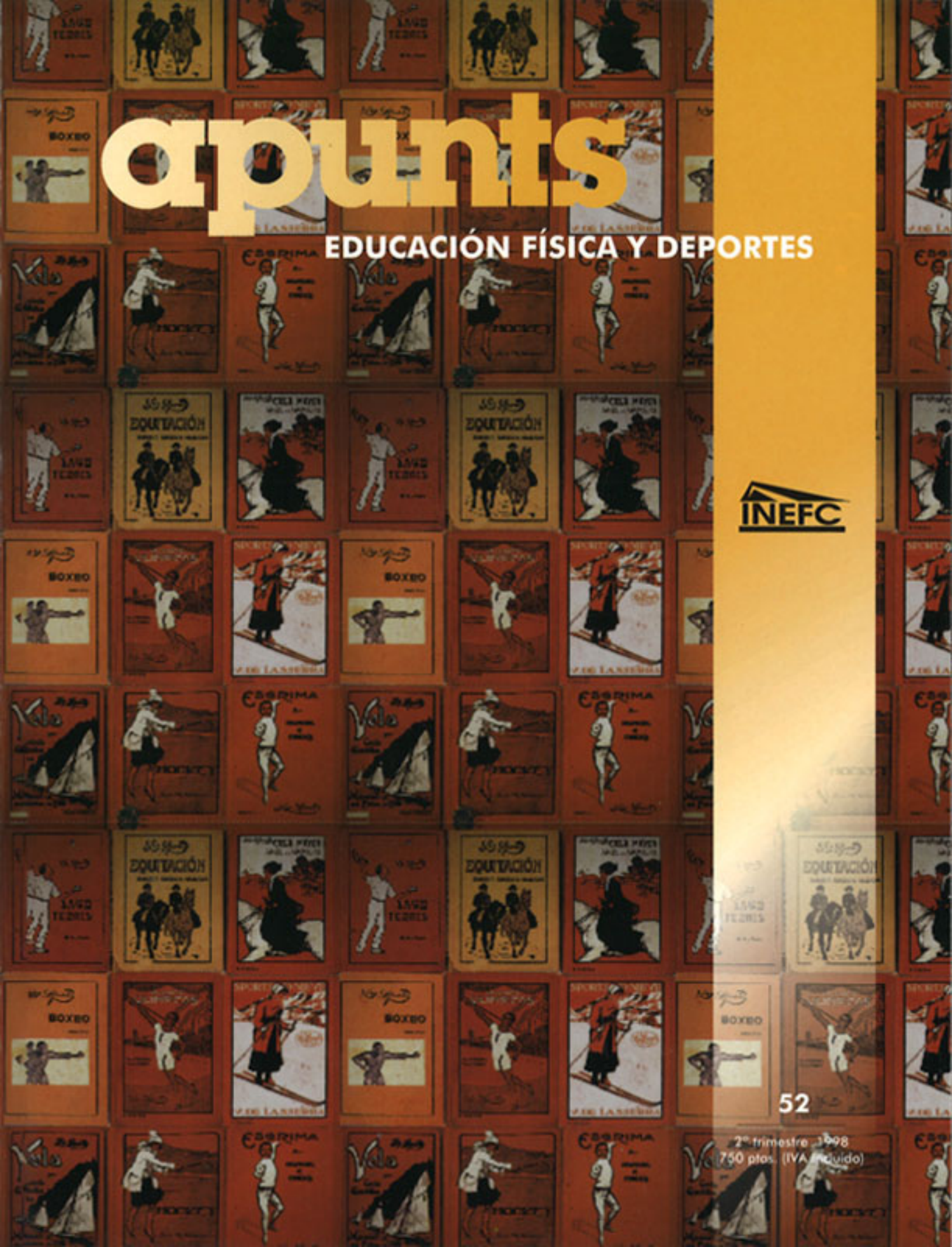


apunts

EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES

INEFC

52

2º trimestre 1998

750 ptas. (IVA incluido)

Del fútbol espectáculo al espectáculo deportivo

Corresponde a un planteamiento muy asumido la división clásica del deporte entre el deporte práctica y el deporte espectáculo: el primero comprometido con los conceptos de generalización, hábito saludable, participación, recreación y educación; el segundo asociado a especialización, entrenamiento, selección, rendimiento y espectáculo. El deporte praxis se ubica, con relación a la implicación motriz, en el espacio del ocio activo y el deporte espectáculo en el ámbito del ocio pasivo. Éste, que arrastra a una parte notabilísima de la población, concita inquebrantables adhesiones, ardorosas pasiones entre las masas y emotivas hazañas narradas por los medios de comunicación social que alimentan las polarizaciones partidistas de los aficionados y prolongan la épica deportiva a lo largo y ancho de nuestro espacio social. Por el contrario, el deporte praxis representa la actividad anónima individualizada que está muy ligada a la suerte del deporte espectáculo de tal manera que mientras éste acapare la atención preferencial de la sociedad, aquél subsistirá como hábito social.

Ambos son indisolubles y su devenir está íntimamente unido al desarrollo y evolución de la sociedad liberal capitalista que los gestó (en un ambiente masculino, occidental y de clase alta), los amparó y favoreció como reflejo y proyección de los valores más genuinos de su patrón sociocultural. El estado liberal contemporáneo desarrolló esta nueva práctica con tres fines concretos: la socialización de las elites masculinas, el control del tiempo de ocio en las clases populares y la mejora de las condiciones higiénicas de la población. El dominio actual de este modelo sociopolítico y la propia superación del deporte de las barreras ideológicas, sociales o culturales que se le han extendido en su imparable trayectoria de este siglo, han difundido esta práctica por todo el planeta.

El nutriente que alimenta al deporte espectáculo, a pesar del nombre, no es el espectáculo en sí, la belleza plástica o la grandeza estética, sino la aventura deportiva, la propia tragedia competitiva que lleva en su propia actividad el deporte y que hace imprevisible el resultado final. Fatalmente uno (o varios) debe/n morir, aunque no es fatal que uno de los contendientes tenga más recursos y probabilidades de victoria; luego se le/s restituye la vida deportiva para una ulterior competición. Y sigue la rueda. En torno a este dilema se gesta el carácter propio de este deporte en su más pura esencia: juego agonístico muy normativizado, con un notable componente de azar que se desarrolla en un ambiente festivo de catarsis colectiva.

El individuo contemporáneo precisa referentes sociales para situarse adecuadamente en su circunstancia social, el deporte es uno de ellos. Las adhesiones deportivas a los deportes de equipo de máximo nivel, singularmente el fútbol, constituyen todo un fenómeno de nuestra época que, con la pérdida de relevancia de otras afiliaciones sociales (políticas, sindicales, culturales...) han alcanzado un enorme protagonismo. Los aficionados no permiten apreciar el deporte como espectáculo sino como victoria o derrota, ésa es la ecuación esencial que prima en el deporte espectáculo. La gran mayoría se identifica con los equipos ganadores que son casi siempre los mismos y no por deportividad, sino por dinero. Ganando su equipo, ganan ellos, que es de lo que se trata.

En el fútbol, al igual que en los otros deportes, se lucha tenazmente con el adversario, para conseguir algo que está fuera de éste: la victoria. Los incondicionales se sirven del triunfo para sentirse auténticos, distintos y superiores a los "otros". El fútbol es el gran espectáculo cultural de nuestra época y el comportamiento semanal futbolístico violento, primitivo, faltón, patriotero, extravagante y malgastador corresponde a una de las caras más inquietantes de nuestro colectivo social. El fenómeno futbolístico es extenso aunque poco profundo, todos somos masa futbolística y todos estamos presionados a la rebelión semanal, al calor de lo que sucede en las canchas de juego y del ambiente creado por los medios de comunicación social, todos estamos obligados, de una manera o de otra, a adscribirnos a unas identidades en contra del eterno contrario y todos contribuimos (en mayor o menor grado) a esta enorme parodia para beneficio de unos pocos que sólo buscan lucrarse con la gestión de las identidades y sentimiento de los demás.

Es el momento de superar, al hilo de los profundos cambios que se han dado en nuestro conjunto social mediante un fuerte proceso de deportivización, la larga etapa de las adhesiones excluyentes con toda su

carga emocional cimentada en el "nosotros" y los "otros": los que ganan y los que pierden, los de casa y los de fuera, los poderosos y los modestos, los buenos y los malos; para vindicar una reinterpretación del espectáculo futbolístico (y por extensión del espectáculo deportivo) que nos permita gozar de todo su bagaje artístico en un ambiente festivo, respetuoso y de noble competencia.

Los valores estéticos del deporte de alto rendimiento (y especialmente del fútbol) son muy apreciables. El deporte es ante todo un relato heroico, una bella historia en la que se unen la emoción y la imaginación, y donde el resultado final resulta en todo momento incierto. El conflicto deportivo presenta una indudable belleza plástica y coreográfica, en los espectáculos deportivos el espectador puede percibir una agradable combinación de actitudes, movimientos colectivos, formas y colores que proporcionan un efecto estético agradable. En los distintos lances deportivos del encuentro deportivo se observan también comportamientos humanos, actitudes éticas y mensajes morales al margen incluso del propio convencionalismo de la competición deportiva. La creatividad del campeón, el estilo inconfundible de las figuras, la elegante manera de algunos prohombres de soportar la presión sin menguar eficacia o la creación colectiva, constituyen elementos fundamentales de la estética competitiva de alto rendimiento y, en suma, del arte deportivo.

Sin embargo, es lo trágico lo que constituye la categoría estética esencial del deporte, en él, dos (o más) rivales combaten ritualmente por la victoria en el un ambiente catártico; la propia institución deportiva (la federación) nace del desarrollo y de la sistematización de las tragedias deportivas. La necesidad de prodigar los conflictos deportivos que generen emoción, imaginación, ilusión e incertidumbre, conduce obligatoriamente a la construcción de los distintos sistemas de competición (torneos, campeonatos, copas, sistemas de play-off...) con el fin de lograr emocionantes encuentros, con distintos matices renovados, que en el curso de su desarrollo se conviertan en auténticas epopeyas del deporte.

Los colectivos consumidores de espectáculos deportivos más maduros, sensatos y avanzados (en cuanto a su praxis deportiva) asisten mayoritariamente a los encuentros de alto nivel como representaciones de carácter festivo, en las que se perciben y se viven brillantes manifestaciones estéticas y donde el resultado juega un papel importante pero no determinante. El Campeonato del Mundo de Fútbol Francia 98 puede ser una buena oportunidad para corregir nuestros instintos futbolísticos cotidianos y disfrutar de un grandioso escenario estético en torno al fútbol. Discernir los indudables valores artísticos, morales y humanísticos que contiene un mundial, al margen de las urgencias históricas que cada temporada nos asaltan en las viscerales competiciones ligueras, puede ser un buen punto de arranque para la recuperación de lo lúdico en la sociedad futbolística.

Se impone la madurez deportiva. Bajo esta consigna es necesario convertir a nuestra sociedad deportivizada y polarizada, desde una irracional adscripción deportiva a una contemplación sesgada y placentera del espectáculo deportivo. Este lleva implícitos importantes elementos estéticos y morales que no están contenidos necesariamente en el resultado final y que conviene desgranar para poder saborearlo con verdadera fruición.

En un ambiente de verdadera fiesta lúdica, la correcta combinación entre la apreciación artística de un formidable conflicto deportivo y la valoración inmediata del resultado con sus respectivas variantes: clasificación, estadística, récord e historial; proporcionará al individuo y a su entorno una nueva y más equilibrada interpretación de los espectáculos deportivos que debe redundar en una sociedad más sensible, hedonista, comprensiva y humana.

Javier Olivera Betrán
Director de la revista "Apunts. Ed. Física y Deportes"





M. Luz Palomero entrevista a Emilia Boneva

Seleccionadora Nacional de Gimnasia Rítmica Deportiva

A Emilia Boneva tuve el placer de conocerla en el año 1982, recién llegada a España, en un campeonato que se celebró en Tenerife y al que yo asistí como entrenadora del equipo de Gimnasia Rítmica del INEFC de Barcelona del que soy profesora. Desde entonces he seguido muy de cerca su largo recorrido, lo que me ha permitido aprender constantemente, mucho y bueno, de esta gran persona y técnica.

Emilia Boneva nació en Sofía (Bulgaria) en 1938. Cursó estudios en el Instituto Superior de Educación Física, especializándose en Gimnasia Rítmica. Su vida ha estado vinculada desde la infancia a la gimnasia, ya que practicó la gimnasia artística en sus primeros años y posteriormente, y durante unos doce años, fue gimnasta de gimnasia rítmica. También fue entrenadora de esta especialidad en su país desde el año 1965 hasta 1982, fecha en que vino a España para incorporarse a la Selección Nacional.

Desde su llegada a España en 1982, la progresión de la gimnasia rítmica española en la alta competición ha sido constante, alcanzando las más altas cotas y su proyección internacional. Los numerosos éxitos conseguidos han sido coronados con el máximo galardón deportivo, la medalla de oro olímpica, conseguida por el equipo de Conjunto español.

Haciendo un breve resumen, diremos que desde la consecución por parte del equipo de conjunto español, de la medalla de bronce en la clasificación general del IV Campeonato de Europa, celebrado en Viena en 1984, la selección española ha mantenido prácticamente su puesto de clasificación en el podium, en todas las competiciones internacionales relevantes de esta especialidad deportiva.

Como triunfos más destacados podríamos citar la medalla de oro que obtuvo el equipo de conjunto en el mundial de Atenas en 1991, la medalla de plata obtenida por la gimnasta Carolina Pascual en los Juegos Olímpicos de Barcelona'92, la medalla de oro conseguida por la gimnasta Carmen Acedo en las finales del Mundial de Alicante en 1993, la medalla de oro conseguida también en las finales del Campeonato del Mundo de Viena en 1995

por el equipo de conjunto español y, por último, el gran triunfo del equipo de conjunto que consiguió la medalla de oro olímpica, precisamente en los Juegos donde se presentaba por primera vez esta modalidad deportiva, en Atlanta'96.
Todos estos logros han sido el producto de las muchas horas de trabajo y esfuerzo (no siempre comprendido) y también del saber hacer de una entrenadora que, como nadie, ha sabido hacer crecer la semilla de este bello deporte que ya teníamos arraigada en nuestro país. Su humanidad y profundos conocimientos han sido sin duda las piezas claves de su éxito profesional.
Le agradecemos sinceramente la entrevista que nos ha concedido por todo lo que supone, ya que es prácticamente su despedida de España. Por diferentes motivos, deja la competición y vuelve con los suyos a su país, Bulgaria.
Por estos motivos, por lo entrañable de sus respuestas y porque sabemos lo poco que le gusta a Emilia el hecho de hacer manifestaciones públicas, el porqué de nuestro agradecimiento.

M. Luz Palomero *Cuando llegaste a nuestro país ¿cómo encontraste la gimnasia rítmica deportiva? ¿cuáles fueron tus impresiones?*

Emilia Boneva Antes de mi llegada a España, la entrenadora había sido la búlgara Ivanka Chakarova, a la que yo respeto, y que había sido varios años presidenta de la Federación búlgara. Ella había alcanzado un buen nivel para la rítmica española y yo siempre he valorado sus logros.

M.L.P. *¿Cómo ves actualmente la Gimnasia Rítmica Deportiva en España?*

E.B. La Gimnasia Rítmica Deportiva en España actualmente es ya un deporte popular entre las chicas y muchas provincias la desarrollan a un nivel alto. Hay muchas gimnastas jóvenes con futuro y gracias a ello podemos seleccionar entre ellas para el equipo nacional.

En el plano internacional, España ya tiene su lugar entre la élite y es una fuerza respetada en este deporte. Por supuesto, esto se debe a nuestros grandes éxitos en campeonatos mundiales, europeos y en los Juegos Olímpicos.

M.L.P. *¿Cómo crees que será de ahora en adelante el futuro de la selección española?*

E.B. Veo muy buen futuro para la rítmica española. Las jóvenes entrenadoras María Fernández y Ana Bautista, que son discípulas mías, son muy ambiciosas y seguirán cosechando éxitos internacionales.

M.L.P. *¿Crees que tu formación como licenciada en Educación Física ha sido determinante en tu faceta de*

entrenadora? ¿o quizás pesa más tu condición de ex-gimnasta?

E.B. Yo me he licenciado por el Instituto Superior de Educación Física y Deportes en Bulgaria con especialidad de Gimnasia Rítmica. En Bulgaria, no puedes graduarte en una especialidad determinada sin haber practicado este deporte y sin haber aprobado, junto con las demás asignaturas, un examen práctico muy serio. Las plazas para los distintos deportes son muy limitadas. Mi experiencia como gimnasta también me ha ayudado, lógicamente, pero todo cambia muy rápido y el entrenador tiene que estar al día de las novedades si pretende tener éxitos.

M.L.P. *Danos tu opinión sobre las gimnastas españolas y sobre los técnicos, jueces y federativos.*

E.B. He trabajado muy a gusto estos años en España. Aquí las chicas tienen mucho temperamento, son muy aplicadas y quieren conseguir buenos resultados. Es fácil trabajar con ellas cuando te quieren y yo creo que he conseguido buen trato con la mayoría de ellas. Tienen que ser aún más constantes en el trabajo, tener disciplina propia y estar dispuestas a sacrificar algunos placeres en nombre de la alta competición.

Todos los entrenadores que han estado a mi lado, Ana Roncero, Eugenia Rodríguez, Gueorgui Neikov, Mar Lozano, Gueorgui Kristov y las últimas, María Fernández, Ana Bautista y Marisa Mateo, han sido muy trabajadores, muy exigentes y ayudantes míos muy fieles. También las jueces han crecido mucho en las grandes batallas deportivas. Ahora tenemos jueces con gran experiencia y respeto internacional: Dolores Cabrera, Teresa Nadal y tú misma, M. Luz. Carmen Algora, ex-presidenta y Manuela Fernández, ex-directora técnica, me han brindado un apoyo total. También lo ha hecho el presidente actual, Jesús Méndez. A todas estas personas les estoy infinitamente agradecida. Aunque quizás en algunos momentos deberían haber confiado más en mí..

M.L.P. *Siempre nos hemos preguntado de qué forma has conseguido implantar un sistema de entrenamiento tan estricto en nuestro país...*

E.B. No ha sido nada fácil aplicar un sistema de entrenamiento proveniente de un país "del este" como Bulgaria, que además ha sido siempre líder en este deporte. Cuando llegué, me asusté de las muchas fiestas que tenéis continuamente. Pero, paulatinamente, convertí las fiestas en días de doble entrenamiento. He sido muy estricta con la puntualidad a la hora de empezar, sin demasiadas charlas y largos descansos. No ha sido fácil, pero ahora esto ya es costumbre. Respeto sobre todo a los deportistas trabajadores y disciplinados.

M.L.P. *¿Cuáles son las principales características de tu sistema de entrenamiento?*

E.B. Mis principios fundamentales: trabajo, trabajo, trabajo y mucha constancia.

M.L.P. *¿Das mucha importancia a la preparación psicológica dentro del proceso de entrenamiento?*

E.B. Es muy importante el trabajo del equipo con un psicólogo. Trabajamos largos años con el psicólogo Amador Cernuda y esto ha dado excelentes resultados. Le estoy muy agradecida por su trabajo y la confianza compartida.

M.L.P. *¿Qué opinas de las críticas sobre el peso de las gimnastas, la disciplina, etc. y sobre las últimas críticas vertidas sobre ti, precisamente después de haber conseguido tus mayores éxitos?*

E.B. He sido muy criticada por mis exigencias hacia las competidoras. Es cierto que exijo de las gimnastas un peso determinado, pero esto no se debe solo a causas estéticas: cada kilo de más reduce la elasticidad, la fuerza del salto y conlleva a varias lesiones que podrían apartar del equipo a gimnastas en momentos importantes del periodo competitivo. De todas formas, la alimentación de las gimnastas está siempre controlada por un equipo médico. Últimamente también he recibido muchas y muy duras críticas, a pesar de los éxitos conseguidos por la gimnasia rítmica española. Nunca he ofendido a mis gimnastas, ni las he "torturado" en nombre del éxito. Se ha dicho que no les dejaba beber agua, que las tenía sin comer y no se qué más... Todo eso viene de gimnastas que no pudieron conseguir nada en el deporte. Siempre hay chicas que al no poder realizarse en el deporte

buscan la culpa fuera de ellas y esas críticas fueron producto de su propia invención; pero eso va a pesar siempre sobre sus conciencias... Yo he querido y me he portado igual con todas, hasta con las que luego dijeron toda clase de tonterías.

M.L.P. *¿Estas de acuerdo con las edades de nuestras deportistas?*

E.B. Si las gimnastas aquí hubieran prolongado su vida deportiva por lo menos hasta los 20 años, nuestros éxitos serían todavía más grandes.

En la mayoría de los casos, se van en la flor de su carrera deportiva.

M.L.P. *Al final de esta larga etapa de tu vida entre nosotros, ¿cuál es tu balance? ¿te vas contenta de España?*

E.B. Me voy muy contenta de España porque pude ver realizado todo lo que quería: un lugar bueno y respetable para la gimnasia rítmica española en el escenario internacional. España ya es una gran potencia en este deporte.



Emilia Boneva junto con Manuela Fernández del Pozo (directora técnica), Dolores Cabrera y M. Luz Palomero (jueces) y el equipo nacional de Conjunto, en el Campeonato de Europa de Praga, 1995.

DEPORTE O RELIGIÓN: UN ANÁLISIS ANTROPOLÓGICO DEL FÚTBOL COMO FENÓMENO RELIGIOSO

Roberto Cachán Cruz

Licenciado en Ed. Física.

Óscar Fernández Álvarez

Doctor en Geografía e Historia.

Palabras clave:
deporte, antropología, fútbol, religión.

Resumen

El deporte parece haberse originado en la religión, y durante mucho tiempo ha seguido manteniendo un carácter religioso, quizá por el transfondo común de que la religión como el deporte, es algo esencialmente social, pertenece a los individuos y en su colectividad encuentra su razón de ser. Tanto es así que los individuos que la profesan o practican se encuentran unidos por una especie de lazos de parentesco pero de una naturaleza especial, como si formaran parte de una misma familia.

En nuestro artículo pretendemos mostrar, a través de una perspectiva antropológica, como el deporte, y en concreto el fútbol sirve de válvula de escape de tensiones individuales y colectivas, utilizando procedimientos similares a los que encontramos en los fenómenos religiosos más comunes.

Abstract

Sport seems to have originated in religion, and for a long time continued to have a religious character, perhaps for the common thread that religion like sport is essentially social, belonging to individuals and in their group a justification for existence. So much so that individuals that profess or practice find themselves united by a kind of family links but a special nature, as through they form part of the same family.

In this article, we try to show, through an anthropological perspective, how sport, concretely football, serves as an escape valve for individual and collective tensions, using similar methods to those that we find in the more common religious phenomenon.

El interés que históricamente han mostrado las ciencias sociales por el estudio de los temas relacionados con la Educación Física y el deporte, ha sido mas bien escaso. Esto, entre otras cosas, ha contribuido a mantener a éstos, alejados de la conciencia social y política.(1) Quizá por esto, para salvar esta laguna, nosotros, en este artículo pretendemos mostrar que son muchos los puntos de contacto y muchas las influencias entre las ciencias de la Educación Físico-Deportivas y la Antropología Social, en tanto ciencia social. En concreto, nos vamos a fijar en un aspecto de la antropología como es la religión o más propiamente, hechos religiosos, en el término que lo define Durkheim.(2) Resulta un hecho conocido que los juegos y las principales formas artísticas parecen haberse originado en la religión y que durante mucho tiempo, han seguido manteniendo un carácter religioso:

> Se ve cuáles son las razones: es porque el culto, aun dirigiéndose directamente a otros fines, ha constituido al mismo tiempo una especie de entretenimiento para los hombres. La religión no ha cumplido este papel por azar, gracias a un feliz encuentro, sino por la necesidad de su naturaleza. En efecto, aunque el pensamiento religioso sea algo completamente diferente a un sistema de ficciones, las realidades a que corresponde no consiguen expresarse religiosamente más que si la imaginación las transfigura.(3)

Para nuestro entorno más cercano, desde los distintos aparatos del Estado (ideológicos y coercitivos) y desde sus propias empresas se ha promovido y dirigido *la nueva religión de la*

práctica deportiva. Nosotros pretendemos aquí mostrar las connotaciones religiosas de las que está imbuido el deporte, y en concreto un deporte tan popular como es el fútbol.

El fútbol, un deporte que todo el mundo ha practicado alguna vez en su vida, deporte "de todos" y "de siempre"; de pequeños, pues constituye una buena parte de la socialización de los niños, ya sea mediante su práctica o con algo tan comercial como las colecciones de "cromos" de futbolistas, y de mayores, pues forma parte del ocio pasivo que les mantiene ocupados buen número de horas a lo largo de la semana, igual que la mente, con las cabalísticas quinielas, o los programas de televisión con nombres apocalípticos (como *El día después*), leen la prensa popular que crea opinión a modo de *Biblia*, etc. Todo ello hace que casi todo el mundo sepa de fútbol, sobre todo cuando se ponen delante de la televisión a ver un partido.

Hemos podido constatar cómo, de la misma forma que "todo el mundo sabe de fútbol", "todos son expertos", en determinados estratos sociales, se ignora todo el aureola de especialistas deportivos que rodea a cualquier deporte y deportista en general, y por supuesto el que nos ocupa. Entre estos especialistas encontramos médicos, biomecánicos, fisioterapeutas, psicólogos, sociólogos, pedagogos, filósofos, antropólogos, epistemólogos físicos, etc. sin olvidarnos de otro tipo de especialista como pueden ser periodistas, publicistas, políticos.

Si partimos de la premisa, tan utilizada socialmente, de que "el deporte es cultura", quien mejor que la antropología para hacer un estudio de la cultura, de cómo el deporte interviene en ésta y cómo ésta influye en el deporte, y siempre sin olvidar el aspecto religioso que mencionamos al principio. Para ello, comenzaremos reseñando los orígenes del fenómeno deportivo, para ver después el simbolismo tanto en el espacio como en el lenguaje que se utiliza en el deporte del que hemos decidido ocuparnos: el fútbol, por haberse convertido en el nuevo "opio del pueblo", y por lo tanto en la actual religión, de toda una multitud de seguidores que religiosamente cada domingo (*el día del Señor*) van al fútbol, lo ven, o en definitiva, lo siguen. Por cierto que cualquiera puede comprobar como sus oficiantes o líderes se santiguan al pisar el terreno de juego, o catedral del fútbol, como se denomina también a algún estadio.

Sobre los orígenes

Respecto a los orígenes, el nacimiento del deporte, responde, como diría Foucault, a la conciencia que adquirió la burguesía a lo largo del siglo XIX de la necesidad de controlar las poblaciones para asegurarse su productividad. El amontonamiento de cuerpos que tuvo lugar en la fábrica y en la ciudad, la duración de la jornada laboral, la contaminación e infraestructura urbana, las condiciones de las viviendas, los hábitos recreativos, etc., fueron percibidos como focos de peligro para la "salud de las poblaciones" o para la "salud de la nación". Desde esta perspectiva, la salud de las poblaciones es la metáfora de que las clases dominantes se sirvieron para expresar su temor al desorden y a la desintegración social. Por ello, como dice Barbero González,(4) promovieron hábitos higiénicos, realizaron campañas difusoras de las bondades del ejercicio físico, reglamentaron las recreaciones populares, plantearon la necesidad de espacios y aire libre, etc. La configuración de cada espacio deportivo implica una concepción diferente del ámbito de la recreación, así como el diseño de unas modalidades de divertimento más "racionales". Lo peculiar en la configuración del espacio acotado y la puesta en marcha del dispositivo deportivo es que se puso en marcha apoyándose en los propios sujetos a los que se encerraba. Los pasatiempos tradicionales predeportivos fueron sometidos a regulación hasta ser transformados en deportes como por ejemplo el rugby o el fútbol. Investido como valor educativo, el deporte se transformó en la parte central del curriculum escolar.

Parece incuestionable, como señala Bourdieu,(5) que el cambio de juegos a deporte en sentido estricto tuvo lugar en los establecimientos educativos reservados a las élites de la sociedad burguesa, las "Public Schools" inglesas, en donde los hijos varones de la aristocracia y alta burguesía se apoderaron de un número de juegos populares, vulgares, y cambiando así, su significado y función, de la misma forma que el campo de la música culta transformó algunos bailes folklóricos, como bourrées, zarabandas, etc.

A partir de mediados del pasado siglo, desde los distintos aparatos del Estado, se promovieron y dirigieron la nueva religión de la práctica deportiva. Se discutieron distintas formas de juego, se crearon clubes, asociaciones, federaciones, comités, etc., una amplia normativa legal y se organizaron competiciones a todos los niveles.

La iglesia fue una de las mejores agencias de difusión del mensaje deportivo, y miles de clubes y equipos deportivos se constituyeron al amparo de instituciones religiosas, y como dice Young,(6) el coadjutor y el párroco, inspirados en su propia educación juvenil, con frecuencia se disponían a salvar almas con la Biblia en una mano y el fútbol en la otra.

El interés o altruismo de ciertos patronos hizo que las fábricas se convirtieran también en un foco de creación de clubes deportivos. Los equipos de fútbol formados en torno a ellas constituyeron una de las características recreativas del proletariado de las ciudades industriales. La extracción social de estos nuevos equipos trajo consigo una nueva forma de ver el fútbol.

La progresiva generalización de las instituciones y competiciones nacionales e internacionales, unida a la buena acogida del fútbol por las clases populares, dieron lugar a la aparición, en el último cuarto de siglo, del espectador deportivo moderno, con la división entre el profesional y el seguidor, la construcción de estadios. El fútbol se había convertido ya en elemento fundamental de la cultura popular, entretenía y ocupaba las mentes, desviaba las preocupaciones.

La construcción de esa nueva industria de la cultura y la configuración del fútbol como "el deporte del pueblo", no hubiera sido posible sin la invención simultánea de un producto genuinamente novedoso, la prensa popular deportiva, que competía entre sí para ofrecer antes que nadie, los resultados de partidos, apuestas y carreras. La difusión del mensaje deportivo significó, pues, la popularización del fútbol y la formación de crecientes masas de gente que, como espectadores y lectores, lo consumían de forma regular. Comerciantes y políticos, muy pronto se percataron de las muchas posibilidades que ofrecerá el deporte popular al servicio de sus intereses.

Fútbol como consumo de masas

Bourdieu(7) dice que una de las tareas de la historia social del deporte pudiera ser la de poner los fundamentos reales de la legitimidad de una ciencia social del deporte como un "objeto científico bien determinado" mediante el establecimiento del momento, o mejor del conjunto de condiciones sociales a partir de los cuales es realmente posible hablar de Deporte. Cómo se fue constituyendo este terreno, con su lógica específica, como el lugar de unas prácticas sociales bastante específicas y que pueden ser entendidas solamente en términos de dicha historia. En efecto, la historia social del deporte, como muestra Barbero González(8) evidencia que las prácticas deportivas fueron construidas como representaciones de batallas simuladas en las que siempre hay contrarios y oponentes reales o simbólicos a los que vencer o superar. A este respecto, Sánchez Ferlosio escribía a propósito del mundial de fútbol de 1990:

> "El fútbol de masas satisface la perversa necesidad psicológica de tener enemigo, como fundamento de identidad, porque proporciona la satisfacción de la autoafirmación antagónica colectiva en su forma más pura... (como el rock) nos proporciona otro elemento fascista: el líder carismático ante la multitud fanáticamente incondicional."(9)

Y es que hundidos en las butacas, reforzamos nuestras relaciones tribales en torno a colores y sonidos de *uniformes, banderas, cánticos, ritmos, danzas e himnos*. Damos por buena la lógica competitiva de la pirámide deportiva que, con toda seguridad, se ve ensalzada por el esfuerzo sobrehumano de muchos de los participantes.

