sentencia previa fue “En mis clases de ejercicio físico...”. Las respuestas son puntuadas con una escala tipo Likert que oscilaba entre 1 (*totalmente en desacuerdo*) y 5 (*totalmente de acuerdo*). Se obtuvieron valores alfa de Cronbach de ,62 para autonomía, ,73 para competencia y ,86 para relación con los demás. Dado el pequeño número de ítems que componen el factor autonomía, la validez interna observada puede ser marginalmente aceptada (Hair, Anderson, Tatham, & Black, 1998; Nunnally & Bernstein, 1994).

Cuestionario de Regulación de la Conducta en el Ejercicio Físico-2 (BREQ-2). Se empleó la versión traducida al español por Moreno, Cervelló, y Martínez (2007b), del original Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire-2 (Markland & Torbin, 2004). Está compuesta por 19 ítems en total, dividida en cinco factores (de más a menos autodeterminada): regulación intrínseca, compuesta por cuatro ítems (ej.: “yo hago ejercicio físico porque creo que el ejercicio es divertido”), regulación identificada, compuesta por cuatro ítems (ej.: “yo hago ejercicio físico porque valoro los beneficios que tiene el ejercicio”), regulación introyectada, compuesta por tres ítems (ej.: “yo hago ejercicio físico porque me siento culpable cuando no lo practico”), regulación externa, formada por cuatro ítems (ej.: “yo hago ejercicio físico porque lo demás me dicen que debo hacerlo”) y

la desmotivación, compuesta por cuatro ítems (ej.: “no veo por qué tengo que hacerlo”). Se responde con una escala tipo Likert que va desde 0 (*nada verdadero*) a 4 (*totalmente verdadero*). El análisis de fiabilidad presentó un valor alfa de ,82 para la regulación intrínseca, ,70 para la regulación identificada, ,70 para la regulación introyectada, ,83 para la regulación externa y ,80 para la desmotivación.

Motivo social en la actividad física. Se utilizó el factor social de la escala de *Medida de los Motivos para la Actividad Física-Revisada* (MPAM-R) de Ryan et al. (1997), validado al castellano por Moreno, Cervelló y Martínez (2007a). Dicho factor está compuesto de un total de cuatro ítems (“Porque me gusta estar con mis amigos”, “Porque me gusta estar con otros a los que también les interesa la actividad”, “Porque quiero conocer a nuevas personas” y “Porque me gusta pasar el tiempo con otros haciendo esta actividad”) y presentó un alfa de Cronbach de ,84. Los ítems van encabezados por el enunciado “Realizo actividad física...”, y se responden con una escala tipo Likert de siete puntos donde 1 corresponde a “*nada verdadero para mí*” y 7 a “*totalmente verdadero para mí*”.

Procedimiento

Se llevó a cabo una selección de centros atendiendo a un muestreo aleatorio por conglomerados (Azorín & Sánchez-Crespo, 1986). Para la recogida de la información nos pusimos en contacto con los responsables de los centros deportivos elegidos (gimnasios, piscinas, etc.), a los que se les informó de los objetivos del estudio y se les solicitó su autorización. La administración de los

cuestionarios se realizó en presencia del investigador principal para hacer una breve explicación del objetivo del estudio, informar de cómo cumplimentar los instrumentos y solventar todas las dudas que pudieran surgir durante el proceso, insistiendo en el anonimato de las respuestas y en la necesidad de que éstas fueran sinceras. El tiempo requerido para cumplimentar los cuestionarios fue de aproximadamente 15 minutos. Se utilizó el programa SPSS 15.0 para el análisis de los datos.

Análisis de datos

Se realizaron estadísticos descriptivos de todas las variables y sus respectivos análisis de correlación. Para comprobar las posibles diferencias de todas las variables según el género del practicante se realizó un análisis de varianza (ANOVA). Posteriormente, se realizaron análisis de regresión para comprobar el poder de predicción de los mediadores psicológicos y de la motivación autodeterminada sobre el motivo social de participación.

Resultados

Análisis descriptivos y de correlación

En este apartado se presentan los estadísticos descriptivos y las correlaciones obtenidas entre los mediadores psicológicos, los medidores de conducta en el ejercicio físico y el motivo social (*tabla 1*). Respecto a los mediadores psicológicos, los datos revelaron una mayor puntuación en la satisfacción de la necesidad de relación con los demás, seguido de la autonomía y la competencia. De mayor a menor, las puntuaciones en los medidores de conducta fueron: regulación identificada, regulación

	M	DT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1. Autonomía	4,09	,66	,62	–	,38**	,26**	,26**	,30**	,16**	–,01	–,08*	,05
2. Competencia	3,94	,67	,73	–	–	,38**	,28**	,28**	,14**	,02	–,01	,10**
3. Relación con los demás	4,27	,72	,86	–	–	–	,34**	,18**	,11**	–,05	–,08*	,24**
4. Regulación intrínseca	4,34	,68	,82	–	–	–	–	,42**	,13**	–,25**	–,25**	,18**
5. Regulación identificada	4,42	,65	,70	–	–	–	–	–	,22**	–,25**	–,35**	,00
6. Regulación introyectada	2,72	1,08	,70	–	–	–	–	–	–	,27**	,15**	,16**
7. Regulación externa	1,61	,87	,83	–	–	–	–	–	–	–	,65**	,09**
8. Desmotivación	1,45	,76	,80	–	–	–	–	–	–	–	–	,04
9. Social	4,87	1,36	,84	–	–	–	–	–	–	–	–	–
* $p < .05$; ** $p < .001$.												

* $p < ,05$; ** $p < ,001$.

Tabla 1

Media, desviación típica, coeficiente alfa y correlaciones de todas las variables

Tabla 2
ANOVA por género

	Hombres (n = 351)		Mujeres (n = 449)		F	p
	M	DT	M	DT		
Autonomía	4,12	,64	4,06	,67	1,24	,265
Competencia	4,01	,63	3,89	,69	6,64	,010
Relación con los demás	4,36	,66	4,20	,76	9,27	,002
Regulación intrínseca	4,27	,69	4,40	,67	6,37	,012
Regulación identificada	4,32	,70	4,50	,61	14,16	,000
Regulación introyectada	2,77	1,08	2,68	1,09	1,30	,253
Regulación externa	1,65	,91	1,57	,84	1,65	,199
Desmotivación	1,53	,81	1,39	,71	6,14	,013
Social	5,02	1,29	4,76	1,40	7,59	,006

intrínseca, regulación introyectada, regulación externa y desmotivación. El factor social obtuvo una puntuación de 4,87 ($DT = 1,36$). Las correlaciones mostraron como los mediadores psicológicos se relacionaban positiva y significativamente con la regulación intrínseca, la regulación identificada, y la regulación introyectada. El motivo social presentó una relación positiva y significativa con la percepción de competencia y relación con los demás, regulación intrínseca, introyectada y externa.

Análisis de varianza por género

Se introdujeron el género como variable independiente, y cada uno de los factores estudiados como variables dependientes (tabla 2). Se apreciaron diferencias significativas según el género del practicante ($Wilk's = ,95$, $F_{(9, 785)} = 4,36$, $p < ,01$). De tal manera que los hombres percibieron una mayor satisfacción de la competencia y la relación con los demás y estaban más

desmotivados, valorando más el motivo social que las mujeres. Por el contrario, estas puntuaron más alto en regulación intrínseca y regulación identificada que los hombres.

Análisis de regresión

En el resumen del análisis de regresión lineal del motivo social según los mediadores psicológicos y la motivación autodeterminada (tabla 3), se puede apreciar en el paso uno que la relación con los demás predecía positiva y significativamente el motivo social con un 5% de la varianza explicada. En el paso dos se introdujeron los factores de la motivación autodeterminada, encontrando que la relación con los demás, la regulación intrínseca, la regulación introyectada, la regulación identificada y la regulación externa predecían positiva y significativamente el motivo social de los practicantes. La varianza explicada de este segundo paso fue de un 10%.

Tabla 3
Análisis de regresión lineal
del motivo social según los
mediadores psicológicos y la
motivación autodeterminada

Variables	B	SEB	Adj. R ²
Paso 1	2.909	,378	,05**
• Autonomía	-,029	,077	-,014
• Competencia	,041	,080	,020
• Relación con los demás	,450	,070	,240**
Paso 2	2.383	,486	,10**
• Autonomía	-,066	,078	-,032
• Competencia	,006	,080	,003
• Relación con los demás	,374	,071	,200**
• Regulación intrínseca	,355	,079	,179**
• Regulación identificada	-,233	,085	,112*
• Regulación introyectada	,156	,047	,124*
• Regulación externa	,165	,073	,10*
• Desmotivación	-,044	,083	-,025

* $p < ,05$; ** $p < ,001$.

Discusión

En España, existe una tendencia clara entre la población hacia la práctica físico-deportiva no competitiva, de carácter recreativo y con fines de salud (García, 2006). Además, se ha comprobado un importante aumento de las prácticas realizadas en centros deportivos (García, 2006; Sicilia, Águila, Orta, & Muyor, 2008). Conscientes de este fenómeno, el presente estudio se ha centrado en analizar las motivaciones psicológicas y su relación con los motivos sociales en usuarios adultos de centros deportivos locales.

Atendiendo al primero de nuestros objetivos, los resultados nos revelan la gran importancia que los participantes otorgan a los motivos sociales para realizar ejercicio físico. El motivo social presenta altos valores, al igual que la autonomía, la relación con los demás y las regulaciones intrínseca e identificada. Con ello, podemos afirmar que los practicantes entrevistados presentan altos niveles de motivación autodeterminada, junto con una alta percepción de que la práctica física cubre las necesidades psicológicas básicas y una elevada importancia concedida a las relaciones sociales. Estos resultados resultan coherentes con el estudio realizado por Moreno et al. (2007a), puesto que los practicantes en contextos recreativos dirigidos como los aquí analizados muestran mayores puntuaciones en motivos relacionados con la afiliación y la interacción social. Asimismo, investigaciones en otros contextos deportivos (ej.: Allen, 2003; Grant, 2001; Hodge et al., 2008; Xu & Biddle, 2000) revelaron que los adultos dan mayor importancia que los jóvenes a aspectos de relación social.

Analizando los motivos sociales en función del género, los hombres muestran mayores puntuaciones en todas las variables exceptuando en la regulación intrínseca e identificada, de forma similar a las investigaciones de García (1993) y Xu y Biddle (2000). Sin embargo, como se han manifestado anteriormente, en otros trabajos son las mujeres las que dan mayor importancia a las relaciones sociales en la práctica físico-deportiva (Gill et al., 1996; Hellín et al., 2004; Moreno et al., 2007a). Puesto que la principal aportación de este estudio con respecto a los discutidos ha sido focalizar el análisis en poblaciones adultas que practican en centros deportivos, creemos necesarios más estudios que refuten o corroboren las tendencias aquí apuntadas en relación con el género.

El segundo de los grandes objetivos fue determinar la relación entre los motivos sociales, la motivación y las necesidades psicológicas básicas. De esta manera, los motivos sociales correlacionan de forma significativa y po-

sitiva con la competencia, la relación con los demás y la regulación intrínseca. Esto nos indica que entornos que favorecen la cobertura de estas necesidades psicológicas, se relacionan con motivaciones más autodeterminadas y factores de interacción social. En este línea, Hodge et al. (2008) y Allen (2003) relacionaron ambos factores concluyendo que las personas con mayor motivación intrínseca daban mayor importancia a la afiliación social a través de la práctica.

Finalmente, propusimos un modelo de regresión lineal con la intención de determinar el poder de predicción de los mediadores y la motivación autodeterminada sobre el motivo social de práctica. Se confirma la capacidad predictora de estos constructos psicológicos sobre el factor social, estando de acuerdo con los aportados por Hodge et al. (2008) con atletas adultos Master. En este sentido, podemos afirmar que si la actividad física se desarrolla en un entorno que cubra las necesidades de competencia, autonomía y relación con los demás, los participantes podrán presentar conductas más autodeterminadas y se concederá más importancia a las relaciones sociales y a valores como la complicidad, la cooperación y la amistad entre el grupo de trabajo. Por lo tanto, se puede ver la importancia que tiene el desarrollo de la motivación autodeterminada en los practicantes, para lograr un mayor bienestar de la dimensión social.

Dada la importancia de las relaciones sociales en la práctica físico-deportiva para los adultos y su alta correlación con el compromiso y la adherencia a la misma (Allen, 2003; Ashford et al., 1993; Hodge et al., 2008), los resultados de este estudio tienen importantes implicaciones para el trabajo de los responsables de centros deportivos. Si el objetivo es lograr que los practicantes adultos estén satisfechos y motivados, se recomienda hacer hincapié en el trabajo socializador en las clases, es decir, integrar el grupo de trabajo proporcionando distintas tareas de cooperación. Del mismo modo, se conseguirá al fomentar la aparición de la motivación autodeterminada del practicante, mediante una intervención que aumente la sensación de competencia y autonomía, y las relaciones sociales entre los miembros del grupo deportivo (Ryan & Deci, 2000). Puesto que el diseño de este estudio es correlacional y no permite establecer relaciones causales, es necesario que futuras investigaciones traten de someter a prueba a través de diseños experimentales si la puesta en marcha de estas pautas de actuación por parte del responsable en la actividad se ve reflejada en una mayor socialización y adherencia a la práctica.