Fútbol, simbolismo y ritual

La cultura depende de la capacidad de sus detentores de utilizar símbolos para acordar arbitrariamente un significado a las cosas. En palabras de Leslie White:(10)

> Toda cultura depende del símbolo. De la práctica del simbolismo surgen las culturas y es gracias a los símbolos que la cultura puede perpetuarse: sin ellos no habría cultura y el hombre no sería más que un animal.

El significado del deporte puede determinarse igualmente bajo la óptica de sus relaciones con el ritual. La observación de esos dos fenómenos en la sociedad apunta hacia la idea de que se trata de dos facetas del comportamiento cultural. Sus pautas de comportamiento son similares; es decir, que en la práctica el deporte reviste a menudo un carácter ritual. Se considera igualmente que la evolución del comportamiento deportivo arranca de los factores rituales y que el deporte es una especialización ritual relativamente reciente en la que el aspecto competitivo transciende el desarrollo propiamente dicho del ceremonial prescrito.

El ritual es una faceta de la cultura que se presenta como la dimensión simbólica de las actividades sociales que no son específicamente de naturaleza técnica.

Para Douglas,(11) el ritual, al igual que el lenguaje, actúa como "transmisor de cultura" y ejerce un efecto "coercitivo sobre el comportamiento social". A partir de esta definición del ritual, la interpretación del deporte como ritual se justifica fácilmente. Incluso los acontecimientos deportivos más sofisticados de la sociedad moderna pueden interpretarse como ritual aunque sólo se trate de un juego, el fútbol, según indica Arens,(12)

> ayuda mucho a comprender la personalidad americana, y si un antropólogo de otro planeta nos observara, quedaría atónito ante el fanatismo que demuestran los americanos por este juego, y su descripción rozaría, de seguro, la embriaguez romántica que los antropólogos se reservan para la descripción de los

> rituales de una tribu recién descubierta. Clara demostración de la teoría según la cual algunos símbolos importantes son la clave de la interpretación de una cultura... y el fútbol es uno de esos símbolos.

Vamos a analizar varios símbolos, para ver cómo el fútbol actúa como fenómeno religioso, algunos de los cuales nos los descubre Verdú.(13)

En la creación de la materia correspondiente al fútbol como *ceremonia-acontecimiento* interviene un tiempo que es el Gran Tiempo (mítico, no cronológico), un espacio que es la escena tribal y una energía que es la libido (ir a muerte: ganar/perder–vida/muerte).

En el fútbol, se produce una adhesión tribal: los equipos de una ciudad o de un país actúan como figuras totémicas de las comunidades respectivas. Ninguno gana o pierde personalmente; *se gana o se pierde a nivel de tribu*. Y cuando la hinchada forastera viene en bandadas, *en rebaño*, desplegando su llegada con tumulto antes y durante el partido, entonces se trata también de un enfrentamiento tribal, próximo a la lucha entre invasores e invadidos.

Además, el hincha va al campo *a sufrir*. La alegría sólo se obtiene tras el padecimiento; y el padecimiento se aumenta con la extrema fijación de una verdad.

Con el *uniforme* el futbolista no puede salir de su función simbólica ni el aficionado llegar a desmantelarla. El respeto al uniforme actúa doblemente, hacia dentro y hacia afuera, preservando al jugador del contacto normalizante. Es en efecto, una regla muy general, nos dice Durkheim,(14) que los miembros de cada clan intentan reproducir el aspecto exterior de su tótem. Las imágenes totémicas se encuentran en los emblemas, escudos, pegatinas, bufandas, muñecos, trofeos de las vitrinas y toda una serie de artículos que se venden en los alrededores de los estadios antes de los partidos. Pero estas imágenes también se encuentran sobre el mismo cuerpo de los hombres. Estos no ponen tan sólo su blasón sobre los objetos de su posesión, sino que también lo llevan sobre su persona; aparece impreso en su carnet, forma parte de ellos mismos, e incluso este modo de representación es, con mucho, el más importante. Y es que cualquiera puede comprobar la importancia que tiene que un jugador lleve un peinado u otro, el pelo rapado a modo de pequeño Buda o con una corta melena, a modo de Jesucristo, o los tatuajes y collares o cadenas que llevan, los pendientes, etc. Igualmente, el hecho de que cuando sale al campo, besan el suelo, o se santiguan.

Por su *atuendo* también se distinguen los *presidentes* de los equipos, que se relacionan con la benevolencia oficial de consuegros en esas ceremonias simbólicas, y su rivalidad se ablanda bajo el esmero de caballeros que viven desde un lugar destacado el desarrollo del fútbol. Entre ellos raramente se producen enfrentamientos, y cuando estos ocurren, dan lugar al escándalo, como el protagonizado por los presidentes del Compostela y el Atletic de Madrid, en la de 1995-96.

Respecto al *balón*, es el centro total, no tiene dentro ni fuera. Su color, blanco, se asocia, según Guenon,(15) al centro espiritual y al centro del espacio convertido en un concepto hurtado a la simbología de todos los colores.

El *árbitro* es una instancia represora en constante vigilia, es el principio activo de la muerte artificial, muerte producida en la generación y renovación del juego. Corrige las apariencias y les confiere categoría de verdad. Los resultados que él produce son inamovibles. Es el personaje que ha venido a implantar castigos. Cuando sale al campo flanqueado por sus dos ayudantes y el balón en la mano, un caudal de muerte sigue sus pasos. El árbitro es la realización del fútbol, su verosimilitud y su muerte concentradas. El árbitro, como el magistrado (sin mazo pero con silbato) o el *sacerdote* son castigadores, represores de la vida a granel y promotores de una purificación a la que contribuyen mediante el exterminio (expulsión, excomunión, exilio) o la purga (amonestación, confusión, reclusión) de lo inmundo. Los tres han vestido de negro, y qué se puede decir de la relación simbólica negro-muerte...

Otro personaje importante es el *masajista* que, siempre ha tenido una función de curandero o hechicero, más que de fisioterapeuta, pues tan pronto como establece contacto con el futbolista lesionado, debe aparecer la mejoría.

El *rectángulo* es un ancho patíbulo y cuantos lo llenan, con su jolgorio de colores, una población canalla. La culpa tiñe la atmósfera que presagia el juego. En las bandas se ve a los liniers, auxiliares del demiurgo, flameando pañuelos o empuñando los banderines como cirios. Esos son parientes o cofrades agregados al árbitro y por tanto parte del tribunal que imparte muerte.

Las *porterías* se alzan como una figura de dominación. Su altura es superior a la de todos los jugadores y su amplitud excede la capacidad humana para cubrir todos los ángulos. Su posición vertical reproduce la topología de los totems, en lugar inmóvil y dependiente de las capacidades de los súbditos, parece destinada a ser batida. Ante la puerta se encuentra el "punto fatídico" y en su interior sólo reside el balón muerto. La portería es el fin, la meta. Un *poste quemado* es, en la tradición primitiva, el símbolo de la muerte y los postes de las porterías de fútbol se han cubierto de un zócalo negro de pintura negra: la marca de haber ardido.

El *gol* también lleva consigo la muerte, y esta se admite como dada por el personaje abstracto que es "la jugada". Cuando la jugada *es de gol*, la muerte está ahí y el jugador únicamente

actúa para re-matarla. En todos los goles se hospeda una porción de culpa, de muerte. Su naturaleza mortal y su agregado de culpa se reconoce ceremonialmente en el reglamento: mientras en el baloncesto el tanto es una suceso sin solemnidad, en el fútbol existe un paréntesis de espacio-tiempo para compartir la alegría o la desventura.

Conclusiones

El deporte no es la única área en la que las gentes ordinarias son reducidas a "fans", a fanáticos religiosos en plena efervescencia colectiva la extrema caricatura del militante condenado a una participación imaginaria que, para ventaja de expertos, es sólo una compensación ilusoria de la desposesión que sufren.

En el análisis antropológico del deporte, éste, el deporte, puede presentarse como reforzando o sosteniendo otras dimensiones del sistema, tales como las leyes, la política y la religión. Puede imaginarse como un anexo de las tendencias agresivas y como dispositivo atenuante de los conflictos en otras áreas del sistema, o puede, incluso interpretarse como ritual. Pero en cualquier caso su *raison d'être*, es su interdependencia con las otras instituciones del sistema.

No hay duda de que los efectos políticos del deporte más decisivos se deben no tanto a la forma en que se potencia el chauvinismo y el sexismo, como a la división que establece entre profesionales, los virtuosos de una técnica esotérica, y profanos, reducidos al papel de meros consumidores; una división que tiende a convertirse en una estructura profunda de la conciencia colectiva.

Notas bibliográficas

(1) J.I. BARBERO (1991) "Sociología del Deporte. Configuración de un campo", en *Revista de Educación*, 295, pp. 345-378, llama la atención sobre este asunto.

(2) Este autor sostiene que hay un buen número de manifestaciones religiosas que no se circunscriben a ninguna religión propiamente dicha; en toda sociedad existen creencias y prácticas dispersas, individuales o locales, que no están integradas en ningún sistema determinado: E. DURKHEIM (1996) *Clasificaciones primitivas y otros ensayos de antropología positiva*. Ed. Ariel Antropología, Madrid, p. 107.

(3) E. DURKHEIM (1982) *Las formas elementales de la vida religiosas*. Ed. Akal, Madrid, p. 354.

(4) J.I. BARBERO (1993) "Introducción" a J.M. BROHM et. al. *Materiales de sociología del Deporte*. Ed. La Piqueta, Madrid, p. 13.

(5) Pierre BOURDIEU (1978) "Sport and social class", *Social Science information sur les Sciences Socials*, SAGE Pub., vol 17, nº 6, p. 822.

(6) P.M. YOUNG (1968) *A history of British footbal*, Staley Paul, London, p. 111.

(7) Pierre BOURDIEU (1978) *Op. cit.*, p. 821.

(8) J.I. Barbero (1993) *Op. cit.*, p. 3

(9) *El País*, 11-6-90, 10/Deportes.

(10) L. WHITE (1949) *La ciencia de la cultura*. Ed. Pidos, Buenos Aires.

(11) Mary DOUGLAS (1970) *Símbolos naturales*. Ed. Alianza, Madrid.

(12) William ARENS (1975) "The Great American Football Ritual", *Natural History*, 84.

(13) Vicente VERDÚ (1980) *El fútbol: mitos, ritos y símbolos*. Madrid, Alianza.

(14) E. DURKHEIM (1982) *Op. cit*. Ed. Akal, Madrid, p. 106.

(15) Citado por V. VERDÚ (1980) *Op. cit*. p. 46.

EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES

PROPUESTA DE UN MODELO COMPRENSIVO DEL APRENDIZAJE DE LAS ACTIVIDADES ACUÁTICAS A TRAVÉS DEL JUEGO

Juan Antonio Moreno Murcia

Facultad de Educación.
Universidad de Murcia.

Melchor Gutiérrez Sanmartín

Facultad de Psicología (IVEF).
Universitat de València.

Palabras clave:
actividades acuáticas, natación, enseñanza, aprendizaje, modelo comprensivo, juego.

Resumen

El presente trabajo trata de establecer un marco genérico de actuación en las actividades acuáticas. Considerando el término natación como insuficiente para captar toda la diversidad de actividades existentes en el medio acuático, se propone una clasificación múltiple de organización en las actividades acuáticas deportivas y de las actividades acuáticas en general: mantenimiento-entrenamiento, salud, terapia y recreación. Pero, anteriormente al desarrollo de estos ámbitos de actuación, apostamos por un conocimiento básico del medio acuático por parte del niño a través de los programas de actividades acuáticas educativas. Esta propuesta se apoya en la utilización del juego y tiene su base de enseñanza en un modelo compresivo que utiliza el juego deportivo modificado para conseguir sus objetivos.

Abstract

This work tries to establish a generic mark of performance in aquatic activities. Considering the term "swimming" as insufficient to all the diversity of activities that exist in the aquatic medium, we propose a multiple classification of organisation in sporting aquatic activities and aquatic activities in general: maintenance-training, health, therapy and recreation. But, before the development of these ranges of performance, we propose a basic knowledge of the aquatic medium on the part of the child through programmes of educative aquatic activities. This proposal has support in the use of games and has its teaching base in a comprehensive model that uses a modified sporting game to achieve its objectives.

Introducción

En el mundo de la actividad físico-deportiva quedan claramente delimitados los tres elementos naturales en los que se puede desarrollar la persona: tierra, mar y aire. De esta forma, el colectivo de educadores-entrenadores que se introduce en el campo de la enseñanza-entrenamiento en el medio terrestre tiene como base para su desarrollo todo lo que anteriormente se ha establecido en su medio (programas, técnicas, modelos de actuación, etc.).

Este marco de actuación en el medio terrestre ya ha sido estandarizado desde hace bastante tiempo. Por el contrario, bajo nuestro punto de vista, tanto el medio aéreo como el acuático, carecen de ese marco común para su entendimiento. Por ello, en favor de provocar una nueva reflexión sobre el tema, pretendemos conseguir que todas aquellas actividades que se realicen en el medio acuático queden recogidas en lo que aquí denominamos "espectro de las actividades acuáticas".

Si observamos la definición que nos da la Enciclopedia Multimedia Planeta DeAgostini (1994) para el término natación, encontramos las siguientes explicaciones: acción y efecto de nadar; movimiento activo realizado en el agua por un organismo con ayuda de extremidades, apéndices u otras estructuras orgánicas; deporte que consiste en mantener el cuerpo sobre la superficie del agua y desplazarlo mediante el impulso de brazos y piernas. Sigue manifestando que las actuales categorías olímpicas de natación son las carreras, los saltos y la natación sincronizada. Como se puede observar, el waterpolo no se contempla como deporte perteneciente a la natación, y aparece en solitario, como deporte independiente. Otros deportes acuáticos, como la natación con aletas y el salvamento deportivo no aparecen contemplados.

Pero la mayor confusión se produce cuando leemos los sinónimos de natación en la referida enciclopedia, encontrando los siguientes: baño, buceo, zambullida y flotación. En este caso, se equiparan términos que luego no son definidos como tales. Por ello, apostamos por el empleo del término "actividades acuáticas" como el conjunto de operaciones o tareas, propias de una persona o entidad, pertenecientes o relativas al agua. El concepto de actividades acuáticas viene siendo utilizado por muchos autores como un ámbito global donde se consideran englobadas todas las actividades físico-deportivas que se desarrollan en el medio acuático (Palleja, 1986; Boixeda, 1990; Barberá y Franco, 1990; Camerino y Justribó, 1990; Pelayo y Wojciechowski, 1991; Guerrero, 1991; López, 1991; Rosell, 1991; Schmitt, 1995; Moreno, Tella y Camarero, 1995; Moreno y Gutiérrez, 1995a, b; Jardí, 1996).

Como espectro de las actividades acuáticas entenderemos a partir de ahora el conjunto de los elementos que constituyen una unidad estructural. Así, bajo esta perspectiva, en las actividades acuáticas se encuentran todas aquellas modalidades que se desarrollan en el medio acuático. Estarán compuestas por la natación, waterpolo, natación sincronizada, saltos, natación con aletas (actividades subacuáticas) y salvamento acuático. En esta clasificación no incluimos aquellas actividades en las que el agua es necesaria para su desarrollo, pero de forma complementaria y no principal.

Clasificación de las actividades acuáticas deportivas

De cara a establecer una clasificación estándar de las actividades acuáticas (compuesta por juegos deportivos acuáticos), y que nos sirva de referencia para la aplicación práctica del modelo teórico en el que establecemos el posterior razonamiento, proponemos la siguiente clasificación (figura 1) que está basada en las aportaciones de varios autores (Parlebas,

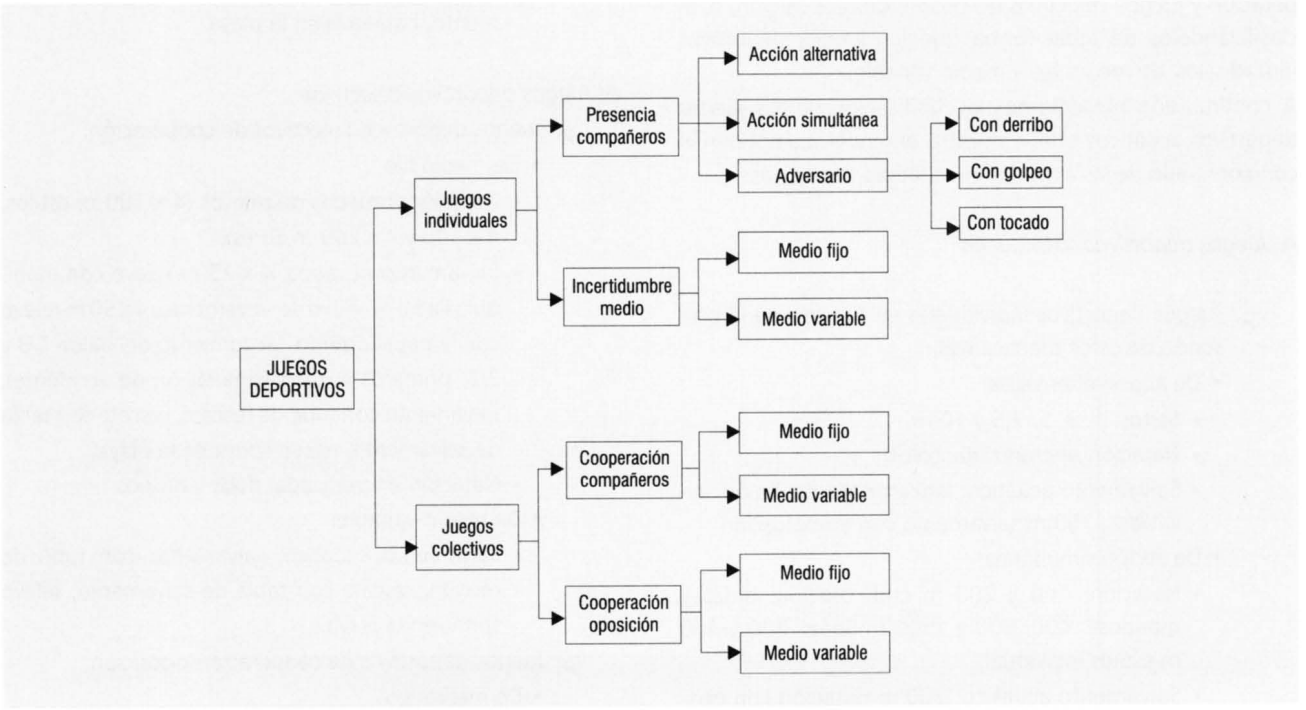


Figura 1. Clasificación de los juegos deportivos (Moreno y Rodríguez, 1997).

1981; Devís y Peiró, 1992; Hernández Moreno, 1994; Amador, 1995; Sebastiani, 1995; González, 1996) como ya se indicaba en un anterior trabajo (Moreno y Rodríguez, 1997). Clasificamos los juegos deportivos en individuales y colectivos.

Los juegos deportivos individuales son aquellos en los que el individuo actúa en solitario y la incertidumbre se sitúa en el espacio de acción o en el adversario, o bien, tal incertidumbre desaparece porque el medio es fijo. Las categorías son las siguientes: en función de la presencia de compañeros (juegos deportivos individuales donde existe una acción de forma alternativa, juegos deportivos individuales donde existe una acción simultánea y juegos deportivos individuales de adversario, entre los que encontramos los de derribo, golpeo y tocado). A estas categorías añadimos otra en función de la incertidumbre creada por el medio, subclasificándolos en: con el medio fijo (sin presencia de objetos o instrumentos que sea necesario manipular, con presencia de objetos o instrumentos que sea necesario manipular) y con el medio variable (sin presencia de objetos o instrumentos que sea necesario manipular y con presencia de objetos o instrumentos necesarios para su manipulación).

Los juegos deportivos colectivos son estructuras dinámicas cuyas transformaciones originadas en su actividad dependen de las interacciones de los participantes con relación a dicha estructura y teniendo también en cuenta el entorno o medio en que se produce la acción (Hernández Moreno, 1987). Las categorías que establecemos son: juegos colectivos de cooperación y juegos colectivos de cooperación-oposición, subclasificándolos de igual forma que los juegos deportivos individuales: de medio fijo y medio variable.

A continuación presentamos la clasificación de los juegos deportivos acuáticos que, a nuestro entender, componen el conglomerado de las actividades acuáticas deportivas:

A. Juegos deportivos individuales

- Juegos deportivos individuales en función de la presencia de otros practicantes:
  - De acción alternativa:
    - Saltos: 1, 3, 5, 7,5 y 10 m.
    - Natación sincronizada: solos.
    - Salvamento acuático: lanzamiento del balón salvavidas, 150 m salvamento con embarcación.
  - De acción simultánea:
    - Natación: 100 y 200 m crol, espalda, braza y mariposa. 400, 800 y 1500 m libres. 200 y 400 m estilos individual.
    - Salvamento acuático: 200 m natación con obstáculos, 100 m rescate del maniquí con aletas, 100 m prueba combinada de salvamento y 50 m rescate del maniquí.
    - Natación con aletas
- Juegos deportivos individuales en función de la incertidumbre del medio:
  - De medio fijo
    - *Sin presencia de objetos:*
    - Saltos: 1, 3, 5, 7,5 y 10 m.
    - Natación: 100 y 200 m crol, espalda, braza y mariposa. 400, 800 y 1500 m libres. 200 y 400 m estilos individual
    - Natación sincronizada: solos.
    - *Con presencia de objetos:*
    - Salvamento acuático: lanzamiento del balón salvavidas, 150 m salvamento con embarcación, 200 m natación con obstáculos, 100 m rescate del maniquí con aletas, 100 m prueba combinada de salvamento y 50 m rescate del maniquí.
    - Natación con aletas: todas las pruebas.
  - De medio variable:
    - *Sin presencia de objetos:*
    - Natación: pruebas en aguas libres.
    - Salvamento acuático: correr-nadar-correr, nadar-surf, sprint en la playa, 2 km carrera en playa.
    - *Con presencia de objetos:*
    - Salvamento acuático: carrera con tabla de salvamento, banderas en la playa.

B. Juegos deportivos colectivos

- Juegos deportivos colectivos de cooperación:
  - De medio fijo:
    - Natación: pruebas de relevos (4 x 100 m estilos, 4 x 100 y 4 x 200 m libres).
    - Salvamento acuático: 4 x 25 m relevo con maniquí, 4 x 50 m relevo de salvamento, 4 x 50 m relevo con la boya torpedo, lanzamiento del balón 1/3 y 2/2, primeros auxilios (simulación de accidente), salvamento con tubo de rescate, rescate con tabla de salvamento, relevo sprint en la playa.
    - Natación sincronizada: dúos y grupos.
  - De medio variable:
    - Salvamento acuático: salvamento con tubo de rescate, rescate con tabla de salvamento, relevo sprint en la playa.
- Juegos deportivos de cooperación-oposición:
  - De medio fijo:
    - Waterpolo

Ámbitos para el desarrollo de las actividades acuáticas

Entre las principales clasificaciones de los ámbitos de aplicación de las actividades acuáticas encontramos las de Reyes (1990), Caragol (1990), López (1991), Rosell (1991), García (1993), Joven y Lloret (1993), Lloret y Violán (1991), Moreno y Gutiérrez (1995 a, 1995 b) abarcando casi la totalidad de las mismas. A pesar de ello, constantemente nos encontramos expuestos a la posible confusión entre el significado de actividades acuáticas y el de natación.

Por ello, para clarificar las posibles confusiones conceptuales, a continuación proponemos una panorámica de los diferentes programas de actividades acuáticas aplicados a grupos concretos de población (figura 2), clasificación no totalmente exenta de que algunas actividades acuáticas queden insuficientemente delimitadas.

Como ya se indicaba en anteriores trabajos (Moreno y Gutiérrez, 1995 a, 1995 b) los diferentes ámbitos en las actividades acuáticas lo componen los programas de recreación, deporte, terapia, salud y mantenimiento-entrenamiento, pero antes de zambullirse en la abundante gama de programas existentes en el mercado (figura 3), entendemos que los programas acuáticos educativos deben ser un escalón previo que todo niño supere para seguir avanzando en el dominio del medio acuático.

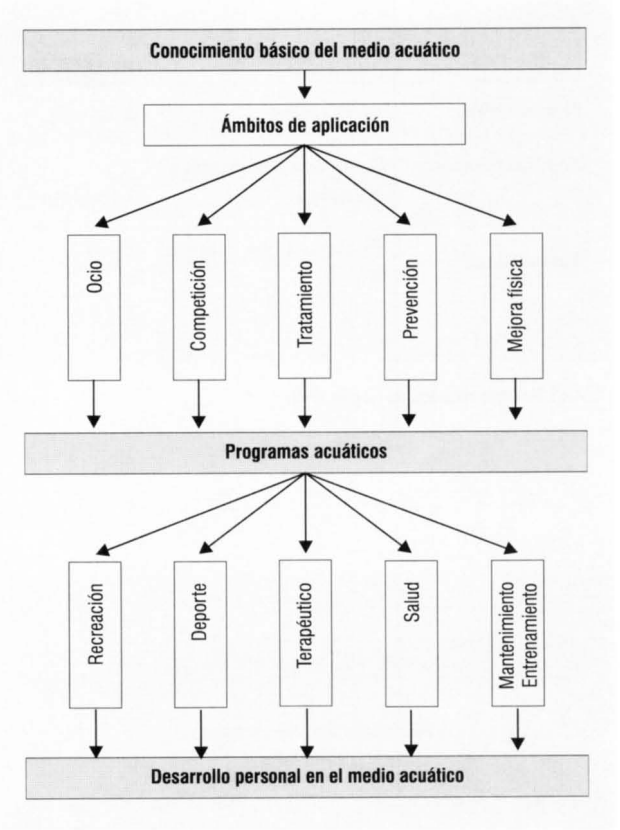


Figura 2. Posibilidades de desarrollo en el medio acuático.

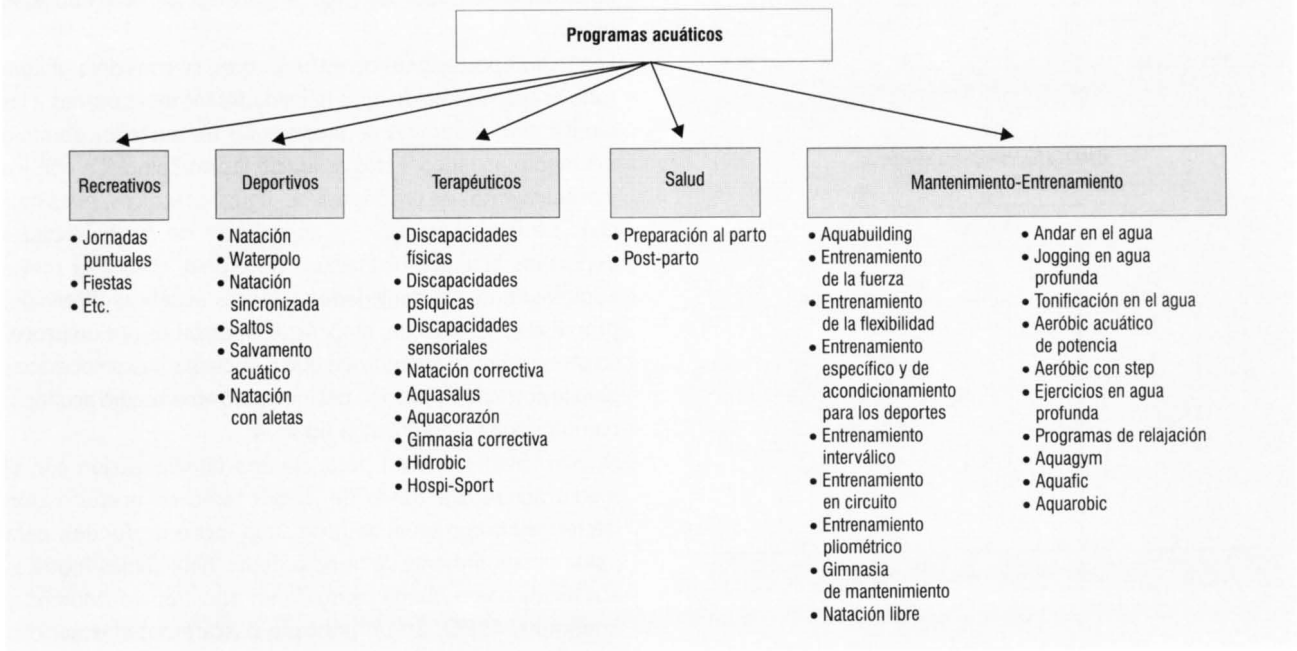


Figura 3. Programas que desarrollan los diversos ámbitos de aplicación en el medio acuático.

FASES	ADQUISICIONES	EDAD
Movimientos reflejos	Apnea, r. natatorio	Recién nacido
Movimientos rudimentarios	Flotación dorsal autónoma, entrada en el agua	3 meses-2 años
Habilidades básicas	Desplazamientos, giros, inmersiones, saltos, etc.	2-6 años

Cuadro I. Desarrollo motor acuático (Castillo, 1991).

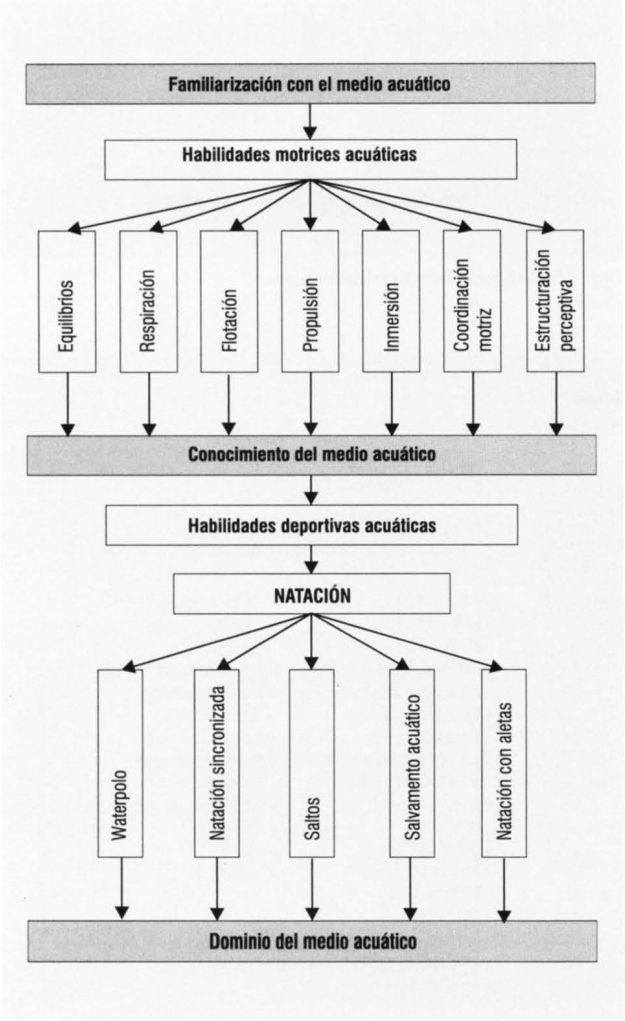


Figura 4. Proceso de adquisición del dominio en el medio acuático.