Referencias

- Allen, J. B. (2003). Social motivation in youth sport. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 25(4), 551-567.
- Anderman, L. H. & Anderman, E. M. (1999). Social predictors of changes in students' achievement goal orientations. *Contemporary Educational Psychology*, 24(1), 21-37.
- Arnold, P. J. (1988). Health, promotion in society, education and the movement curriculum. *Physical Education Review*, 11(2), 104-117.
- Ashford, B., Biddle, S., & Goudas, M. (1993). Participation in community sports centre: Motives and predictors of enjoyment. *Journal of Sport Sciences*, 11(3), 249-256.
- Azorín, F. & Sánchez-Crespo, J. L. (1986). *Métodos y aplicaciones del muestreo*. Madrid: Alianza Universidad.
- Breslow, L. (1987). Setting Objectives for Public Health. *Annual Review of Public Health*, 8, 289-307.
- Carron, A., Hausenblas, H. A., & Mack D. (1996). Social influence and exercise: a meta-analysis. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 18(1), 1-16.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York, EEUU: Plenum.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1991). A motivational approach to self: Integration in personality. En R. Dienstbier (Ed.), *Nebraska symposium on motivation: Vol. 38. Perspectives on motivation* (pp. 237-288). Lincoln, NE: University of Nebraska Press.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behaviour. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268.
- Escartí, A. & Cervelló, E. (1994). La motivación en el deporte. En I. Balaguer (Ed.), *Entrenamiento psicológico en deporte: Principios y aplicaciones* (pp. 61-90). Valencia: Albatros Educación.
- García, M. (1993). *Tiempo libre y actividades deportivas de la juventud en España*. INJWE. Madrid: Ministerio de Asuntos Sociales.
- García, M. (2006). Veinticinco años de análisis del comportamiento deportivo de la población española (1980-2005). *Revista Internacional de Sociología*, LXIV(44), 15-38.
- Gill, D., Dowd, D. A., Beaudoin, C. M., & Martin, J. (1996). Competitive orientations and motives of adult sport and exercise participants. *Journal of Sport Behavior*, 19(4), 307-318.
- Grant, B. (2001). "You're never too old": Beliefs about physical activity and playing sport in later life. *Aging & Society*, 21(6), 777-798.
- Guan, J., Xiang, P., McBride, R., & Bruene, A. (2006). Achievement goals, social goals and students' reported persistence and effort in high school physical education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 25(1), 58-74.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1998). *Multivariate Data Analysis*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- Hellín, P., Moreno, J. A., & Rodríguez, P. L. (2004). Motivos de práctica físico-deportiva en la Región de Murcia. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 4(1-2), 101-116.
- Hodge, K., Allen, J. B., & Smellie, L. (2008). Motivation in Masters sport: Achievement and social goals. *Psychology of Sport and Exercise*, 9(2), 157-176.
- Hudgson, N. M., Andrews, B. C., & Butler-Adam, J. F. (1995). Leisure participation and perceptions of psychological benefits. *Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*, 18(2), 29-37.
- Markland, D. & Tobin, V. (2004). A modification to Behavioural Regulation in Exercise Questionnaire to include an assessment of amotivation. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 26(2), 191-196.
- Moreno, J. A., Cervelló, E., & Martínez, A. (junio, 2007a). Validación de la Escala de Medida de los Motivos para la Actividad Física Revisada en españoles: Diferencias por motivos de participación. *Anales de Psicología*, 23(1), 167-176.
- Moreno, J. A., Cervelló, E., & Martínez, A. (2007b). *Measuring self-determination motivation in a physical fitness setting: validation of the Behavioural Regulation in Exercise Questionnaire-2 (BREQ-2) in a Spanish sample*. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 47(3), 366-378.
- Nunnally, J. C. & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric Theory*. New York: McGraw-Hill.
- OMS. (1986). *Carta de Ottawa*. Ottawa: Organización Mundial de la Salud.
- Patrick, H., Hicks, L., & Ryan, A. M. (1997). Relations of perceived social efficacy and social goal pursuit to self-efficacy for academic work. *Journal of Early Adolescence*, 17(2), 109-128.
- Pavón, A., Moreno, J. A., Gutiérrez, M., & Sicilia (2001). La práctica físico-deportiva en la universidad. *Revista de Psicología del Deporte*, 12(1), 39-54.
- Pierón, M., Telama, R., Almond, I., & Carreiro da Costa, F. (1999). Estilo de vida de jóvenes europeos: un estudio comparativo. *Revista de educación física: Renovar la teoría y práctica* (76), 5-10.
- 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.
- Ryan, R. M., Frederick, C. M., Lepes, D., Rubio, N., & Sheldon, K. M. (1997). Intrinsic motivation and exercise adherence. *International Journal of Sport Psychology*, 28, 335-354.
- Sánchez, J. M. & Núñez, J. L. (2007). Análisis preliminar de las propiedades psicométricas de la versión española de la Escala de Necesidades Psicológicas Básicas en el Ejercicio Físico. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 2(2), 83-92.
- Sánchez, A., Ramos, E., & Maset, P. (1993). Actitud social ante la participación en salud. *Revista de Sanidad e Higiene Pública*, 67(3), 201-215.
- Shephard, R. J. (1995). Physical activity, health and well-being at different life stages. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 66(4), 298-302.
- Sicilia, A., Águila, C., Orta, A., & Muyor, J. M. (2008). *Perfil del usuario de centros deportivos*. Almería: Universidad de Almería.
- Smith, A. L. (1999). Perceptions of peer relationship and physical activity participation in early adolescence. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 13, 103-128.
- Standage, M. & Treasure, D. C. (2002). Relationship among achievement goal orientations and multidimensional situational motivation in physical education. *British Journal of Educational Psychology*, 72(1), 87-103.
- Vallerand, R. J. (2001). A hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation in sport and exercise. En G. C. Roberts (Ed.), *Advances in motivation in sport and exercise* (pp. 263-319). Champaign, ILL: Human Kinetics.
- Vlachopoulos, S. P. & Michailidou, S. (2006). Development and initial validation of a measure of autonomy, competence, and relatedness: The Basic Psychological Needs in Exercise Scale. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 10(3), 179-201.
- Weiss, M. R. & Smith, A. L. (2002). Friendship quality in Routh sport: relationship to age, gender and motivation variables. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 24, 420-437.
- Xu, X. & Biddle, S. (2000). *Difference in motivation for adherente, gender and age*. Paper presentado en Pre-Olympic Congress Sport Medicine and Physical Education International Congress on Sport Science, Brisbane, Australia.

Aprovechamiento en horario no lectivo de instalaciones deportivas de colegios de Educación Primaria

Use of Primary School Sports Facilities Outside School Hours

IVÁN LÓPEZ FERNÁNDEZ

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

Correspondencia con autor

Iván López Fernández
ivanl@uma.es

Resumen

Este artículo presenta una investigación no experimental de carácter descriptivo y correlacional que utiliza un cuestionario denominado CUESTNOLEC como instrumento de recogida de información para describir las características de las instalaciones deportivas ubicadas en 41 colegios de educación primaria de la provincia de Málaga, y para examinar las relaciones entre variables relacionadas con el uso de las mismas en horario no lectivo. Analizamos los factores que influyen de forma más directa en la utilización de las instalaciones deportivas escolares, las condiciones de acceso y la participación en actividades físicas fuera del horario lectivo. En la mayoría de los colegios estudiados este tipo de instalaciones deportivas presentan una oferta de actividades basada en los deportes tradicionales y orientada a los propios alumnos del centro. Se trata de una infraestructura que se encuentra por debajo de su potencial de uso, lo cual está asociado a carencias estructurales notables.

Palabras clave: instalaciones deportivas, gestión deportiva, actividades extraescolares

Abstract

Use of Primary School Sports Facilities Outside School Hours

This paper presents non-experimental, descriptive and correlational research that uses a questionnaire called CUESTNOLEC as a tool for gathering information in order to describe the features of sports facilities located in 41 primary schools in Malaga province, and to examine relationships between variables related to the use of these facilities outside school hours. We look at the factors that most directly affect the use of the school sports facilities, their conditions of access and levels of participation in physical activity outside school hours. In most of the schools studied this type of sports facility hosts a range of activities based on traditional sports and geared towards students at the school concerned. The facilities are not used up to their full potential, something which is associated with significant structural deficiencies.

Keywords: sports facilities, sports management, extracurricular activities

Introducción

Las instalaciones deportivas de los centros escolares suelen estar estratégicamente situadas en enclaves geográficos privilegiados respecto al entorno urbano, es decir, integradas en los núcleos población y con la adecuada equidistancia entre ellas (Párraga & Cepero, 1999). Esto las convierte en las instalaciones deportivas más próximas al ciudadano. La relevancia de esta infraestructura deportiva no se mide sólo por su trascendencia para el adecuado desarrollo curricular de la asignatura de Educación Física, sino también por las posibilidades que ofrece de ser utilizada fuera del horario lectivo. El disfrute de los equi-

pamientos escolares por personas y grupos con residencia en la zona de influencia del centro es una cuestión que se viene defendiendo desde hace tiempo, como un criterio fundamental para la adecuada optimización de este tipo de instalaciones deportivas, que deberían desempeñar un papel de centros deportivos comunitarios (Gallardo, 2007; Hernández & De Andrés, 1981; Ibáñez, 1995; López & Estapé, 2002; Vallejo, 2003).

El artículo quinto de la Carta Europea del Deporte de 1992 promueve el acceso a las instalaciones deportivas docentes de los escolares y los habitantes del municipio. Igualmente, el artículo 3.3 de la Ley del Deporte de

1990, indica que las instalaciones deportivas de los centros docentes se proyectarán de forma que se favorezca su utilización deportiva polivalente, facilitándose el acceso a toda la población siempre que no interfieran el normal desarrollo de las actividades académicas. Una de las líneas de actuación preferentes del Plan de Extensión de la Educación Física y el Deporte Escolar en Centros docentes no Universitarios ha sido la de la construcción de instalaciones de doble uso, es decir, instalaciones que, teniendo preferencia de uso por parte de los escolares, son también utilizadas por los ciudadanos del entorno (Ibáñez, 1995). El artículo 55 de la Ley 6/1998, del Deporte en Andalucía insiste en este punto. Son numerosas las iniciativas promovidas por las diferentes Administraciones para dinamizar las instalaciones deportivas escolares. En el caso de Andalucía, en 1998 se inició un programa de adecuación de las instalaciones deportivas de los centros educativos a fin de permitir, en horario no lectivo, un uso diferenciado e independiente de las mismas del resto de las instalaciones de cada centro. Por otro lado, se puso en marcha a través de la Orden de 6 de abril de 2006 un proyecto denominado “El deporte en la escuela”, con la finalidad de fomentar la utilización de las instalaciones deportivas escolares en horario no lectivo por el alumnado. Por su parte, la Ley Orgánica 2/2006 de Educación contempla entre los principios de la educación la necesaria participación de toda la comunidad educativa en la organización, gobierno y funcionamiento de los centros docentes, insistiendo en la cooperación con las corporaciones locales. Esta cooperación es regulada por el Decreto 155/1997, de 10 de junio. La Orden de 26 de junio de 1998 establece las condiciones para la utilización de las instalaciones de los centros no universitarios por los municipios y otras entidades públicas y privadas.

Según el último censo nacional de instalaciones deportivas, casi el 20 % de las instalaciones deportivas censadas en España (14326 de 79059) se encuentran ubicadas en centros educativos. De ellas, el 64,21 % (9199) pertenecen a Centros de Educación Infantil y Primaria (Gallardo, 2007).

Las instalaciones deportivas de los centros docentes proporcionan una oportunidad a los ciudadanos del entorno de ocupar de una forma constructiva y saludable el tiempo libre que puede reportar numerosos beneficios

personales y sociales*. Igualmente, esa ocupación activa del tiempo de ocio mediante la práctica de actividades físicas puede contribuir a la consecución, por parte de los alumnos, de los objetivos educativos planteados en la educación formal (Fashola & Hopkins, 1998).

Aunque parece existir un consenso generalizado entre los profesionales del área de Educación Física a la hora de denunciar la baja utilización de las instalaciones deportivas escolares fuera del horario de clases y en periodos no lectivos (Faleroni, 1995; Fernández, 1998; Párraga & Cepero, 1999), no dejan de ser aseveraciones basadas en el conocimiento empírico sin un soporte científico sólido. Hemos encontrado pocos estudios que investiguen la gestión y el uso real de dichas instalaciones en horario extraescolar. La mayoría de manuales sobre organización y gestión de centros educativos ignoran el funcionamiento del centro fuera del horario lectivo. En el mejor de los casos, dedican unas páginas a las actividades extraescolares describiendo sus características generales (García, 1997).

Entre los estudios realizados, destacamos la propuesta de Fernández (1998) de dinamización de instalaciones deportivas escolares exponiendo la cobertura legislativa que podría permitir la financiación de las actividades extraescolares, la experiencia de autogestión de las actividades extraescolares en un centro de educación secundaria descrita por González (2003) o el estudio de Flintoff (2003) sobre la innovadora iniciativa desarrollada en el Reino Unido para fomentar la práctica deportiva en el horario extraescolar. Otras investigaciones se basan en la observación de la actividad física de los alumnos en su tiempo libre o en el recreo escolar, analizando las diferencias de práctica por sexo (Cantó & Ruiz; 2005 Mackenzie, Marshall, Sallis, & Conway, 2000).

Parece que una de las claves del éxito de los programas extraescolares se encuentra en la implicación de los profesionales que trabajan con los alumnos en el horario escolar (Caplan & Calfee, 2006; Diedrich, McElvain, & Kaufman, 2005). Algo que no siempre ocurre en nuestro país, ya que es frecuente que, sobre todo en los centros públicos, se consideren estas actividades como un “asunto de los padres” en el que los profesores no se meten (Fernández, 1993). Precisamente, Peire (1995) analiza la participación de las asociaciones de padres en la gestión de las actividades deportivas extraescolares.

* Una recopilación de las investigaciones relacionadas con los programas extraescolares que incluyen la actividad física y el deporte en su oferta, y la salud física y psicológica de los participantes, ha sido elaborado en 2006 por la Fundación Robert Wood Jonson. Policy Studies Associates (2006). *Everyone Plays: A Review of Research on the Integration of Sports and Physical Activity into Out-of-School Time Programs* [en línea] <http://www.theafterschoolproject.org/uploads/everyoneplays.pdf> [Consulta: 15/11/2006].

El principal objetivo que se plantea esta investigación es el de establecer un primer diagnóstico sobre el uso de las instalaciones deportivas de colegios de educación primaria de la provincia de Málaga que informe de las características que influyen en su aprovechamiento, y que analice las condiciones de acceso de la población a la práctica de actividades físicas en este tipo de instalaciones.

Método

Se trata de una investigación por encuesta en la que hemos construido un instrumento de registro que denominamos CUESTNOLEC, que es un cuestionario estandarizado de preguntas categorizadas destinado a “observadores privilegiados” (Corbetta, 2003, p. 194) que, en nuestro caso, han sido los directores de los colegios y los presidentes de las asociaciones de padres. La modalidad de recogida de datos del cuestionario, que se realizó entre marzo y mayo de 2007, ha sido autoadministrada con presencia del encuestador, para evitar en lo posible la pérdida de datos que, en el caso de cuestionarios enviados por correo, se estima en un 30 % aproximadamente (Colas & Buendía, 1992).

El proceso de validación del cuestionario CUESTNOLEC implicó la realización de dos estudios piloto previos, cada uno de ellos en cinco colegios, que permitieron modificar las categorías inicialmente establecidas y hacer los ajustes pertinentes tras la consulta a especialistas universitarios en Sociometría.

Se han codificado, tabulado y mecanizado los datos recogidos para su tratamiento estadístico, a través del paquete de programas informáticos SPSS para Windows, v. 15.0. Para el análisis descriptivo hemos utilizado las tablas de distribución de frecuencias y para el análisis inferencial, con la finalidad de identificar las relaciones o asociaciones entre variables, se ha empleado el estadístico ²(variables cualitativas) o el coeficiente de correlación de Pearson (variables cuantitativas). Cuando ha sido necesaria la comparación entre una variable cuantitativa y cualitativa, se ha categorizado la variable cuantitativa para aplicar el estadístico ².

En el curso académico 2006-2007 en el que se desarrolla el presente estudio existían en Málaga 414 centros en los que se podía cursar la enseñanza primaria. En este trabajo se asume, para la validez de los resultados, un nivel de confianza del 95 % y un error muestral para la estimación de proporciones de 14,5 %. Teniendo en cuenta estos valores y los datos de referencia de la población, se ha considerado que 41 centros constituye una muestra re-

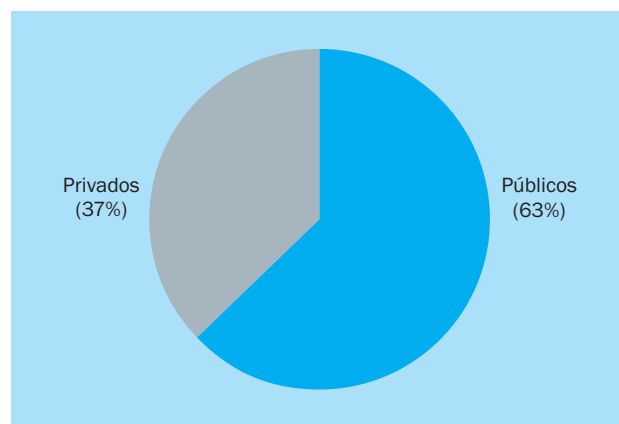


Figura 1

Distribución de los colegios según su titularidad

presentativa. Para el cálculo del tamaño de la muestra y la selección muestral, a través de un muestreo aleatorio simple, se ha utilizado el programa informático Epidat, v. 3.1.

De los centros analizados, 26 son de titularidad pública (61,9 %) y 15 son privados (35,7 %) (fig. 1).

La distribución de los colegios por municipios revela que la mayoría de los mismos se encuentran ubicados en Málaga capital, que es el lugar en el que existe mayor densidad de población y, por lo tanto, más centros educativos (64 %). El segundo grupo lo componen los colegios situados en municipios medianos (24 %), generalmente cercanos a la costa y, por último, los colegios asentados en los municipios pequeños, normalmente de interior, donde se encuentran sólo el 12 % de los colegios estudiados (fig. 2).

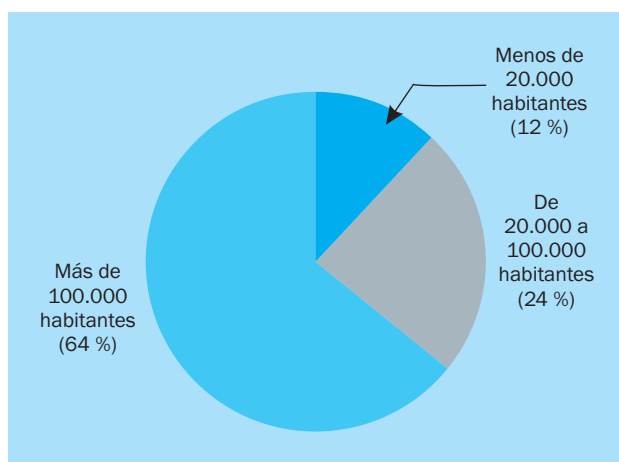
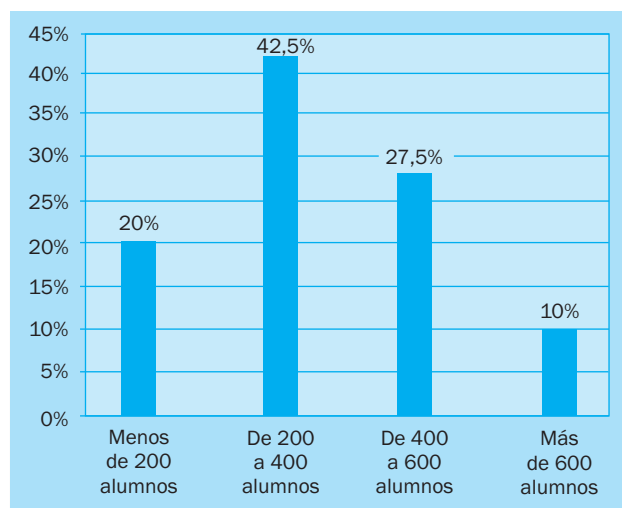


Figura 2

Número de habitantes de los municipios en los que se ubican los colegios

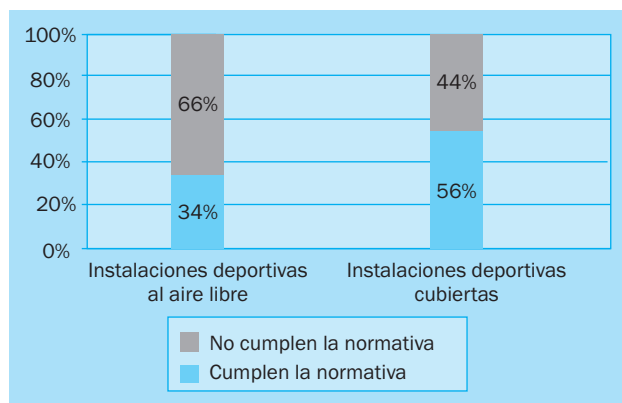
**Figura 3**

Distribución de los colegios en función del número de alumnos

En la *figura 3*, que refleja el tamaño de los colegios tomando de referencia el número de alumnos matriculados en educación primaria, podemos observar como el 70 % de los centros cuenta con un número de alumnos que oscila entre los 200 y los 600 alumnos, siendo minoritaria la presencia de grandes colegios con más de 600 alumnos, con sólo el 10 %.

Resultados y discusión

Comenzaremos analizando algunas de las características de las instalaciones deportivas escolares que pueden incidir de manera más directa en su utilización en horario no lectivo. A pesar de los esfuerzos de pro-

**Figura 4**

Grado de cumplimiento de las dimensiones establecidas en el Real Decreto 1537/2003 de las instalaciones deportivas escolares analizadas

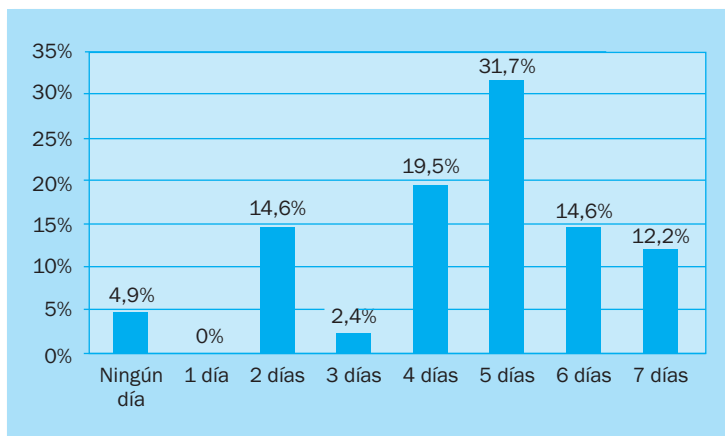
gramas de adecuación de las instalaciones deportivas de centros educativos para su uso público en horario no lectivo, como el contemplado en la Orden de 31 de julio de 1998, el 40 % de las instalaciones deportivas analizadas no cuentan con un acceso independiente desde el exterior, lo que supone un obstáculo para su gestión al obligar a los usuarios a atravesar otras dependencias escolares ajenas a la práctica deportiva para acceder a los espacios deportivos, lo que conlleva cierto riesgo de deterioro de dichas dependencias y la necesidad de potenciar la vigilancia de las mismas.

Por otro lado, el 35,7 % de los colegios no cuentan con iluminación artificial en sus instalaciones deportivas al aire libre, lo cual limita su horario de uso, en especial durante el periodo invernal en el que los días son más cortos y el horario de la educación formal ocupa la mayoría de horas de sol.

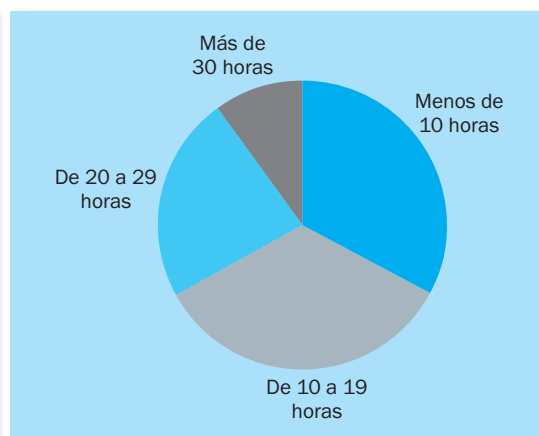
Pero los datos más significativos son los que se refieren a las insuficiencias de las instalaciones cubiertas, ya que 23 centros (el 56 %) tienen menos de 200 m² de espacio deportivo cubierto (10 de ellos simplemente no disponen de espacio cubierto acondicionado para la práctica de la Educación Física), por lo que incumplen claramente la legislación vigente al respecto (Real Decreto 1537/2003). Estos datos están en consonancia con los resultados de estudios sobre el tipo de instalaciones deportivas escolares y sus características físicas, técnicas y funcionales, como el de Gallardo (2007), que incide en la falta de espacios cubiertos en los centros educativos, o el de López y Estapé (2002), que proporciona unos datos más desalentadores que revelan que sólo el 14 % de los centros de primaria de la provincia de León contaban con un espacio cubierto superior a 200 m². Esta circunstancia, además de otorgar al clima un protagonismo no deseado en la práctica deportiva, condiciona el tipo de actividad física que se puede practicar y el número de participantes, al ser los espacios pequeños.

La normativa referente a instalaciones deportivas al aire libre tampoco se cumple en 14 de los colegios (el 34 % del total), al no disponer al menos de una superficie de 44 22 metros susceptible de ser utilizada como pista polideportiva (*fig. 4*).

En el 80 % de los colegios existe un conserje (45 %) o personal de seguridad (35 %) que ejerce las funciones de vigilancia y control de entrada de los centros durante el horario no lectivo de apertura. En el restante 20 % de los casos no existe nadie que ejerza esa labor, o bien se le encomienda al propio monitor responsable de la enseñanza deportiva.

**Figura 5**

Número de días por semana que están abiertas las instalaciones deportivas escolares en horario no lectivo

**Figura 6**

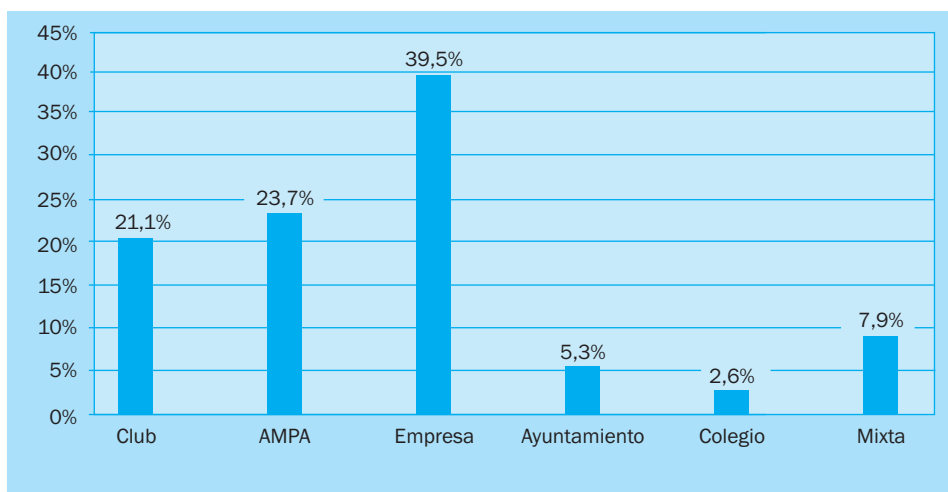
Clasificación de los centros en función del número de horas por semana que están abiertas sus instalaciones deportivas en horario extraescolar

El horario de apertura de las instalaciones deportivas los colegios fuera del horario lectivo es un indicador relevante de sus opciones de uso. Si bien 24 centros (57,2 %) abren cinco o más días a la semana durante el curso escolar, sólo cinco de ellos abren todos los días de la semana en horario no lectivo (fig. 5).

Aunque casi todos los centros abren sus instalaciones deportivas escolares fuera del horario lectivo para permitir la práctica deportiva en sus instalaciones, el número de horas que éstas permanecen abiertas suele ser insuficiente. Los colegios analizados abren una media de 15,67 horas por semana durante el curso escolar (con una desviación típica de 12,43). Alrededor de 2/3 de los colegios (28) abren menos de 20 horas a la semana sus instalaciones deportivas y sólo un 9,8 % (4) abren más de 30 horas a la semana (fig. 6).

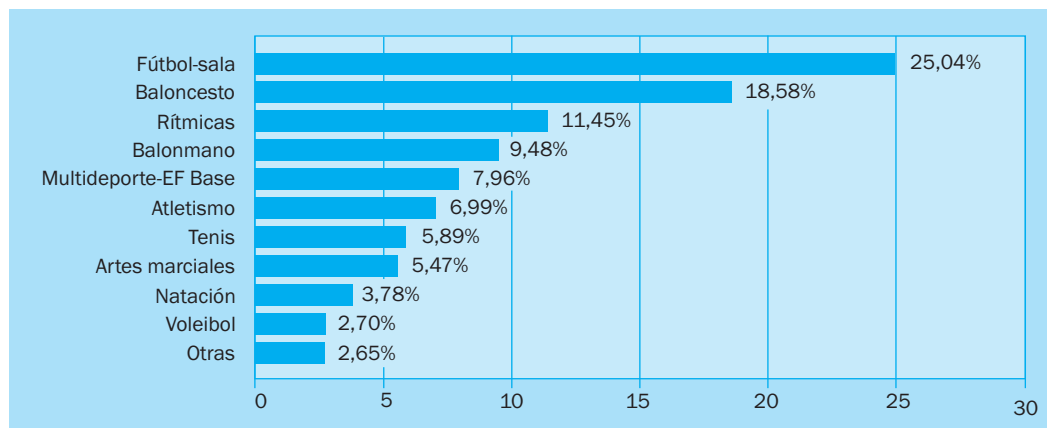
Un dato llamativo es que más de la mitad de los colegios (el 57,1 %) no abren nunca las instalaciones deportivas durante las vacaciones escolares, que es precisamente cuando más tiempo libre tienen los alumnos para hacer deporte.

Existen múltiples fórmulas de gestión de las actividades deportivas en horario no lectivo. Para nuestro estudio hemos optado por considerar sólo un aspecto de la gestión, como es el de la entidad que contrata a los monitores; es decir, quienes ejecutan la actividad. Son las empresas de servicios deportivos (39,5 %) seguidas de las AMPAs (23,7 %) y de los clubes (21,1 %) las protagonistas de la gestión de las actividades extraescolares. La opción de gestionarlas directamente a través del Ayuntamiento (5,3 %) o del colegio (2,6 %) es minoritaria (fig. 7).

**Figura 7**

Entidad que contrata a los monitores que imparten las actividades

Figura 8
Alumnos inscritos por actividad



En cuanto al perfil de los alumnos de las actividades físicas desarrolladas fuera del horario lectivo en las instalaciones deportivas escolares, es de destacar que en un 43,6 % (18) de los colegios sólo se admiten en ellas a alumnos del propio centro, no ofertándose tampoco ningún tipo de actividad para personas adultas y mayores. Esto significa que casi la mitad de las instalaciones deportivas escolares no son utilizadas por la población general, sino por un determinado segmento de edad escolarizado generalmente en el mismo centro.

El deporte más practicado en 17 de los colegios (el 40,5 %) es el fútbol-sala, seguido de lejos por el baloncesto, que es el más demandado en seis de los centros (14,3 %). Teniendo en cuenta el total de alumnos inscritos en las actividades físicas en horario no lectivo, observamos como el fútbol-sala y el baloncesto continúan siendo los más practicados (*fig. 8*). Constatamos cómo los deportes tradicionales siguen siendo los protagonistas; sólo las actividades rítmicas (bailes, aeróbic o gimnasia rítmica, entre otras) o la Educación Física de Base y el Multideporte tienen un hueco entre las más demandadas y apuestan por una concepción más abierta y menos competitiva de la motricidad.

La media de alumnos por colegio inscritos en las actividades físicas desarrolladas fuera del horario lectivo es de 164,44 alumnos, existiendo una gran heterogeneidad

entre colegios; esta dispersión se pone de manifiesto al calcular la desviación típica, que es muy elevada: 227,03. Los valores mínimo y máximo de esta variable también son indicativos de las diferencias entre centros: mientras que encontramos dos centros en los que no se oferta ninguna actividad, en otro existen 1235 alumnos inscritos.

No podemos afirmar que el hecho de que el colegio sea público o privado esté relacionado con la participación en las actividades físicas no lectivas. Aunque la tabla de contingencia (*tabla 1*) revela que en el 66,7 % de los colegios privados las actividades extraescolares cuentan con más de 100 alumnos, mientras que en los públicos este porcentaje baja al 38,5 %, esta diferencia no es suficiente para determinar que existe una asociación significativa entre ambas variables ($p = 0,082$).

Hay una relación significativa entre el número de alumnos inscritos en las actividades físicas en horario no lectivo y las dos variables que se refieren al tamaño de las instalaciones deportivas: m² de instalaciones deportivas al aire libre ($p < 0,05$) y m² de instalaciones deportivas cubiertas ($p < 0,05$). Estos datos sintonizan con la investigación realizada por Sallis et al. (2001) con una muestra de 1081 estudiantes de California, en la que se pudo comprobar que los alumnos practicaban más actividad física en horario extraescolar en aquellas zonas que contaban con mejores instalaciones deportivas escolares.

Tabla 1
Tabla de contingencia que analiza la relación entre la titularidad del colegio y el número de alumnos participantes en actividades físicas en horario no lectivo

		Alumnos			Total
			Menos de 100	Más de 100	
Titularidad	Público	Recuento	16	10	26
		% de titularidad	61,5%	38,5%	100,0%
	Privado	Recuento	5	10	15
		% de titularidad	33,3%	66,7%	100,0%
Total		Recuento	21	20	41
		% de titularidad	51,2%	48,8%	100,0%

			Precio				Sin actividad	Total
			Gratis	De 0,1 a 1 €	De 1,01 a 2 €	Más de 2 €		
Titularidad	Público	Recuento	3	9	12	1	1	26
		% de titularidad	11,5%	34,6%	46,2%	3,8%	3,8%	100,0%
	Privado	Recuento	0	2	6	7	0	15
		% de titularidad	,0%	13,3%	40,0%	46,7%	,0%	100,0%
Total		Recuento	3	11	18	8	1	41
		% de titularidad	7,3%	26,8%	43,9%	19,5%	2,4%	100,0%

Tabla 2

Tabla de contingencia que analiza la relación entre la titularidad del colegio y el precio por hora de actividad física en horario no lectivo

Como era de esperar, cuantos más alumnos de educación primaria tiene el colegio, mayor es el número de alumnos participantes en las actividades físicas no lectivas ($p < 0,01$). Esta última variable también es mayor cuanto mayor es el número de días por semana que permanece abierta ($p < 0,05$) y cuanto mayor es el número de horas por semana que está disponible para su uso en horario no lectivo ($p < 0,01$).

La media del precio por hora es de 1,32 euros, con una desviación típica de 0,85. Este dato se refiere a lo que paga cada alumno por cada hora de actividad no lectiva. Se trata de precios populares en casi todos los colegios que, por otro lado, difícilmente cubren los costes si se mantiene una ratio profesor alumno que no comprometa la seguridad y la calidad de las clases. Son, por lo tanto, actividades generalmente subvencionadas. El precio no parece ser determinante de la participación, no habiéndose encontrado una correlación entre éste y el número de alumnos inscritos en las actividades físicas. Estudiando la relación del precio con otras variables obtenemos información que nos puede ayudar a interpretar este resultado. Comprobamos que existe una relación significativa entre el precio y la titularidad del colegio ($p < 0,05$), en el sentido de que los precios más altos corresponden a los colegios privados; en la tabla de contingencia (tabla 2) observamos que el 46,7 % de los colegios privados tienen un precio superior a 2 euros por hora, siendo algo que sólo ocurre en el 3,8 % de los colegios públicos.