Hacia una enseñanza comprensiva de las actividades acuáticas educativas

Como ya indicaba María Castillo (1991), el desarrollo motor en el medio acuático tiene cuatro fases (cuadro 1): movimientos reflejos, movimientos rudimentarios, habilidades básicas y habilidades específicas.

Otros autores establecen que en el desarrollo de la motricidad acuática se suceden movimientos en dos niveles: habilidades y destrezas básicas o inespecíficas (deslizamientos, giros, lanzamientos y saltos) y habilidades y destrezas específicas (sincronizada, socorrismo, natación, saltos y waterpolo).

En esta línea, y siguiendo las directrices de Famose (1992) y Ruiz (1994), consideramos dos estructuras básicas en la formación de la persona para conseguir el dominio del medio acuático: habilidades motrices acuáticas y habilidades deportivas acuáticas. Así, Guthrie (1957) caracteriza la habilidad motriz como *"la capacidad adquirida por aprendizaje al alcanzar resultados fijados previamente con un máximo de éxito y a menudo un mínimo de tiempo, de energía o de los dos"*. Si profundizamos en esta noción, algunas aportaciones científicas confirman que toda habilidad motriz o deportiva puede descomponerse en sub-habilidades más elementales (Leontiev, 1972). Por ello, podemos concluir que el aprendizaje de una determinada habilidad acuática se traduce, por la fusión de diferentes habilidades parciales, en una habilidad única, es decir, por la transformación de cada una de estas habilidades particulares en sub-objetivos al servicio de una habilidad mayor.

Según las aportaciones de estos autores, se considera obligatorio el aprendizaje de unas habilidades motrices previas a las habilidades deportivas para conseguir un posterior dominio del medio acuático. Estas aclaraciones no coinciden con los planteamientos de enseñanza de algunos técnicos, pues muchos de ellos adelantan el aprendizaje de las habilidades deportivas acuáticas (natación, waterpolo, etc.) a la previa adquisición de las habilidades motrices acuáticas (flotación, propulsión, respiración, etc.). Aquí, apostamos por un proceso de enseñanza-aprendizaje que cumpla las bases necesarias para la correcta formación del individuo en el medio acuático, como queda recogido en la figura 4.

Nuestro planteamiento parte de una familiarización con el medio acuático a través de juegos tanto de aproximación (terrestres) como en el vaso de agua (poco profundo), para pasar posteriormente al trabajo de las habilidades motrices acuáticas, como queda recogido en otro trabajo (Moreno y Rodríguez, 1996). En un principio buscaremos el desarrollo de la flotación, respiración y desplazamientos, entre los que resaltamos la propulsión a través de juegos o formas jugadas.

Con un trabajo minucioso y globalista conseguiremos que el aprendiz conozca esencialmente los elementos básicos para movilizarse por el medio acuático. Una vez se consiga este conocimiento se puede dar paso al trabajo de las habilidades deportivas acuáticas, empezando a adquirir el conocimiento básico de las acciones motrices en natación, pues su control facilitará el dominio del resto de juegos deportivos acuáticos. Según esto, apostamos por un trabajo inicial basado en los juegos motrices acuáticos, en donde se busca un juego apropiado para los procesos madurativos de los alumnos a través de los juegos de coordinación motriz y los juegos de estructuración perceptiva.

Juegos de coordinación motriz. Estos juegos se apoyan en que los niños a los 3 años pueden moverse en el agua con ayuda, hacia los 4-5 años controlan mejor la iniciación de un movimiento, las paradas y los cambios de dirección; a los 5-6 años dominan el equilibrio estático e involucran el desplazamiento en el juego, siendo al final de esta etapa, aproximadamente a los 9 años, cuando pueden relajar voluntariamente un grupo muscular, consiguiendo realizar movimientos coordinados. Los juegos acuáticos que proponemos son los siguientes:

- *Juegos de motricidad gruesa:* coordinación dinámica global, equilibrio, respiración y relajación.
- *Juegos de motricidad fina:* coordinaciones segmentarias.
- *Juegos donde intervienen otros aspectos motores:* fuerza muscular, velocidad, control del movimiento, resistencia, precisión, confianza en el uso del cuerpo, etc.

Juegos de estructuración perceptiva:

- *Juegos que potencien el esquema corporal:* conocimiento de las partes del cuerpo. Pasando del nivel del cuerpo vivenciado (hasta los 3 años), al nivel de la discriminación perceptiva (de los 3 a 7 años) y al nivel de la representación mental y de conocimiento del propio cuerpo (de 7 a 12 años).
- *Juegos de lateralidad:* respecto a la lateralidad deberemos tener en cuenta que hasta los cinco años el niño utiliza las dos partes del cuerpo de modo poco diferenciado. En este sentido, los planteamientos lúdicos tendrán un carácter global y enriquecedor a nivel segmentario. Entre los 5 y 7 años, que es cuando se produce una mayor afirmación definitiva de la lateralidad, seguiremos potenciando el descubrimiento segmentario y, por último, a partir de los 7 años, cuando se produce una independencia de la derecha respecto de la izquierda, será cuando el trabajo analítico y de disociación segmentaria cobrará más relevancia.
- *Juegos de estructuración espacio-temporal:* es en esta etapa cuando el niño empieza a reconocer y reproducir formas geométricas, tomando conciencia de la derecha e izquierda, y enriqueciendo sus nociones de arriba, abajo, delante, detrás, situaciones (dentro, fuera), en cuanto al tamaño (grande, pequeño) y la dirección (hacia ella, desde aquí). Con todos estos recursos, el niño podrá escoger otras referencias además del cuerpo y podrá situarse en otras perspectivas.
- *Juegos de percepción espacio-visual:* percepción visual (partes-todo, figura-fondo, noción de dirección, orientación y estructuración espacial), captación de posiciones en el espacio, relaciones espaciales, topología (abierto-cerrado, etc.).
- *Juegos de percepción rítmico-temporal:* percepción auditiva, ritmo, orientación y estructuración temporal, etc.
- *Juegos de percepción táctil, gustativa, olfativa, auditiva y visual.*
- *Juegos de organización perceptiva.*

Una vez conseguido un óptimo desarrollo a través de los juegos y apoyándonos en autores contemporáneos (Devís y Peiró, 1992, 1994, 1995; Moreno, 1995; Devís y Sánchez, 1996; González, 1996; Moreno y Rodríguez, 1997), consideramos que la utilización del juego como paso previo al deporte acuático, pasa por el modelo de "juego deportivo modificado", apoyado en un modelo compresivo de su enseñanza.

La base de aprendizaje motor de la propuesta de los juegos motrices y los juegos deportivos bajo un modelo comprensivo, se encuentra en la "Teoría del Esquema" (Schmidt, 1975), donde la práctica abundante y variable es la vía más adecuada para favorecer el aprendizaje motor. Este mismo componente ha sido tratado por Ruiz (1995, 1996) en el aprendizaje motor y deportivo, llegando a decir que *"la observación de situaciones de juego infantil y de enseñanza de habilidades en la infancia nos manifiesta el importante papel de la práctica en la adquisición motriz y cómo también pueden ser argumento para poder explicar las diferencias evolutivas en el aprendizaje deportivo, al dotar a los sujetos de un mayor y mejor conocimiento sobre las acciones".*

El marco teórico sobre el que se apoya esta propuesta es el diseñado por Bunker y Thorpe (1986), donde establecen un modelo de enseñanza de los juegos deportivos que destaca la importancia de la táctica y la estrategia que aparecen dentro

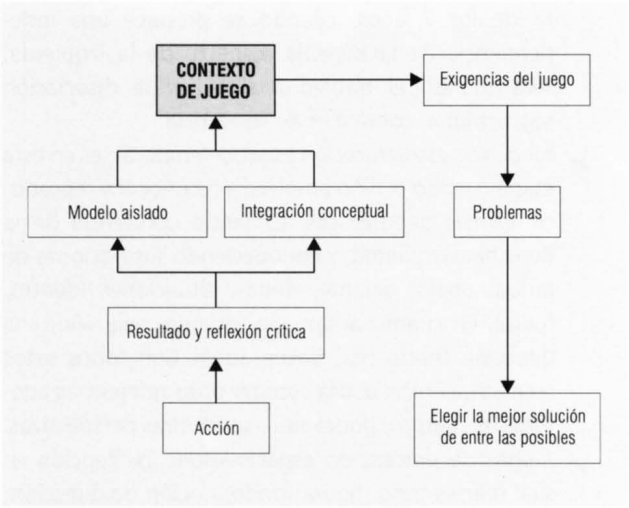


Figura 5. Modelo integrado (modificado de Bunker y Thorpe, 1986).

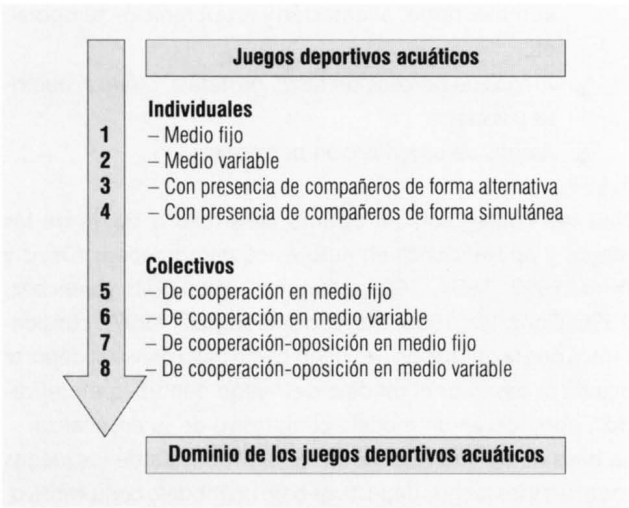


Figura 6. Progresión de enseñanza de los juegos deportivos acuáticos a través de los juegos deportivos modificados en el medio acuático (adaptado de Moreno y Rodríguez, 1997).

de los contextos de juego (figura 5). En este modelo integrado, los aspectos contextuales crean unas demandas o exigencias problemáticas de juego que deben solucionarse de la mejor forma posible. Una vez realizada la acción para solucionar el problema, se pasa a reflexionar sobre el resultado para conseguir una buena compresión del juego, o empezar a valorar la importancia instrumental de la técnica una vez entendida la naturaleza del juego. Si se diera paso a la vía del modelo aislado, sería preciso conocer los diferentes elementos técnicos que componen la técnica, pudiendo seguir para su aprendizaje el modelo tradicional de enseñanza que parte de la técnica hasta llegar a la táctica.

Para poder llevar a cabo todo el modelo integrado de enseñanza es preciso partir de una estructura de juegos deportivos que sea capaz de orientar la práctica educativa para llegar a comprender los principios tácticos vinculados a la naturaleza de los distintos juegos deportivos acuáticos. Pero también es necesario establecer un cambio, que consiste en adaptar los juegos a los practicantes, para que el modelo que parte del aprendizaje de las acciones motrices básicas, que a continuación pasa al conocimiento y comprensión de los aspectos tácticos y que termina en la utilización de la técnica para su perfeccionamiento, pueda llevarse a la práctica con un alto porcentaje de éxito (Devís, 1990 a,1990 b).

Los juegos sufren una adaptación al grupo de jugadores del que se dispone, teniendo en cuenta las características y condiciones en las que se encuentra el grupo. Para la elaboración del juego modificado, por ejemplo en waterpolo, se introduce una modificación en el material (las porterías tienen una menor dimensión, los balones oficiales se cambian por balones adaptables a las manos y pies de los jugadores, como pueden ser las pelotas de gimnasia rítmica, goma-espuma plástica, de caucho, etc.), también se reduce el área de juego, las reglas cambian (menor número de jugadores, variación de la puntuación de los goles, etc.) y se hace hincapié en los principios tácticos de las principales formas de juegos deportivos (desmarcarse con y sin móvil, buscar espacios libres y profundidad, apoyar al compañero, abrir el juego, utilizar distintos tipos de defensas, etc.).

Los juegos acuáticos deben cubrir una serie de contenidos que mejoren y aumenten las posibilidades de juego del alumno. Utilizando la propuesta de clasificación de los juegos deportivos (Moreno y Rodríguez, 1997), manteniendo como base la enseñanza a través del juego y considerando la evolución madurativa que va alcanzando el infante, la progresión de los juegos deportivos acuáticos con sus correspondientes modificaciones irá de los individuales a los colectivos (figura 6).

Esta evolución la basamos en el principio que defiende el trabajo de la globalidad con anterioridad a la especificidad. Aunque los juegos deportivos individuales precedan a los colectivos, entendemos que los primeros deben existir en una primera instancia, bajo un inicio progresivo de complejidad táctica (solución al problema motriz) y bajo un enfoque donde no se prime la técnica, o ésta aparezca con un componente técnico muy reducido. Dicho orden puede ser cambiado por el educador en función de las características de los participantes y su entorno, incluso insistimos en el inicio de varios juegos deportivos acuáticos al mismo tiempo.

Reflexiones finales

Tras esta presentación, esperamos que el espectro de las actividades acuáticas sea entendido como una perspectiva globalizadora, donde cada ámbito de actuación quede asociado a un bloque común y genérico en las actividades acuáticas. Y que previamente al desarrollo de ciertas habilidades deportivas es preciso pasar por un filtro en el que se encuentran las actividades acuáticas educativas y en las que el juego es el medio ideal para conseguir dicho objetivo.

De forma resumida, la alternativa propuesta parte de la idea central de considerar que cada elemento del juego sólo adquiere significado en relación al conjunto o la totalidad y que es a partir de la totalidad, es decir, del juego, desde donde se debe abordar la enseñanza y el aprendizaje comprensivo de los mismos. Considerando como punto de partida el juego acuático, el énfasis se pone en el reconocimiento y la comprensión por parte del niño de los principios generales comunes a los juegos deportivos acuáticos que deben orientar su toma de decisión y sus respuestas y en la transferencia de los aprendizajes a otras situaciones lúdicas similares.

A lo largo de toda esta propuesta, hemos sugerido una metodología de enseñanza de las actividades acuáticas a través de los juegos motrices y deportivos acuáticos, aportaciones con las que pretendemos estimular el debate y la reflexión.

De esta manera, abrimos un camino en el que es necesario realizar más estudios empíricos sobre los distintos modelos de enseñanza en las actividades acuáticas.

Bibliografía

AMADOR, F. (1995). La enseñanza de los deportes de lucha. En D. Blázquez (Ed.), *La iniciación deportiva y el deporte escolar* (pp. 351-368). Barcelona: Inde.

BARBERÁ, X. y FRANCO, P. (1990). Actividades acuáticas para grupos específicos. *Apunts: Educació Física i Esports, 21*, 17-24.

BOIXEDA, A. (1990). La oferta de actividades acuáticas para la ocupación del tiempo libre. *Apunts: Educació Física i Esports, 21*, 5-10.

BUNKER, D. y THORPE, R. (1986). The Curriculum Model. En R. Thorpe, D. Bunker y L. Almond (Eds.), *Rethinking Games Teaching* (pp. 7-10). Loughborough: Loughborough University.

CAMERINO, O. y JUSTRIBÓ, L. (1990). Las nuevas actividades recreativas acuáticas; animación, juego y relajación. *Ocio/Sport, 39*, 80-81.

CARAGOL, M. I. (1990). Programas de actividades y deportes acuáticos en función de la oferta de instalaciones en Cataluña. *Apunts: Educació Física i Esports, 21*, 43-54.

CASTILLO, M. (1991). El desarrollo de las habilidades motrices acuáticas. *Apunts: Educació Física i Esports, 26*, 23-28.

DEVÍS, J. y PEIRÓ, C. (1992). *Nuevas perspectivas curriculares en educación física: la salud y los juegos modificados.* Barcelona: Inde.

– (1995). Enseñanza de los deportes de equipo: la comprensión en la Iniciación de los juegos deportivos. En D. Blázquez (Ed.), *La iniciación deportiva y el deporte escolar* (pp. 333-350). Barcelona: Inde.

DEVÍS, J. y SÁNCHEZ, R. (1996). La enseñanza alternativa de los juegos deportivos: antecedentes, modelos actuales de iniciación y reflexiones finales. En J. A. Moreno y P. L. Rodríguez (Eds.), *Aprendizaje deportivo* (pp. 159-181). Murcia: Universidad de Murcia.

DEVÍS, J. y PEIRÓ, C. (1994). Enseñanza de los deportes de equipo: la comprensión en la iniciación de los juegos deportivos. En D. Blázquez (Ed.), *Iniciación Deportiva* (pp. 333-350). Barcelona: Inde.

DEVÍS, J. (1990a). Renovación pedagógica en la educación física: hacia dos alternativas de acción I. *Perspectivas, 4,* 5-7.

– (1990b). Renovación pedagógica en la educación física: hacia dos alternativas de acción II. *Perspectivas, 5,* 13-16. Enciclopedia Multimedia Planeta DeAgostini (1994). España: Multimedia Ediciones, S. A.

FAMOSE, J. P. (1992). *Aprendizaje motor y dificultad de la tarea.* Barcelona: Paidotribo.

GARCÍA, R. (1993). *Guía para la gestión de las piscinas.* Madrid: Campomanes.

GONZÁLEZ, E. (1996). El aprendizaje de los juegos deportivos. En J. A. Moreno y P. L. Rodríguez (Eds.), *Aprendizaje deportivo* (pp. 185-204). Murcia: Universidad de Murcia.

GUERRERO, R. (1991). *Guía de las actividades acuáticas*. Barcelona: Paidotribo.

GUTHRIE, E. R. (1957). *The psychology of learning*. New York: Harper Brothers.

HERNÁNDEZ MORENO, J. (1987). *Análisis de la acción de juego en los deportes de equipo: su aplicación al baloncesto*. Tesis doctoral no publicada. Universidad de Barcelona.

– (1994). *Análisis de las estructuras del juego deportivo*. Barcelona: Inde.

JARDÍ, C. (1996). *Movernos en el agua*. Barcelona: Paidotribo.

JOVEN, A. y LLORET, M. (1993). Las actividades acuáticas recreativas: un intento de sistematización. *Comunicaciones Técnicas, 4*, 17-27.

LEONTIEV, A. (1972). *Le développement du psychisme*. París: Éditions sociales.

LÓPEZ, M. (1991). Natación recreativa: una pedagogía, una actividad con futuro. *SEAE/INFO, 15-16*, 19-23.

LLORET, M. y VIOLÁN, M. (1991). Actividades acuáticas y salud. *En II Congreso de Actividades Acuáticas* (pp. 27-50). Barcelona: DEF/SEAE.

MORENO, J. A. y GUTIÉRREZ, M. (1995a). Panorámica actual de los programas de actividades acuáticas (I). *SEAE/INFO, 29,* 12-16.

– (1995b). Panorámica actual de los programas de actividades acuáticas (II). *SEAE/INFO, 30,* 12-17.

MORENO, J. A. y RODRÍGUEZ, P. L. (1996). El aprendizaje de las habilidades acuáticas en el ámbito educativo. En F. Ruiz (Ed.), *La educación física en primaria* (pp. 163-205). Murcia: Universidad de Murcia.

– (1997). Hacia una nueva metodología de enseñanza de los juegos deportivos. En F. Ruiz (Ed.), *Los juegos y las actividades deportivas en la educación física básica* (pp. 185-214). Murcia: Universidad de Murcia.

MORENO, J. A.; TELLA, V. y CAMARERO, S. (1995). *Actividades acuáticas educativas, recreativas y competitivas*. Valencia: IVEF.

PALLEJA, R. (1986). L'adaptació al medi aquàtic entre els 3 i 6 anys. *Apunts: Educació Física, 5,* 40-42.

PARLEBAS, P. (1981). *Contribución a un lexique commenté en science de l'action motrice*. París: INSEP.

PELAYO, P. y WOJCIECHOWSKI, P. (1991). La résolution des problémes respiratoires (1re. partie). *EPS, 230,* 29-33.

REYES, R. (1990). Natación, algo más que una asignatura. *Revista de Educación Física, 35,* 13-15.

ROSELL, J. (1991). Natación utilitaria y actividades acuáticas complementarias para adultos. *SEAE/INFO, 15-16,* 11-18.

RUIZ, L. M. (1994). *Deporte y aprendizaje. Proceso de adquisición y desarrollo de habilidades.* Madrid: Aprendizaje Visor.

– (1995). *Competencia Motriz. Elementos para comprender el aprendizaje motor en educación física escolar.* Madrid: Gymnos.

– (1996). La variabilidad al practicar en el aprendizaje deportivo. En J. A. Moreno y P. L. Rodríguez (Eds.), *Aprendizaje deportivo* (pp. 23-34). Murcia: Universidad de Murcia.

SCHMIDT, R. A. (1975). A schema theory of discrete motor skill learning. *Psychological Rewiew, 82,* 225-260.

SCHMITT, P. (1995). *Nadar del descubrimiento al alto nivel*. Barcelona: Hispano Europea.

SEBASTIANI, E. M. (1995). La enseñanza de los deportes individuales. Modelos de intervención pedagógica. En D. Blázquez (Ed.), *La iniciación deportiva y el deporte escolar* (pp. 312-331). Barcelona: Paidotribo.

LA EVALUACIÓN DE LA APTITUD FÍSICA EN ESCOLARES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

Fernando Ureña Villanueva

Doctor en Pedagogía, Licenciado en Educación Física.
Catedrático de Educación Secundaria
del I.E.S. Floridablanca de Murcia.

Antonio P. Velandrino Nicolás

Doctor en Psicología.
Profesor titular de la Facultad de Psicología
de la Universidad de Murcia.

Joaquín Parra Martínez

Doctor en Pedagogía.
Profesor Titular de la Facultad de Educación
de la Universidad de Murcia.

Palabras clave:
aptitud física, cineantropometría, batería Eurofit.

Resumen

La presente investigación se llevo a cabo con una muestra de 613 alumnos y alumnas de edades comprendidas entre los 14 y 16 años y pertenecientes a centros públicos de enseñanza secundaria de la Comunidad Autónoma de Murcia. A dichos alumnos se les suministraron pruebas para conocer sus características morfológicas, su capacidad motora y su capacidad fisiológica.

Los resultados obtenidos nos han permitido dar respuesta a uno de los postulados o principios metodológicos propuestos por la reforma educativa actual: *"Conocer el nivel inicial, progresar con arreglo al mismo y compararlo con el contexto de referencia"*. Dicho postulado se especifica claramente en los distintos apartados que conforman el currículo oficial del área de Educación Física para la etapa educativa de Educación Secundaria Obligatoria (ESO).

También hemos proporcionado un contexto de referencia concreto válido para la evaluación objetiva de la aptitud física del alumnado de 14 a 16 años que cursan los estudios de ESO, desde una perspectiva normativa. Éste puede ser de gran ayuda tanto para el alumnado como para el profesorado. Para el alumnado, porque les permitirá comparar su nivel de aptitud física global o aspectos parciales de la misma con su población de referencia y como factor de motivación. Para el profesorado, porque podrán utilizar ahora esta información para elaborar

Abstract

The present study was carried out from a sample of 613 male and female students between 14 and 16 years old attending public centres of secondary education in the autonomous community of Murcia. The students were tested to find out their morphological capacity.

The results have allowed us to comply with one of the methodological principles proposed in the present Educational Reform: to know the initial level, to progress accordingly and to compare this level with the referential context. This principle is clearly specified in the various sections that constitute the official curriculum in the area of physical education for the Compulsory Secondary Education level (Educacion Secundaria Obligatoria, ESO).

We have also established a valid reference context for an objective evaluation of the physical aptitude of ESO students aged 14 to 16, from a normative perspective.

This could be a big help for students as well as teachers. For students, because it would allow them to compare their level of global physical aptitude or partial aspects of the same with their population of reference and as a factor of motivation. For teachers, because they can now use this information to set up strategies to attain an improvement in physical capacities connected to health.

estrategias de intervención destinadas a conseguir una mejora de las capacidades físicas relacionadas con la salud.

Introducción

La evaluación de la aptitud física en su conjunto o de alguna parte de la misma, ha sido un aspecto que ha preocupado de siempre al ser humano. Sin embargo, los primeros trabajos con una *base científica* no aparecen hasta el siglo XIX. A partir de 1800 se publican distintos estudios en los que se aborda de forma analítica la medición de la aptitud física. Estos trabajos, están agrupados bajo la denominación de *Antropometría o Biometría*. (Langlade, 1977:8).

Estos primeros estudios tratan de definir con un solo valor la *aptitud física* de un sujeto. Dentro de esta línea de trabajo se encuentran la generación de los tests de: *Lian (1916), Martinet (1916), Ruffier (1950), Ruffier-Dickson (1950), Johnson, Brouha (1943) y Darling*, etc. Estas pruebas presentan como denominador común "la determinación de la aptitud física de los sujetos a través del comportamiento cardíaco".

A partir de 1930 y hasta nuestros días (Broenkhof 1976:59), es cuando empiezan a surgir estudios en donde se trata, de una forma más o menos global, la *valoración de cada uno de los niveles que configuran* la pirámide de rendimiento motor o, según Renson (1979) la triada de la aptitud física. Ambos son modelos explicativos de la aptitud física y como tales han orientado múltiples estudios.

Desde estos modelos se entiende la aptitud física (condición física en España) como un concepto que engloba varias dimensiones. Así, para Renson (1979) tres son las dimensiones constitutivas de la aptitud física. La *dimensión orgánica*, que está vinculada a las características físicas de la persona, se refiere a los procesos de producción de energía y al rendimiento. Es la dimensión más relacionada con la salud. Los factores somáticos están englobados en esta dimensión. La *dimensión motriz*, también denominada aptitud motriz, se refiere al desarrollo de las cualidades psicomotrices: control del movimiento, desarrollo de las cualidades musculares que permiten la realización de ciertas tareas específicas de las actividades físicas y deportivas. Hay que *destacar* que no se puede medir esta dimensión con la utilización de un solo test; es necesario el empleo de varios test que evalúen cada uno de los diferentes factores. La *dimensión cultural* refleja ciertos elementos del medio, como puede ser la situación de la educación física en el sistema educativo, la posibilidad de acceso a las instalaciones y equipamientos deportivos, los hábitos de actividad física de las personas...

Teniendo en cuenta estas dimensiones y la definición que sobre aptitud física propone el Comité de Expertos del Consejo de Europa: *"La capacidad para efectuar las tareas cotidianas con vigor y vivacidad, sin fatiga anormal, conservando la suficiente energía para entregarse a las actividades de tiempo libre y hacer frente a las situaciones inhabituales y a las urgencias indispensables"*.

Consideramos que los factores o componentes que teníamos que abordar para efectuar la evaluación de la aptitud física eran los siguientes:

1. Características morfológicas.
2. Capacidad motora.
3. Capacidad fisiológica.

Objetivos de la investigación

Dos fueron los objetivos generales que pretendíamos alcanzar o dar respuesta:

1. Dotar al profesorado de Educación Secundaria Obligatoria (segundo ciclo) de la Región de Murcia de un recurso en forma de contexto de referencia para el desarrollo de la programación de aula en el bloque de contenidos: condición física y salud.
2. Estimular la adopción de estrategias adecuadas para elevar el nivel de aptitud física de los escolares en relación con la salud.

Dichos objetivos quedan especificados en las siguientes concreciones:

1. Ofrecer unos patrones somatotipológicos de la población escolar murciana (14/16 años) que puedan ser utilizados como referencia en la comparación con otras poblaciones.
2. Analizar detalladamente la posible evolución que experimenta el somatotipo en la edades estudiadas (14/16 años).
3. Establecer unos baremos, para la población de alumnos y alumnas de Secundaria Obligatoria (segundo ciclo) de la Región de Murcia, de los componentes que configuran la dimensión cineantropométrica, motora y fisiológica.
4. Valorar la aptitud física de los alumnos y alumnas de Secundaria Obligatoria de la Región de Murcia y comparar los resultados con los obtenidos en las comunidades de Andalucía, Galicia y Cataluña, y con los de Italia, Islandia, Países Bajos (Holanda), Escocia (Glasgow), Turquía e Irlanda (Belfast).
5. Plantear una concreción de los distintos elementos que configuran el currículo oficial de Educación Física

DIMENSIÓN	FACTOR	TEST EUROFIT	ORDEN DE REALIZACIÓN
Resistencia cardiorespiratoria	Resistencia cardiorespiratoria	Carrera de ida y vuelta «Course Navette» de resistencia Prueba en cicloergómetro (CTI70)	9
Fuerza	Fuerza estática	Dinamometría manual	5
	Fuerza explosiva	Salto de longitud sin impulso	4
Resistencia muscular	Fuerza funcional	Suspensión con flexión de brazos	7
	Fuerza del tronco	Abdominales	6
Velocidad	Velocidad-coordinación	«Courne Navette» 10 x 5 m	8
	Velocidad de los miembros	Golpeo de placas	2
Flexibilidad	Flexibilidad	Flexión de tronco adelante en posición sentado	3
Equilibrio	Equilibrio general	Test de equilibrio flamenco	1
MEDICIONES ANTROPOMÉTRICAS	Estatura (cm)		
	Peso (kg)		

Cuadro 1. Dimensiones y factores de la aptitud física y los tests Eurofit (de Adams y cols., 1992:15). Test Europeo de Aptitud Física. Consejo de Europa. Comité para el desarrollo del deporte.

para segundo ciclo de Educación Secundaria que pueda ser utilizada por el profesorado para elaborar la programación de aula.

Técnicas de exploración utilizadas

Para la valoración de los distintos componentes de la aptitud física se pueden emplear distintos procedimientos. De ellos en nuestra investigación hemos utilizado los siguientes:

1. Para la valoración de las características morfológicas o componente cineantropométrico

Los parámetros propuestos por el Grupo Internacional de Trabajo en cineantropometría (IWGK) y seguidas por el Grupo Español de Cineantropometría (GREC).

En concreto, las medidas antropométricas sobre las que hemos intervenido han sido: peso, talla, pliegues cutáneos (subescapular, tricipital, suprailíaco, abdominal, del muslo y de la pierna), diámetros óseos (biepicondíleo del húmero, biestiloideo y biepicondíleo del fémur) y perímetros musculares (del brazo contraído y de la pierna).

Las mediciones obtenidas nos han permitido:

Primero: averiguar la composición corporal del alumnado de la Región de Murcia. Para ello hemos utilizado los métodos de valoración cineantropométricos doblemente indirectos: antropometría y dentro de éstos el modelo de los "4 componentes" propuesto por Matiegka (1921) y desarrollado por De Rose y Guimaraes (1980).