Conclusiones

Las carencias que presentan las instalaciones deportivas escolares, tanto en su adecuación para un uso diferenciado en horario extraescolar como en las dimensiones de los espacios abiertos y los espacios cubiertos, en los que detectamos un incumplimiento reiterado de la

legislación vigente, obstaculizan el uso público en horario no lectivo.

Todos los indicadores revelan una infrautilización generalizada de las instalaciones deportivas escolares fuera de la jornada lectiva. El horario de apertura suele estar muy por debajo de la capacidad potencial. Este escaso aprovechamiento de los recursos es especialmente grave durante los periodos de vacaciones escolares, en los que más de la mitad de los centros analizados cierran sus puertas.

La oferta de actividades físicas en horario no lectivo está basada en los deportes tradicionales, como el fútbol-sala o el baloncesto, y orientada hacia la población escolar. No cabe duda de que se trata de uno de los colectivos prioritarios, pero no tendrían por qué considerarse instalaciones de uso exclusivo para los mismos. Habría que buscar alternativas que compatibilicen a todos los colectivos sociales con presencia en el entorno.

Esta situación no afecta a todos los centros por igual, y existen diferencias notables en cuanto a las características y el uso de las instalaciones deportivas entre colegios. No hemos encontrado un patrón definido en aquellos centros que presentan mejores índices de participación en horario no lectivo, en cuanto a su titularidad, ubicación geográfica o tipo de gestión, aunque parece existir una relación directa entre las dimensiones de las instalaciones con las que cuentan los colegios y su uso.

Sería precisa una remodelación adecuada de la infraestructura deportiva escolar acompañada de una apertura a la comunidad y el refuerzo de su carácter recreativo y polivalente para conseguir que estos espacios deportivos urbanos infrautilizados se conviertan en generadores de redes sociales (Puig et al., 2006) capaces de integrarse dentro del conjunto de equipamientos necesarios para satisfacer la demanda de una mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.

La elaboración de un sistema de indicadores que contribuya a optimizar el uso no lectivo de las instalaciones deportivas escolares, requiere de nuevas investigaciones que analicen la realidad escolar en otros contextos, y que estudien en profundidad además de las características técnicas de las instalaciones, otros aspectos relevantes como los diferentes modelos de gestión de las mismas, las relaciones entre las actividades académicas y las desarrolladas en horario no lectivo o la competencia del profesorado responsable.

Referencias

- Cantó, R. & Ruiz, L. M. (2005). Comportamiento Motor Espontáneo en el Patio de Recreo Escolar: Análisis de las diferencias por género en la ocupación del espacio durante el recreo escolar. *RICYDE: Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 1(1), 28-45.
- Caplan, J. G. & Calfee, C. S. (2006). *Strengthening Connections between Schools and Afterschool Programs*. Naperville: Learning Point Associates.
- Colas, M. P. & Buendía, L. (1992). *Investigación educativa*. Sevilla: Alfar.
- Corbetta, P. (2003). *Metodología y técnicas de investigación social*. Madrid: McGrawHill.
- Decreto 155/1997, de 10 de junio, por el que se regula la cooperación de las entidades locales con la Administración de la Junta de Andalucía en materia educativa. *BOJA* número 81, de 15 de julio.
- Diedrich, K. C., McElvain, C. K., & Kaufman, S. (2005). *Beyond the Bell: Principal's Guide to Effective Afterschool Programs. Tools for School Improvement*. Naperville: Learning Point Associates. North Central Regional Educational Laboratory (NCREL).
- Faleroni, C. (18-21 diciembre 1995). *Nuevos criterios en el uso y gestión de las instalaciones deportivas escolares*. Congreso sobre Dinamización Deportiva en la Edad Escolar, Cádiz.
- Fashola, O. S. & Hopkins, J. (1998). *Review of extended-day and afterschool programs and their effectiveness*. Washington, DC: Center for Research of the Education of Students Placed at Risk.
- Fernández, F. J. (1998). Una dinamización deportiva del centro escolar. La gestión pedagógica. *Escuela Abierta* (2), 107-115.
- Fernández, M. (1993). *La profesión docente y la comunidad escolar: crónica de un desencuentro*. Madrid: Morata.
- Flintoff, A. (2003). The School Sport Co-ordinator Programme: Changing the Role of the Physical Education Teacher? *Sport, Education and Society*, 8(2), 231-250.
- Gallardo, L. (2007). *Censo Nacional de Instalaciones Deportivas 2005*. Madrid: Consejo Superior de Deportes. Ministerio de Educación y Ciencia.
- García, F. (1997). *Organización escolar y gestión de centros educativos*. Málaga: Aljibe.
- González, C. (2003). Un modelo de autogestión de las actividades extraescolares en un centro de educación secundaria. *Apunts. Educación Física y Deportes* (74), 24-32.
- Hernández, J. L. & De Andrés, F. (1981). *Las instalaciones deportivas en los centros escolares*. Madrid: Consejo Superior de Deportes y Ministerio de Educación y Ciencia.
- Ibáñez, S. (1995). *Plan de extensión de la Educación Física y del deporte escolar en centros docentes no Universitarios*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia. Consejo Superior de Deportes.
- Ley 10/1990, de 15 de octubre, del Deporte. *BOE* número 249, de 17 de octubre.
- Ley 6/1998, de 14 de diciembre, del Deporte en Andalucía. *BOJA* número 148, de 29 de diciembre.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *BOE* número 106, de 4 de mayo.
- López, M. & Estapé, E. (2002). Estudio de los espacios deportivos para la Educación Física. Su planificación en los centros escolares de la provincia de León. *Apunts. Educación Física y Deportes* (69), 86-94.
- McKenzie, T. L., Marshall, S. J., Sallis J. F., & Conway T. L. (2000). Leisure-time physical activity in school environments: an observational study using SOPLAY. *Preventive Medicine*, 30(1), 70-77.
- Orden de 26 de junio de 1998, por la que se regula la utilización de las instalaciones de los Centros Docentes públicos no Universitarios por los municipios y otras entidades públicas o privadas. *BOJA* número 80, de 18 de julio.
- Orden de 31 de julio de 1998, por la que se regula el Programa experimental de adecuación de las Instalaciones Deportivas de los Centros Educativos para su uso público en horario no lectivo, a través de actividades educativas y deportivas en 1998. *BOJA* número 94, de 22 de agosto.
- Orden de 6 de abril de 2006, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los centros docentes públicos autorizados para participar en el programa "El Deporte en la Escuela". *BOJA* número 84, de 5 de mayo.
- Párraga, A. & Cepero, M. (1999). Reflexiones sobre la necesidad de optimizar la gestión de instalaciones deportivas en centros de enseñanza como mejora de la enseñanza y el entrenamiento deportivo. *Guadalbullón: Revista de Investigación Educativa de la Universidad de Jaén* (9), 97-111.
- Peire, T. (18-21 diciembre 1995). *Las Asociaciones de Padres de Alumnos en la dinamización deportiva de los centros escolares*. Congreso sobre Dinamización Deportiva en la Edad Escolar, Cádiz.
- Puig, N., Vilanova, A., Camino, X., Maza, G., Pasarello, M., Juan, D., & Tarragó, R. (2006). Los espacios públicos urbanos y el deporte como generadores de redes sociales. El caso de la ciudad de Barcelona. *Apunts. Educación Física y Deportes* (84), 76-87.
- Real Decreto 1537/2003, de 5 de diciembre, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan enseñanzas escolares de régimen general. *BOE* número 295, de 10 de diciembre.
- Sallis, J. F., Conway, T. L., Prochaska, J. J., McKenzie, T. L., Marshall, S. J., & Brown, M. (2001). The association of school environments with youth physical activity. *American Journal of Public Health*, 91(4), 618-620.
- Vallejo, J. (2003). Características de las instalaciones deportivas escolares. En P. Sáenz-López, J. Sáez, & M. Díaz (Eds.), *Instalaciones Deportivas en el Ámbito Escolar* (pp. 97-123). Huelva: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva.

Desigualdad de género en competiciones populares de fondo

Gender Inequality in Popular Long-Distance Events

ANTONIO SALGUERO PÉREZ

Universidad de Granada

Patronato Municipal de Deportes. Ayuntamiento de Granada

PILAR MARTOS FERNÁNDEZ

Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

Universidad de Granada

Correspondencia con autora

Pilar Martos Fernández

pmartos@ugr.es

Resumen

Los factores sociales que condicionan la participación en competiciones deportivas, no son iguales, ni influyen de la misma manera en hombres y mujeres. Se han valorado las diferencias de género creadas por los factores que afectan a la participación en las pruebas populares de fondo. Aunque el atletismo es un deporte con poca desigualdad, los hombres se decantan, en mayor medida que las mujeres, por la práctica del fondo (correr). La distancia del recorrido es el factor que mayores diferencias genera, pudiendo variar del orden de tres veces la cantidad de mujeres participantes. Las féminas se decantan más por las distancias cortas y por las pruebas con un claro componente festivo o multitudinario. En el contexto internacional, la igualdad de género en la participación española en competiciones de fondo se encuentra a la cola de los países con un mayor índice de desarrollo.

Palabras clave: género, competición popular, participación, desigualdad, fondo

Abstract

Gender Inequality in Popular Long-Distance Events

The social factors influencing participation in sports competitions are not equal and they do not influence men and women in the same way. This paper evaluates gender differences created by the factors affecting participation in popular long-distance events. Although athletics is a sport with little inequality, men opt for long-distance running to a greater extent than women do. The length of the race is the factor that creates most differences, and may affect the number of women taking part by a factor of three. Women are opting for short distances and events which are more festive or feature mass participation. In the international context, gender equality in Spanish participation in long-distance events is one of the lowest of all countries with higher rates of development.

Keywords: gender, popular competition, participation, inequality, long-distance

Introducción

Este equipo inició una línea de investigación para caracterizar los aspectos sociológicos relacionados con la participación de la mujer española en competiciones deportivas. Los datos ponen de manifiesto que las mujeres españolas tienen menos motivación por competir que los hombres. Pero esta menor motivación no es su carácter genuino, sino el resultado de una limitación histórica y actual de oportunidades (Salguero & Martos, 2009a).

En la literatura científica, esta cuestión se aborda, a menudo, de forma global, sin detenerse en las distintas connotaciones sociales que tiene cada disciplina depor-

tiva. Sin embargo, se sabe que hay deportes, como el fútbol o el boxeo, con una consideración social claramente más masculina que otros, como la gimnasia o el patinaje. Dado que existen demasiadas especialidades como para profundizar en cada una de ellas, este trabajo pretende profundizar en el tema de las diferencias de género centrándose únicamente en un ámbito concreto: *las competiciones populares de fondo*.

Se ha elegido esta manifestación deportiva por ser una modalidad deportiva neutra, desde el punto de vista del género, accesible a la mayor parte de la población y muy extendida a nivel mundial, lo que permite comparar la situación española con la de otros países.

Competiciones populares de fondo

Las manifestaciones deportivas de carácter popular constituyen un tipo de manifestación deportiva muy extendida a lo largo de todo el planeta, contando con un gran número de participantes de todas las clases y niveles sociales. Estas carreras suelen desarrollarse en entornos urbanos, recorriendo las principales avenidas de la ciudad o pueblos donde se organizan. En la mayoría de los casos, constituyen una auténtica fiesta deportiva para sus ciudadanos, que tienen la ocasión, por un día, de ocupar las calles sin molestias de tráfico.

Así, maratones como el de Nueva York, Londres, París, Tokio o Berlín, suponen grandes acontecimientos deportivos de renombre internacional, a los que asisten miles de corredores de todo el mundo y cuyo impacto socioeconómico no es menor. En España, las competiciones deportivas más populares son las que se organizan en las principales ciudades, destacando entre otras (RFEA, 2009): la Cursa el Corte Inglés (54.795 participantes), la San Silvestre Vallecana (22.198), la Ibercaja-Zaragoza (13.968), la Behobia-San Sebastián (13.825), la Cursa Bombers (12.797), la Human Race (9.197), el Medio Maratón de Madrid (9.012) o la Carrera Perfecta Nissan (8.041).

Desigualdad en el atletismo en relación a otras modalidades deportivas

Del trabajo de Salguero y Martos (2009c) se deduce que el atletismo se sitúa en el puesto 10, siendo el 7º deporte más cercano a la igualdad por el lado masculino, con una relación de 1,6 hombres por cada mujer federada. La desigualdad que se observa actualmente es relativamente poca en comparación con la media general, que se sitúa en 13,4 hombres por cada mujer federada. Las diferencias en el atletismo (1,6:1) son muy similares a las que se observan, por García (2006), en los hábitos deportivos de los españoles (1,5:1).

Diferencias de género en competición

En el siglo XXI, la cultura del deporte está firmemente asentada en los países más desarrollados, incluso, considerada como uno de las mejores formas de preservar la salud y aumentar la calidad de vida. Sin embargo, la mayor parte de la población española no practica deporte y su participación en competiciones es del orden de tres veces inferior a la de los países europeos con mayor cultura deportiva. Esta situación está mucho más acentuada en el deporte femenino (Salguero & Martos, 2009a).

Las encuestas sobre hábitos deportivos muestran que sólo el 5 % de las mujeres, que hacen deporte, participan en competiciones regladas, frente a un 20 % de los hombres; y que el número de hombres que compiten regularmente es 5,8 veces superior al número de mujeres (García, 2006). Según el Instituto de la Mujer, algo más del 50 % de los hombres señalan que en alguna ocasión ha participado en alguna competición popular, pero este porcentaje disminuye hasta el 30 % en las mujeres (IM, 2006).

Estos datos ponen de manifiesto la existencia de condicionantes sociales y personales que dificultan la práctica del deporte de forma generalizada, y que dichos factores son desiguales para hombre y mujeres.

Factores que condicionan la práctica del deporte

Para participar en una competición popular de fondo, es necesario que exista primero *motivación hacia la práctica deportiva*, pues a pesar de los beneficios que proporciona el ejercicio físico, no toda la población hace deporte, ni lo hace con la misma frecuencia.

Las encuestas señalan que solamente el 37 % de los españoles hace deporte, y que el porcentaje de varones practicantes es del 45 %, frente al 30 % de las mujeres (García, 2006, p. 55). Para Vázquez (2002, p. 59) hasta hace poco tiempo el deporte femenino se ha visto frenado por la persistencia de mitos como el deporte masculiniza a las mujeres, el deporte es peligroso para su salud, las mujeres no tienen capacidades para el deporte o las mujeres no tienen interés.

La creencia de que la competición es cosa de hombres y el hogar de mujeres, aún no se ha extinguido, lo que se traduce en condicionantes psicosociales invisibles que impiden a la mujer alcanzar el desarrollo que ha logrado el hombre. Buñuel (1992) señala que, debido a los comportamientos diferenciados del género femenino y masculino, aparecen asociadas distintas formas de concebir el deporte. Vázquez (2002, p. 62) considera que tampoco las mujeres se decantan en la elección del deporte como una actividad preferente en su tiempo libre, al ser considerarlo un espacio masculino.

La imagen que proyectan los medios de comunicación contribuye a mantener vivo el mito de superioridad del hombre sobre la mujer, por ello, numerosos autores consideran negativo su papel educador. Para Pardo y Durán (2006), los valores que transmita el deporte

a través de los medios dependerá del uso que de él se haga. Soler y Prats (2006) valoran críticamente el poder que juegan los medios en la creación de la realidad deportiva y la imagen corporal entre los chicos y chicas.

Factores que condicionan la elección del fondo

Para participar en una competición popular de fondo, es necesario que también exista *motivación hacia la práctica del fondo* (correr), pues aunque exista interés por la práctica del deporte, ello no significa que exista el mismo interés hacia cada una de las especialidades deportivas.

Para Cauas (2008), correr es una actividad accesible a la población, para practicarla basta con unas buenas zapatillas, mientras que proporciona las siguientes ventajas: trotar libera endorfinas que producen mejoras en el ánimo y disminuyen el dolor; esa sensación activa una relajación y tranquilidad a nivel mental; permite tener una sensación de rápido progreso debido a su baja complejidad técnica; no se requieren grandes habilidades y destrezas psicológicas; y favorece el desarrollo y capacidad personal.

Pero, correr también requiere un esfuerzo físico y psicológico importante. Las diferencias biológicas entre hombres y mujeres pueden condicionar la elección de esta disciplina deportiva. Macías (1999) señala que el físico de los hombres es más adecuado para deportes que implican fuerza y potencia, mientras que el de las mujeres lo es para deportes de expresión y flexibilidad.

Pero, además, existen factores sociales que también pueden condicionar la elección de una modalidad u otra. Salguero y Martos (2009a, 2010) han podido observar que la exclusión de las mujeres del deporte y la competición, en épocas pasadas, sigue teniendo efectos en los hábitos deportivos actuales (*efecto cohorte*), y, también, que sigue existiendo una limitación de oportunidades y tratos discriminatorios que repercuten directamente en su motivación por competir (*techo de cristal*).

Así, el régimen franquista aconsejaba a las mujeres la práctica de deportes que estuvieran en consonancia con lo que se consideraba femenino, como gimnasia, natación o tenis, y les prohibía otros como fútbol, remo, boxeo o ciclismo (Puig & Mosquera, 1998). Buñuel (1992) comprueba que, después de la dictadura, los deportes más practicados por las mujeres eran los individuales y sin contacto, natación y gimnasia, mientras que

los hombres practicaban sobre todo deportes colectivos y de contacto, fútbol y baloncesto.

Tras una reciente revisión de estudios, Moreno, Martínez y Alonso (2006), siguen comprobando que las preferencias de los varones responden a actividades colectivas y competitivas, tales como el fútbol y el baloncesto, mientras que las mujeres muestran actitudes positivas hacia actividades de tipo individual y estéticas tales como el aeróbic y la natación. Blández, Fernández y Sierra (2007) observan que chicos y chicas encuentran dificultades al tratar de practicar actividades típicas del otro género, impedimentos sociales e incluso familiares. Además cuando superan estas barreras son objeto de comentarios sexistas y despectivos que crean situaciones de rechazo social.

Factores que condicionan la práctica competitiva

Para participar en una prueba popular de fondo, es necesario que también exista *motivación hacia la competición*, pues el hecho de practicar una modalidad deportiva no implica que esa persona tenga también interés por competir.

Barrios (2001) realizó entrevistas sobre los motivos de incorporación y permanencia de los atletas en competiciones de fondo. Los resultados mostraron que las principales motivaciones eran: el logro de una meta personal, la interacción social, la atracción por el evento, el interés por el deporte, su satisfacción y su autoestima. Igualmente, Llopis y Llopis (2006, p. 38) encuentran que la razón principal por la que corredores participan en carreras populares tiene que ver con el placer de correr (disfrute), satisfacción con el logro de los objetivos propuestos (motivación) y comprobar su condición física (competitividad).

Los resultados de Frideres y Palao (2005) indican que las principales razones por las cuales las mujeres compiten en pruebas de fondo son: porque les gusta practicar deporte (82,6 %), porque es saludable (56,5 %), porque se divierten (56,5 %) y porque les gusta competir (52,2 %). Kjelsas y Augestad (2003, p. 153) observaron que las mujeres poco deportistas puntuaron más alto los motivos 'ejercicio por razones de salud', "síntomas de abandono", 'ejercicio para control del peso' y 'recompensa positiva' que el grupo correspondiente de los hombres.

Para Kjelsas y Augestad (2003) uno de los factores que influye en la práctica deportiva de la mujer podría estar relacionado con un alto gasto de energía o el deseo

de conseguir la imagen física deseada. Vázquez (2002, p. 60) señala que de la vergüenza moral se ha pasado a la vergüenza estética, y que el afán por la imagen o la obsesión por la delgadez tienden a imitarse por las deportistas adolescentes. Los resultados de Frideres y Palao (2005) muestran que el 21,7 % de las corredoras realizan deporte con el objetivo de controlar su peso, un 34,8 % de las atletas indican no estar satisfechas con sus cuerpos; y que un 60,9 % indican haber recibido presiones para estar delgadas.

Para Vázquez (2002, p. 60), la disponibilidad de tiempo libre es otro factor que determina la posibilidad de hacer más o menos deporte, y en consecuencia, de competir. Como muestran las encuestas del Instituto de la Mujer (2006) la disponibilidad de tiempo libre es un problema mayor en las mujeres, pues muchas de ellas tienen que atender las labores del hogar y el cuidado de los hijos. Para Sampedro (2005), la formación de una familia y, sobre todo, la llegada de los hijos supone, para la mujer, el abandono de la práctica atlética, no siendo así para el hombre.

Planteamiento

El planteamiento de esta investigación parte del supuesto de que, para que se dé la participación en una competición popular de fondo, es necesario que el interés o la motivación de cada persona sea lo suficientemente alta como para superar los factores de dificultad (1) que desaniman a la práctica deportiva; (2) que limitan la elección del fondo (correr); y (3) que dificultan la participación en competición.

Si los condicionantes sociales fuesen iguales para hombres y mujeres, estos factores influirían más o menos en la misma proporción en ambos sexos. Pero la hipótesis es que no lo son, de tal forma que cada factor de dificultad discriminará a una mayor cantidad de mujeres que de hombres, creando unas diferencias de género específicas, que se acentuarán con el siguiente factor (*efecto multiplicador*).

Objetivo

El objetivo de esta investigación es determinar las diferencias de género que crean los factores de dificultad mencionados en la participación de la mujer española en las competiciones deportivas de carácter popular. Además, para mostrar una visión global de la problemática de género, en el ámbito de las pruebas de fondo, se

considera necesario situar la participación en esta especialidad deportiva en relación al resto de modalidades y en relación al contexto internacional.

Método

Dado que la problemática de género tiene una amplia dependencia cultural, como así lo demuestran las investigaciones relativas al tema, el estudio se ha restringido al territorio español.

Poblaciones de referencia

- Población española existente el 1 de julio de 2008, cuyo censo era 45.593.385 personas, con una distribución de 1,0253 mujeres (*M*) por cada hombre (*H*) (INE, 2008).
- Distribución de la población española que practica algún deporte, $M = 15\%$ y $H = 22,5\%$, obtenida de las encuestas sobre hábitos deportivos de los españoles 2005 (García, 2006).
- Distribución de la población española que habitualmente corre en torno a 1 h al día, $M = 0,3\%$ y $H = 1,1\%$, obtenida de la encuesta de empleo del tiempo 2002-2003 (INE, 2004).

Muestras de participación

- Para la estimación de las diferencias de género en las competiciones de fondo, se ha utilizado el calendario de la Real Federación Española de Atletismo, de la temporada 07/08. El total de pruebas en ruta celebradas ha sido de 190, distribuidas en: 40 millas; 53 de 10 km; 75 medios maratones; 14 maratones; 3 de 100 km; y 5 de otras distancias (RFEA, 2008).
- El tamaño de la muestra de participación ha quedado reducido a 19 pruebas de 10 km, 58 medios maratones y 8 maratones, tras excluir las pruebas de carácter no popular y aquellas sin datos de participación separados por sexo.

Estimación de las diferencias de género

Se ha utilizado la metodología propuesta por Salguero y Martos (2009b) que, aplicada a los datos de participación en actividades deportivas, permite valorar aspectos específicos de las diferencias y desigualdades de género. Las medidas a utilizar son: el índice de *diferencias de*

género para un factor social X ($DIFGx$) y la discriminación específica $He/Me(x)$ para ese mismo factor:

$$DIFGx = (\lambda h Hx - \lambda m Mx) / (\lambda h Hx + \lambda m Mx);$$

$$He/Me(x) = (1 + DIFGx) / (1 - DIFGx)$$

Donde Hx y Mx son el volumen de hombres y mujeres afectados por la situación social X .

Y donde λh y λm son factores de ponderación que tienen en cuenta la proporción de hombres Ph y de mujeres Pm que hay en la población de referencia P , susceptible de ser afectada.

$$\lambda h = P/2Ph; \lambda m = P/2Pm;$$

Las diferencias de género están referidas a la situación de la mujer (discriminación positiva o negativa). Se medirán en porcentajes (-100 % a +100 %), y se interpretan (véase fig. 1):

- $DIFG = 0$: no hay diferencias, igualdad.
- $DIFG = +100\%$: todo mujeres.
- $DIFG = -100\%$: todo hombres.

Este índice permite obtener medidas lineales de las diferencias y compararlas entre sí. Cuando se utiliza una población de referencia previa, el índice mide solamente las diferencias específicas ($DIFG-E$), es decir, el incremento de diversificación que se ha producido entre la situación previa y la actual. Cuando no se utiliza población de referencia, el índice mide las diferencias acumuladas ($DIFG-A$).

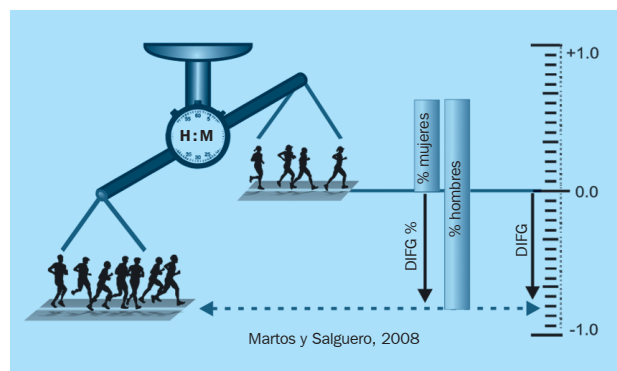


Figura 1

Interpretación gráfica del índice de diferencias de género ($DIFG$)

Factores de género

Para valorar las diferencias de género que crean los distintos factores sociales, en la participación, se han investigado las siguientes variables: (1) interés por hacer deporte; (2) interés por correr; (3) interés por competir; (4) exigencias físicas y (5) hábitos socio-culturales.

Resultados

Participación en las competiciones populares de fondo

En la figura 2, se muestran los porcentajes de participación femenina en las 58 pruebas de medio maratón seleccionadas. Se puede observar que dichos porcentajes oscilan entre el 4 % y el 15 %, estando en el 90 % de los casos, por debajo del 10 %. La participación femenina media por prueba se sitúa en 8 % y la global en el 8,2 %

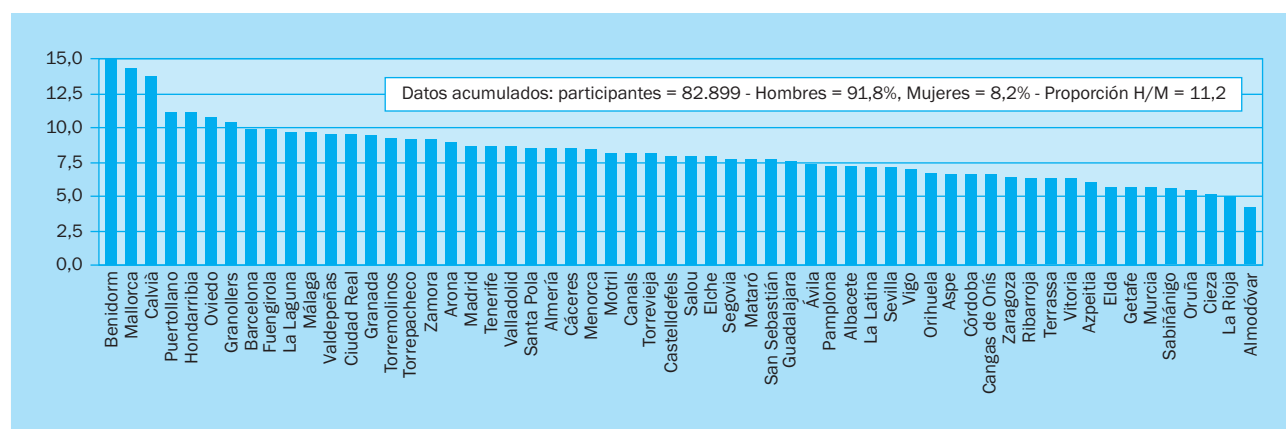


Figura 2

Representación del porcentaje de participación femenina correspondiente a las 58 pruebas de medio maratón seleccionadas del calendario nacional de la temporada 07-08

del total de participantes. En términos de proporciones, la participación es de 11,2 hombres por cada mujer participante (11,2:1), y oscila entre (5,6:1) en Benidorm y (23,8:1) en Almodóvar.

En la *tabla 2*, se comparan los resultados de la distancia de medio maratón, con los datos de distancias superiores (maratón) e inferiores (10 km). En cuanto a las pruebas populares de 10 km, la participación femenina oscila entre el 10 % y el 19 %, la media por prueba se sitúa en el 13,6 % y la global en el 15,2 %. Aunque no hay relación directa, sí resulta que algunas pruebas multitudinarias (Human Race, San Silvestre Vallecana y Cursa Bombers), también tienen la mayor proporción de mujeres. En términos de proporciones, la participación española en pruebas de 10 km es de 5,7 hombres por cada mujer participante (5,7:1).

En cuanto a las pruebas populares de maratón, la participación femenina oscila entre el 3 % y el 6 %, la participación media se sitúa en el 4,8 % y la global en el 5,0 %. En términos de proporciones, la participación española en pruebas nacionales de maratón es de 19 hombres por cada mujer (19:1). De estos cálculos ha sido excluida la maratón de Barcelona, porque sus datos son atípicos y requieren mención aparte: 7.609 participantes, con un 12,4 % de mujeres.

Discusión

Los factores sociales que condicionan la práctica deportiva, la elección de una disciplina o la motivación por competir, no son iguales, ni influyen de la misma manera, en el género femenino que en el masculino. Según la metodología utilizada (Salguero & Martos, 2009b), cada uno de estos factores se caracteriza por poseer un efecto de *discriminación específico* (*He/Me*), y crean también unas *diferencias de género específicas* (*DIFG-E*); pero, al combinarse entre sí, tienen un efecto multiplicador para la *discriminación acumulada* (*Ha/Ma*) y un efecto divisor para las *diferencias de género acumuladas* (*DIFG-A*).

A continuación, se discute la influencia de los factores analizados, en el orden en que afectan a la

participación femenina en competiciones populares de fondo.

Influencia del factor interés por la práctica del deporte

En la *tabla 1* se comparan los datos de la población española 2008, en la que se puede observar que hay una proporción menor de hombres que de mujeres (0,9:1), con los datos de población que practica algún deporte. Los factores sociales que interfieren con la práctica deportiva crean unas diferencias específicas que explican el 21,2 % (*DIFG-E*) del total de las diferencias observadas. Los condicionantes sociales y los tratos discriminatorios que afectan, en mayor medida, a los hábitos deportivos de las mujeres tienen un efecto de discriminación específico de 1,5 (*He/Me*): por cada mujer que practica deporte lo hacen 1,5 hombres.

Teniendo en cuenta la gran cantidad de condicionantes que involucran estos factores sociales (educativos, históricos, psicológicos, etc.), su efecto, aunque importante desde el punto de vista de la práctica deportiva, no es tan significativo desde el punto de vista de la participación en competición, pues no es el que mayores diferencias crea (*tablas 2 y 3*).

Influencia del factor interés en la práctica del fondo

Para situar las diferencias de género de la modalidad deportiva del atletismo (masculinización), en relación al resto de disciplinas deportivas, se ha utilizado como indicador la relación de licencias masculinas y femeninas de cada federación. En base a los resultados obtenidos (Salguero & Martos, 2009c), se puede afirmar que el atletismo es un deporte muy poco masculino, poco afectado por las diferencias entre mujeres y hombres, y por tanto, de los más neutros para los estudios de género.

No obstante, el atletismo involucra varias disciplinas, entre ellas la carrera de fondo (correr). En la *tabla 1* se muestra la estimación de los datos de población española que habitualmente corre 1 hora al día. Si los factores no

Tabla 1
Datos de la población española, que practican deporte y que corren habitualmente 1 hora al día

	<i>n</i>	Mujeres	Hombres	He/Me	DIFG-E	Ha/Ma	DIFG-A
Población 2008	45.593.385	50,6% ¹	49,4% ¹	1,0	0,0%	0,975	0,0%
Practican deporte	17.097.519	40,0% ²	60,0% ²	1,5	-21,2%	1,5	-21,2%
Corren 1 h	638.307	21,4% ³	78,6% ³	2,4	-41,9%	3,7	-58,0%

Fuente: datos obtenidos a partir ¹INE, 2008; ²García Ferrando, 2006; ³INE, 2004.