Las razones que nos han inclinado a emplear este método son, por un lado, su bajo costo, la facilidad de aplicarlo en el ámbito escolar y la sencillez de sus protocolos; y por otro, la manera fácil, rigurosa y funcional de conocer y cuantificar los distintos componentes corporales mediante la aplicación de una serie de fórmulas.

Segundo: conocer la configuración física, es decir, el somatotipo de dichos alumnos. El método utilizado por nosotros ha sido el de Heath-Carter, fundamentalmente por dos motivos:

a) ser el más sencillo y fácil de aplicar en el ámbito escolar.
b) haber sido el más empleado en los trabajos de investigación.

2. Para la valoración de la capacidad motora y fisiológica

Las pruebas empleadas han sido las que componen la batería Eurofit (Cuadro 1).

Las razones que nos han inclinado por el uso de estas pruebas son:

a) La sencillez de su ejecución, el poco material necesario y el que se pueden aplicar a grupos numerosos.
b) Ser las pruebas que plantea el Consejo de Europa para medir estas dimensiones o componentes.
c) La validez y fiabilidad demostradas.

Metodología de la investigación

1. Diseño muestral

Todas las pruebas y mediciones se las administramos a una muestra representativa del conjunto de la población escolar murciana (14-16 años), elegida de acuerdo con un muestreo aleatorio por conglomerados. En concreto, la muestra final constó de 613 alumnos pertenecientes a 26 centros de B.U.P. y F.P. (actualmente I.E.S.), distribuidos en las cinco comarcas siguientes:

- Campo de Cartagena.
- Lorca-BajoGuadalentín.
- Noroeste-Altiplano-Mula.
- Vega Alta.
- Vega Media.

Dicha muestra atendiendo a las variables de edad y sexo queda distribuida de la siguiente forma:

	EDAD			
	14 AÑOS	15 AÑOS	16 AÑOS	TOTAL
Varones	101 (16,48)	106 (17,30%)	99 (16,15%)	306 (49,9%)
Mujeres	100 (16,31%)	106 (17,30%)	101 (16,48%)	307 (50,1%)

2. Análisis estadístico

Una vez suministradas las distintas pruebas y efectuadas las mediciones correspondientes, procedimos realizar las pruebas estadísticas pertinentes. En concreto, éstas fueron las siguientes:

1. Contraste t o ANOVA según el grupo implicado (Hays, 1988)
2. F ómnibus.

	SEXO		
PRUEBA	VARONES	MUJERES	PRUEBA ESTADÍSTICA
Peso graso	8,17 (3.18)	8,42 (2.71)	t(611)=–1.050; p = .294
Peso óseo	10,58 (1.33)	8,45 (1.06)	t(611)=21.879; p = .000
Peso residual	14,82 (2.39)	11,44 (1.63)	t(611)=20.482; p = .000
Peso muscular	27,93 (4.12)	26,43 (3.35)	t(611)=4.934; p = .000
Endomorfia	3,20 (1.25)	4,50 (1.20)	t(611)=–13.145; p = .000
Mesomorfia	4,01 (1.22)	3,06 (1.34)	t(611)=9.164; p = .000
Ectomorfia	2,93 (1.26)	2,52 (1.18)	t(611)=4.164; p = .000
Peso	61.49 (9,90)	54.70 (7.77)	t(611)=9.443; p = .000
Talla	169.04 (6.84)	160.49 (5.71)	t(611)=16.787; p = .000

Tabla 1(a). Análisis estadístico del componente cineantropométrico (composición corporal y somatotipo) según el sexo. Valores promedio, desviación típica, contraste t y su nivel de probabilidad correspondiente.

PRUEBA	VARONES DE 14/15/16 PRUEBA ESTADÍSTICA	MUJERES DE 14/15/16 PRUEBA ESTADÍSTICA
Peso graso	F(2;303)= 2.750; p=.066	F(2;304)=2.772; p=.064
Peso óseo	F(2;303)= 3.893; p=.021	F(2;304)= .396; p=.673
Peso residual	F(2;303)= 8.742; p=.000	F(2;304)=4.485; p=.008
Peso muscular	F(2;303)=12.484; p=.000	F(2;304)=6.629; p=.002
Endomorfia	F(2;303)= .310; p=.734	F(2;304)=1.506; p=.223
Mesomorfia	F(2;303)= .330; p=.719	F(2;304)= .486; p=.616
Ectomorfia	F(2;303)= .449; p=.638	F(2;304)=1.225; p=.295
Peso	F(2;303)= 8.742; p=.000	F(2;304)=4.586; p=.011
Talla	F(2;303)=12.873; p=.000	F(2;304)=2.886; p=.057

Tabla 1(b). Análisis estadístico del componente cineantropométrico (composición corporal y somatotipo) según la edad y el sexo. F. ómnibus y su nivel de probabilidad.

3. Estudios de fiabilidad (Thorndike y Hagen, 1989).
4. Análisis del somatotipo.
5. Comparaciones Post-Hoc.

Los resultados de estos análisis nos han permitido:

1. Confeccionar tablas diferenciadas para el componente cineantropométrico por edad y sexo. Como se aprecia en la tabla 1(a), el bloque formado por los grupos de varón y mujer ofrece diferencias estadísticamente significativas en todas las pruebas incluidas a excepción del peso graso. Estos resultados aconsejan, sin lugar a dudas, la confección de unas tablas normativas por sexo. En la resultados recogidos en la tabla 1 (b), donde se estudian los seis grupos del segundo bloque formado (V14...M16), se observa que no aparece un patrón

de resultados tan claro como sucede con el sexo. Así, en los varones, mientras que el peso residual, el peso muscular, el peso total y la talla resultan estadísticamente diferentes para los tres grupos de edad, no sucede lo mismo con el peso graso, el peso óseo, la endomorfía, la mesomorfía y la ectomorfía. En las mujeres se aprecian diferencias significativas en el peso residual, el peso muscular y el peso total, para los tres grupos de edad. Como además, la prueba estadística realizada ha sido la prueba F ómnibus, no sabemos si en las pruebas que resultan significativas existe algún patrón de diferencias entre cualquier par de grupos incluidos que originen la diferencia global obtenida.

Todo ello nos sugiere la necesidad de plantear un estudio del componente cineantropométrico en términos de grupos diferenciados por edad y sexo.

2. Confeccionar tablas diferenciadas por edad y sexo para los componentes motor y fisiológico. Los resultados obtenidos figuran en la tabla 2(a) y 2 (b). En la tabla 2(a) se observa que los dos grupos contrastados, varones y mujeres, ofrecen diferencias estadísticamente significativas en todas las pruebas de la batería Eurofit menos en equilibrio. Estos resultados nos indican claramente la necesidad de valorar diferencialmente a los alumnos y alumnas. En la tabla 2 (b) aparece un patrón confuso de resultados. Se observa que en la mujeres, exceptuando la prueba de velocidad, la edad no parece incidir en la mejora de la capacidad motora y fisiológica. Por contra, esta situación no se presenta en los varones, aunque en ellos es menos claro que la edad no diferencie entre algunos aspectos motóricos.

Este grupo de resultados apoyaría un estudio de estos aspectos sólo diferenciado por sexo, ya que como queda reflejado en la tabla 2(b), la edad no parece mejorar la condición física global de los alumnos y alumnas. No obstante, y haciéndonos eco de la recomendación propuesta por el Comité de Expertos del Consejo de Europa, presentamos una valoración de dichos componentes teniendo en cuenta las variables de edad y sexo.

3. Conocer los valores medios de cada uno de los componentes del somatotipo y los somatotipos medios. En la tabla 3 figuran los valores medios obtenidos de los tres componentes del somatotipo en la población escolar murciana. Los varones presentan valores superiores en mesomorfía, mientras que en la mujeres predomina el componente endomórfico. Por lo que se refiere al componente ectomorfo, se observa un ligero predominio de los varones sobre las mujeres.

El análisis del somatotipo medio de cada grupo (varones/mujeres) nos muestra que el grupo de los varones presenta un somatotipo endo-mesomorfo y las mujeres meso-endomorfo. El grupo de las mujeres alcanza valores más altos en edomor-

	SEXO		
PRUEBA	VARONES	MUJERES	PRUEBA ESTADÍSTICA
Equilibrio	10.64 (4.96)	10.52 (5.02)	t(611)= 0.28; p=.780
G. placas	10.93 (1.77)	11.33 (1.72)	t(611)= 2.88; p=.004
Flexibilidad	22.20 (6.85)	27.74 (6.27)	t(611)= –10.45; p=.000
S. longitud	201.39 (24.47)	160.08 (18.97)	t(611)= 23.361; p=.000
Dinamometría	41.25 (24.47)	27.84 (4.40)	t(611)= 25.471; p=.000
Abdominales	25.98 (4.13)	22.46 (3.92)	t(611)= 10.825; p=.000
Suspensión	28.03 (15.51)	10.71 (9.11)	t(611)= 16.865; p=.000
Velocidad	19.90 (1.49)	21.59 (1.66)	t(611)= –13.275; p=.000
Resistencia	7.51 (1.75)	4.45 (1.25)	t(611)= 24.887; p=.000

Tabla 2(a). Análisis estadístico del componente motor y fisiológico (batería Eurofit) según el sexo. Valores promedio, desviación típica, contraste t y su nivel de probabilidad correspondiente.

PRUEBA	VARONES DE 14/15/16 PRUEBA ESTADÍSTICA	MUJERES DE 14/15/16 PRUEBA ESTADÍSTICA
Equilibrio	F(2;303)= 2.703; p=.069	F(2;304)=1.091; p=.337
Golpeo de placas	F(2;303)= .969; p=.381	F(2;304)= .189; p=.828
Flexibilidad	F(2;303)= 4.291; p=.015	F(2;304)=1.675; p=.189
Salto de longitud	F(2;303)= 3.108; p=.046	F(2;304)=1.129; p=.325
Dinamometría	F(2;303)=18.160; p=.000	F(2;304)=1.556; p=.213
Abdominales	F(2;303)= 3.643; p=.027	F(2;304)=2.333; p=.099
Suspensión	F(2;303)= 2.484; p=.085	F(2;304)= .627; p=.535
Velocidad	F(2;303)= .182; p=.833	F(2;304)=3.969; p=.020
Resistencia	F(2;303)= 2.015; p=.135	F(2;304)=2.924; p=.055

Tabla 2(b). Análisis estadístico del componente motor y fisiológico (batería Eurofit) según edad y sexo. F ómnibus y su nivel de probabilidad.

	COMPONENTES DEL SOMATOTIPO			COORDENADAS	
	ENDOMORFO	MESOMORFO	ECTOMORFO	X	Y
Varones	3.204	4.010	2.934	–0.270	1.883
Mujeres	4.510	3.061	2.524	–1.986	–0.912
14 años	3.810	3.483	2.812	–0.998	0.342
15 años	3.782	3.538	2.759	–1.023	0.534
16 años	3.987	3.584	2.612	–1.374	0.570
14 años varones	3.197	4.006	2.970	–0.226	1.845
14 años mujeres	4.430	2.954	2.653	–1.777	–1.775
15 años varones	3.141	3.946	2.991	–0.150	1.759
15 años mujeres	4.423	3.130	2.527	–1.896	–0.691
16 años varones	3.279	4.084	2.835	–0.443	2.053
16 años mujeres	4.680	3.094	2.393	–2.287	–0.884

Tabla 3. Somatipos medios y coordenadas de la población murciana: 14/16 años.

	CAPACIDAD MOTORA								C. FISIOLÓGICA
CATEGORÍAS	EQUILIBRIO	GOLP. PLACA	FLEXIBILIDAD	SALT. LONGITUD	DINAMOMETRÍA	ABDOMINALES	SUSPENSIÓN	VELOCIDAD	RESISTENCIA
CATEG. 1									
n = 81									
% = 26.39									
Media	11.272	**11.224**	26.936	161.951	27.431	22.667	11.658	21.488	4.562
σ	4.558	1.377	6.309	16.130	11.586	3.050	10.108	1.525	1.278
CATEG. 2									
n = 137									
% = 44.62									
Media	10.745	11.320	27.698	155.723	28.445	22.182	8.900	21.650	4.226
σ	5.422	1.680	6.131	20.186	4.338	4.028	8.543	1.697	1.177
CATEG. 3									
n = 32									
% = 10.43									
Media	9.125	11.553	27.775	165.063	*29.656*	*23.188*	11.454	21.667	4.859
σ	5.411	2.143	6.157	19.178	5.065	4.284	8.619	2.001	1.438
CATEG. 4									
n = 7									
% = 2.30									
Media	**8.286**	11.617	**37.071**	*171.429*	**29.786**	**25.286**	**14.424**	*21.330*	**5.286**
σ	3.498	1.817	5.373	14.744	2.885	1.380	7.918	1.113	1.380
CATEG. 5									
n = 4									
% = 1.30									
Media	*9.000*	12.645	18.500	**172.000**	26.625	19.500	11.360	**21.248**	*5.000*
σ	6.583	1.954	9.000	22.642	3.705	6.245	8.605	0.472	1.581
CATEG. 6									
n = 46									
% = 14.99									
Media	9.978	**11.257**	*28.611*	163.565	25.315	22.261	*13.278*	21.589	4.489
σ	4.379	2.045	4.913	17.572	3.842	4.534	8.792	1.681	1.083

Tabla 4(a). Relación del somatotipo con la capacidad motora y fisiológica. Mujeres de la Región de Murcia.

fia y los más bajos en ectomorfia. Por el contrario, el grupo de los varones, presenta valores más altos en mesomorfia y los más bajos en ectomorfia.

Marrodan (1990) y Linares (1994) en estudios realizados con escolares madrileños y andaluces respectivamente, describen valores similares a los obtenidos por nosotros, es decir, observan que existe una clara tendencia hacia las zonas endomórficas en las mujeres respecto a los varones y que los varones tienden a ocupar áreas de influencia mesomórficas.

Al estudiar los datos obtenidos de cada uno de los componentes teniendo en cuenta la edad y el sexo, observamos que en los varones el valor del de los componentes mesomórfico y endomórfico bajan ligeramente a los 15 años y a partir de este momento se produce un incremento similar de ambos componentes. Por su parte, el componente ectomórfico sufre un ligero descenso.

De manera global, el somatotipo de los varones en las edades estudiadas se clasifica, siguiendo las categorías establecidas por Carter (1990), en la zona ocupada por la mesomorfia balanceada, ya que hay un predominio de la mesomorfia y los valores de endomorfia y ectomorfia se diferencian en como máximo 0,4 (a los 16 años).

Parizkova y Carter (1976) y Marrodan (1990), describen una evolución similar a la obtenida por nosotros en los tres componentes.

En lo que respecta a las mujeres, tanto el componente mesomórfico como ectomórfico presentan una tendencia a la disminución con el paso de los años. En cambio, la

	CAPACIDAD MOTORA								C. FISIOLÓGICA
CATEGORÍAS	EQUILIBRIO	GOLP. PLACA	FLEXIBILIDAD	SALT. LONGITUD	DINAMOMETRÍA	ABDOMINALES	SUSPENSIÓN	VELOCIDAD	RESISTENCIA
CATEG. 1									
n = 6									
% = 1.96									
Media	11.500	11.157	16.250	186.333	39.083	26.833	25.185	20.033	7.083
σ	6.210	1.565	3.896	9.812	11.586	4.875	17.565	1.975	1.715
CATEG. 2									
n = 44									
% = 14.37									
Media	11.591	11.125	21.202	195.000	*41.580*	24.864	18.731	20.412	6.477
σ	6.192	2.200	5.668	25.735	7.238	3.468	12.419	1.864	1.814
CATEG. 3									
n = 100									
% = 32.68									
Media	10.870	10.909	**24.113**	*203.290*	**43.466**	26.200	26.915	19.870	7.375
σ	4.614	1.742	6.876	21.782	8.571	3.774	12.961	1.481	1.566
CATEG. 4									
n = 63									
% = 20.59									
Media	**9.286**	**10.788**	*23.305*	*203.016*	*41.159*	**27.222**	**32.108**	**19.640**	**8.143**
σ	5.204	1.768	6.800	24.264	6.736	4.612	14.213	1.159	1.700
CATEG. 5									
n = 63									
% = 20.59									
Media	*10.740*	10.964	20.554	201.317	38.746	24.651	*31.623*	19.894	*7.984*
σ	4.584	1.191	6.623	26.011	7.341	3.911	18.941	1.439	1.542
CATEG. 6									
n = 30									
% = 9.90									
Media	10.900	10.874	19.570	**204.167**	39.217	*26.900*	**29.823**	19.781	7.200
σ	3.791	2.253	7.175	28.975	9.513	4.475	16.434	1.427	2.003

Tabla 4(b). Relación del somatotipo con la capacidad motora y fisiológica. Varones de la Región de Murcia.

tendencia contraria es la que manifiesta el componente endomórfico. Estas características ponen de manifiesto que el somatotipo de las mujeres en las edades estudiadas se sitúa en la zona meso-endomorfo (la endomorfia es dominante y la mesomorfia es mayor que la ectomorfia).

4. Establecer relaciones entre el somatotipo y las pruebas motoras, fisiológicas y la composición corporal. Como se observa en las tablas 4a y 4b, las distribuciones de las poblaciones masculinas y femeninas en las seis categorías son diametralmente opuestas, es decir, el 71,01% de las mujeres se encuentran dentro de las categorías 1 y 2 (predominio del componente endomorfo); el 73,86% de los varones están agrupados en las categorías 3, 4 y 5 (predominio de los componentes mesomorfo y ectomorfo); el 28,99% restante de las mujeres se distribuyen en el resto de las categorías; el 16,33% de los varones se encuentra en las categorías 1 y 2 y el 9,8% se encuentra en la categoría 6.

Al establecer relaciones entre el somatotipo con las capacidades motoras y fisiológicas, en las mujeres los somatotipos que ocupan la categoría 4 y 3 son los que obtienen mejores resultados en todas las pruebas menos en dinamometría, salto de longitud y velocidad.

En síntesis, podemos afirmar que aunque los datos parecen mostrar una tendencia a mejorar en aquellas alumnas que pertenecen a la categoría 4, las diferencias obtenidas no son estadísticamente significativas.

	RELACIÓN SOMATOTIPO CON LOS COMPONENTES DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL. VARONES														
CATEGORÍAS	**1-2**	**1-3**	**1-4**	**1-5**	**1-6**	**2-3**	**2-4**	**2-5**	**2-6**	**3-4**	**3-5**	**3-6**	**4-5**	**4-6**	**5-6**
Peso	**.005**	**.039**	n/s	n/s	n/s	**.057**	**.001**	**.001**	**.001**	**.001**	**.001**	**.001**	**.046**	n/s	n/s
Talla	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	**.045**	n/s	n/s	**.001**	**.058**	**.001**	**.045**
Grasa	**.001**	n/s	**.001**	**.001**	**.013**	**.001**	**.001**	**.001**	**.001**	**.001**	**.001**	**.001**	n/s	**.01**	**.001**
Peso Graso	**.001**	n/s	**.03**	**.006**	n/s	**.001**	**.001**	**.001**	**.001**	**.001**	**.001**	**.001**	n/s	n/s	**.035**
Peso Residual	**.005**	**.039**	n/s	n/s	n/s	**.057**	**.001**	**.001**	**.001**	**.001**	**.001**	**.001**	**.046**	n/s	n/s
Peso Muscular	**.008**	**.001**	n/s	n/s	n/s	n/s	**.001**	**.001**	**.001**	**.001**	**.001**	**.001**	**.006**	**0.75**	n/s

Tabla 5(a). Comparaciones Post-Hoc entre categorías para variables que ofrecen una F de ANOVA estadísticamente significativas ($p < 0.05$).

	RELACIÓN SOMATOTIPO CON LOS COMPONENTES DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL. MUJERES														
CATEGORÍAS	**1-2**	**1-3**	**1-4**	**1-5**	**1-6**	**2-3**	**2-4**	**2-5**	**2-6**	**3-4**	**3-5**	**3-6**	**4-5**	**4-6**	**5-6**
Peso	**.001**	**.044**	n/s	**.046**	**.001**	n/s	**.001**	**.001**	**.001**	**.009**	**.007**	**.001**	n/s	n/s	n/s
Talla	**.001**	**.001**	**.046**	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	**.005**	n/s	n/s	**.005**	n/s	n/s	n/s
Grasa	**.001**	**.033**	**.001**	**.001**	**.001**	**.001**	**.001**	**.001**	**.001**	**.002**	**.006**	**.003**	n/s	n/s	n/s
Peso Graso	**.001**	n/s	**.002**	**.006**	**.001**	**.001**	**.001**	**.001**	**.001**	**.006**	**.011**	**.001**	n/s	n/s	n/s
Peso Óseo	n/s	**.001**	n/s	n/s	**.015**	n/s	n/s	n/s	**.004**	**.049**	n/s	**.003**	n/s	n/s	n/s
Peso Residual	**.001**	**.056**	n/s	**.044**	**.001**	n/s	**.001**	**.001**	**.001**	**.009**	**.007**	**.001**	n/s	n/s	n/s
Peso Muscular	**.001**	**.001**	n/s	n/s	**.001**	n/s	n/s	**.008**	**.001**	**.057**	**.005**	**.001**	n/s	n/s	n/s

Tabla 5(b). Comparaciones Post-Hoc entre categorías para variables que ofrecen una F de ANOVA estadísticamente significativas ($p < 0.05$).

En cuanto a la población de varones, los resultados son similares a los obtenidos anteriormente, es decir, los somatotipos de la categoría 4 obtienen mejores resultados en las pruebas de equilibrio, golpeo de placas, abdominales, suspensión, velocidad y resistencia.

Holopainen (1984), Stepnicka (1986) y Casajús (1994) llegan a la misma conclusión que nosotros, es decir, los mejores resultados los consiguen los alumnos y alumnas que tienen un somatotipo con predominio del componente mesomorfo (categorías 3 y 4) y los peores aquéllos con somatotipos en los que predomina el componente endomorfo (categorías 1 y 2).

Sin embargo al realizar comparaciones Post-Hoc entre las categorías para aquellas variables que ofrecen una F de ANOVA estadísticamente significativa, no detectamos un patrón claro de resultados que nos permita afirmar que pertenecer a una u otra categoría influya en la obtención de mejores resultados [tabla 5 (a) (b)]. Por tanto, consideramos interesante seguir trabajando en la búsqueda de nuevas formas de agrupamiento de los somatotipos o quizás estudiar la conveniencia o no de efectuar agrupaciones alternativas en base a un estudio de componentes principales que asociara a las variables.

Por último, en lo que se refiere a las relaciones entre el somatotipo y los componentes de la composición corporal, en la población de varones y mujeres los valores más altos de peso, y en consecuencia mayor porcentaje de grasa y tejido graso, lo obtienen los alumnos que tienen un somatotipo con predominio mesomorfo y los valores más altos en cuanto a talla, y en consecuencia los menores porcentajes de grasa y tejido graso, lo obtienen los somatotipos con predominio ectomorfo.

En próximos artículos, exponemos de forma más detallada los resultados de nuestro estudio, para cada uno de los componentes, de acuerdo a la concreción de objetivos que nos propusimos. así como también, las conclusiones parciales.

Conclusiones globales

Primera conclusión

Con los datos obtenidos y analizados he proporcionado un *"contexto de referencia"* concreto sumamente válido para la evaluación objetiva de la aptitud física de los alumnos y alumnas de 14 a 16 años que cursan los estudios de B.U.P. y F.P (actualmente segundo ciclo de Educación Secundaria Obligatoria) de la Comunidad Autónoma de Murcia, desde una perspectiva normativa. Éste puede ser de gran ayuda tanto para el alumnado como para el profesorado. Para los alumnos, porque les permitirá comparar su nivel de aptitud física global o aspectos parciales de la misma con su población de referencia y también como factor de motivación para realizar

actividades encaminadas a la mejora de dicha aptitud física. Para los profesores, porque *podrán utilizar ahora esta información para diseñar estrategias de intervención* destinadas a conseguir una mejora de las capacidades físicas relacionadas con la salud.

En nuestro caso concreto, esta información nos sirve para dar una respuesta más adecuada al:

a) Objetivo general número dos del área de Educación Física que plantea la LOGSE y que dice textualmente:
Planificar y llevar a cabo actividades que le permitan satisfacer sus propias necesidades, *previa valoración del estado de sus capacidades físicas* y habilidades motrices, tanto básicas como específicas.
b) Criterio de evaluación número cinco, que dice textualmente: *Haber incrementado las capacidades físicas* de acuerdo con *el momento de desarrollo* motor acercándose a los *valores normales* del grupo de edad en el *entorno de referencia*.

Segunda conclusión

Cabe pensar que la actividad física que realizan los alumnos y alumnas de la Comunidad Autónoma de Murcia durante la etapa educativa de Bachillerato y Formación Profesional (actualmente segundo ciclo de E.S.O.), tiene poca incidencia sobre la mejora de las capacidades físicas, tal y como ha quedado patente en los resultados obtenidos en nuestro estudio, puesto que no existen diferencias significativas entre los resultados obtenidos por los alumnos y alumnas de 14 años y los referidos para 15 y 16 años. Por tanto, cabe suponer que las acciones de Educación Física no constituyen una entrada lo suficientemente consistente para alterar el producto entre los 14 y 16 años.

En la práctica esta conclusión debería servir para que los profesionales de la actividad física y el deporte, sin renunciar a que con nuestra intervención se produzca un desarrollo de las capacidades físicas, planteemos una orientación de la Educación Física en general y de la condición física en particular, dirigida hacia la adquisición de:

a) Hábitos de vida físicamente activos más que hacia el rendimiento físico-deportivo, con lo que estaríamos contribuyendo al desarrollo del contenido transversal de *Educación para la Salud*.
b) Autonomía progresiva de los alumnos y alumnas que les permita diseñar y llevar a la práctica, en su tiempo libre, propuestas dirigidas a la mejora de las capacidades físicas relacionadas con la salud.

De las distintas posibilidades que el profesor puede elegir para organizar su práctica educativa y articular unos procesos de enseñanza/aprendizaje de calidad y ajustados al grupo y al alumno, *nosotros proponemos el desarrollo de programaciones integradas de mejora de la salud mediante la práctica de actividades físicas*. Éstas, desde nuestro punto de vista, se deben articular en función de:

1. *Una concepción dinámica de la salud*. Para nosotros la salud no puede entenderse como ausencia de enfermedades o invalideces, como ha venido siendo definida durante muchos años. Tampoco, como *"un estado de completo bienestar, físico, mental y social"* (OMS, 1946); sino como *"el logro del más alto nivel de bienestar físico, mental y social* (sentirse bien, no tener molestias ni sufrimientos), *y de capacidad de funcionamiento* (poder estudiar si se es joven, o trabajar si se es adulto, gozando de los placeres que proporciona la vida en comunidad), *que permitan los factores sociales en los que viven inmersos el ser humano y la colectividad"* (Salleras, 1992).
2. *Una concepción amplia de actividad física*, que engloba tanto a la Educación Física, al deporte, los juegos y otras prácticas físicas; en definitiva, (Caspersen y cols., 1985; Bouchard y cols., 1990; Blair y cols., 1992 y Salleras y cols., 1993), *cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que tiene como resultado un gasto de energía*. Esta definición nos permite afirmar que todo el mundo desarrolla un cierto grado de actividad física con objeto de mantener la vida. Sin embargo, la cantidad depende en gran parte del tipo de trabajo desarrollado y de la elección personal, y puede variar mucho de una persona a otra y en una misma persona a lo largo del tiempo. El concepto de actividad física se diferencia del de ejercicio físico en que el último viene a ser una subclase del primero (Devís y Peiró, 1994); ya que éste se define como *la actividad física programada, estructurada y cuyo objetivo es adquirir, mantener o mejorar uno o más componentes de la aptitud física*, según Caspersen y cols. (1985).
3. *Unas relaciones entre actividad física y salud* o, lo que es lo mismo, unos modelos conceptuales explicativos de estas relaciones. En la actualidad (Cureton, 1987 y Bouchard y cols., 1990) nos encontramos con dos modelos o paradigmas que orientan la investigación y las estrategias de promoción de la salud:
    1.º paradigma centrado en la condición física.
    2.º paradigma orientado a la actividad física.

En el presente trabajo se ha optado por el segundo, *el orientado a la actividad física*; ya que desde éste, se asume que la actividad física posee un doble impacto sobre la salud: uno *directo* y otro *indirecto* a través de la condición física (figura 1). Esto quiere decir que la realización de la actividad física influye en la salud, exista o no mejora de la condición física, y que esta última repercute en la salud no por sí misma, sino por el aumento de actividad física (Devís y Peiró, 1994). Como señala Cureton (1987), la relación entre estos dos elementos es compleja, ya que el aumento de actividad física puede mejorar el nivel de condición física y un buen nivel de

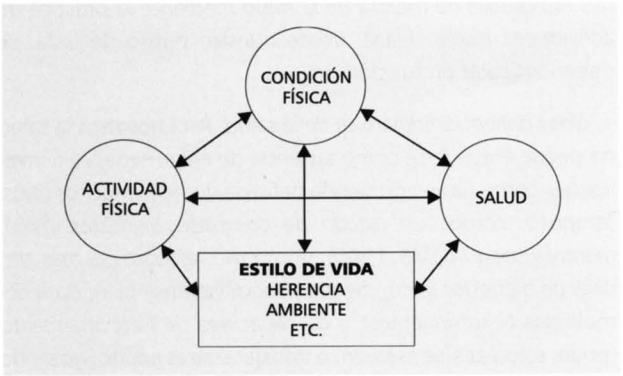


Figura 1. Paradigma orientado a la actividad física, de Cureton (1987) y Bouchard y cols. (1990) tomado de Devís y Peiró (1994).

condición física parece reforzar la práctica de actividades físicas (Figura 1).

Tampoco podemos olvidar que la actividad física es un elemento de los muchos que conforman este segundo paradigma y que se encuentra relacionado con otros, tales como el estilo de vida, la herencia, el ambiente, etc., que pueden ser mucho más determinantes de la salud de una persona que la realización o no de la propia actividad física.

4. *La necesidad de la prescripción del ejercicio para la salud.* Entendida ésta prescripción (Rodríguez, 1995) como el *proceso mediante el cual se recomienda a una persona un régimen de actividad física de manera sistemática e individualizada.*

Tercera conclusión

La evaluación objetiva de la aptitud física en su conjunto (valoración de la capacidad motora, fisiológica y cineantropométrica) puede facilitar la elaboración y prescripción de programas de actividad física y salud a corto, medio y largo plazo. Esta evaluación puede ayudar al alumnado a conocer su situación de partida, detectar cómo ésta va modificándose con la puesta en práctica del programa y realizar los ajustes oportunos en caso de no conseguir los resultados previstos.

Bibliografía

BLAIR, S.N., KOHL, H.W., GORDON, N.F. y PAFFENBARGER, R.S. (1992). How much physical activity is for health. Annual Review of Public Health. (13), 99-126.

BOUCHARD, C., SHEPHARD, R.J., STEPHENS, T., SUTTON, J.R. y MCPERSON, B.D. (1990). Exercise, Fitness and Health. A Consensus of Current Knowledge. Champaigh: Human Kinetics.