	<i>n</i>	Mujeres	Hombres	He/Me	DIFG-E	Ha/Ma	DIFG-A
Pruebas 10 km	19	15,2 %	84,8 %	1,5	-20,7 %	5,6	-70,2 %
Medios maratones	58	8,2 %	91,8 %	3,0	-50,6 %	11,2	-84,0 %
Maratones	8	5,0 %	95,0 %	5,2	-67,6 %	19,0	-90,2 %

Fuente: elaboración propia a partir los resultados oficiales, RFEA, 2009.

Tabla 2

Estimación de porcentajes de participación en pruebas populares de fondo, temporada 07-08

afectarán de forma distinta al comportamiento de mujeres y hombres, a la hora de elegir la actividad de correr, se mantendría la proporción de las personas que hacen deporte (1,5:1) o de las que practican atletismo (1,6:1). Pero ello no es así, el efecto de discriminación acumulado pasa a ser de 3,7 (*Ha/Ma*) y las diferencias que se acumulan suponen ya un 58 % (*DIFG-A*).

Se comprueba que, también, los factores que determinan la elección de la práctica del fondo, afectan más al género femenino que al masculino, creando unas diferencias específicas que explican el 41,9 % del total de las diferencias observadas. Su efecto discriminador es importante (*He/Me* = 2,4), desde el punto de vista de su influencia en la participación en competición, por cada mujer que elige correr lo hacen 2,4 hombres.

Influencia del factor competición en la participación

Las mujeres y los hombres muestran un interés diferente a la hora de participar en competiciones. Para Macías y Moya (2003), los chicos se identifican en mayor proporción con los valores deportivos masculinos 'competitividad' y 'destreza', mientras que las chicas con los valores deportivos 'juego limpio' y 'participación de todos'. Las mujeres se centran más en las metas deportivas personales y en la ejecución que en las comparaciones interpersonales y en ganar.

Los factores relacionados con el interés por competir, tienen un mayor efecto en la participación masculina que en la femenina. La influencia específica de estos factores crea unas diferencias de género (*DIFG-E*) que se sitúan en el 20,7 %, aunque puede aumentar dependiendo de la dureza de la competición (*tabla 2*). Las menores diferencias se dan en las pruebas más cortas, bien por tener un claro componente festivo, como el caso de las carreras de fin de año (San Silvestre Vallengana o Cursa dels Nassos de Barcelona), o por ser multitudinarias (Cursa el Corte Inglés, Cursa Bombers, Human Race...). Mientras que las pruebas más duras y con más aliciente competitivo, cuentan con menor participación, en general, y femenina, en particular.

Influencia del factor físico en la participación

Teniendo en cuenta el menor desarrollo del deporte femenino y, en general, de las personas no habituadas a distancias largas, el medio maratón o los 10 km deben ser pruebas más asequibles a sus condiciones y conlleven menos exigencias físicas que una maratón. Como señalan Buceta, López, Pérez-Llantada, Vallejo y Del Pino (2002), una prueba muy larga, como la maratón, exige una buena preparación previa y un enorme esfuerzo físico y psicológico durante la carrera. Barrios (2001) ha constatado que los participantes de una maratón tienen mayor experiencia deportiva anterior, que los participantes de medio maratón.

Efectivamente, al comparar los datos de participación en las distancias de 10 km, medio maratón y maratón (*tabla 2*), se comprueba que la desigualdad de hombres y mujeres crece a medida que aumenta la longitud del recorrido. La influencia específica que tiene la distancia de la competición en la participación produce unas diferencias de género (*DIFG-E*), que van desde un 21 % para pruebas de 10 km, pasando por un 51 % en medios maratones hasta el 68 % en pruebas de maratón, por término medio.

Los datos indican que la dureza del recorrido es, sin duda, el factor que más influencia puede tener en la participación femenina, en una competición popular de fondo.

Comparativa internacional de las diferencias de género en la participación

Se ha seleccionado el Maratón de Nueva York - 2008, para situar las diferencias de género de la participación femenina, en el contexto internacional. Se trata de una prueba popular de enorme relevancia internacional, con un total de 105 nacionalidades asistentes (NYCM, 2008). La ubicación geográfica de la ciudad organizadora le confiere unas características especiales, que iguala, en cierta manera, las condiciones de desplazamiento para los atletas extranjeros; lo que permite usarla como un indicador para los fines de este estudio (Salguero & Martos, 2009d).

Tabla 3

Clasificación de los países con mayor representación de atletas en el maratón de Nueva York – 2008, ordenados según volumen de participantes

Participación hombres		Participación mujeres		Participación total	
1. EE.UU.	9.995	1. EE.UU.	7.278	1. EE.UU.	17.273
2. Italia	2.553	2. Inglaterra	929	2. Italia	3149
3. Francia	2.159	3. Alemania	649	3. Inglaterra	3027
4. Inglaterra	2.098	4. Francia	621	4. Francia	2780
5. Alemania	1.926	5. Italia	596	5. Alemania	2575
6. Holanda	1.221	6. Canadá	476	6. Holanda	1673
7. España	559	7. Holanda	452	7. Canadá	956
8. Canadá	480	8. Suiza	182	8. Suiza	637
9. Suiza	455	...		9. España	635
10. México	357	12. México	123	10. México	480
		...			
		17. España	76		

Fuente: elaboración propia a partir de estadísticas de NYCM, 2008.

En cuanto al volumen de participación en esta maratón (tabla 3), España representa el 9º país con mayor aportación, detrás de EE.UU., Italia, Inglaterra, Francia, Alemania, Holanda, Canadá y Suiza, por ese orden. Por sexo, los españoles ocuparían la 7ª posición, mientras que las españolas ocuparían la 17ª posición, superados por países como Méjico, Suecia, Noruega, Suiza, Irlanda o Venezuela.

Ahora bien, en cuanto a la igualdad de género, el panorama cambia radicalmente. En una clasificación de nacionalidades, ordenadas según la proporción de hombres y mujeres participantes (H/M), los españoles ocuparían la 75ª posición por delante, solamente, de los países que aportan muy pocos corredores y casi ninguna mujer. Obviando las nacionalidades con menos de 20 representantes, la situación empeora aún más. La situación de igualdad de la participación española pasaría a ocupar la antepenúltima posición (38ª de un total de 40) por delante únicamente de la participación de polacos y portugueses (tabla 4). Según el Índice de Desarrollo de Género de las Naciones Unidas (UNDP, 2008), España ocupa la 12ª posición.

En general, estos datos indicarían que, en cuanto al volumen, la participación de la mujer española en com-

petición es buena dentro del panorama internacional, pero no lo es en cuanto a la igualdad de género, especialmente en comparación con los países más desarrollados.

Conclusiones

La desmotivación y el desinterés general por la competición es más acusada en las mujeres, por la masculinización que afecta a casi todas las disciplinas deportivas (los hombres federados son mayoría en 62 de las 65 modalidades deportivas actuales [Salguero & Martos, 2009c]).

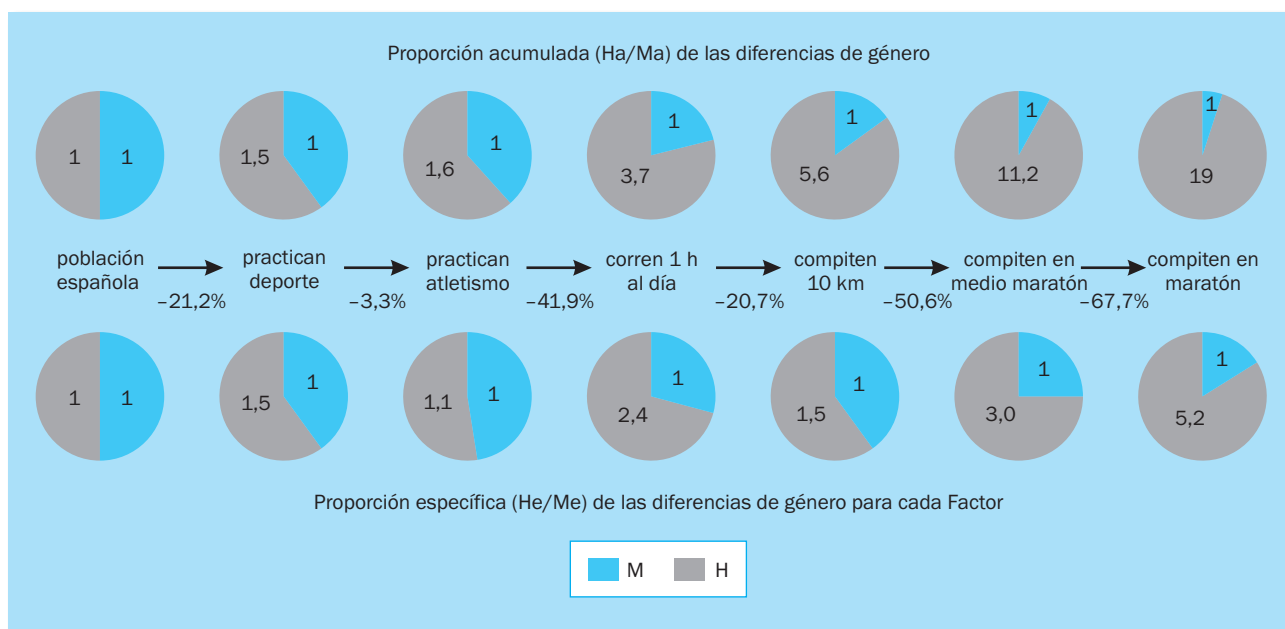
Las primeras diferencias las generan todos los condicionantes sociales y tratos discriminatorios que afectan, de forma distinta, a los hábitos deportivos de las mujeres. Pero, a pesar de lo que puede parecer, estos factores sólo son responsables de una pequeña parte (21,2 %) del total de las diferencias que se observan en la participación femenina en competiciones de fondo. Y su efecto de discriminación es relativamente bajo (1,5) por cada mujer que practica deporte lo hacen 1,5 hombres.

Tabla 4

Clasificación parcial de las nacionalidades con más de 20 atletas en el Maratón de Nueva York - 2008 (40 en total), ordenadas según criterios de igualdad de género (Hombres/Mujeres)

País	H/M	País	H/M	País	H/M
1. Neozelandeses	0,71	10. Australianos	2,00	31. Italianos	4,28
2. Canadienses	1,01	13. Ingleses	2,26	36. Argentinos	6,40
3. Estadounidenses	1,37	21. Holandeses	2,70	38. Españoles	7,36
6. Noruegos	1,60	24. Alemanes	2,97	39. Polacos	7,75
9. Sudafricanos	1,91	30. Franceses	3,48	40. Portugueses	26,0

Fuente: elaboración propia a partir de estadísticas de NYCM, 2008.

**Figura 3**

Representación de la proporción de hombres y mujeres, y de las diferencias de género, a medida que intervienen más factores motivacionales

Las siguientes diferencias se generan con la elección de la modalidad. Los datos de licencias federativas permiten afirmar que el atletismo es un deporte muy poco afectado por las desigualdades entre mujeres y hombres (1,6), y por tanto, neutro para los estudios de género. Sin embargo, las características de la especialidad del fondo (correr) son un factor de diferenciación (2,4), siendo los hombres los que se decantan en mayor medida por ella, con un efecto importante en las diferencias de género que afectan a la participación (41,9 %).

Se ha comprobado que el factor de motivación por competir sólo es responsable de una quinta parte de las diferencias entre la participación masculina y femenina (20,7 %). Eso sí, las mujeres, cuando compiten, prefieren hacerlo en las distancias cortas y en las pruebas con un claro componente festivo o multitudinario, evitando las pruebas largas que requieren una mayor preparación y esfuerzo.

De todos los factores analizados, el esfuerzo físico es el que mayores diferencias crea, hasta un 67,6 %, llegando a explicar la mayor parte de las diferencias de género que se observan en la participación. La mayor o menor dureza de una competición puede llegar a aumentar o mermar más de tres veces la proporción de mujeres participantes (1,5:1 hasta 5,2:1). Se ha podido constatar que, en pruebas populares de medio maratón, las mujeres representan casi siempre menos del 10 % del total

de participantes, situándose la participación media en un 8,2 %. Esta participación se sitúa por debajo del 6 % en la mayor parte de las maratones.

En el contexto internacional, el maratón de Nueva York revela que la situación de la participación de la mujer española en competición es buena, en cuanto al volumen, pero no lo es en cuanto a la igualdad de género. La situación de igualdad de la mujer española se encuentra a la cola, no sólo de la situación de la mujer europea, sino incluso de la asiática, anglosajona o iberoamericana, en relación a los países con un mayor índice de desarrollo (Salguero & Martos, 2009d).

Referencias

- Barrios, R. (febrero, 2001). Motivación hacia la práctica del ejercicio en corredores cubanos. *Revista Digital: Educación física y deportes*, 6(31). Buenos Aires.
- Blández, J., Fernández, E., & Sierra, M. A. (2007). Estereotipos de género, actividad física y escuela: la perspectiva del alumnado. *Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado*, 11(2), 2007.
- Buceta, J., López, A., Pérez-Llantada, M., Vallejo, M., & Del Pino, M. (2002). Intervención psicológica con corredores de maratón: características y valoración del programa aplicado en el Maratón de Madrid. *Revista de Psicología del Deporte*, 1(11), 83-109.
- Buñuel, A. (14-19 julio 1992). Deporte y calidad de vida: aspectos sociológicos de las actividades físico-deportivas de las mujeres en España. *Actas del Congreso Científico Olímpico 92. Unisport*. Málaga.
- Cauas, R. (2008). El boom del running en Chile, desde una perspectiva

- psicológica. *Revista Digital: Educación física y deportes*, 13(121), junio 2008. Buenos Aires.
- CSD (Consejo Superior de Deportes). (2008). *Licencias – Portal del Consejo Superior de Deportes*. Recuperado de <http://www.csd.gob.es/csd/asociaciones/1fedagclub/03Lic/view>
- Frideres, J. & Palao, J. M. (2005). Estudio descriptivo de los factores de riesgo de los trastornos alimenticios en atletas universitarias de cross country. *Revista Digital - Buenos Aires, Educación física y deportes*, 10(89). Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd89/cross.htm>
- García, M. (2006). Postmodernidad y Deporte: entre la individualización y la masificación. Encuesta sobre hábitos deportivos de los españoles (p. 308). Madrid: CSD - CIS.
- IM (Instituto de la Mujer). (2006). *Actitudes y Prácticas Deportivas de las Mujeres en España (1990-2005)*. Estudios (92), 258. Madrid: Instituto de la Mujer (MTAS, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales).
- INE (Instituto Nacional de Estadística). (2004). Encuesta del empleo del tiempo 2002-2003. Tomo I. Metodología y Resultados Nacionales (p. 198). [PDF]. Madrid.
- INE (Instituto Nacional de Estadística). (2008). *Mujeres y hombres en España 2008* (p. 81). Navarra.
- Kjelsas, L. & Augestad, L. B. (2003). Las diferencias de género entre atletas competitivos y su motivación hacia la actividad física. *European Journal of Psychiatry*, 17(3), 146-160.
- Llopis, D. & Llopis, R. (junio, 2006). Razones para participar en carreras de resistencia: un estudio con corredores aficionados. *Cultura, ciencia y deporte: revista de ciencias de la actividad física y del deporte de la Universidad Católica de San Antonio*, 2(4), 33-40. Universidad Católica de San Antonio de Murcia.
- Macías, V. (1999). Estereotipos y deporte femenino. La influencia del estereotipo en la práctica deportiva de niñas y adolescentes (Tesis doctoral, p. 388). Universidad de Granada, Granada.
- Macías, V. & Moya, M. C. (2003). Estereotipo femenino. La influencia del estereotipo en la práctica deportiva de niñas y adolescentes. *Revista IcD. Estudios sobre Ciencias del Deporte. Serie de Investigación* (35), 65-95. Consejo Superior de Deportes, Madrid.
- Martos, P. & Salguero, A. (2008). *International participation analysis in the New York City Marathon 2008*. Póster presentado en 6th EASS Conference "Sport, Bodies, Identities", Roma.
- Moreno, J. A., Martínez, C., & Alonso, N. (2006). Actitudes hacia la práctica físico-deportiva según el sexo del practicante. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 3(2), 20-43.
- NYCM (New York City Marathon). (2008). The ING New York City Marathon. New York Road Runners. *Documentación electrónica*. Recuperado de <http://www.ingnycmarathon.org/results/index.php>
- Pardo, R. & Durán, J. (abril-junio, 2006). Valores que transmite el deporte espectáculo en relación con el género y los medios de comunicación. *Tándem: Didáctica de la educación física*, VI(21), 17-27.
- Puig, N. & Mosquera, M. J. (1998) Género y edad en el deporte. En M. García, N. Puig, F. Lagardera (Coords.), *Sociología del deporte* (pp. 99-126). Madrid: Alianza Editorial.
- RFEA (Real Federación Española de Atletismo). (17 de diciembre de 2008). Las mejores carreras de ruta de España (Nota de Prensa N.º 095/2008). Recuperado de <http://www.rfea.es/web/noticias/desarrollo.asp?codigo=2699>
- RFEA (Real Federación Española de Atletismo). (5 de enero de 2009). *Calendario deportivo de la Real Federación Española de Atletismo*. Recuperado de www.rfea.es
- Salguero, A. & Martos, P. (2009a). Perspectiva social sobre la participación de la mujer española en competición. (Documento inédito). Universidad de Granada.
- Salguero, A. & Martos, P. (2009b). Índice y metodología para analizar las diferencias de género en el deporte. *Revista Internacional de Sociología*. (Aceptado, pendiente de publicación).
- Salguero, A. & Martos, P. (2009c). Igualdad de género en las modalidades deportivas españolas (Documento inédito). Universidad de Granada, Granada.
- Salguero, A. & Martos, P. (2009d). Diferencias de género entre la participación española y extranjera en competiciones populares de fondo. *Revista Digital - Buenos Aires, Educación física y deportes*, 14(133). Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd133/diferencias-de-genero-competiciones-populares-de-fondo.htm>
- Salguero, A. & Martos, P. (2010). Análisis de la participación femenina en el medio maratón de Granada 2008. *Habilidad Motriz. Revista de Ciencias de la Actividad Física y del deporte* (34), 43-51.
- Sampedro, J. I. (2005). La mujer y el atletismo. Un largo camino hacia la paridad. *Revista Digital - Buenos Aires, Educación física y deportes*, 10(86). Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd86/mujer.htm>
- Soler, S. & Prats, M. J. (abril-junio, 2006). Esport.net: una mirada crítica al deporte a través de los medios de comunicación. *Tándem: Didáctica de la educación física*, VI(21), 36-49.
- UNDP (United Nations Development Programme). (2008). *Informe de Desarrollo Humano 07-08: lucha contra el cambio climático*. New York: Oxford University Press.
- Vázquez, B. (2002) La mujer en ámbitos competitivos: el ámbito deportivo. *Fáisca: Revista de altas capacidades* (9), 56-69.

Terminología de los ejercicios de fuerza con sobrecargas (I)

Terminology of Overload Strength Training Exercises (I)

FRANCESC COS MORERA

Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya - Centro de Barcelona
Preparador físico del FC Barcelona

JORDI PORTA MANCENÍDO

Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya - Centro de Barcelona

DAVID CARRERAS VILLANOVA

Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya - Centro de Lleida

Correspondencia con autor

Francesc Cos Morera
fcos@gencat.cat

Resumen

Las ciencias aplicadas a la actividad física y el deporte son relativamente recientes y deben de estandarizar todavía su vocabulario en algunas áreas de conocimiento. Establecer una *terminología de consenso* y *unívoca* en relación a los *ejercicios de fuerza* es fundamental para los profesionales que trabajan en las ciencias del ejercicio físico y el cuerpo humano. Es imprescindible articular una terminología unívoca en este sector de intervención social de gran repercusión. El derecho a la libre circulación de personas por los países de la Unión Europea y, en general, la globalización, hace necesario también el conocimiento de la *terminología de la musculación* en otras lenguas vehiculares. El siguiente artículo es el primero de una serie de cuatro y presenta los ejercicios más representativos de pecho y hombro en versiones castellana, catalana e inglesa, con el objetivo que conformen una base de gran alcance que permita definir otros ejercicios.

Palabras clave: terminología ejercicio, fuerza, musculación, terminología unívoca

Abstract

Terminology of Overload Strength Training Exercises (I)

Science applied to physical activity and sport is relatively recent and has yet to standardize its vocabulary in some areas of knowledge. Establishing an agreed and unambiguous terminology in relation to strength training is essential for professionals working in exercise and human body science. It is crucial to draw up unambiguous terminology in this area of high-impact social action. The right to free movement of people across European Union member states and globalization in general also calls for knowledge of bodybuilding terminology in other languages. The following paper is the first in a series of four and presents the most common chest and shoulder exercises in Spanish, Catalan and English. It is designed to be a wide-ranging basis for definitions for other exercises.

Keywords: exercise terminology, strength, bodybuilding, unambiguous terminology

Introducción

Una de las características de las diferentes *ciencias y tecnologías aplicadas*, es la capacidad para crear un *vocabulario específico*, que tiene por objetivo facilitar el entendimiento entre los profesionales de áreas de conocimiento afines. Las ciencias aplicadas a la actividad física y al deporte son relativamente jóvenes, y deben de estandarizar todavía su vocabulario en algunas áreas de conocimiento.

En el momento de conceptualizar cada uno de los ejercicios básicos de musculación, nos damos cuenta que tradicionalmente han coexistido criterios muy diversos; así por ejemplo, se utiliza indistintamente: el *nombre del músculo que participa en la acción*; se habla de la *acción que realiza la articulación*; se define la *acción que se está produciendo* o bien, a partir del *nombre del material que se utiliza*. Ejemplos:

- nombre del músculo que participa: *curl de bíceps*
- nombre según la acción que hace la articulación: *extensiones de rodilla en máquina*
- nombre de la acción que se está produciendo: *elevaciones frontales*
- nombre del material que se utiliza: *curl Scott*

Estas posibilidades tan variadas para definir los ejercicios, hacen muy difícil establecer una terminología en base a un único criterio; así pues, nos encontramos ante un vocabulario específico que ha sido creado con escasa justificación técnica, sobre todo en lo que se refiere a las versiones castellana y catalana, que han seguido con demasiada frecuencia la versión inglesa como única inspiración.

Tabla 1
Resumen de
los criterios
para definir
los ejercicios

Criterios	Descripción
Primero	• cuando la terminología que define al ejercicio es ampliamente reconocida SE HA MANTENIDO, siempre y cuando no represente una incorrección.
Segundo	• en ejercicios monoarticulares es adecuado definirlos en base a la posición anatómica fundamental; esta definición puede coexistir con la tradicional.
Tercero	• en ejercicios poliarticulares, la definición en base a la “posición anatómica fundamental” suele ser demasiado larga. Palabras que describen la acción y el movimiento facilitan la descripción (sentadilla, tijeras, remo, cargada, etc.)
Cuarto	• la definición en base a la musculatura que participa no suele ser recomendable, ya que con frecuencia es inexacta o incompleta. Si no es imprescindible definiremos el ejercicio en base a la acción que se produce en la articulación.

El objetivo fundamental de este artículo es el de establecer una *terminología unívoca* en relación a los *ejercicios de fuerza con sobrecargas* que permita a los profesionales que trabajan en las ciencias del ejercicio físico disponer de una nomenclatura y lenguaje propios.

Por otro lado, el Estado Español es miembro de pleno derecho de la Unión Europea desde el año 1986. La *unión monetaria y económica* y el derecho a la *libre circulación de personas*, son medidas que favorecerán el intercambio de profesionales por los diferentes estados miembros. Otro factor que va a favorecer los posibles cambios de residencia es la declaración de Bolonia del año 1999, que tiene por objetivo la unificación de las titulaciones académicas a nivel europeo. En este contexto la inclusión en este trabajo de las versiones en castellano e inglés, tienen por objetivo facilitar el entendimiento entre un mayor número de profesionales.

La elaboración de criterios para el desarrollo del presente trabajo (tabla 1), ha modificado significativamente algunas de las denominaciones utilizadas hasta el momento. La creación de dicho vocabulario a partir de criterios sólidos debe permitir ser la base para la denominación de futuros ejercicios, a la vez que posibilita finalmente romper barreras entre los diferentes profesionales que trabajan con el ejercicio físico.

Metodología

Criterios para la descripción de los ejercicios

Primero: la nomenclatura tradicional

El primer criterio que se ha seguido es el de mantener aquella nomenclatura que ya ha conseguido consolidarse. Así por ejemplo, el *press de banca*, define a un ejercicio ampliamente reconocido.

Buscar una nomenclatura nueva en estos casos no parece razonable, si entendemos que el objetivo del artículo es justamente crear un consenso y facilitar el entendimiento entre profesionales.

Segundo: posición anatómica y ejercicios monoarticulares

La definición de los ejercicios a partir de la *posición anatómica fundamental* es ideal, ya que explica el ejercicio teniendo en cuenta la acción que se produce en la articulación. Esta forma de definir el movimiento humano es común a todas las ciencias médicas, lo cual facilitará muchísimo la comprensión de los ejercicios entre diferentes perfiles profesionales.

De todas formas, este criterio, sólo es posible en aquellos ejercicios monoarticulares, ya que la definición en esos casos es corta y por lo tanto operativa; por ejemplo *press francés* (en castellano) podríamos llamarle también *extensión de codo*.

En este punto debemos hacer un matiz de consideración. Aunque la descripción del tipo de ejercicio se realiza basándose en: a) el tipo de movimiento que tiene lugar, b) el nombre del segmento y c) el centro articular sobre el que tiene lugar el movimiento (Izquierdo & Alonso, 2008), dicha descripción solo tiene sentido cuando hay una necesidad de explicar de forma explícita y exhaustiva el movimiento. Es decir para describir el movimiento *extensión del antebrazo sobre la articulación del codo*, podemos hacerlo igualmente diciendo *extensión de codo*; de esta forma simplificamos la descripción sin perder rigor ninguno.

Tercero: posición anatómica y ejercicios poliarticulares

En el caso de tener que definir ejercicios poliarticulares, la situación cambia completamente ya que la definición que se obtiene es demasiado larga y en consecuencia poco operativa; así por ejemplo el ejercicio *press de banca* difícilmente podríamos llamarlo *aducción horizontal de hombro con extensión de codo*...

Por este motivo, los ejercicios poliarticulares suelen ser definidos en base a palabras que explican y resumen las acciones del ejercicio, por ejemplo *sentadilla*, *tijeras*, *remo*, *cargada*, etc.

Cuarto: definición en base a los músculos que participan en la acción

En cuarto lugar, cuando el nombre que define a un ejercicio hace referencia a un músculo, observaremos como, en la mayoría de casos, esta definición suele ser incompleta, ya que suele referirse a algún músculo implicado pero no a todos; por ejemplo: *curl de bíceps* (en castellano), es una referencia inexacta ya que trabajan todos los flexores del codo (*braquial anterior, supinador largo*), y no únicamente el *bíceps* (no es necesario decir que además participa la musculatura fijadora, etc.).

En consecuencia podremos definir el ejercicio a partir de la musculatura implicada cuando eso sirva realmente para explicar el ejercicio, sin embargo siempre que sea posible lo definiremos en base a la acción que se produce en la articulación.

Interpretación de la definición de los ejercicios

Se ha escrito en **negrita** el nombre genérico del ejercicio, mientras que sin negrita se ha escrito la parte que explica las características específicas del ejercicio. Las formas sinónimas están separadas por el símbolo /. Entre paréntesis se describen variantes de ejecución para un mismo ejercicio.

En relación a la versión catalana

En la clasificación de los ejercicios por apartados, que corresponden a las diferentes regiones corporales, queremos hacer notar que en el apartado *Rotadores internos y externos del hombro* aparece *rotadors* y no *rotatoris* (en la versión catalana). *Rotatoris* es la forma que aparece en el *Diccionari Enciclopèdic de Medicina* publicado por Enciclopèdia Catalana y el Institut d'Estudis Catalans (Cassas & Ramírez, 1994). Somos conscientes que las obras terminológicas del ámbito de la medicina y las obras lexicográficas catalanas documentan la forma *múscul rotatori*, pero los profesionales consultados de diferentes profesiones médicas reconocen que desconocen el término *rotatori* y que siempre han utilizado el término *rotador*. El hecho de haber encontrado el término *rotador* en la recopilación lexicográfica de Berenguer Sarriera (Casassas & Ramis, 1994), publicado por la *Generalitat de Catalunya*, nos ha permitido utilizar este término tal y como es utilizado en todos los ámbitos de la medicina y del ejercicio físico.

En referencia a la versión catalana y en relación al término *barra* es preciso hacer un comentario; técnicamente *barra* define únicamente el eje que une los discos,

mientras que *halter* define la barra y los discos, nosotros hemos utilizado *barra* como sinónimo ya que entendemos a la barra en si misma como elemento que ofrece la resistencia más allá del peso añadido que pueda llevar.

Por último, en lo que se refiere a la versión catalana se ha tomado como referente la terminología divulgada en el póster *Exercicis de musculació* (Dir, 1997a, 1997b), que de la mano del Sr. Jordi Mateo supuso sin duda, el primer acercamiento hacia la normalización.

Símbolos utilizados

El punto blanco (○) para la versión castellana, el punto negro (●) para la versión catalana y el cuadrado blanco (□) para la versión inglesa.

○ castellano, ● catalán, □ inglés

Procedimiento

Se han distribuido los ejercicios por regiones corporales. La elección de los ejercicios no obedece a criterios de salud o rendimiento, sino que se han propuesto aquellos más representativos en la elaboración de las rutinas de musculación, así como en la bibliografía de referencia, tanto en el ámbito de la cinesiología (por ejemplo, Aeberg, 1998; Enoka, 1994; Floyd & Thompson, 2004) como el de la musculación para la salud (Beachle & Groves, 1998; Darden, 1990; Kinakin, 2004; Salter, 1999, entre otros), el de la musculación estética (Llucià, 2001; Schwarzenegger, 1985) o diccionarios del deporte (Bañeres, De Seabra, & Bonet, 1989), con el objetivo que conformen una base suficientemente amplia que permita definir a otros ejercicios con facilidad. Una vez elaborado el documento, se ha entregado a profesionales que trabajan en diferentes ámbitos del mundo de la actividad física y del entrenamiento, para que den su opinión en relación a la nomenclatura.

Asimismo, se ha contado con el Centro de Terminología TERMCAT para garantizar la adecuación de la terminología utilizada en catalán.

Agradecimientos

- Al colega y amigo Dr. Jordi Porta por descubrirme el mundo de la cinesiología, el *fitness* y la sistemática del ejercicio.

- Al profesor Dr. Juan José González Badillo por ayudarme a mantenerme firme en los criterios iniciales. Por ser detallista en sus correcciones, como siempre.

- A los amigos Joaquim Lluçà, Jaume Mirallas, Juan Carlos Morante y Juan García por todas las argumentaciones hechas para cada una de las correcciones. Opinar con criterio es la base de la profesionalidad.

- A la Sra. Glòria Fontova por sus generosos informes, por su inestimable ayuda.

- A todos los profesores del INEFC de Barcelona y Lleida, y al Centro de Alto Rendimiento de Sant Cugat del Vallés.

- A todos los especialistas que han aportado consideraciones: Toni Alomar, Aureli Altimira, David Álvarez, Rosa Angulo, Ramón Arús, Xavier Balias, Pau Barbat, Carlos Bernardos, Alfonso Blanco, Francesc Borrell, Enrique Bonilla, Lorenzo Buenaventura, Albert Busquets, Martí Cabré, David Caparrós, Albert Capellas, Rocío Cárcelos, David Carreras, Miquel Àngel Cos, Gabriel Daza, Glòria Fontova, Gonzalo Gil, Carles González, Juan García, Juan José González Badillo, Adrián Gutiérrez, José Vicente Ibañez,

Xavi Iglesias, Alfredo Irurtia, Albert Llorenç, Mikel Izquierdo, Ramón Lacaba, Carlos Lalín, Joaquim Lluçà, Albert Marco, Jordi Mateo, Alice McDowald, Michel Marina, Marcel·lí Massafret, Jaume Mirallas, Manolo Montoya, Juan Morales, Patricia Morales, Juan Carlos Morante, Gerard Moras, Jaume Munill, Javier Olivera, Josep M^a Padullés, Francisco Pascual, José Luis Pascual, Xavier Peirau, David Pérez, Jordi Porta, Joan Antoni Prat, Andreu Roig, Francisco Seirul·lo, Jordi Solà, Joan Solé, Emili Ricart, Albert Roca, Toni Rubiella, Domingo Sánchez, Iolanda Sánchez, Isidre Sistaré, Barbara Steer, Joan Ramón Tarragó, Julio Tous, Manel Vela, Carles Ventura.