BROENKHOF, F. (1976). The Performance Pyramid. A model for mesuring physical performance. En: BROENKHOF (Eds): Physical Education and the Sciences. Oregon.

BROUHA, L. (1943). The step-test: A simple Method of Measuring Physical Fitness for muscular work in Young Men. Research Quarterly, (14), 31-36.

CARTER, J.E.L., HEATH, B.H. (1990). Analysis. En: LASKER, G.W; MASCIE-TAYLOR, C.G.N.; ROBERTS, D.F. (Eds). Somatotyping Development and applications, 398-420. Cambridge: Cambridge University Press.

CASAJUS, J.A. (1990). Actividad física en el niño en edad escolar: Características Antropométricas, Composición corporal y Madurez. Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza.

CASPERSEN, C.J., POWELL, K.E. y CHRISTENSON, G.M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. Public Health Reporst, 100(2), 126-131.

CURETON, K.J. (1987). Commentary on Children and fitness:a public health perspective. Research Quarterly for Exercise and Sport, (58), 315-320.

DE ROSE, E.H., GUIMARAES, A.G.S. (1980). A model for optimization of somatotype in young athletes. En: OSTYN, M., BUENEN, G., SIMONS, J, Kinanthropometry II, 222. Baltimore. University Park Press.

DEVÍS, J. y PEIRÓ, C. (1994). La actividad física y la promoción de la salud en niños/as y jóvenes: la escuela y la educación física. Rev. Psicología del Deporte. (4), 71-86.

HAYS, W. (1988). Statistics. New York: Holt, Rinehart & Winston.

HOLOPAINEN, S. (1984). Motor abilities, fitness and basic skills of 7-16 year old pupils by somatotype. Proceding of the Internationale Congress on Child and Sport, Urbino; Italia.

LINARES GIRELA, D. (1992). Valoración morfológica y funcional de los escolares andaluces de 14 a 17 años. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.

LINARES GIRELA, D. (1994). Estudio antropometrico de la población escolar andaluza. Rev. Habilidad Motriz. (4), 20-26.

LITWIN, J. y FERNÁNDEZ, G. (1977). Evaluación y Estadística aplicadas a la Educación Física y el Deporte. Buenos Aires: Stadium, 8.

MARRODAN, M.D. (1990). Cambios somatotípicos durante el crecimiento humano. Bol. Soc. Esp. de Antropología Biológica, (11), 7-21.

MATIEGKA, J. (1921). The testing of physical efficiency. Am. J. Phy. Antrop., (4), 223-30.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA. (1992). Cajas Rojas E.S.O. Educación Física. M.E.C. Madrid.

RENSON, R. (1986). Sélection et principes de base des test d'evaluation de l'aptitude motrice "Eurofit". En: CDDDS, V Séminaire Européen de Recherche sur l'evaluation de l'aptitude physique. Scoula Nazionale d'Atletica Leggera. 88-113. Formia (Italie), 12-17 mai 1986. Comité pour le développment du sport. Strasbourg.

RODRÍGUEZ, F.A. (1995). Prescripción del ejercicio para la Salud (I). Resistencia Cardiorespiratoria. Rev. Apunts Educación Física y Deportes., (39), 87-102.

RODRÍGUEZ, F.A. (1995). Prescripción del ejercicio para la Salud (II). Pérdida de peso y condición musculoesquéletica. Rev. Apunts Educación Física y Deportes., (40), 83-92.

SALLERAS SANMARTÍ, L. y SERRA MAJEM, L. (1992). Actividad física y salud. En: PIEDROLA GIL, G. (Coord). Medicina preventiva y salud pública. Edic. Científicas y Técnicas. Salvat. Masson. Madrid.

STEPNICKA, J. (1986). Somatotype in relation to physical performance, sports an body posture. En: REILLY, T.; WATKINS, J. y BORMS, J.(eds). Kinanthrometry III. London, E. 6 & F.N. Spon; 1986, 39-52.

THORNDIKE, R.L. y HAGEN, E.P. (1989). Medición y evaluación en Psicología y Educación (2ª ed.). Trillas. México.

UREÑA VILLANUEVA, F. (1996). Valoración y baremación de la aptitud física en el alumnado de segundo ciclo de educación secundaria obligatoria de la Comunidad Autónoma de Murcia. Su utilización según los postulados de la reforma. Tesis doctoral. Universidad de Murcia.

UREÑA VILLANUEVA, F (Coord.). (1996). El currículo de Educación Física en Bachillerato. Del currículo oficial a la programación de aula. Ejemplificación de unidades didácticas. Inde. Barcelona.

ESTUDIO OBSERVACIONAL DE LAS SITUACIONES DE FUERA DE JUEGO EN LA EUROCOPA DE INGLATERRA 96

José Pino Ortega

Licenciado en Ed. Física.
Profesor de Fútbol. Fac. Ciencias del Deporte.
Universidad de Extremadura.

Jesús Cimarro Urbano

Licenciado en Ed. Física. Universidad de Granada.

Narcís Gusi Fuertes

Licenciado en Ed. Física.
Profesor de Teoría del Entrenamiento y Acondicionamiento Físico.
Fac. Ciencias del Deporte. Universidad de Extremadura.

Palabras clave:
fútbol, fuera de juego, metodología de análisis, actuación defensiva.

Resumen

Debido a la importancia que actualmente tiene el fuera de juego (entendido como medio táctico defensivo) y su alta frecuencia de utilización en los equipos de élite hemos llevado a la práctica un estudio descriptivo de este tipo de situaciones durante la celebración del Campeonato de Europa de Selecciones Nacionales de 1996 disputado en Inglaterra. A través de la grabación y posterior visualización de las imágenes de los partidos logramos detectar una serie de errores, a nivel defensivo, en la realización del mismo, los cuales pueden ser importantes indicadores para el trabajo de este medio táctico.

El primer paso de la investigación consistió en la creación de una plantilla de observación donde se reflejaban todos aquellos aspectos de las conductas motrices que pretendíamos observar. A partir de la determinación de esa serie de variables de estudio y su correspondiente categorización extrajimos abundante información referente al fuera de juego que ratificaba nuestra hipótesis de que se cometían demasiados e importantes errores en su realización.

A través de este estudio, además de ratificar este aspecto hemos podido estructurar convenientemente el trabajo de este contenido, lo cual puede servir de orientación, a la vez que facilite la labor de entrenadores y jugadores. Mediante este método, basado en la observación de material audiovisual a cámara lenta, se han podido extraer una serie de conclusiones fundamentales para entender y acometer este contenido de trabajo.

Abstract

Owing the importance that off-side now has (understood as a defensive tactical measure) and its high frequency of use in top level teams, we have brought into practice a descriptive study of this type of situation during the European National Cup in England in 1996. Through videos and the later analysis of the pictures of the matches, we have found a series of error at a defensive level- in their realisation, which could be important indications in the work of this tactical medium.

The first step in the investigation consisted in the creation of an observation pattern where all those aspects of motor conducts that we wanted to observe were shown. From the determination of this series of study variables and their corresponding categorisation, we found abundant information about off-side which ratified our hypothesis that too many and important mistakes were made.

Through this study, apart from ratifying this aspect, we have been able to conveniently structure the work, which could serve as a guide and also help the work of both trainers and players. By means of this method, based on the observation of audio-visual material with a slow camera, we have been able to extract a series of basic conclusions so as to nderstand and undertake the contents of this work.

Introducción

Las reglas de juego en fútbol condicionan de forma importante su estructura y desarrollo a nivel técnico, táctico y estratégico. La regla XI, referente al fuera de juego, es una de las más trascendentes desde un punto de vista táctico, puesto que potencia la realización de un juego inteligente.

Actualmente todos los equipos utilizan esta circunstancia durante el transcurso de un partido, bien de forma sistemática, dado que es implícita de su sistema de juego, o bien de forma puntual, debido a situaciones particulares propias del desarrollo del partido.

Así, la frecuencia con que se producen situaciones de fuera de juego durante los partidos de fútbol de élite nos generó la inquietud de analizar este tipo de acciones sensibilizándonos de la importancia y necesidad de su entrenamiento. Puesto que su realización se mueve en el límite del éxito (recuperación de la posesión del balón ante la ubicación antirreglamentaria del/los oponente/s) y el fracaso (existencia de grandes espacios por detrás de la línea defensiva propiciándose situaciones claras para conseguir gol), además de que su señalización está sujeta a la apreciación del equipo arbitral, con la consiguiente posibilidad de errar, creemos necesario que para su mejor ejecución es imprescindible conocer los parámetros de eficacia que determinan su éxito o fracaso. Estos parámetros son, por un lado, índices de focalización de la atención para los jugadores, mientras que por otro, pueden constituirse en factores que orienten nuestro trabajo de este medio táctico defensivo (previa observación y detección de dichos errores).

La constatación, pues, de forma objetiva de las deficiencias que se manifiestan en la realización del fuera de juego se constituía en nuestro punto de referencia. No bastaba con apreciaciones subjetivas producto de la visualización continua de partidos de fútbol en televisión y a velocidad normal. ¿Por qué se incurrían en numerosos errores en su ejecución? Muchas veces nos podíamos escudar en la equivocación arbitral, pero esta justificación era injusta e insuficiente respecto a lo que realmente ocurría. Cuando un equipo pone en práctica este medio táctico defensivo debe tener presente el gran riesgo que contrae su utilización, puesto que el mínimo error puede ser irreversible desde un punto de vista deportivo (consecución de un gol por parte del equipo rival). Por ello, su realización debe ser perfecta y estar completamente coordinada, además de contar con el factor decisional del equipo arbitral.

Dado que estamos tratando una acción sumamente compleja, para nuestro estudio se hacía imprescindible la revisión de las situaciones seleccionadas a través del vídeo a cámara lenta, ya que ofrecía información muy importante y permitía detectar errores que se escapan de la observación a velocidad real, como ocurre en este tipo de acciones de fuera de juego.

Para utilizar eficazmente el fuera de juego los jugadores que intervengan, a nivel defensivo, deben realizar de forma simultánea las acciones que pasamos a comentar:

- Presión sobre el jugador que va a realizar el pase, normalmente por parte de los centrocampistas.
- Actuación defensiva correcta de los jugadores que marcan a los posibles receptores.
- Posición adelantada del portero para subsanar con su actuación cualquier error en la ejecución de sus compañeros.
- Coordinación del movimiento de salida de la línea defensiva (jugador estímulo: da señal de salida).

Nuestra investigación ha constado de 4 fases que exponemos a continuación y detallamos en apartados posteriores:

- Planteamiento del estudio.
- Método.
- Resultados y discusión de los mismos.
- Conclusiones.

Planteamiento

Para corroborar nuestra hipótesis debíamos analizar imágenes de partidos recientes, a la vez que significativas. Por esta razón nos decantamos por el análisis de un Campeonato trascendente como podía ser el de Europa de Selecciones Nacionales celebrado en Inglaterra. Por ello grabamos todos los partidos, los cuales fueron emitidos por TVE y Canal Sur. Una vez recabado todo el material audiovisual necesario, la primera interrogante que tuvimos que desvelar fue la de establecer los criterios de selección de las imágenes que íbamos a estudiar. Éstos fueron los siguientes:

1. Como momento de análisis se determinó el instante en que el atacante en posesión del balón realizaba el pase (contacto con el mismo). Tal y como refleja el reglamento la referencia para señalizar un fuera de juego es el momento en que se produce el pase.
2. Además, en dicha imagen se debía observar una amplia panorámica de la jugada, de forma que el pasador y los posibles receptores se pudieran ver claramente: perspectiva global de la acción. Consecuencia de esto tuvimos que desechar algunas situaciones.

En base a estas dos premisas determinamos una serie de variables para el análisis de la actuación defensiva de los distintos equipos participantes. Éstas fueron:

1. *Actuación defensiva sobre el jugador en posesión del balón (pasador).* Para determinar si existía presión sobre este jugador elegimos dos subvariables:
   - distancia del defensor.
   - eficacia de la acción atacante.
2. *Actuación defensiva sobre el jugador que recibe el balón* (receptor). Para ello consideramos dos parámetros:
   - orientación del defensor.
   - situación del mismo.
3. *Actuación colectiva de la defensa:* movimiento coordinado.
4. *Número de jugadores implicados en la acción (relación de superioridad, igualdad o inferioridad numérica).* En nuestro caso contabilizamos los jugadores que se encontraban por delante del pasador.
5. *Actuación del portero.*
6. *Finalización de la acción, como criterio fundamental de eficacia.*

Por último, y respecto al tipo de observación que íbamos a utilizar nos decidimos por una Observación Indirecta en la que emplearíamos una escala descriptiva (1) mediante el análisis de los partidos grabados en vídeo.
De este modo, resolvíamos el problema temporal que suponía el registro de datos, ya que la manipulación de las imágenes nos permitiría detectar todos los detalles relevantes para nuestro trabajo.

Material y método

Material

Este estudio, como ya hemos comentado, se ha elaborado a través de la observación de material audiovisual previamente registrado mediante un vídeo Siemens FM 754 X7. Posteriormente, para la visualización de las imágenes se utilizó un vídeo Panasonic Super VHS 1000 y una televisión Sony Supertriniton KV-B2533 E, ya que ofrecían una mayor calidad y nitidez de las mismas.

Método

Las observaciones preliminares de las acciones de fuera de juego, en las cuales se seleccionaron las que se ajustaban a nuestros criterios y pretensiones, determinaron una muestra de 336 situaciones de análisis. Éstas se anotaban en una hoja previa de registro donde se resgistraba el número del contador del vídeo para poder localizar fácilmente con posterioridad todas las situaciones.
A partir de aquí se elaboró un modelo de plantilla de observación, para lo cual se siguió el siguiente procedimiento:

1. Selección de la conducta motriz a observar.
2. Determinación de las variables.
3. Establecimiento de las categorías.
4. Comprobación práctica.
5. Unificación de los criterios de observación hasta que la confiabilidad de los sujetos fue óptima.
6. Corrección y elaboración definitiva.

La categorización de las variables a observar quedó así:

1. *Actuación defensiva sobre el jugador en posesión del balón en el momento de realizar el pase (V_1).* Para analizar la actuación defensiva sobre el jugador que posee balón nos hemos basado, por un lado, en la distancia del defensor respecto a este jugador, y por otro, en la eficacia de la acción atacante valorada a través de la realización o no del pase.

V_{1A}: DISTANCIA DEL DEFENSOR	
Valor	**Descripción**
0	Cuando la distancia entre el poseedor del balón y el defensor más próximo es superior a 2 metros.
1	Cuando la distancia entre el poseedor del balón y el defensor más próximo es inferior a 2 metros.

V_{1B}: EFICACIA DE LA ACCIÓN ATACANTE	
Valor	**Descripción**
0	El atacante realiza un pase sin que sea interceptado.
1	El pase del jugador atacante es interceptado por un defensor próximo.

2. *Actuación defensiva sobre el jugador que recibe el balón (V_2).* Para analizar la actuación defensiva sobre el jugador que recibe el balón nos hemos basado en la orientación y situación que ocupa su oponente directo:

V_{2A}: ORIENTACIÓN(2)	
Valor	**Descripción**
0	En el momento en que el poseedor del balón realiza el pase el defensor del receptor tiene en su campo visual o a su oponente directo, o al pasador.
1	En el momento en que el poseedor del balón realiza el pase el defensor del receptor tiene en su campo visual a su oponente directo y al pasador.
2	En el momento en que el poseedor del balón realiza el pase el defensor del receptor no tiene en su campo visual ni a su oponente directo, ni al pasador.

V_{2B}: SITUACIÓN(3)	
Valor	**Descripción**
0	El defensor del jugador que recibe el pase está situado más lejos de su propia portería que su oponente directo.
1	El defensor del jugador que recibe el pase está situado de forma lateral y externa (más lejos de la línea longitudinal imaginaria que dividiría el campo a lo ancho) respecto a su oponente directo.
2	El defensor del jugador que recibe el pase está situado de forma lateral e interna (más cerca de la línea longitudinal imaginaria que dividiría el campo a lo ancho) respecto a su oponente directo.
3	El defensor del jugador que recibe el pase está situado más cerca de su propia portería que su oponente directo

3. *Actuación colectiva de la defensa en el momento en que el poseedor del balón realiza el pase (V_3).*

Valor	**Descripción**
0	Todos los defensas realizan un desplazamiento coordinado en línea excepto más de un jugador.
1	Todos los defensas realizan un desplazamiento coordinado en línea excepto 1 jugador.
2	Todos los defensas realizan un desplazamiento en línea coordinado.

4. *Número de jugadores (V_4).* Se tendrán en cuenta todos los jugadores que estén entre el poseedor del balón y la portería contraria (no se tiene en cuenta el portero).

Valor	**Descripción**
0	Superioridad de los jugadores atacantes.
1	Igualdad numérica.
2	Superioridad defensiva.

5. *Actuación del portero (V_5).* Mediante esta variable valoraremos la intervención del portero dentro de la situación.

Valor	**Descripción**
0	No se produce intervención en primera jugada del portero tras el pase.
1	Se produce intervención en primera jugada del portero tras el pase.

6. *Finalización (V_6).* Esta variable nos determinará el grado de eficacia de la acción.

Valor	**Descripción**
0	Gol del equipo atacante.
1	Chut del equipo atacante.
2	Mantenimiento de la posesión del balón por parte del equipo atacante.
3	Recuperación de la posesión del balón por parte del equipo defensor.

PLANTILLA DE OBSERVACIÓN								
Partido:								
Resultado:								
Contador	**Equipo observado**	**V_1 Distancia pasador**	**V_2**		**V_3 Actuación colectiva**	**V_4 Número jugadores**	**V_5 Finalización**	**Observación**
			Orientación	**Situación**				

Figura 1. Plantilla de observación.

País	Frecuencia (%)
Alemania	11,6
Bulgaria	4,2
Croacia	7,1
Dinamarca	9,5
Escocia	1,8
España	4,5
Francia	5,1
Holanda	4,8
Inglaterra	7,7
Italia	3,9
Portugal	5,4
República Checa	10,7
Rumania	6,5
Rusia	4,8
Suiza	7,1
Turquía	5,4

Tabla 1. Utilización del fuera de juego por países (n=336).

Tras determinar lo que se iba a observar pasamos a la confección del modelo de plantilla de observación (véase figura 1). En ella se reflejaba el contador del vídeo (para localizar las imágenes), las distintas variables de estudio y un apartado de observación para la anotación de comentarios de interés.

Se detectó una confiabilidad del 90% entre los observadores calculada mediante el coeficiente de correlación entre dos observadores, la cual se considera óptima para la realización del estudio.

Por último, se visualizaron y analizaron la totalidad de imágenes seleccionadas que componían la muestra.

Resultados y discusión

Tras un análisis descriptivo de los datos obtenidos, la mayoría cualitativos, se estableció la necesidad de utilizar pruebas no paramétricas, a pesar de tener una muestra grande (n=336) (véase tabla 1).

Se efectuó un estudio comparativo de las frecuencias de cada variable mediante la prueba de chi-cuadrado empleada en estadística de afinidad (likelihood-ratio square) dado que los valores son cualitativos y la muestra amplia y varias variables tiene más de dos categorías.

Resultados

Si bien la distancia del defensor respecto al pasador no fue determinante del éxito del pase, la orientación del defensor del receptor sí mostró ser relevante. Concreta-

mente, la eficacia del defensor en interceptar el balón disminuye 1,4 veces (12,2%) significativamente al perder del campo visual a su oponente directo o al pasador observándose diferencias entre observar uno de los dos o ninguno de ellos.

Asimismo se observó que los defensores no observan al oponente directo y al pasador a la vez en más de la mitad de las ocasiones (65%).

Pero la eficacia en la interceptación del pase disminuye a la mitad ($p<0,01$) cuando el defensor del receptor está más adelantado que su adversario directo y aumenta cuando se sitúa entre el receptor y su portería. Por otro lado, no se observó diferencia en la tasa de interceptación entre defender por el interior o el exterior del receptor respecto al eje longitudinal del terreno de juego.

Sólo en la mitad de los casos los defensas efectuaron un desplazamiento coordinado rompiendo habitualmente (41%) dicho movimiento sólo un jugador.

En el 91% de los casos en el momento de dar el pase, hay superioridad numérica defensiva.

Sólo en el 52% de las situaciones ($p<0,001$) de fuera de juego el equipo defensor consigue recuperar la posesión del balón, terminando el porcentaje en gol del atacante (6%), chut sin gol (19%) o continuando en posesión del balón (23%). De hecho, aproximadamente la mitad de la recuperación del balón se producen por interceptación del balón (46%).

La intervención del portero es independiente de la orientación de los defensores, o sea es una respuesta propia y no reactiva o coordinada con sus defensores.

El movimiento coordinado del grupo defensivo es independiente de la situación de la defensa respecto al la persona vigilada.

El portero interviene dos veces más ($p<0,01$) cuando los defensores de los receptores están más lejos de su propia portería que su oponente o se sitúa de forma externa que si se sitúa internamente o entre defensor y portería.

Cuando los defensores efectúan un movimiento coordinado en línea, se recupera la posesión del balón en un 59% ($p<0,05$) y el equipo atacante sólo consigue el gol en un 4% ($p<0,05$) de los casos. En cambio, si el movimiento no es coordinado completamente el equipo atacante consigue un 14% de goles, es decir que se multiplica por tres la posibilidad de encajar un gol.

La actuación del portero se asocia con un mayor índice de recuperaciones de la posesión del balón (69%) ($p<0,001$) que cuando no interviene (51%). De hecho sólo se registró un gol atacante con intervención del portero.

Discusión

Hay que entrenar la orientación del defensor del receptor para que incluya en su campo visual al pasador y receptor.

Se observó la eficacia del concepto de triangulación (visión del pasador, receptor-oponente directo) situándose entre el receptor y la portería.

Se pone de manifiesto la estrategia fundamentalmente defensiva, con superioridad defensiva.

Entrenamiento visual del portero (visión amplia/controlada) para coordinarse con la acción de sus defensas.

Conclusiones

Una vez realizado el estudio observacional exponemos lo que, desde nuestro punto de vista, consideramos como factores fundamentales para su ejecución eficaz:

1. *La presión sobre el jugador atacante con balón que intenta realizar el pase*. El dificultar las condiciones en las que se ejecuta el pase es fundamental en la utilización de este medio táctico defensivo, puesto que provocará el error o la precipitación del pasador (pérdida de balón o pase impreciso), o bien el inicio de una nueva construcción del ataque con un pase retrasado. Sin embargo, si obviamos esta circunstancia otorgamos a este jugador una importante ventaja que se manifiesta con una toma de decisión prolongada y valorando la mejor opción de entre las posibles. Sólo disminuyendo ese tiempo de decisión y dificultando su acción comenzaremos a tener éxito en nuestro propósito.

2. *La orientación del defensor que realiza un marcaje al atacante que recibe el balón*. Un jugador sólo puede decidir qué hacer respecto a aquello que percibe y valora. Si limitamos la faceta perceptiva únicamente a determinados aspectos del juego, ignorando otros por una errónea orientación que no nos permita percibir tanto a pasador como a receptor, estamos reduciendo nuestras posibilidades de éxito. El dominio de los desplazamientos de todo tipo, así como las continuas reorientaciones serán de vital importancia para acometer de forma exitosa cualquier situación de este tipo, y general del juego.

3. *La coordinación del movimiento de salida de la línea defensiva, junto con el adelantamiento del portero*. Ambos aspectos están relacionados de forma directa. Según la zona del campo donde se produzca el adelantamiento, o bien se halle la línea defensiva, la profundidad de la ubicación del portero será mayor o menor, siempre valorando la posibilidad de intervenir para subsanar el error de algunos de sus compañeros.

Por otro lado, para la realización del movimiento de salida se debe atender al estímulo de un jugador, responsable de la

misma y designado por el entrenador previamente, normalmente esta responsabilidad recae sobre el líbero, o en el caso de jugar con una defensa en línea, en uno de los jugadores del centro de la defensa.

Notas

(1) Según Echevarría (1993) "consiste en breves descripciones muy concisas y exactas sobre el rasgo observado".

(2) El Diccionario de la Lengua Española define orientación de la siguiente forma: "Posición o dirección de una cosa respecto a un punto cardinal"; en este caso respecto al pasador y al receptor.

(3) El Diccionario de la Lengua Española define situación de la siguiente forma "Disposición de una cosa respecto del lugar que ocupa".

Bibliografía

BONIZZONI, C. (1986). *Il gioco a la zona,* Società Stampa Sportiva, Roma.

BONIZZONI, C. y LEALI, G. (1995*). El defensa. Características técnicas y tácticas,* Gymnos, Madrid.

BRÜGGEMANN, D. y ALBRECHT, D. (1993). *Entrenamiento moderno del fútbol,* Hispano Europea, Barcelona.

CSNANÁDI, Á. (1987). *El fútbol,* Planeta, Barcelona.

ECHEVARRÍA, J.M. (1993). *Deportes basados en movimientos combinados: Análisis, evaluación funcional,* Master en Alto Rendimiento, Comité Olímpico Español y Universidad Autónoma de Madrid, Madrid.

KASANI, L. y HORSKI, L. (1993). *Entrenamiento de fútbol,* Ágonos, Lérida.

R.F.E.F. (1995). *Fútbol. Reglas de juego,* Gymnos, Madrid.

SANS, A. y FRATTAROLA, C. (1995*). Reglamento de fútbol actualizado y comentado,* Paidotribo, Barcelona.

PROPUESTA DE UN MODELO DE ENTRENAMIENTO DE SQUASH A PARTIR DE PARÁMETROS OBTENIDOS DURANTE LA COMPETICIÓN

Joaquín Sanchís Moysi
Juan Carlos González Rodríguez
José Antonio López Calbet
Cecilia Dorado García
Javier Chavarren Cabrero

Departamento de Educación Física.
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

Palabras clave:
squash, entrenamiento, frecuencia cardíaca, rendimiento deportivo.

Resumen

El objetivo de nuestro trabajo fue estudiar el esfuerzo físico realizado por jugadores de squash de nivel regional, a través de la cuantificación y clasificación del los golpes realizados, del conocimiento del tiempo de juego y del tiempo de pausa y de la determinación de la frecuencia cardíaca (FC) durante el partido. Para ello se analizaron 31 partidos de categoría provincial. En 22 partidos se registró el tiempo de duración de cada juego (TJ), el tiempo de pausa entre cada juego (TEJ), el tiempo de duración de cada tanto (TT), y el tiempo de pausa entre cada tanto (TET). En otros 10 partidos se midió la FC cada 5 s. Finalmente, en 6 partidos se registró el tipo de golpe, distinguiendo entre revés, drive, globo, dejada y mate. Los resultados muestran que los TT y los TEJ tienen una duración entre 9 y 10 s a lo largo de todo el partido. La FC media durante los TJ fue de 169,3 ± 5,6 lat·min^{-1} y durante los TEJ de 144,1 ± 3,8 lat·min^{-1}. Los TJ oscilaron entre 7 y 10 min, con TEJ cercanos a los 3 min. Los tipos de golpe más utilizados fueron el drive y el revés. Por tanto, un entrenamiento que se asemeje a la realidad del juego debería basarse en sistemas de ejercicio intermitente, que alterne fases de actividad y de pausa de similar duración.

Abstract

The objective of our work was to study the physical force realised by squash players at a regional level, through quantification and classification of the strokes made, the knowledge of the actual playing time and non-playing time, and the determination of heart rate (FC) during the match. For this, we analysed 31 matches at a provincial level. In 22 matches we noted the length of time of each rally (TJ), the length of time of each point (TEJ), the length of time of each point (TET). In another ten matches we measured the FC every 5 seconds. Finally, in 6 matches we noted the kind of stroke, making distinctions between back hands, forehands, lobs, drop shots and smashes. The results show that TT and TEJ last between 9/10 seconds throughout the game. The average FC during the TJ was 169,3 ± 5,6 beats per min^{-1} and during the TEJ 144,1 ± 3,8 beats per min^{-1}. The TJ varied between 7 and ten minutes, with TEJ about 3 minutes. The types if shots most used were forehands and backhands. Therefore, a training session which copies a real game should be based on intermittent systems of exercise, alternating phases of activity and pauses of similar lengths of time.

Introducción

La competición de squash se caracteriza por la realización de esfuerzos interválicos de moderada y alta intensidad (Montpetit 1990), estando considerada como una actividad predo-

minantemente aeróbica, con cortos períodos anaeróbicos (Mercier y col. 1987). Existen varios trabajos que han tratado de analizar el desarrollo de la acción de juego en squash mediante el estudio de diferentes parámetros como: la duración del partido; la duración de los juegos; el número de golpes realizados por cada jugador; la duración de los períodos de pausa; y la relación entre el tiempo de juego y el tiempo de pausa (Montgomery 1981, Mercier y col. 1987, Montpetit 1990). Igualmente, son varios los estudios interesados en determinar la intensidad relativa del juego mediante el análisis de la frecuencia cardíaca (FC) y/o de la concentración sanguínea de lactato [La] durante el juego (Blanksby y col. 1973, Beaudin y col. 1978, Montpetit y col. 1987, Mercier y col. 1987). No obstante, las exigencias de cada partido son muy diferentes, ya que, al igual que sucede en otras disciplinas deportivas similares (tenis, bádminton), el nivel técnico, táctico y de condición física de los dos deportistas enfrentados condicionará el desarrollo del juego. Así, se ha comprobado como la duración de los tantos guarda relación con la categoría de los jugadores, siendo los jugadores de mayor cualificación los que presentan tantos de mayor duración (Montpetit 1990). De igual modo, la duración de los tantos y la FC de los jugadores es superior cuando se enfrentan dos oponentes de la misma categoría (Montgomery 1981). Por ello es necesario el conocimiento y análisis del desarrollo del juego en los niveles de competición que cada jugador debe afrontar. El objetivo de nuestro trabajo fue estudiar el esfuerzo físico realizado por jugadores de squash de nivel regional, a través de la cuantificación y clasificación del los golpes realizados, del conocimiento del tiempo de juego y del tiempo de pausa, así como de la determinación de la frecuencia cardíaca durante el partido. Posteriormente, propondremos un diseño de entrenamiento basado en los resultados obtenidos.

Material y métodos

Se analizaron 31 partidos de categoría provincial, 13 de ellos disputados al mejor de 3 juegos y 18 al mejor de 5 juegos. En 22 partidos se registró el tiempo de duración de cada juego (TJ), el tiempo de pausa entre cada juego (TEJ), el tiempo de duración de cada tanto (TT), así como el tiempo de pausa entre cada tanto (TET). Estas mediciones se efectuaron a pie de pista, por observación directa, mediante un cronómetro digital (Casio 863) con capacidad para almacenar en su memoria los intervalos de tiempo.

En 6 partidos se anotaron los tipos de golpe (TG) que realizaron ambos jugadores, distinguiendo entre drive, revés, globo, dejada y mate. Para ello, dos observadores se situaron a pie de pista provistos de unas planillas de registro diseñadas para facilitar su anotación.

La FC durante el partido fue controlada cada 5 segundos en 10 jugadores (23,1 ± 3,2 años, 75,1 ± 4,3 kilos, 134,5 ± 8,3 cm), mediante un cardiotacómetro (POLAR Vantage 4000).