- A los alumnos que han participado en el reportaje fotográfico: Damià Abella, Gisela Álvarez, Tània González, Victor López, Alicia Montoro, Juan Morales, Patricia Morales, Jordi Palomero, Carlos Pérez, Aurora Valls, David Villalonga.

- Al Centro de Terminología TERMCAT, que ha colaborado en la revisión terminológica del texto en la versión catalana.

Fotografía: Francesc Cos

○ **PECHO**

● pit □ chest



- **press de banca** horizontal con barra
- **pressió sobre banc** horitzontal amb barra
- barbell flat **bench press**



- **press de banca** horizontal con mancuernas (con goma elástica)
- **pressió sobre banc** horitzontal amb manuelles (amb goma elástica)
- dumbbell (elastic band) flat **bench press**



- **press de banca** inclinado con barra
- **pressió sobre banc** inclinat amb barra
- barbell inclined **bench press**



- **press de banca** inclinado con mancuernas (con goma elástica)
- **pressió sobre banc** inclinat amb manuelles (amb goma elástica)
- dumbbell (elastic band) inclined **bench press**



- **press de banca** declinado con barra
- **pressió sobre banc** declinat amb barra
- barbell declined **bench press**

- ☐ **press de banca** declinado con mancuernas (con goma elástica)
- **pressió sobre banc** declinat amb manuelles (amb goma elàstica)
- ☐ dumbbell (elastic band) declined **bench press**



- ☐ **press de pecho** en màquina
- **pressió de pit** a la màquina
- ☐ **chest press** on machine



- ☐ **fondos** en el suelo
- **fons** al terra
- ☐ **push-ups**



- ☐ **aberturas / aperturas / aducción horizontal de hombros** con mancuernas en banco horizontal (inclinado, declinado)
- **obertures / adducció horitzontal d'espatlles** amb manuelles sobre banc horitzontal (inclinat, declinat)
- ☐ horizontal (inclined, declined) dumbbell **chest fly / shoulder horizontal adduction**



- ☐ **aberturas / aperturas / aducción horizontal de hombros** en màquina
- **obertures / adducció horitzontal d'espatlles** a la màquina
- ☐ **chest fly / shoulder horizontal adduction** on machine



- ☐ **cruces / aberturas / aperturas / aducción horizontal de hombros** en polea (con goma elástica) en banco horizontal (inclinado, declinado)
- **encreuaments / obertures / adducció horitzontal d'espatlles** a la politja (amb goma elàstica) sobre banc horitzontal (inclinat, declinat)
- ☐ horizontal (inclined, declined) bench cable (elastic band) **crossovers / shoulder horizontal adduction**





- ☐ cruces / aberturas / aperturas en polea (con goma elástica) de pie
- encreuaments / obertures a la politja (amb goma elàstica) dempeus
- ☐ standing cable (elastic band) crossovers



- ☐ mariposa
- papallona
- ☐ pec-deck / butterfly



- ☐ fondos en paralelas con codos separados / para pectorales
- fons a les paral·leles amb els colzes separats / per a pectorals
- ☐ chest dips on parallel bars (separating elbows)

○ **HOMBRO**

● espatlla □ shoulder

- **elevación frontal / flexión de hombro** con mancuernas (en polea) con una mano (con dos manos) de pie (sentado)
- **elevació frontal / flexió d'espatlla** amb manuelles (a la politja) amb una mà (amb dues mans) dempeus (assegut)
- standing (seated) one-arm (two-arms) dumbbell (cable) **front shoulder raise / shoulder flexion**



- **elevación lateral / abducción de hombros** con mancuernas (en polea, con goma elástica) con dos manos (con una mano) de pie (sentado)
- **elevació lateral / abducció d'espatlles** amb manuelles (a la politja, amb goma elàstica) amb dues mans (amb una mà) dempeus (assegut)
- standing (seated) two-arms (one-arm) dumbbell (cable, elastic band) **shoulders lateral raise / shoulders abduction**



- **elevación lateral / abducción de hombros** en máquina
- **elevació lateral / abducció d'espatlles** a la màquina
- **shoulders lateral raise / shoulders abduction** on machine



- **pájaro / abducción de hombros con flexión de tronco** con mancuernas (polea, goma elástica) sentado (de pie)
- **ocell / abducció d'espatlles amb flexió de tronc** amb manuelles (politja, gomes elàstiques) assegut (dempeus)
- seated (standing) **bent-over** dumbbell (cable, elastic band) **lateral raise / reverse fly**



- **pájaro / abducción horizontal de hombros** en máquina
- **ocell / abducció horitzontal d'espatlles** a la màquina
- **reverse fly / shoulder horizontal abduction** on machine





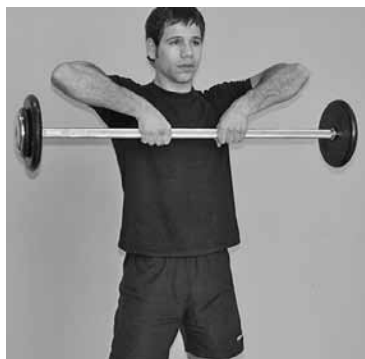
- **press tras nuca** con barra / **press de hombros** tras nuca con barra
- **pressió rere clatell** amb barra / **pressió d'espatlles** rere clatell amb barra
- **barbell press behind neck** / **barbell shoulder press behind neck**



- **press de hombros** a la clavícula / **press militar** con barra (con mancuernas)
- **pressió d'espatlles** a la clavícula amb barra (amb manuelles)
- **barbell (dumbbell) front shoulder press** / **military press**



- **press de hombros** / **press militar** en máquina
- **pressió d'espatlles** a la màquina
- **shoulder press** / **military press** on machine



- **remo vertical** con barra (en polea, con goma elástica) agarre estrecho (medio, ancho) de pie
- **rem vertical** amb barra (a la politja, amb goma elàstica) presa estreta (mitjana, ampla) dempeus
- **close-grip (medium, wide) barbell (cable, elastic band) upright row** / **vertical row**



- **remo a las clavículas** en polea baja (en polea alta, con goma elástica) sentado (de pie)
- **rem a les clavícules** a la politja baixa (a la politja alta, amb goma elàstica) assegut (dempeus)
- **seated (standing) cable (elastic band) upper back row**

- remo a las clavículas en polea baja (con goma elástica) de pie (sentado)
- **rem a les clavícules a la politja baixa (amb goma elàstica) dempeus (assegut)**
- standing (seated) cable (elastic band) **upper back row**



- remo a las clavículas en polea alta (con goma elástica) de pie (sentado)
- **rem a les clavícules a la politja alta (amb goma elàstica) dempeus (assegut)**
- standing (seated) cable (elastic band) **upper back row**



- remo a las clavículas con barra
- **rem a les clavícules amb barra**
- bent-over barbell **upper back row**



- remo a las clavículas con mancuernas con una mano
- **rem a les clavícules amb manuelles amb una mà**
- one-arm / single arm dumbbell **upper back row**



- remo a las clavículas en máquina
- **rem a les clavícules a la màquina**
- seated **upper back row on machine**



Referencias

- Aaberg, E. (1998). *Muscle Mechanics*. United Kingdom: Human Kinetics.
- Baechle, T. & Groves, B. (1998). *Weight Training* (2.ª ed.). United Kingdom: Human Kinetics.
- Bañeres, E., De Seabra, M., & Bonet, E. (1989). *Diccionari de l'esport: català-castellà castellà-català*. Barcelona: Enciclopèdia Catalana (Diccionaris Enciclopèdia Catalana).
- Casassas, O. & Ramis, J. (1994). Bo i parlant d'ortopèdia. *Col·lecció de reculls lexicogràfics Berenguer Sarriera* (8). Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament de Sanitat i Seguretat Social. Cusco Arts Gràfiques, S.A.
- Darden, E. (1990). *The Nautilus Book* (5.ª ed.). Chicago: Contemporary Books.
- Diccionari enciclopèdic de medicina* (2.ª ed.). Barcelona: Enciclopèdia Catalana, 2000. (Diccionaris de l'Enciclopèdia. Diccionaris temàtics).
- Dir, Centres de Fitness. (1997a). *Exercicis de musculació* [Cartel]. Barcelona: Consorci per a la Normalització Lingüística. Centre de Normalització Lingüística de Barcelona, DL.
- Dir, Centres de Fitness. (1997b). *Material de musculació* [Cartel]. Barcelona: Consorci per a la Normalització Lingüística. Centre de Normalització Lingüística de Barcelona, DL.
- Enoka, R. (1994). *Neuromechanical basis of kinesiology* (2.ª ed.). United States: Human Kinetics.
- Floyd, R. T. & Thompson, C. W. (2004). *Manual of structural kinesiology* (15.ª ed.). New York: Mc Graw Hill.
- Izquierdo, M. & Alonso, A. (2008). Análisis y observaciones del cuerpo humano. *Biomecánica y bases neuromusculares de la actividad física y el deporte* (pp. 17-31). Madrid: Médica Panamericana.
- Kinakin, K. (2004). *Optimal muscle training*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Llucià, J. (2001). *Musculación*. Barcelona: Martínez Roca.
- Salter. (ca. 1999). *Pósters de musculación* [Póster]. Madrid: Instituto Municipal de Deportes.
- Schwarzenegger, A. (1985). *The new encyclopedia of modern bodybuilding* (2.ª ed.). New York: Simon & Shuster.
- Termcat, Centre de Terminologia. (1992). *Diccionari d'halterofília. Diccionaris dels esports olímpics* (22). Barcelona: Enciclopèdia Catalana.

Desarrollo del pensamiento táctico en edad escolar

Development of Tactical Thinking at School Age

Autor: **David Gutiérrez Díaz del Campo**
Facultad de Educación de Ciudad Real
Universidad de Castilla-La Mancha

Directores: **Dr. Luis Miguel García López**
Dr. Onofre Ricardo Contreras Jordán
Universidad de Castilla-La Mancha

Palabras clave: deportes de invasión, educación física, evaluación, iniciación deportiva, instrumento codificado, conocimiento táctico, táctica, toma de decisiones

Keywords: invasion sports, physical education, evaluation, sports initiation, codified instrument, tactical knowledge, tactics, decision making

Fecha de lectura: 16 de diciembre de 2008

La investigación realizada sobre los modelos de Enseñanza Comprensiva del Deporte se ha centrado en el cómo, en la metodología, sin embargo el qué y el cuándo no ha tenido una atención científica. Llenar este vacío ha sido el propósito de la presente tesis, en la cual se han evaluado los conocimientos previos de alumnos de Educación Física. De esta forma se pretende, por un lado, aportar datos sobre los que diseñar progresiones de enseñanza acordes con las capacidades de los alumnos, y por otro trazar el mapa del desarrollo del conocimiento táctico durante la etapa escolar. Para alcanzar estos objetivos se evaluaron los conocimientos teórico y práctico de los participantes: 74 alumnos y alumnas de entre 7 y 14 años, pertenecientes a los cursos de 2º, 4º, 6º de Educación Primaria y 2º de ESO. Se diseñaron dos instrumentos de evaluación: un instrumento codificado para evaluar el rendimiento de juego (IERJ) y un ins-

trumento para evaluar el conocimiento de base. La novedad del IERJ reside en que se han tenido en consideración dos niveles en el componente de toma de decisión: la selección de respuesta con respecto al elemento técnico táctico; y la adecuación al contexto táctico de juego o principio de situación. El marco teórico incluye un detallado estudio sobre las teorías constructivistas y los modelos de ECD, poniendo de manifiesto la clara fundamentación constructivista que poseen los modelos de ECD. En el capítulo de discusión de los resultados se incluye un apartado sobre aplicaciones didácticas, en las que se establece una propuesta de progresión para deportes de invasión para cada uno de los grupos de edad evaluados. Algunas de las conclusiones del estudio fueron: existe una mejora del rendimiento de juego y conocimiento de base asociada a la edad; existen argumentos de peso que sustentan la utilización de la ECD como

método de enseñanza de los juegos deportivos en edad escolar; importancia de la adecuación al contexto táctico de juego como variable determinante en el rendimiento de juego; los alumnos de 2º de Educación Primaria tienen aptitudes suficientes para iniciarse en el aprendizaje deportivo; existen notables diferencias en el rendimiento de juego, forma de juego y conocimiento táctico entre chicos y chicas, estas diferencias aumentan con la edad; existe un mayor rendimiento y conocimiento generalizado en los aspectos ofensivos, individuales y con balón, frente a los defensivos, grupales y sin balón; existencia de conexión entre los componentes decisionales del conocimiento de base y del rendimiento de juego; el rendimiento en la ejecución motriz ha resultado no ser un indicador fiable del rendimiento de juego, y por lo tanto del aprendizaje/desarrollo de los alumnos evaluados.

La Educación Física Adaptada para el alumnado que presenta discapacidad motriz en los centros ordinarios de primaria de Cataluña

Adapted Physical Education for Students who Present Motor Disability in Mainstream Primary Schools in Catalonia

Autora: **Montserrat Cumellas Riera**
IES Ribera Baixa
El Prat de Llobregat (Barcelona)

Director: **Dr. Miguel Ángel Torralba Jordán**
Facultad de Formación del Profesorado
Departamento de la Didáctica de la Expresión Musical y Corporal (DEMC)
Universidad de Barcelona

Palabras clave: educación física adaptada, inclusión, discapacidad motriz, necesidades educativas especiales, formación del profesorado educación física, currículum educación física, recursos educación física adaptada, atletismo adaptado

Keywords: adapted physical education, inclusion, physical disability, special educational needs, physical education teacher training, physical education curriculum, adapted physical education resources, adapted athletics

Fecha de lectura: 4 de marzo de 2010

Nuestra investigación tenía como objetivos:

- Conocer la formación, recursos y conocimientos del Currículum (1992), para el inicio y la práctica del Atletismo Adaptado, con el alumnado que presenta discapacidad motriz, del profesorado de ciclo superior (CS) de primaria, centros ordinarios de Cataluña, curso 2001-2002.
- Analizar la evolución histórica de la legislación y currículos, alumnado que presenta necesidades educativas especiales (NEE).
- Aportar una propuesta metodológica de Lanzamiento de Peso Adaptado, para el CS de primaria, alumnado que presenta discapacidad motriz.

La muestra de estudio fueron 292 sujetos de EF de primaria (11,10%) y de estos, 257 docentes (88,01%) impartían clases en el CS.

El estudio fue de carácter empírico-analítico, descriptivo y comparativo. Se utilizó como instrumento un cuestionario, realizándose un análisis deductivo de la bibliografía. Se completó con un trabajo de campo.

Analizados los resultados, como conclusiones finales se obtuvo que:

Formación EF profesorado CS

- Pocos conocimientos EFA (61,17%).
- Asisten cursos EFA (23,34%).
- El tener alumnado que presenta discapacidad motriz, aumenta asistencia cursos EFA (6,17%).
- El tener alumnado que presenta discapacidad motriz, aumenta el número de personas con más información en relación a la EFA.
- El 94,54% del profesorado que ha tenido alumnado que presentaba discapacidad motriz tiene interés en recibir por parte de la Administración, formación relacionada con la EFA.
- Bibliografía EFA en el departamento (46,05%): Atletismo Adaptado (3,09%), Currículum (3,09%), Inclusión (10,65%).

Recursos adaptados

- Instalaciones deportivas convencionales (86,39%).
- Instalaciones deportivas adaptadas (11%).

- Material adaptado (53,95 %).
- Información material adaptado (6,87%).
- Asesoramiento de una persona especialista.
 - Periodo 1987-2002, un 14,5% del profesorado.
 - Curso escolar 2001-2002, un 22,7% del profesorado.

Conocimiento del currículo NEE (1992)

- Información del Currículum alumnado NEE (15,81 %).
- Para la inclusión EF es necesario: adaptación de algunas actividades (70,79%), asistencia a cursos EFA (69 %), una persona auxiliar en las sesiones (67,27%).
- El 12,6% utiliza el Atletismo Adaptado, pero como recurso dirigido al desarrollo de habilidades básicas y no como inicio y especificidad de este deporte.
- Actividades de lanzamientos: objetos ligeros (17,8%), objetos pesados (9,9 %).
- El profesorado que no realiza la práctica de Atletismo Adaptado es por falta de: material (27,7%), conocimientos EFA (21,3%), persona Auxiliar (17,0%), instalaciones adaptadas (17%).