Se realizó un análisis estadístico descriptivo, así como la comparación entre medias mediante T-Student para datos apareados. El nivel de significación se estableció para toda $p<0,05$.

Resultados

Frecuencia cardíaca

En la figura 1 queda representada gráficamente la evolución de la FC media durante el desarrollo del juego, así como la FC media de los TJ y de los TEJ. En la tabla I se recogen las FC medias obtenidas en cada fase del partido. La FC media durante los TJ fue de 169,3 ± 5,6 lat·min^{-1}, y durante los TEJ de 144,1 ± 3,8 lat·min^{-1} ($p<0,001$). La FC media al finalizar cada juego fue de 180,5 ± 11,4 lat·min^{-1} y al inicio de cada juego de 133,3 ± 13,4 lat·min^{-1}. Al comparar las FCs durante los juegos 1, 2, 3, 4 y 5 no se encontraron diferencias significativas, al igual que al comparar las FCs de los TEJs entre sí.

Tiempos de juego y tiempos de pausa

La duración total de los partidos fue de 51,7 ± 4,3 min, de los cuales el 41,6 % fue de juego real y el 31,6 % de pausa. El TJ fue de 8,2 ± 3,1 min, de los cuales 4,3 ± 1,5 min son de juego real y 3,9 ± 1,6 min de pausa (tabla 1, figura 2) y el TEJ de 2,6 ± 0,8 min. No observamos diferencias significativas entre los TJ, ni entre los TEJ. El TT fue de 9,7 ± 1,0 s y el TET de 9,0 ± 0,7 s. No encontrándose diferencias significativas entre los TT y TET de los diferentes juegos.

Tipo de golpe

El número de golpes medio de cada juego fue de 165,2 ± 20,1. El número medio de golpes por punto fue de 6,5 ± 0,6. El revés fue el TG más utilizado (2,4 por punto), seguido del drive (2,3 por punto), el globo y la dejada (0,8 por punto) y el mate (0,1 por punto) (figura 3).

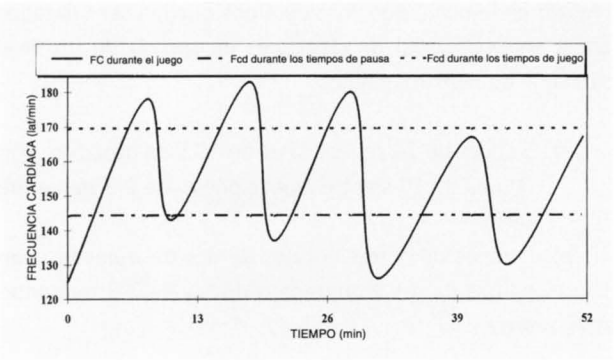


Figura 1. Representación gráfica de la evolución de la frecuencia cardíaca durante los partidos de squash observados.

	TIEMPO (min)	FC ($lat.min^{-1}$)
JUEGO 1	7.8 ± 3.2	168.1 ± 17.3
PAUSA 1	2.5 ± 7.0	146.7 ± 16.6
JUEGO 2	7.8 ± 2.5	177.7 ± 10.4
PAUSA 2	2.3 ± 7.0	147.6 ± 9.9
JUEGO 3	7.7 ± 2.8	171.2 ± 8.3
PAUSA 3	2.5 ± 4.0	142.5 ± 3.0
JUEGO 4	9.9 ± 3.9	166.0 ± 14.6
PAUSA 4	3.0 ± 1.3	139.5 ± 8.2
JUEGO 5	7.8 ± 3.2	163.1 ± 8.2

Tabla I. Frecuencia cardíaca y duración de los juegos y de las pausas.

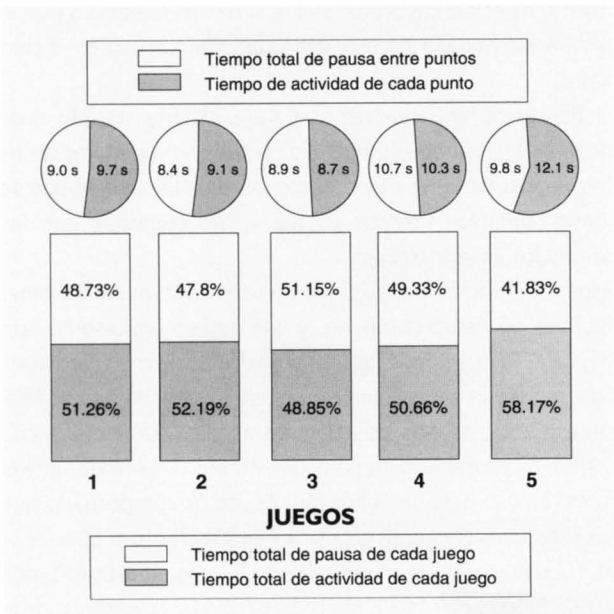


Figura 2. Tiempo de actividad y de pausa durante los juegos (en barras), y tiempo de duración de los puntos y pausa entre ellos en cada juego (en círculos).

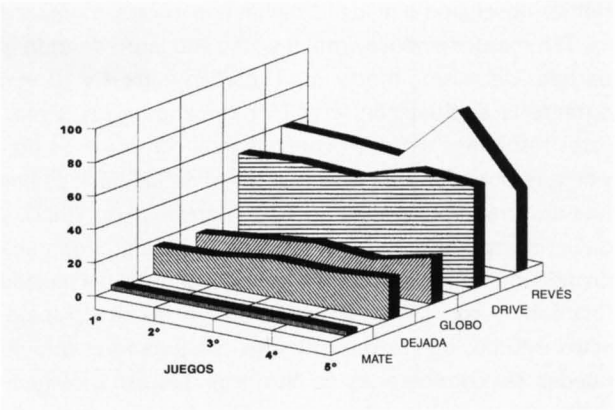


Figura 3. Número y tipos de golpes realizados en cada juego.

Discusión

Los resultados que hemos obtenido confirman que la competición de squash es de carácter intermitente, alternando fases de actividad y de pausa de similar duración (1:1). La elevada FC registrada al término de cada juego podría interpretarse como que el esfuerzo realizado por los jugadores fue de alta intensidad.

Nuestros valores de FC coinciden con los presentados por Mercier y col. (1987), que realizaron un estudio con jugadores de características similares a nuestros sujetos, demostrando que durante el partido se alcanzaron FCs máximas superiores y/o iguales a las registradas en un test progresivo sobre cicloergómetro. No obstante, se ha sugerido que la FC durante el partido puede no ser un buen indicador de la intensidad del esfuerzo, ya que está fuertemente influida por el stress de la competición, la hipertermia y la actividad del tren superior (Montgomery 1981, Beaudin y col. 1978, Mercier y col. 1987). En esta misma línea apuntan los resultados obtenidos por Montpetit y col. (1987), que realizaron un interesante estudio en el cual midieron simultáneamente el VO_2 y la FC durante un partido de squash, encontrando que la FC sobreestimaba el VO_2.

Montgomery (1981) comprobó que la FC durante el juego fue mayor en los partidos en los cuales el nivel de rendimiento de ambos jugadores era similar, disminuyendo notablemente la FC cuando el contrincante presentaba un nivel inferior de rendimiento. No siendo posible discernir si la menor FC es debida al menor stress ante un rival inferior, o al menor empeño físico por parte del jugador de mayor cualificación.

Hemos observado que los TT tienen una duración similar a los TEJ, manteniéndose entre 9 y 10 s a lo largo de todo el partido. Del mismo modo, los TJ oscilan entre 7 y 10 min durante la competición, con TEJs cercanos a los 3 min. Estos resultados están en concordancia con estudios previos que observan que la mayor parte de los tantos tiene una duración aproximada de 10 s (Mercier y col. 1987), y que el tiempo de juego y el tiempo de pausa guardan una proporción similar respecto de la duración total del partido (Blanksby y col. 1973). Al igual que en nuestro trabajo, estos estudios han sido efectuados con jugadores que no pueden ser considerados de alto nivel. Los estudios realizados con jugadores de mayor nivel, demuestran que el tiempo de cada tanto es notablemente superior (Montpetit 1990), posiblemente debido a que comenten menos errores no forzados y tienen una mejor colocación en la pista. Al tratarse de esfuerzos intermitentes de intensidad elevada cabe esperar una contribución importante del sistema de los fosfágenos (ATP-Fosfocreatina). No obstante, dada la relación actividad pausa 1:1 (10 s) y el gran número de acciones repetidas, también cabe esperar cierta participación del sistema glicolítico (Gaitanos y col. 1993, Spriet 1995). De hecho, todos los estudios que han determinado la [La] durante la competición de squash han encontrado valores entre 2 y 4 $mmol \cdot l^{-1}$ (Beaudin y col. 1978, Garden y col. 1986, Mercier y col. 1987). Así pues, parece ser que a pesar de la alta intensidad del esfuerzo, su breve duración no permite la total activación del sistema anaeróbico láctico. Se ha demostrado que la recuperación de los niveles de fosfágenos depende en gran medida del sistema aeróbico (Bogdanis y col. 1995), poniéndose de manifiesto la importancia de los sistemas aeróbicos para favorecer la recuperación durante el período de pausa. De hecho, los jugadores con mayor nivel muestran valores de VO_2max significativamente superiores a los jugadores de menor nivel ($56 \pm 6,1$ $ml \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$ en jugadores de alto nivel y $40 \pm 5,4$ $ml \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$ en jugadores de nivel medio, $p<0,05$, Mercier y col. 1987)

De los cinco tipos de golpe estudiados, los más utilizados fueron el revés y el drive. Al margen de consideraciones técnicas y tácticas de gran importancia, creemos que un entrenamiento que intente adaptarse a las demandas metabólicas y musculares de la competición, debe incluir una mayor proporción de este tipo de golpeo.

El carácter intermitente de la competición de squash aconseja la utilización de sistemas de entrenamiento interválicos, que en cierto modo respeten, en su tiempo de trabajo y de recuperación, el desarrollo del juego. En base a los resultados obtenidos, proponemos dos tipos de entrenamiento para realizar en la pista, que consideramos pueden ser utilizados en el entrenamiento de jugadores de squash de un nivel similar al de nuestros sujetos:

a) 5 series de 30 repeticiones de 10 s de duración, con pausas de 10 s entre repeticiones y de 2-3 min entre series.
b) 5 series de 4 repeticiones de 4 s de duración, con pausas de 4 s entre repeticiones y de 2-3 min entre series.

En ambos casos la intensidad del esfuerzo se controlaría mediante la FC, de forma individual en cada jugador. Orientativamente, proponemos FCs durante los períodos de trabajo entre 165-175 $lat \cdot min^{-1}$ en el primer entrenamiento y entre 155-165 $lat \cdot min^{-1}$ en el segundo. Los períodos de recuperación deberán ser lo suficientemente prologados como para alcanzar frecuencias cardíacas entre 130-140 $lat \cdot min^{-1}$.

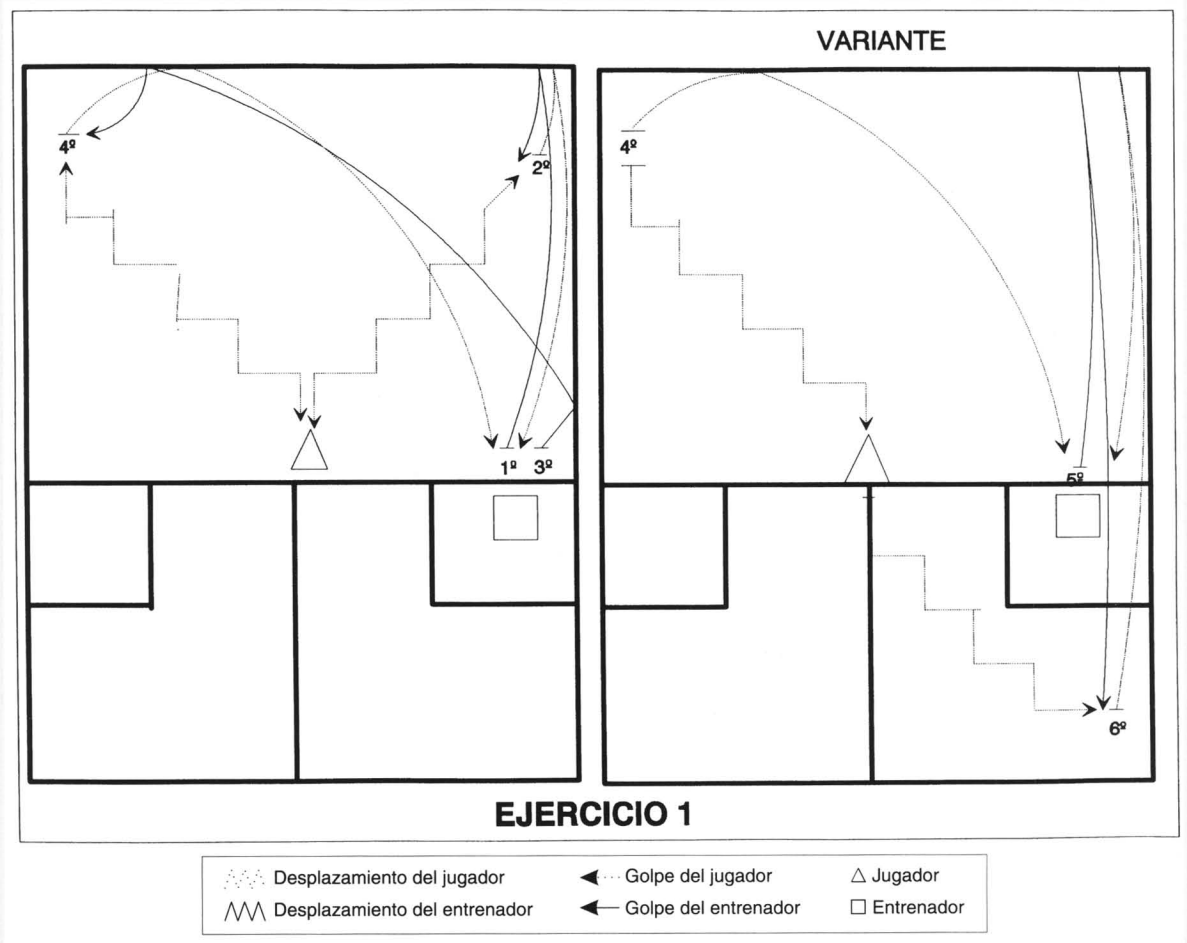
Proponemos seis ejercicios diferentes, lo suficientemente flexibles como para adaptarlos a las necesidades de cada deportista. No obstante, los ejercicios 1 y 2 son más apropiados para realizar las series cortas de entrenamiento, es decir, diez segundos de actividad y diez de recuperación.

El ejercicio 3 puede utilizarse indistintamente para uno u otro tipo de entrenamiento, ya que depende del ritmo que el propio jugador quiera imponerle.

Los ejercicios 4, 5 y 6 son más apropiados para un entrenamiento de esfuerzos prolongados, si bien el ejercicio 5 puede resultar demasiado intenso para jugadores con baja condición física.

El diseño de entrenamientos para jugadores de alto nivel debería basarse en estudios realizados con jugadores de su misma categoría, ya que posiblemente tanto sus tiempos de juego como los tiempos de pausa, no coincidan con los obtenidos en este trabajo.

Especial atención merecen las personas que pudieran tener factores de riesgo coronario, y que deseen iniciarse en este deporte, ya que puede facilitar la aparición de crisis cardíacas. La alta tasa de mortalidad observada durante la práctica del squash en personas de edad avanzada (Northcote y col. 1986), ha propiciado numerosos estudios de la FC durante el juego en este tipo de población. Así, se ha comprobado que los jugadores veteranos alcanzan FCs superiores al 80% de la FC máxima esperada en personas de sus características (Lynch 1992, Brady y col. 1989, Blanksby y col. 1973), observándose el importante stress que este deporte impone al aparato circulatorio.



En el comienzo, el jugador se sitúa en la "T" y el entrenador en el cuadro de saque:

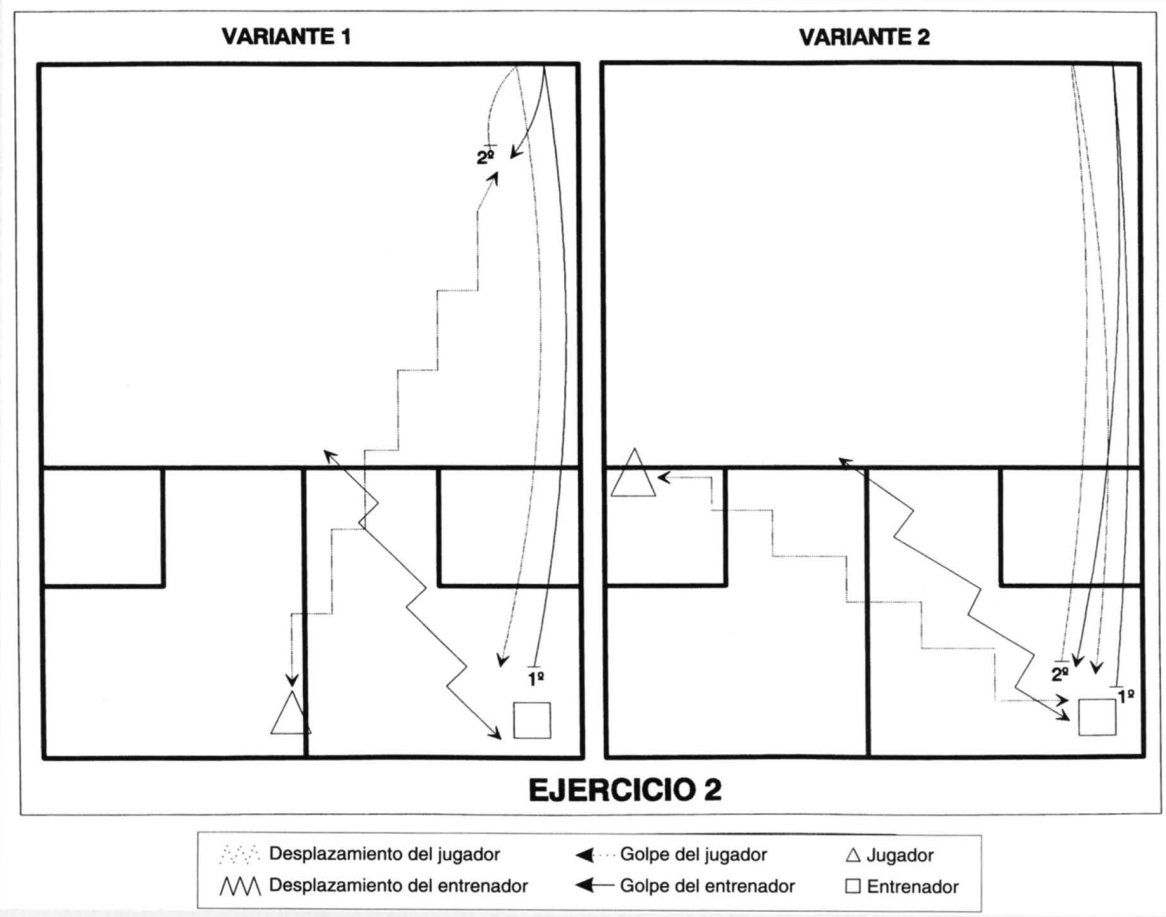
1.º El entrenador realiza una dejada en paralelo.
2.º El jugador la devuelve con un golpe en paralelo al fondo de la pista.
3.º El entrenador intercepta la bola ejecutando, de volea, una dejada en forma de boast a la esquina contraria del frontis.
4.º El jugador, tras regresar a la "T", se desplaza para devolver la segunda dejada realizando un golpe fuerte y cruzado.

En este momento el ejercicio se puede continuar de dos formas, o bien se repite el ciclo desde el principio, o bien se alarga la secuencia de golpes con la variante que describimos a continuación.

Variante:

5.º El entrenador devuelve el golpe cruzado con una volea en paralelo al fondo de la pista.
6.º El jugador se desplaza en diagonal hasta la parte trasera de la pista y ejecuta un golpe profundo en paralelo.

El entrenador intercepta la bola de volea reiniciándose el ejercicio desde el golpe (1º).



Variante 1: Tanto el jugador como el entrenador se colocan en el fondo de la pista (en el centro y en un lateral, respectivamente).

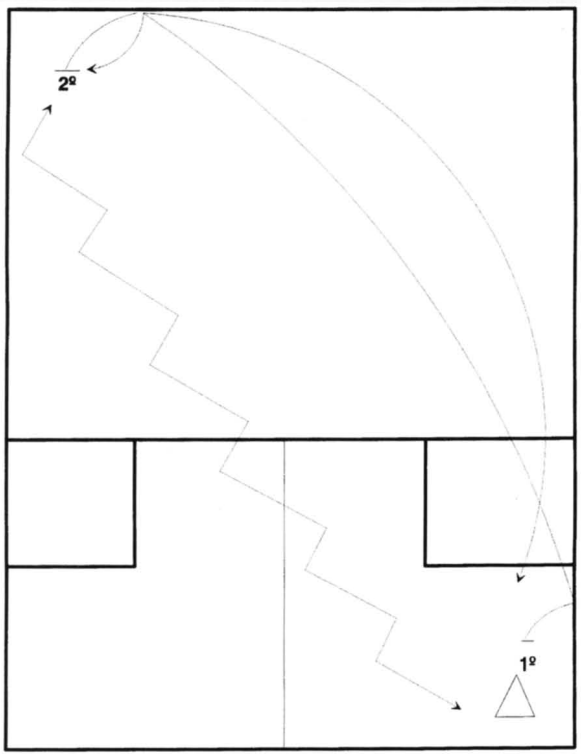
1.º El entrenador realiza una dejada en paralelo y se desplaza hacia la "T".
2.º El jugador se desplaza todo lo rápido que puede para devolver el golpe con un paralelo al fondo de la pista y regresa inmediatamente a la parte trasera de la cancha.

El entrenador vuelve a realizar la misma dejada y la secuencia se repite sucesivamente hasta completar los diez segundos de actividad.

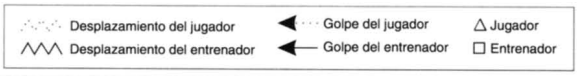
Variante 2: El jugador se coloca en la proyección de la linea de servicio, pegado a la pared, mientras que el entrenador se mantiene en el fondo de la pista en el lado contrario al del jugador.

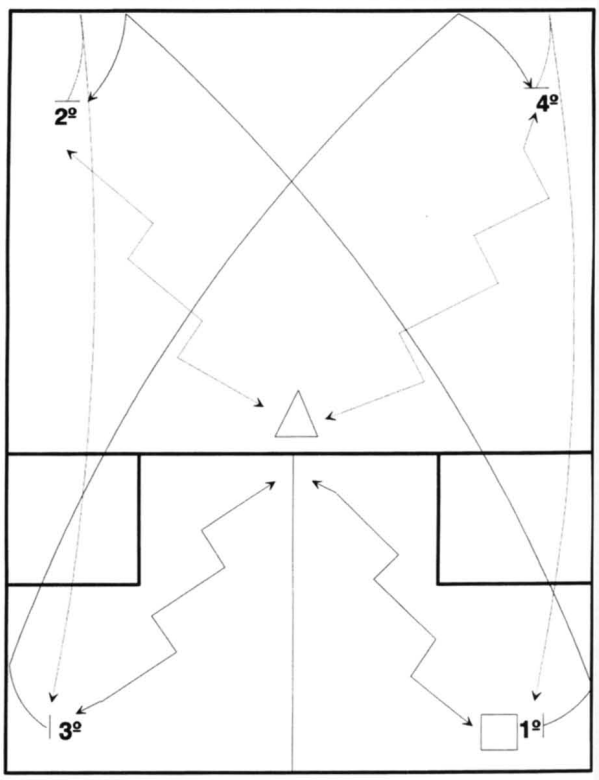
1.º El entrenador realiza un golpe en paralelo al fondo de la pista y se desplaza hacia la "T".
2.º El jugador se desplaza para devolver el golpe con otro paralelo de las mismas características que el del entrenador, después del cual regresará a la posición de partida.

A partir de aquí se repite la secuencia hasta completar los diez segundos de actividad.

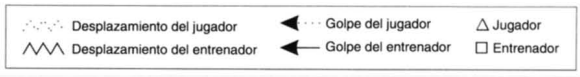


EJERCICIO 3





EJERCICIO 4



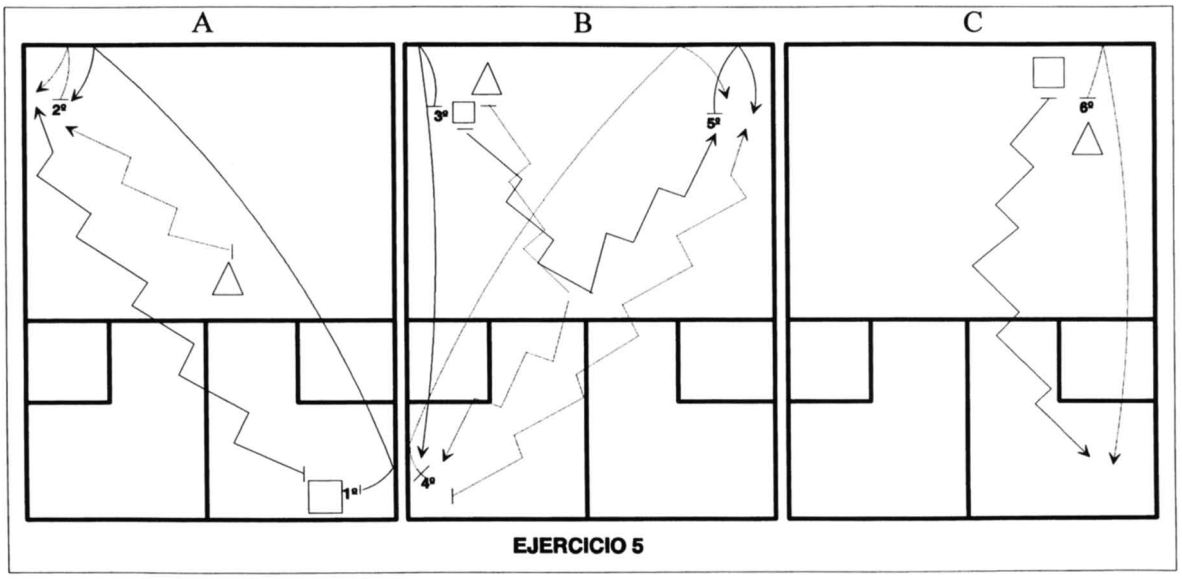
Este es el único ejercicio donde el jugador entrena sólo. Para comenzar, se sitúa en el fondo de la pista en uno de los laterales.

1.º El jugador realiza una dejada en la esquina del frontis contraria a la de golpeo, ejecutando un boast a dos paredes.
2.º Seguidamente se desplaza en diagonal hacia esa esquina y devuelve su propio golpe con un globo dirigido a la esquina donde se inició el ejercicio.

Tras desplazarse de nuevo a la posición inicial repite sucesivamente la misma secuencia de golpeo.
Este ejercicio tiene la ventaja de que el propio jugador puede regular la intensidad a la que desea entrenar, imprimiendo mayor o menor velocidad a la pelota.

El jugador se sitúa en la "T", mientras que el entrenador empieza en el fondo de la pista en un lateral.

1.º El entrenador realiza una dejada en la esquina del frontis contraria a la de golpeo, ejecutando un boast a dos paredes.
2.º El jugador se desplaza para devolver un golpe paralelo al fondo de la pista.
3.º El entrenador, tras haber ido hasta al "T", devuelve el golpe con otro boast igual que el anterior pero ahora a la otra esquina del frontis.
4.º El jugador, tras haber regresado a la "T", se dirige hacia la pelota para ejecutar de nuevo un paralelo al fondo de la pista.



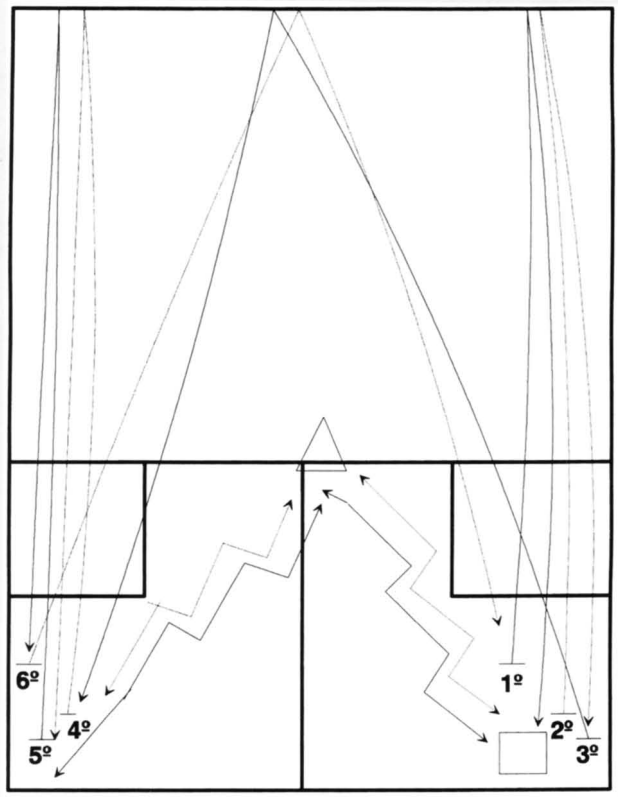
EJERCICIO 5

Desplazamiento del jugador
Desplazamiento del entrenador
Golpe del jugador
Golpe del entrenador
△ Jugador
□ Entrenador

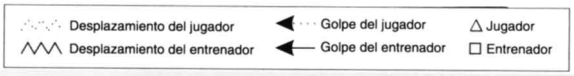
Desde la misma posición inicial que describimos para el ejercicio 4.

1.º El entrenador realiza una dejada en la esquina del frontis contraria a la de golpeo, ejecutando un boast a dos paredes.
2.º El jugador devuelve la bola con una dejada en la misma esquina.
3.º El entrenador tras cruzar toda la pista, ejecuta un golpe profundo en paralelo.
4.º El jugador tras haber pasado por la "T", devuelve el golpe con una dejada a la esquina contraria del frontis ejecutando un boast a dos paredes.
5.º El entrenador, tras haber pasado por la "T", devuelve la bola con una dejada en la misma esquina.
6.º El jugador, tras cruzar toda la pista, ejecuta un golpe profundo en paralelo.

A partir de aquí, después del desplazamiento del entrenador al fondo de la pista, se repite la secuencia de golpeo desde el principio.



EJERCICIO 6



Desde la misma posición inicial que describimos para el ejercicio 4.

1.º El entrenador golpea en paralelo para que la bola vuelva al fondo de la pista y se dirige a la "T".
2.º El jugador devuelve el mismo golpe y regresa a la "T".
3.º El entrenador golpea cruzado a la esquina trasera contraria y se dirige a la "T".
4.º El jugador golpea en paralelo para que la bola vuelva al fondo de la pista y se dirige a la "T".
5.º El entrenador devuelve el mismo golpe y regresa a la "T".
6.º El jugador golpea cruzado a la esquina trasera contraria y se dirige a la "T".

Se repite el ciclo tantas veces como sea necesario, hasta cubrir el tiempo deseado.

Bibliografía

BEAUDIN, P., ZAPIEC, C., MONTGOMERY, D. (1978) "Heart rate response and lactic acid concentration in squash players", *Research Quarterly*, 49, 406-412.

BLANKSBY, B.A., ELLIOTT, B.C., BLOOMBIELD, J. (1973) "Telemetered heart rate responses of middle-aged sedentary males, middle-aged active males and "A" grade male squash players", *Medical Journal of Australia*, 2, 477-481.

BOGDANIS, G.C., NEVILL, M.E., BOOBIS, L.H., LAKOMY, H.K.A., NEVILL, A.M. (1995) "Recovery of power output and muscle metabolites following 30 s of maximal sprint cycling in man", *Journal Physiology*, 2, 467-480.

BRADY, H.R., LYNCH, T., KINIRONS, M., OHMAN, E.M., TORMEY, W., O'MALLEY, K.M., HORGAN, J.H. (1989) "Heart rate and metabolic response to competitive squash in veteran players: identification of risk factors for sudden cardiac death", *European Heart Journal*, 10, 1029-1035.

GAITANOS, G.C., WILLIAMS, G., BOOBIS, L.H., BROOKS, S. (1993) "Human muscle metabolism during inttermitent maximal exercise.", *Journal Applied Physiology*, 2, 712-719.

GARDEN, G., HALE, P.J., HORROCKS, P.M., CRASE, J., HAMMOND, V. (1986) "Metabolic and hormonal responses during squash", *European Journal of Applied Physiolgy,* 55, 445-449.

LYNCH, T., KINIRONS, M.T., O'Callaghan, D., ISMAIL, S., BRADY, H.R., HORGAN, J.H. (1992) "Metabolic changes during serial squash matches in older men", *Canadian Journal of Applied Sport Sciences*, 17, 110-113.

MERCIER, M., BEILLOT, J., GRATAS, A., ROCHCONGAR, P., LESSARD, Y., ANDRE, A.M., DASSONVILLE, J. (1987) "Adaptation to work load in squash players: laboratory test and on court recordings. *Journal of Sports Medicine*, 27, 98-104.

MONTGOMERY, D.L. (1981) "Heart rate response to Racquetball", *Physician and Sportsmedicine*, 10, 59-62.

MONTPETIT, R.R., Beauchamp, L., Leger, L. (1987) "Energy requirements of squash and racquetball", *Physician and Sportsmedicine*,15, 106-12.

MONTPETIT, R.R. (1990) "Applied physiology of squash", Sports Medicine, 10, 31-41.

NORTHCOTE, R.J., FLANNIGEN, C., BALLANTYNE, D. (1986) "Sudden death and vigorous exercise -a study of 60 deaths associated with squash", *British Heart Journal,* 55, 198-203.

SPRIET, L.L. (1995) "Anaerobic metabolism during high-intensity exercise". En: *Exercise metabolism*, (Hargreaves Edts), Human Kinetics, Champaig, IL, 40-95.

VALORACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA SALUDABLE EN ADULTOS (I): ANTECEDENTES Y PROTOCOLOS DE LA BATERÍA AFISAL-INEFC

Ferran A. Rodríguez
Narcís Gusi
Ariel Valenzuela
Sandra Nàcher
Jordi Nogués
Michel Marina

Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya, Barcelona. Departament de Ciències Biomèdiques.

Palabras clave:
condición física, salud, fitness, valoración funcional, pruebas, tests.

Resumen

La valoración de la condición física saludable puede ser utilizada en la valoración funcional y la prescripción de ejercicio para la salud y puede constituir, además, una herramienta de utilidad en la investigación de distintos aspectos de la actividad física y la condición física relacionadas con la salud.
En este artículo se describen los antecedentes, justificación y protocolos de aplicación de una serie de pruebas que componen la batería de valoración de la condición física saludable en adultos AFISAL-INEFC (Rodríguez *et al.* 1995a-c). El objetivo de la batería es valorar, de manera sencilla, rápida y económica, algunos de los principales factores de la condición física relacionados con la salud.
Los criterios prioritarios para el diseño de la batería de pruebas han sido los de validez, fiabilidad, pertinencia, seguridad, aplicabilidad y economía. Se revisaron y discutieron las pruebas e ítems utilizados habitualmente para valorar los componentes y factores de la condición física saludable y se procedió al diseño de un conjunto de pruebas que cumplieran en la máxima medida posible los criterios establecidos.
La batería se compone de ocho pruebas para la valoración de los siguientes factores de la condición física relacionada con la salud: estado de salud (aptitud general), composición corporal, flexibilidad (del tronco), fuerza máxima (de prensión), fuerza-resistencia (abdominal), potencia (fuerza explosiva del tren inferior), equilibrio (estático) y resistencia cardiorrespiratoria.

Abstract

Health-related fitness evaluation can be used in exercise testing and prescription for health, and can also be a very useful tool for research in physical activity, fitness, and health.
In this article we describe the antecedents, the justification and the protocols of application of a series of tests which constitute the AFISAL-INEFC health-related fitness test battery for adults (Rodríguez et al. 1995a-c). The purpose of this battery is to evaluate in a simple, rapid, and economical manner some of the main factors of health-related fitness. The main criteria for the design of the test battery have been validity, reliability, pertinence, safety, feasibility, and economy. Tests and items usually used to evaluate different components and factors of health-related fitness were reviewed and discussed, and then went on to the design of a battery of tests that would meet as much as possible the established criteria.
The battery includes eight tests for the evaluation of the following health-related factors: health status (physical activity readiness), body composition, flexibility (trunk), maximal strength (hand grip), strength endurance (abdominals), explosive strength (lower limbs), balance (static), and cardiorespiratory endurance.

Introducción

La condición física saludable puede definirse como un estado dinámico de energía y vitalidad que permite a las personas llevar a cabo las tareas diarias habituales, disfrutar del tiempo de ocio activo y afrontar las emergencias imprevistas sin una fatiga excesiva, a la vez que ayuda a evitar las enfermedades hipocinéticas y a desarrollar el máximo de la capacidad intelectual y a experimentar plenamente la alegría de vivir (ACSM 1991; Bouchard *et al.* 1994).

El avance tecnológico ha provocado el aumento de la esperanza de vida de las personas en los países desarrollados, aunque también ha originado la eclosión de enfermedades producidas por el sedentarismo. Existe un interés mundial por prevenir este tipo de enfermedades y promocionar la salud mediante la implantación de estilos de vida más activos. Asimismo, diferentes estudios han verificado que la mejora del nivel de salud mediante la prescripción individualizada de ejercicio físico reduce significativamente los costes económicos de atención médica a medio y largo plazo.

Una correcta prescripción de ejercicio físico, individualizada y sistematizada, requiere de metodologías apropiadas para evaluar las necesidades y carencias específicas de cada individuo (Rodríguez 1994a, 1995b). Sin embargo, los especialistas en promover la salud a través del consejo o la prescripción de actividad física en nuestro ámbito (educadores físicos, médicos, epidemiólogos, psicólogos, expertos en política sanitaria, etc.) han venido teniendo serias dificultades para evaluar y controlar los efectos de los programas de ejercicio físico, ya que las baterías existentes hasta el momento han sido poco aplicables (gran número de pruebas), han incorporado con frecuencia pruebas basadas en el rendimiento y, en general, los valores normativos han sido obtenidos en población anglosajona o escandinava. Por todo ello, pareció adecuado el diseño de una batería que permitiese valorar la condición física relacionada con la salud, cumpliendo a la vez los criterios cualitativos exigibles para su uso en sectores amplios de actividad profesional y que contase con datos normativos obtenidos en nuestra población.

La batería AFISAL-INEFC de valoración de la condición física saludable en adultos fue desarrollada como parte del proyecto AFISAC (Actividad Física y Salud para Adultos en Catalunya) en el Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya durante los años 1992 al 1995, al objeto de valorar la condición física saludable de la población adulta participante en distintas fases del proyecto. Los antecedentes y criterios para la selección de pruebas, así como su diseño fueron publicados en el II Congreso de las Ciencias del Deporte, la Educación Física y la Recreación celebrado en Lleida (Rodríguez *et al.* 1995a) y en el VIII Congreso Europeo de Medicina del Deporte celebrado en Granada (Rodríguez *et al.* 1995b, 1995c) y presentados en el I Fórum Olímpico de Barcelona (Rodríguez 1995a). Ese mismo año se publicaron también resultados preliminares sobre su fiabilidad y aplicabilidad (Gusi *et al.* 1995a-b), que fueron ampliados al año siguiente (Rodríguez *et al.* 1996a). También en 1995 se publicaron los primeros resultados de su aplicación en un estudio de los efectos de un programa de ejercicio acuático en adultos (Nàcher *et al.* 1995a, 1995b). Con posterioridad, a finales del mismo año, tuvo lugar la publicación de una propuesta de batería para la valoración de la aptitud física relacionada con la salud en adultos por parte del Consejo de Europa (Conseil de l'Europe 1995), la llamada "batería Eurofit para Adultos". Existe una gran similitud entre ambas baterías, fruto de un proceso de selección de pruebas con objetivos muy similares. Teniendo en cuenta dicha similitud, y dado que en ese momento la batería AFISAL-INEFC era ya operativa y estaba siendo aplicada en varios estudios de intervención y en la recogida de datos para la elaboración de datos normativos, decidimos mantener nuestra propuesta. Al haber finalizado ya la fase de elaboración, diseño y redacción del primer manual de aplicación de la batería (Rodríguez *et al.* 1994) en el momento de la publicación de la propuesta Eurofit, no se incluye la discusión de la misma en el presente artículo ya que no pudo ser considerada en su diseño. En un próximo número de esta revista aparecerán, además de los resultados de los estudios originales de fiabilidad y aplicabilidad, los primeros baremos por edades y género obtenidos en una muestra de población adulta catalana a lo largo del periodo 1994-1998.

Antecedentes y justificación de las pruebas

Con el objetivo descrito se han utilizado diversas baterías de condición física en las últimas décadas (Sargent 1921; Fleishman 1964; AAHPERD 1980; CPSAC 1987), si bien los criterios y los factores valorados no han sido los mismos. Actualmente existe un consenso sobre los componentes y factores determinantes de la condición física relacionada con la salud (Bouchard *et al.* 1994). La valoración de algunos de esos factores requiere la medición de parámetros más propios del ámbito médico-sanitario (tensión arterial, densidad ósea, perfil lipídico o metabolismo de la glucosa). Otros requieren la realización de pruebas sobre las que no existen antecedentes suficientemente válidos, fiables o aplicables en la literatura. Otros exigen la realización de tareas motrices de valoración compleja (agilidad y coordinación) o cuya pertinencia en

relación con la salud no ha sido determinada con claridad (velocidad).

Para la elaboración de la batería AFISAL-INEFC se analizaron una amplia serie de pruebas destinadas a valorar la condición física saludable en adultos, en función de los siguientes criterios prioritarios: validez, fiabilidad, pertinencia, seguridad, aplicabilidad y economía. Para ello, se revisaron y discutieron las pruebas e ítems utilizados habitualmente para valorar los siguientes componentes y factores de la condición física saludable: estado de salud, composición corporal, fuerza máxima del tren superior, fuerza-resistencia abdominal, fuerza explosiva del tren inferior, equilibrio, flexibilidad y resistencia cardiorrespiratoria (Rodríguez *et al.* 1994, 1995a-c). Aunque no es el objeto de este artículo la discusión detallada de las bases conceptuales y metodológicas consideradas en la elaboración de la batería, los fundamentos para la elección de los factores valorados y las pruebas seleccionadas son los siguientes:

Composición corporal

Se ha demostrado que el exceso de grasa corporal (obesidad) es un importante factor de riesgo para la salud de la población en la mayoría de países industrializados (Bouchard *et al.* 1994; Pí-Sunyer 1992). La primera conferencia internacional sobre el control del peso celebrada en Montreaux, Suiza (1985), como así también el Simposium de Consenso Internacional sobre Actividad Física, Condición Física y Salud celebrado en Toronto (1992), concluyeron que la definición operativa más simple y aceptada del peso ideal venía determinada por el índice de masa corporal (IMC o índice de Quetelet, peso en kg dividido por la talla en metros al cuadrado) según los valores normativos para cada edad, sexo y raza (Bouchard *et al.* 1994).

Por otra parte, el índice cintura-caderas (ICC), que se calcula dividiendo el perímetro abdominal en la cintura por el perímetro glúteo, aporta información sobre la adiposidad abdominal o central, identificada como un factor directamente relacionado con el riesgo de enfermedad cardiovascular (Bouchard *et al.* 1994; Condition Physique et Sport Amateur Canada 1987; Bennet *et al.* 1995). El método para valorar la masa corporal grasa, basado en la estimación de la densidad corporal mediante la medición de tres pliegues cutáneos y el uso de ecuaciones cuadráticas generalizadas que tienen en cuenta la edad del sujeto, desarrolladas y validadas para hombres adultos (Jackson y Pollock 1978) y para mujeres adultas (Jackson *et al.* 1980) es probablemente la mejor elección para estudios de campo en personas adultas.

Resistencia cardiorrespiratoria

Numerosos estudios han demostrado una relación directa entre la condición cardiorrespiratoria y la salud cardiovascular (para una revisión del tema ver Bouchard *et al.* 1994) y el riesgo de mortalidad general y por diversas causas (Blair *et al.* 1989). Los dos indicadores de la condición cardiorrespiratoria relacionados con la salud más ampliamente reconocidos son el consumo máximo de oxígeno y la capacidad de realizar un ejercicio submáximo durante un período prolongado de tiempo. Si bien la relación entre la salud y el consumo máximo está mejor establecida, su medición directa precisa de un esfuerzo de intensidad máxima, lo cual supone un riesgo de accidente en sujetos con patologías silentes, especialmente de tipo cardiovascular (Siscovick *et al.* 1984; ACSM 1991, 1995). Además, requieren una infraestructura material costosa y personal altamente especializado. Las pruebas submáximas son más seguras y permiten estimar el consumo máximo de oxígeno a costa de una cierta pérdida de validez. Las pruebas de campo suelen ser más económicas, sencillas y aplicables pero generalmente menos válidas y fiables que las de laboratorio (para una discusión detallada ver Skinner y Oja 1994; Rodríguez y Aragonés 1992).

La prescripción de ejercicio físico suele incluir actividades naturales como correr y caminar. En ese sentido las pruebas de campo suelen ser no sólo más aplicables sino también más transferibles. Considerando que parte de los adultos examinados pueden tener una tolerancia al ejercicio muy baja o padecer problemas músculo-esqueléticos o articulares, se sugiere la aplicación de pruebas de caminar por su menor impacto osteoarticular. Las pruebas más válidas y fiables de estimación del consumo máximo de oxígeno mediante la aplicación de pruebas de caminar son: a) la prueba de 1 milla denominada Rockport Walking Test (Kline *et al.* 1987; Wilkie *et al.* 1987; Fenstermaker *et al.* 1992); y b) la prueba de 2 km (Oja *et al.* 1991; Laukkanen *et al.* 1992). Estos autores, al analizar comparativamente las pruebas de 1, 1,5 y 2 km, constataron que los examinados preferían la de 2 km. Dicha prueba presenta niveles de eficiencia muy satisfactorios (más del 85% de validez comparativa y más del 90% de fiabilidad test-retest) y puede considerarse además como segura, aplicable y económica (Laukkanen *et al.* 1992; Gusi *et al.* 1995b; Rodríguez *et al.* 1996a).

Fuerza-resistencia abdominal

Un alto porcentaje de la población adulta (30 % a 50 % según diferentes estudios) sufre problemas relacionados con la columna vertebral. Dicha prevalencia puede ser superior en algunas profesiones de riesgo como conductores profesiona-

les o albañiles. Por otro lado, la evaluación de la condición física relacionada con los problemas de espalda está poco estandarizada (Biering-Sörensen *et al.* 1994). No obstante, las pruebas de valoración específicas más habituales miden la fuerza o la resistencia de la musculatura extensora o flexora del tronco (abdominal). La medición de la fuerza-resistencia de los extensores es controvertida porque las pruebas usadas para valorarla requieren un esfuerzo físico importante y suponen un riesgo para los participantes con problemas discales o articulares, precisamente aquellos en que es más pertinente la evaluación (Beimborn *et al.* 1988; Bouchard *et al.* 1994). Tratándose de una musculatura tónica, parece adecuado que la prueba deba realizarse a un ritmo lento, de manera que no prevalezcan la contracción fásica y la expresión de la fuerza sobre la resistencia.

La fuerza-resistencia abdominal es valorada habitualmente mediante dos pruebas distintas: a) sentadas o "sit-ups" (Roberston *et al.* 1987; Conseil de l'Europe 1988; Bouchard *et al.* 1994), y b) encorvadas o "trunk-curls" o "curl-ups" (Faulkner *et al.* 1989; Hyytiäinen *et al.* 1991). Durante las sentadas la intervención de los flexores y extensores de la cadera es mayor que las de los músculos abdominales. Además, los sujetos con una musculatura abdominal demasiado débil para fijar la cadera corren el riesgo de realizar una hiperextensión peligrosa (Norris 1993). En cambio, las encorvadas requieren primordialmente la fuerza abdominal. Además, esta última prueba ha sido ampliamente difundida en Canadá al adoptarla la organización gubernamental Condition Physique et Sport Amateur du Canada (Faulkner *et al.* 1989). Los protocolos de ejecución empleados difieren en el ángulo de flexión de las rodillas (90 ó 140°) y el recorrido de las manos al abandonar la colchoneta o el suelo (Faulkner *et al.* 1989; Hyytiänen *et al.* 1991; Norris 1993). El protocolo con flexión de rodillas de 140° se mostró más consistente que el de 90° (Faulkner *et al.* 1989), sin embargo este último es más utilizado por su más fácil estandarización. La técnica de alcanzar la rodilla presentó una mayor fiabilidad intra-observador (r= 0,93; Hyytiäinen *et al.* 1991). Por otro lado, la técnica de deslizamiento sobre la colchoneta permite adaptar la distancia de recorrido a las características de cada sujeto o población. En consecuencia, la prueba que cumple mejor los criterios fijados es la de flexión de 90° y deslizamiento de la mano sobre la colchoneta.

Fuerza explosiva del tren inferior

La fuerza muscular del tren inferior es un factor determinante de la capacidad de los individuos para desarrollar sus actividades domésticas, laborales y deportivas (Buskirt 1987; Buchner *et al.* 1992). Ha podido establecerse una relación estadísticamente significativa entre el nivel de actividad física diaria y la prueba de salto vertical, relación que, en cambio, no resultó significativa en relación con la fuerza isométrica máxima (Viljanen *et al.* 1991). La fuerza explosiva del tren inferior se valora habitualmente mediante pruebas de salto horizontal y vertical. Por un lado, la prueba de salto horizontal muestra una menor fiabilidad que la prueba de salto vertical con alcance de la mano o "jump and reach" (Fetz y Kornexl 1976). Asimismo, se ha demostrado a través de un análisis factorial que el salto vertical implica en menor medida la coordinación (técnica de salto empleada) que el salto horizontal (Glencros 1966). Por otro lado, la prueba de salto vertical con alcance de la mano es de fácil ejecución y registro, además de requerir poco aprendizaje, lo cual se manifiesta en una alta fiabilidad (Viitasalo *et al.* 1985; Gusi *et al.* 1995a, 1997).

Los métodos utilizados para valorar la prueba de salto vertical han variado a lo largo del tiempo a partir del protocolo inicial (Sargent 1921). La valoración de esta prueba midiendo el desplazamiento vertical de la mano es un método sencillo, económico y fiable, como se comprobó al compararla con la medición del tiempo de vuelo mediante un salto sobre una plataforma de contacto (Gusi *et al.* 1997). Asimismo, medir el alcance inicial como la máxima altura que se registra con ambas manos por encima de la cabeza y de cara a la pared supone una mejora de la fiabilidad de la prueba (Simri 1974).

Flexibilidad

Aún existiendo un determinado grado o nivel de flexibilidad general, determinado por factores tales como el género, la edad y las características fenotípicas individuales, el grado de flexibilidad es relativamente específico para cada articulación. Por lo tanto, su valoración precisa requeriría diversas pruebas para cada articulación o segmento corporal (Heyward 1991; Rodríguez y Aragonés 1992; Hyytiäinen *et al.* 1991). Sin embargo, no sería razonable incluir un elevado número de pruebas por razones de economía y aplicabilidad. En consecuencia, parece aconsejable seleccionar aquel segmento o articulación más relevante para la salud. Los especialistas coinciden en valorar la importancia de la flexibilidad global anterior del tronco (columna dorso-lumbar y musculatura isquiotibial) por su relación con los problemas de la columna lumbar (Jackson y Baker 1986) y su repercusión en tareas cotidianas como agacharse, atarse los zapatos, vestirse o cortarse las uñas de los pies.

La prueba más utilizada es la prueba de flexión anterior del tronco con alcance de las manos ("sit and reach"). Hoeger y Hopkins (1992) han propuesto una modificación del proto-

COMPONENTE	FACTOR	PRUEBA
Aptitud general	Estado de salud	Cuestionario C-AAF (5)
Morfológico	Composición corporal	IMC (índice de masa corporal) ICC (índice cintura-caderas) (6) Adiposidad y porcentaje graso estimado
	Flexibilidad	Flexibilidad anterior del tronco
Muscular	Fuerza máxima	Fuerza máxima de prensión
	Potencia	Fuerza explosiva del tren inferior (salto vertical)
	Resistencia	Fuerza-resistencia abdominal (flexiones de tronco o encorvadas a ritmo lento)
Motor	Equilibrio	Equilibrio estático monopodal sin visión
Cardio-respiratorio	Resistencia cardio-respiratoria	Prueba submáxima de predicción del consumo máximo de oxígeno (caminar 2 km)

Tabla 1. Componentes, factores y pruebas de la batería de valoración de la condición física saludable en adultos AFISAL-INEFC (Rodríguez et al., 1995a-c).

colo clásico (Wells *et al.* 1952; AAHPERD 1980) que permite estandarizar mejor la posición inicial, considerar determinadas diferencias antropométricas individuales y mejorar la seguridad de la prueba.

Fuerza de las extremidades superiores

En los últimos años, la literatura especializada ha recogido principalmente las pruebas de fuerza muscular máxima isométrica o isocinética. Sin embargo, la medición de la fuerza relacionada con la manipulación de objetos requiere el examen específico de cada grupo muscular debido a la baja correlación obtenida entra la fuerza medida en los diferentes grupos musculares y las diferentes técnicas empleadas (Beimborn y Morrissey 1988; Heyward 1991; Shephard *et al.* 1991; Era *et al.* 1992; Rantanen *et al.* 1993). Asimismo, la relación entre la fuerza máxima y la salud es controvertida (Viljanen 1991). En consecuencia, no puede acreditarse ninguna prueba universal. No obstante, se sugiere la conveniencia de incluir la prueba de dinamometría bimanual por su teórica relevancia en las tareas diarias (manipulación y transporte de objetos, agarre, etc.), a efectos comparativos con otras baterías y otras poblaciones (Condition Physique et Sport Amateur Canada 1987; Conseil de l'Europe 1988), por su aplicabilidad y economía, y por su elevada fiabilidad (Suni *et al.* 1994, 1996; Gusi *et al.* 1995b; Rodríguez *et al.* 1996a).

Equilibrio

El equilibrio es una cualidad determinante del control postural y del esquema corporal de las personas, que les permite adoptar una posición y postura controlada respecto a su centro de gravedad. Para valorarlo se aplican diversos protocolos (Fetz 1976; Conseil de l'Europe 1988; Suni *et al.* 1994, 1996) diferenciados fundamentalmente por tres características: el movimiento del centro de gravedad (estático o dinámico), la base de sustentación y la participación sensitiva (visión, vestibular, auditiva, táctil o propioceptiva). Por un lado, la evaluación del equilibrio dinámico resulta más compleja por implicar factores coordinativos y menos segura en personas con alteraciones del equilibrio o en personas sedentarias con escasa habilidad o experiencia motriz. Por otro, si se reduce la base de sustentación se dificulta el mantenimiento del equilibrio. La base de sustentación puede decrecer bien por reducir la superficie de apoyo o por eliminar apoyos. La primera forma implica la elevación del punto de apoyo respecto a una superficie mayor lo cual incrementa el riesgo de accidente. La segunda consiste en eliminar apoyos, por ejemplo pasar de un equilibrio en bipedestación a otro monopodal. Finalmente, la mayoría de las tareas cotidianas de gran parte de la población sustentan inconscientemente o compensan el equilibrio mediante el apoyo de la visión. Además, los problemas de equilibrio debidos a deficiencias en el sistema vestibular, propioceptivo o neurológicos (SNC), son menos detectables ya que pueden pasar incluso desapercibidos al ser compensados mediante la visión. En consecuencia, la valoración del equilibrio estático sin visión y base de sustentación amplia parece más pertinente, segura y aplicable.

La elección de los ítems y pruebas para valorar la condición física relacionada con la salud depende en gran medida de los criterios que se establezcan como prioritarios. En este artículo, se presenta el protocolo de pruebas de la batería AFISAL-INEFC que pretende medir, de forma sencilla, rápida y económica, los principales componentes y factores de la condición física relacionados con la salud (Tabla 1).

Protocolo de la batería AFISAL-INEFC

La valoración de la condición física saludable en adultos mediante la batería AFISAL-INEFC se realiza mediante la administración de 8 pruebas, realizadas por el siguiente orden:

1) Cuestionario de aptitud para la actividad física (C-AAF)
2) Valoración de la composición corporal (IMC, ICC y porcentaje graso estimado)
3) Fuerza máxima de prensión
4) Equilibrio estático monopodal sin visión
5) Fuerza-resistencia abdominal
6) Flexibilidad del tronco
7) Fuerza explosiva del tren inferior
8) Prueba submáxima de predicción del consumo máximo de oxígeno (caminar 2 km).

Previamente a la aplicación de la batería, se cita al examinado y se le pide que asista con ropa y calzado deportivo. El examinador informará de las características de las pruebas y aplicará la batería sólo a los sujetos que hayan expresado su consentimiento informado por escrito (Anexo 1), después de cumplimentar el cuestionario de aptitud (ver "Cuestionario de Aptitud para la Actividad Física"). El participante es libre en todo momento de rectificar y no aceptar la ejecución de una determinada prueba. No se aplicará una prueba cuando se detecten posibles contraindicaciones o riesgos potenciales: enfermedades, lesiones, riesgos no controlables, etc.
El examinador se dirigirá al examinado con respeto y amabilidad. Además, podrá incentivarlo con una serie de expresiones estandarizadas para el caso, con el propósito de minimizar riesgos por sobreesfuerzos inútiles y disminuir variaciones en la motivación, lo que permitirá una mejor comparación de los resultados. Concretamente, se aceptan los términos como "bien", "bien hecho", "muy bien". En cambio, no se aceptan los términos como "continúe", "una vez más". Una vez aplicada cada una de las pruebas, se anota el resultado en las hojas de registro estandarizadas (Anexo 2).
A continuación se describe el procedimiento de aplicación de cada una de las pruebas de la batería.

1. Cuestionario de aptitud para la actividad física

Objetivo
Identificar a los individuos con síntomas de enfermedad o factores de riesgo que deberían someterse a una valoración médica más completa antes de empezar un programa de ejercicio sin supervisión médica o realizar las pruebas de la batería.

Material
Se utiliza el Cuestionario de Aptitud para la Actividad Física (C-AAF), versión castellana/catalana (Rodríguez 1994b, 1996), basado en la versión revisada del conocido cuestionario autoadministrado para adultos rPAR-Q ("Revised Physical Activity Readiness Questionnaire") (Thomas *et al.* 1992). El cuestionario se presenta en el Anexo 3.

Descripción
El examinado contesta las siete preguntas del cuestionario de aptitud (Anexo 3).

Valoración de la prueba
En caso de responder positivamente a una o más preguntas, se recomendará al examinado que consulte con su médico o se someta a una revisión médica para establecer su aptitud antes de realizar las pruebas de la batería para valorar su condición física o empezar un programa de ejercicio sin supervisión médica. Se entregará al sujeto una copia de su cuestionario para dicha consulta.

Instrucciones para el examinado
"Por favor, conteste con toda su atención a las preguntas de este breve cuestionario de salud. No dude en consultarnos cualquier duda al respecto".

Instrucciones para el examinador
Debe asegurarse que el sujeto comprende las preguntas y aclarar cualquier duda al respecto. En caso de respuestas positivas, debe tranquilizar al sujeto y pedirle que consulte con su médico (o se someta voluntariamente a una revisión médica) antes de realizar las pruebas de la batería.

2. Valoración de la composición corporal

Objetivo
Medir parámetros antropométricos y calcular los índices que permiten valorar la composición corporal individual. Algunos de esos datos complementan el uso, la interpretación o la utilidad de los resultados obtenidos en las otras pruebas de esta batería.

Terreno
Habitación con temperatura ambiente agradable (22 ± 2°C) y reservado.

Material
La talla se mide con un tallímetro (en cm); el peso se mide con una balanza (en kg); los pliegues cutáneos se miden con un



Foto 1. Medición de la talla (extensión de la columna e inspiración).



Foto 2. Medición de la masa corporal (peso).

adipómetro o compás de pliegues cutáneos (en mm); los perímetros se miden con una cinta antropométrica (en cm).

Descripción

El examinado se encuentra descalzo y con poca ropa (bañador o ropa interior ligera, preferiblemente de dos piezas en las mujeres).

2.1. Talla

Se utiliza el método de medición de la talla o estatura con extensión de la columna ("stretched stature"). La medición requerida es la máxima distancia desde el suelo al vértex de la cabeza cuando ésta se encuentra en el plano de Frankfort. Dicha posición coincide casi exactamente con la adoptada por el sujeto cuando mira directamente al frente. El sujeto se coloca de pie, descalzo, con la espalda, glúteos y talones tocando el plano vertical del tallímetro (la prominencia occipital de la cabeza también suele estar en contacto, aunque no necesariamente). La cabeza se orienta en el plano de Frankfort, los talones se juntan y los brazos cuelgan a ambos lados del cuerpo.

Se pide al sujeto que mire directamente al frente y que efectúe y mantenga una inspiración máxima. Uno de los antropometristas se asegura de que los talones del sujeto tocan el suelo, mientras que el otro colabora en la extensión aplicando una tracción firme pero suave sobre las apófisis mastoides del sujeto. Su compañero coloca entonces la pieza horizontal móvil del tallímetro sobre la cabeza, efectuando una presión firme sobre el vértex. La lectura se realiza con una precisión de 1 mm.

Un solo antropometrista puede efectuar la medición de forma suficientemente satisfactoria haciendo que el sujeto mantenga la extensión y la inspiración máxima por si solo, después de haber realizado las maniobras indicadas y asegurándose de que el sujeto mantiene la posición correcta. (Foto 1).

2.2. Masa (peso) corporal

El sujeto debe pesarse desnudo o vestido con una ropa mínima de peso conocido (o medido), de forma que pueda restarse del peso registrado. Los valores más estables para control de peso se obtienen por la mañana (12 h desde la última ingesta de alimento) y después de evacuar. No obstante, para estudios de campo, no es necesaria tal exactitud. La norma es registrar el peso con una precisión de 100 g en una báscula calibrada, pero para este tipo de estudios es suficiente una precisión de 0,5 kg. (Foto 2).

2.3. Pliegues cutáneos

La medición se efectúa utilizando el compás de pliegues o adipómetro. Los pliegues cutáneos se toman despegando firmemente la doble capa de piel y tejido subcutáneo con el pulgar y el índice de la mano izquierda y efectuando una tracción (acompañada de un ligero movimiento de enrollamiento) para despegarlo netamente del tejido muscular subyacente. Una vez levantado se mantiene con firmeza durante toda la medición. El pliegue se toma en el punto designado por el protocolo y el adipómetro se aplica de forma que el borde más próximo de las ramas del compás se encuentre aproximadamente a 1 cm del borde lateral de los dedos pulgar e índice del antropometrista. Debe cuidarse que las ramas del compás se apliquen siempre en ángulo recto con respecto al pliegue.

La lectura del dial se efectúa después de permitir que el muelle del compás ejerza toda la presión sobre el pliegue, liberando por completo el gatillo o palanca del compás. No obstante, debe dejarse sólo el tiempo necesario, evitando que el tejido adiposo se comprima en exceso por efecto de las placas de presión del compás. Como referencia, la lectura se realiza unos 2 segundos después de la aplicación (como máximo), cuando la aguja indicadora se desplaza con lentitud después de liberar la palanca. Cuando se miden sujetos obesos, mantener firme la presión entre el pulgar y el índice ayuda a evitar un movimiento excesivo del indicador. Cuando el pliegue es difícil de tomar, puede presionarse con el compás sobre el músculo subyacente y retirarlo después ligeramente cuando el pliegue ya se ha despegado. La medida (en mm) se efectúa con una precisión de décimas de mm.

Los pliegues cutáneos necesarios para la estimación mediante las ecuaciones

generalizadas (Jackson y Pollock 1978; Jackson *et al.* 1980) son:

Hombres

- Pectoral: el pliegue se toma en la línea que une el pliegue axilar anterior y el pezón, perpendicular al eje longitudinal del pliegue. La medición se efectúa en el punto medio de dicha línea (Foto 3).
- Abdominal (también denominado umbilical): el pliegue se toma verticalmente, al nivel de unos 5 cm de distancia del punto umbilical (punto medio del ombligo). El adipómetro se aplica perpendicularmente al pliegue y 1 cm por debajo de los dedos del antropometrista (Foto 4).
- Anterior del muslo: el pliegue se toma en la cara anterior del muslo, longitudinalmente respecto al eje del fémur, con la rodilla flexionada a 90° y el sujeto preferiblemente sentado. El punto medio del muslo para esta medida se localiza estimando la distancia media entre el surco inguinal y el borde proximal de la rótula. Si el pliegue resulta difícil de tomar, el sujeto puede colaborar sujetando su muslo con ambas manos, mientras el antropometrista presiona primero y después retira ligeramente la presión sobre el pliegue (Foto 5). Otra forma de facilitar la medición es contar con un ayudante que tome el pliegue con las dos manos. El antropometrista aplica el adipómetro desde el lado derecho del sujeto, mientras que el asistente se coloca en el lado izquierdo tomando el pliegue descrito y un segundo pliegue a 1 cm de distancia y distalmente respecto del adipómetro (Foto 8).

Mujeres

- Tricipital: el pliegue se toma en la cara posterior del brazo en extensión y relajado, a nivel del punto medio acromio-radial (marcado previamente a media distancia entre los puntos acromial y radial). El adipómetro se aplica distalmente, a 1 cm de distancia de los dedos del antropometrista y en dirección vertical (Foto 6).
- Ileocrestal (a veces denominado suprailíaco): el pliegue se toma justo por encima de la cresta ilíaca a nivel de la línea axilar media. El pliegue discurre algo hacia abajo, paralelo a la cresta ilíaca. El adipómetro se aplica anteriormente (y algo hacia abajo), a 1 cm de distancia de los dedos del antropometrista (Foto 7).
- Anterior del muslo: igual que para los hombres (Fotos 5 y 8).

2.4. Perímetros

El instrumento utilizado para medir los perímetros es una cinta antropométrica. La pequeña caja metálica que contiene la cinta se sostiene siempre en la mano derecha, dejando libres los dedos pulgar e índice (que controlan la posición y tensión de la cinta), y el dedo medio (que se utiliza para palpar y posicionar la cinta sobre el punto o zona anatómica). La mano izquierda se emplea del mismo modo y también para dirigir el extremo libre de la cinta, utilizando para ello los mismos dedos que la mano derecha. La medición del perímetro requiere que la cinta esté totalmente en contacto con la piel, ejerciendo una tensión suficiente pero sin apretarla demasiado de forma que llegase a deprimir los tejidos blandos del contorno a medir. Controlar el grado de tensión necesario requiere práctica, ya que la compresibilidad de los tejidos blandos varía entre individuos. La lectura se realiza colocando ambos extremos de la cinta en yuxtaposición. Los perímetros se toman con el sujeto en posición erecta, sin contraer los músculos voluntariamente.

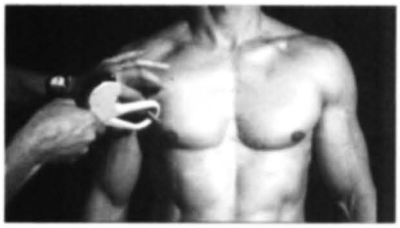


Foto 3. Medición de los pliegues cutáneos (hombres): pliegue pectoral.



Foto 4. Medición de los pliegues cutáneos (hombres): pliegue abdominal.



Foto 5. Medición de los pliegues cutáneos (hombres): pliegue anterior del muslo.



Foto 6. Medición de los pliegues cutáneos (mujeres): pliegue tricipital.



Foto 7. Medición de los pliegues cutáneos (mujeres): pliegue ileocrestal.



Foto 8. Medición de los pliegues cutáneos (mujeres): pliegue anterior del muslo.



Foto 9. Medición del perímetro de cintura.

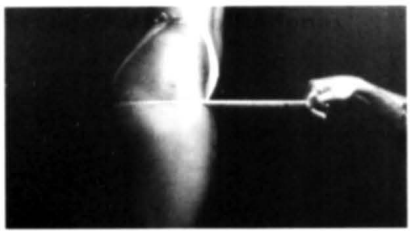


Foto 10. Medición del perímetro glúteo o de las caderas (lateral).



Foto 11. Medición del perímetro glúteo o de las caderas (frontal).



Foto 12.



Foto 13.

Fotos 12 y 13. Medición de la fuerza máxima de presión bimanual

Los perímetros necesarios para el cálculo del índice cintura-caderas son:

- Perímetro de cintura: perímetro al nivel de la cintura, es decir, del estrechamiento localizado aproximadamente a media distancia entre el borde costal y la cresta ilíaca. Si dicho estrechamiento no es apreciable, la medición se efectúa arbitrariamente a dicho nivel, por encima del ombligo (Foto 9).
- Perímetro glúteo (o de las caderas): perímetro al nivel de la máxima protuberancia posterior al nivel de los glúteos, aproximadamente situada anteriormente a nivel del pubis (Fotos 10-11). El sujeto se coloca de pie, con los pies juntos y sin contraer voluntariamente los glúteos.

Instrucciones para el examinado
"Por favor, descálcese y quédese en ropa interior. Vamos a medirle".

Instrucciones para el examinador
Debe calibrar y comprobar regularmente el correcto funcionamiento de todos los instrumentos.

Valoración de la prueba
El examinador anota las tres mediciones obtenidas de cada parámetro y calcula la mediana (valor central). Cuando no resulta posible la triple medida, es aceptable medir dos veces y calcular la media. Posteriormente, se calcularán los diferentes índices antropométricos según las fórmulas del Anexo 4: índice de masa corporal (IMC), índice cintura-caderas (ICC), densidad corporal (DC) y porcentaje graso (%PG) estimados.
Referencias básicas: Bennet *et al.* 1995; Condition Physique et Sport Amateur Canada 1987; Jackson y Pollock 1978; Jackson *et al.* 1980.

3. Fuerza máxima de prensión

Objetivo
Esta prueba valora la fuerza máxima e isométrica de los músculos flexores de los dedos de la mano.

Terreno
No definido

Material
Dinamómetro de prensión manual adaptable, con precisión hasta 0,5 kg. (Foto 12).

Preliminares
El examinado vestido con ropa cómoda. Para graduar el dinamómetro, el examinado se coloca de pie, con el brazo flexionado y la mano en supinación, oponiendo el pulgar sobre el dedo medio. Se colocará el mango del dinamómetro en la "V" formada por el pulgar y la palma de la mano. Se regulará el travesaño haciendo coincidir su margen más distal con la primera articulación interfalángica de alguno de los siguientes dedos: índice, medio o anular. La articulación en cuestión será la que resulte más próxima a la palma de la mano (Foto 12).

Descripción

- Posición inicial: el examinado, de pie, coge con una mano el dinamómetro graduado a su medida, manteniéndolo en línea con el antebrazo. El brazo ejecutante está extendido al lado de su cuerpo, sin tocarlo. La palma de la mano está paralela al muslo.
- Desarrollo: el examinado flexiona los dedos de la mano con la máxima fuerza posible, manteniendo la posición del dinamómetro en relación al antebrazo extendido, sin ninguna flexión, extensión o rotación de la mano (Foto 13).

Instrucciones para el examinado

- En los preliminares para graduar el dinamómetro: "Coloque la mano abierta con la palma mirando hacia arriba. Oponga el pulgar, en dirección al dedo medio".
- En la adecuación a la posición inicial: "Sostenga el dinamómetro con el brazo extendido a lo largo de su cuerpo, pero sin que llegue a tocarlo".
- En el desarrollo: "Al escuchar la señal: preparado..., ¡ya!, cierre su mano tan fuerte como pueda durante unos 3 segundos. Tenga en cuenta que al apretar, no podrá flexionar, ni extender, ni rotar la mano":

Instrucciones para el examinador

- Se permite un intento de prueba con cada mano (para familiarizarse con el aparato).
- El tiempo de prensión es de unos 3 segundos.
- El examinado realiza dos intentos con cada mano alternativamente, con un descanso mínimo de un minuto entre el primer y segundo intento de cada mano.

Valoración de la prueba

- Se anotarán los cuatro intentos (2 con cada mano) con precisión de 1 kg redondeado por exceso. Se seleccionará el mejor resultado obtenido en cada mano, para luego sumarlos.

Referencias básicas: Condition Physique et Sport Amateur du Canada 1987; Conseil de l'Europe 1988.

4. Equilibrio estático monopodal sin visión

Objetivo
Valorar el equilibrio estático general del cuerpo.

Terreno
Plano y duro.

Material
Soporte fijo (pared, espaldera, etc.) y cronómetro.

Condiciones
El examinado descalzo y vestido con ropa cómoda.

Preliminares
El examinado se apoya en el soporte fijo (pared, espaldera, etc.) para adoptar la posición inicial de equilibrio.

Descripción

- Posición inicial: el examinado en posición erecta, con apoyo monopodal (sobre un pie) y los ojos cerrados. La pierna libre flexionada hacia atrás, cogida de la mano del mismo lado por el empeine del pie. La rodilla de la extremidad que soporta el peso estará extendida, y la planta del pie completamente en contacto con el suelo (Foto 14).
- Desarrollo: el examinado suelta el soporte e intenta mantener el equilibrio durante el máximo tiempo posible (Foto 15). Si pierde el equilibrio, retoma la posición inicial y vuelve a intentarlo hasta completar un minuto de equilibrio.

Instrucciones para el examinado

- En los preliminares: "Para adoptar la posición inicial que le explicaré a continuación, apóyese del soporte con una mano".
- Para la posición inicial: "Quédese en equilibrio sobre el pie que prefiera; una vez que escoja, no podrá cambiarlo. Cójase el pie libre por el empeine con la mano del mismo lado, y después cierre los ojos".
- En el desarrollo: "Cuando esté preparado, suelte el soporte e intente mantener el equilibrio el máximo tiempo posible. Para mantener el equilibrio puede mover el brazo libre. Cada vez que pierda el equilibrio, es decir, que suelte el pie libre, abra los ojos, mueva el pie de apoyo, flexione la pierna de apoyo o toque el soporte o el suelo con otra parte del cuerpo, detendré el cronómetro. Repetirá el ejercicio hasta completar un minuto en equilibrio".

Instrucciones para el examinador

- El examinador se sitúa en el lugar donde pueda controlar la correcta ejecución de la prueba y la seguridad



Foto 14.



Foto 15.

Fotos 14 y 15. Medición del equilibrio estático monopodal sin visión.

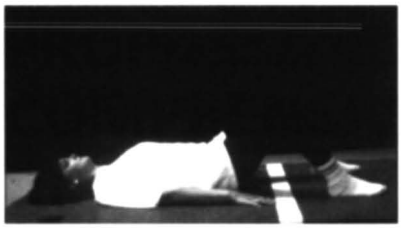


Foto 16

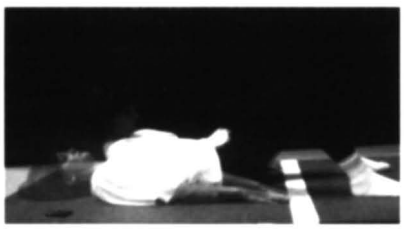


Foto 17

Fotos 16 y 17. Medición de la fuerza-resistencia abdominal (encorvadas).

del examinado en caso de desequilibrio con peligro de caída.

- El examinador pone en funcionamiento el cronómetro cada vez que el examinado suelta la mano del soporte. El examinador detiene el cronómetro cada vez que el examinado pierde el equilibrio, pidiéndole que se prepare para continuar la prueba.
- Cuando el examinado completa el minuto en equilibrio o realiza más de 15 intentos en los 30 primeros segundos, el examinador dice ¡basta! y finaliza la prueba.

Valoración de la prueba

- Se anotará el número de intentos (no de caídas) que ha necesitado el examinado para mantener el equilibrio durante un minuto.
- Si el examinado realiza más de 15 intentos en 30 segundos, se anota un 0 (cero), lo que significa que el examinado ha sido incapaz de realizar la prueba.

Referencia básica: Fleishman 1964.

5. Fuerza resistencia abdominal

Objetivo

Valorar la fuerza-resistencia de la musculatura flexora del tronco (abdominal).

Terreno

Superficie plana (mejor antideslizante).

Material

Una colchoneta, un metrónomo y cinta adhesiva de 8 cm de ancho con una textura fácilmente reconocible al tacto.

Condiciones

El examinado con ropa cómoda y descalzo. La cinta adhesiva se fija de banda a banda a lo ancho de la colchoneta, a una altura aproximada de 1/3 del largo de la misma.

Descripción

- Posición inicial: el examinado se coloca sobre la colchoneta en posición supina, con las rodillas en flexión de 90°, con las plantas de los pies y la cabeza tocando la colchoneta. Los miembros superiores extendidos a los lados del cuerpo con las palmas de las manos en contacto con la colchoneta. La punta del dedo índice de cada mano se hace coincidir con el borde de la cinta adhesiva más próxima a la cabeza (Foto 16).
- Desarrollo: la prueba se inicia levantando la cabeza y a continuación la parte superior de la espalda, encorvando el tronco y al mismo tiempo, deslizando los dedos sobre la cinta adhesiva, desde el extremo proximal hasta el distal. En ese momento, el examinado vuelve a la posición inicial, deslizando los dedos en sentido contrario (unos 8 cm). Este movimiento de encorvamiento se repite 25 veces por minuto, siguiendo el ritmo indicado por un metrónomo fijado a 50 señales por minuto que indica las sucesivas posiciones, inicial y final, de cada ciclo de movimiento (Foto 17). La prueba finalizará cuando el examinado no pueda continuar, no realice correctamente el ejercicio o llegue a completar 75 repeticiones (3 minutos).

Instrucciones para el examinado

- En la posición inicial: "Acuéstese sobre la colchoneta, con las rodillas flexionadas a 90° y las plantas de los pies y la cabeza tocando la colchoneta. Estire los brazos al lado del cuerpo, con las palmas de las manos sobre la colchoneta. Haga coincidir la punta de los dedos índices con el borde de la cinta más próximo a su cabeza".
- En el desarrollo: "Preparado..., ¡ya!"; levante primero la cabeza y luego la parte superior de la espalda, encorvando el tronco, al mismo tiempo que hace deslizar los dedos sobre la cinta, desde el borde más próximo hasta el más lejano. Luego, vuelva a la posición inicial deslizando los dedos en sentido contrario.
- Al conectar el metrónomo: "Estos pitidos le indican el ritmo del movimiento. Haga coincidir la posición inicial y la posición final con cada pitido".
- "Haga dos intentos para practicar el ejercicio y el ritmo adecuado".
- "Este movimiento se repite 25 veces por minuto siguiendo el ritmo indicado por el metrónomo, que le indican las sucesivas posiciones inicial y final de cada movimiento. La prueba finalizará cuando usted no pueda continuar, no realice correctamente el ejercicio, o complete 75 repeticiones en 3 minutos".
- "Al escuchar la señal: preparado..., ¡ya!, repita el ejercicio al ritmo de los pitidos tantas veces como pueda. Si se fatiga demasiado o siente un do-

lor importante en el cuello o la columna, deténgase. En caso contrario, aguante hasta acabar los 3 minutos de la prueba". En el caso de que el examinado no realice correctamente el ejercicio: "Recorra con los dedos toda la cinta". O bien: "Siga el ritmo de los pitidos".

Instrucciones para el examinador
Comprobar la posición inicial después de los dos intentos.

- Avisar al examinado del número de encorvadas efectuadas cada 10 repeticiones.
- Corregir al examinado en la ejecución del ejercicio, un número máximo de 2 veces. En el caso que persista la incorrección, detener la prueba.

Valoración de la prueba

El examinador anota el número de encorvadas (flexiones-extensiones del tronco) completadas.
Referencia básica: Faulkner 1989.

6. Flexibilidad anterior del tronco

Objetivo
Valorar la flexibilidad de los músculos posteriores del muslo (flexores de la rodilla) y del tronco.

Terreno
Superficie antideslizante con una pared lisa y perpendicular al suelo.

Material
Un cajón con las medidas siguientes: 35 cm de largo, 45 cm de ancho y 32 cm de alto, con una regla móvil de 1 m (con precisión de 0,5 cm) en la parte superior.

Condición
El examinado con ropa cómoda y descalzo.

Descripción

- Posición inicial: el examinado se sienta apoyando la cabeza, la espalda y la cadera en la pared, con la cadera flexionada en ángulo recto con respecto a las extremidades inferiores, que se encuentran extendidas y juntas. Se coloca el cajón por el costado más amplio en contacto con los pies (90° de angulación del tobillo). Extiende las extremidades superiores hacia adelante, colocando una mano sobre la otra, en pronación, a la altura de la regla, sin perder el contacto de la espalda con la pared. El examinador sitúa el punto cero de la regla, en relación a la punta de los dedos de la mano que están más próximos al cajón (Foto 18).
- Desarrollo: desde la posición inicial, el examinado flexiona el tronco hacia adelante con un movimiento suave y progresivo, a la vez que desliza sus manos sobre la regla, para llegar con la punta de los dedos, lo más lejos que pueda. El examinado exhala el aire poco a poco mientras realiza el movimiento.
- Posición final: el examinado permanece inmóvil durante 2 segundos, lo más lejos posible (Foto 19).

Instrucciones para el examinado

- Para la posición inicial: "Descálcese y siéntese con la cadera, la espalda, y la cabeza tocando la pared; con las piernas completamente extendidas y la planta de los pies tocando el cajón. Coloque una mano sobre la otra con las palmas hacia el suelo y extienda los brazos y las manos hacia adelante sin separar la espalda o la cabeza de la pared y sin doblar las rodillas".
- Para los preliminares: "Doble el tronco hacia adelante todo lo que pueda, hasta notar tensión en la parte posterior del cuerpo, y aguante durante unos 2 segundos. No fuerce si nota dolor".
- Para el desarrollo: "Al escuchar la señal: "Preparado..., ¡ya!", intente llegar poco a poco, lo más lejos que pueda, separando la cabeza y la espalda de la pared, sin doblar las rodillas y deslizando los dedos sobre la regla, manteniendo la posición más alejada durante unos 2 segundos. No haga movimientos bruscos. Si nota un dolor agudo en la espalda, deténgase".

Instrucciones para el examinador

- Para la posición inicial, una vez el examinado se ha sentado correctamente, se debe situar y fijar adecuadamente el cajón y la regla para obtener la posición inicial descrita.
- Para el desarrollo, situarse al costado del participante de forma que pueda observar la distancia en la regla y, a la vez, bloquear las rodillas para evitar que se flexionen.



Foto 18.

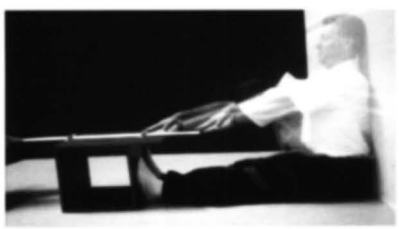


Foto 19.

Fotos 18 y 19. Medición de la flexibilidad anterior del tronco.



Foto 20.



Foto 21.



Foto 22.

Fotos 20 a 22. Medición de la fuerza explosiva del tren inferior (salto vertical).

➢ Comprobar la posición inicial después del intento.

Valoración de la prueba

➢ Anotar la distancia máxima que el sujeto es capaz de alcanzar y aguantar al menos durante 2 segundos, con una precisión de 0,5 cm.

➢ Esta prueba se aplicará 2 veces, con un tiempo de reposo intermedio de más de 10 segundos.
➢ Se escoge la distancia de mayor desplazamiento.

Referencia básica: Hoeger 1992.

7. Fuerza explosiva del tren inferior (salto vertical)

Objetivo
Valorar la fuerza explosiva de los extensores del tren inferior, con sincronización libre del movimiento del tronco y extremidades superiores.

Terreno
Plano y duro.

Material
Pizarra (o cartulina oscura) de 150 cm de alto y 50 cm de ancho (la parte más baja de la pizarra, se sitúa a 180 cm del suelo), magnesia o tiza, un borrador de pizarra, una cinta métrica de 150 cm con precisión de 0,5 cm y una silla.

Condición
El examinado con ropa cómoda y calzado.

Preliminares
El examinado se impregna la punta de los dedos de las manos con magnesia o tiza. Después se sitúa delante de la pizarra en posición de pie, con los pies separados al nivel de las caderas. En esta situación, el examinado extiende los dos brazos hacia arriba, contra la pizarra, intentando llegar lo más alto posible con los dedos de las dos manos; en ese momento toca la pizarra con la punta de los dedos. Los talones deben estar en todo momento tocando el suelo y el examinado debe estar en inspiración forzada (Foto 20). El examinador anotará esta altura como altura inicial (AI).

Descripción

➢ Posición inicial de salto: el examinado se sitúa de lado (escogido libremente) a la pizarra, a una distancia de 20 a 30 cm, en posición de pie, mirando hacia adelante y con los pies separados al nivel de las caderas. Los brazos caen libremente al lado del cuerpo.
➢ Desarrollo: el examinado salta vigorosamente con una acción sincronizada y libre de todo el cuerpo para tocar con la punta del dedo índice o medio de la mano más próxima a la pizarra, lo más alto posible (Fotos 21-22). La marca más alta obtenida se denomina altura final (AF).

Instrucciones para el examinado

➢ "Al escuchar la señal: 'Preparado..., ¡ya!', salte lo más alto que pueda y toque la pizarra con la punta de los dedos".

Instrucciones para el examinador

➢ En los preliminares, debe coincidir la altura obtenida con la punta de los dedos de ambas manos.
➢ Una vez anotada cada altura (AI o AF), debe borrarse la pizarra.
➢ Es recomendable la utilización de una silla (o un banco) para medir más fácilmente los saltos y borrar la pizarra.
➢ Descanso mínimo entre saltos: 30 segundos.
➢ Una vez escogido el lado del salto, no se puede cambiar.

Valoración de la prueba

➢ Anotar la altura inicial (AI) y la altura final correspondiente a la máxima altura marcada sobre la pizarra (AF); la altura de desplazamiento vertical (ADV) es la resultante de restar ambas (ADV = AF – AI).
➢ El examinado ejecuta 3 intentos.

- Se anotarán los tres saltos y se escoge el mejor.

Referencias básicas: Sargent 1921; Fetz 1972; Gusi *et al.* 1995, 1997.

8. Prueba submáxima de predicción del consumo máximo de oxígeno (caminar 2 kilómetros)

Objetivos

Valorar la resistencia cardiorrespiratoria.

Terreno

Llano, con un circuito marcado de 2 km de longitud en vueltas de, al menos, 200 metros. En climas adversos, un circuito cubierto asegura unas condiciones ambientales más estables (Foto 23). Por ejemplo, una pista polideportiva marcada con conos o postes en sus esquinas.

Material

Cronómetro con precisión de décimas de segundo (0,1 s) e instrumentos para medir la frecuencia cardíaca (cardiotacómetro o pulsómetro). Si la frecuencia cardíaca se toma por palpación, un segundo cronómetro (o un reloj con segundero).

Condición

El examinado con ropa y calzado cómodos, preferiblemente deportivos. La prueba puede ser realizada por varios sujetos a la vez, siempre que cada uno mantenga su ritmo individual. En ese caso es preferible dar salidas escalonadas cada 15-60 segundos y registrar los tiempos de llegada, restando el diferencial respecto del de salida.

Preliminares

Se muestra visualmente el circuito al examinado, y se le informa del número de vueltas que ha de realizar caminando hasta completar los 2 km de la prueba. Asimismo, se le informa que inmediatamente acabada la prueba, se registrará su frecuencia cardíaca.

Descripción

- Posición inicial: el examinado se sitúa justo detrás de la línea de salida, sin pisarla.
- Desarrollo: el examinado camina durante 2 km lo más rápido que pueda (al menos un pie permanece siempre en contacto con el terreno, sin saltar ni botar).

Instrucciones para el examinado

- Para el desarrollo: "Al escuchar la señal: 'Preparado..., ¡ya!', dé vueltas caminando (el número de vueltas al circuito), lo más rápido que pueda pero sin arriesgar su salud. Intente concentrarse en hacer la prueba sin distraerse o acomodarse al ritmo de los demás. Trate de no aumentar el ritmo en la última vuelta, ya que, si lo hace, obtendrá un resultado por debajo del real. Recuerde que inmediatamente al acabar la prueba, se controlará su frecuencia cardíaca (por palpación o cardiotacómetro)".
- Para el final: "Permítame tomar su frecuencia cardíaca".

Instrucciones para el examinador

- En los preliminares, mostrar el circuito e indicar el número de vueltas para completar la distancia.
- Registrar en una hoja el número de vueltas según se van completando (a cada paso por el punto de salida/llegada).
- Se debe advertir al examinado cada vez que deje de caminar y corra, trote o salte (hasta un máximo de 2 veces; una tercera significaría la invalidación del resultado de la prueba). También hay que advertirle si adopta el ritmo de otro examinado sin intentar seguir el suyo propio.
- Se debe controlar la frecuencia cardíaca inmediatamente después de acabar la prueba, con uno de los siguientes métodos:
  a) por palpación (Foto 24): se cuentan las pulsaciones durante 10 segundos, dentro de los 15 segundos inmediatamente posteriores al finalizar la prueba. Luego se multiplica el número de pulsaciones por 6. La frecuencia cardíaca se expresará en pulsaciones por minuto.
  b) por cardiotacómetro (Foto 25): se registra el número de pulsaciones por minuto correspondientes al momento de finalizar la prueba.



Foto 23.



Foto 24.



Foto 25.

Fotos 23 a 25. Medición de la resistencia cardiorrespiratoria: prueba de caminar 2 km.

Valoración de la prueba

- Anotar el tiempo empleado para recorrer los 2 kilómetros.
- Anotar la frecuencia cardíaca correspondiente al final de la prueba expresada en pulsaciones por minuto.
- Posteriormente, se estimará el consumo máximo de oxígeno del examinado, por medio de las fórmulas del Anexo 4, en las que intervienen, además de las dos variables anteriores, la edad y el índice de masa corporal.
- En caso de emplear más de 22 minutos para completar la prueba, ésta pierde su validez.

Referencias básicas: Oja *et al.* 1991; Laukkanen *et al.* 1992.

Agradecimientos

El presente trabajo ha sido desarrollado por el equipo del Proyecto AFISAC en el Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya, Barcelona, y ha sido co-financiado por las siguientes instituciones: Direcció General de l'Esport, Generalitat de Catalunya (Ayuda a la investigación en el ámbito del deporte, convocatoria 1992-93), INEFC Barcelona (Ayudas a la Investigación para Postgraduados, convocatorias 1993-1998), Fundació Barcelona Olímpica (convocatoria 1994-95).
Han colaborado en el Proyecto AFISAC, además de los autores del presente estudio, las siguientes personas: Rosa M. Ricart, Isabel Gallardo, Carlos Cardemil, Gabriel Tarducci, Maite Bermejo, Maribel Pujabet y Gorka Mutuberria.
Nuestro agradecimiento a Paco J. Muñoz (Departamento de Audiovisuales del INEFC Barcelona) por su elaboración del material fotográfico, a Eulàlia Casellas y Xavier Monjo por su paciente colaboración como modelos fotográficos, y a Montse Iglesias (Departamento de Publicaciones del INEFC Barcelona) por su inestimable ayuda en la edición del presente artículo. Agradecemos especialmente el apoyo constante recibido del doctor José Antonio Sancha, director del INEFC.

Bibliografía

AMERICAN ALLIANCE FOR HEALTH, "Physical Education, Recreation, and Dance" (1980) *Health-Related Fitness Test Manual.* Reston: American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE (1991) *Guidelines for exercise testing and prescription*. 4th edition. Pennsylvania: Lea & Febiger.

– (1995) *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*. 5th edition. Baltimore: Williams & Wilkins.

BEIMBORN, D., MORRISSEY, M. (1988) "A review of the literature related to trunk muscle performance". *Spine,* 13(6): 655-660.

BENNET, N., DODD, T., FLATLEY, J., FREETH, S., BOLLING, K. (1995) *Health Survey for England 1993*. GB: Crown.

BIERING-SÖRENSEN, F., BENDIX, T., JÖRGENSEN, K., MANNICHE, C., NIELSEN, H. (1994) "Physical activity, fitness, and back pain". En BOUCHARD, C., SHEPHARD, R.J., STEPHENS, T. (eds.), *Physical activity, fitness, and health*. Champaign, Illinois: Human Kinetics, pp. 737-748.

BLAIR, S., KOHL, H., PAFFENBARGER, R., CLARK, D., COOPER K., GIBBONS, L. (1989) "Physical fitness and all-cause mortality: a prospective study of healthy men and women". *J. A. M. A.*, 262: 2395-2401.

BOUCHARD, C., SHEPHARD, R., STEPHENS T. (eds.) (1994) *Physical activity, fitness, and health*. Champaign, Illinois, USA.: Human Kinetics Books.

BUCHNER, D., BERESFORD, S., LARSON, E., LACROIX, A., WAGNER, E. (1992) "Effects of physical activity on health status in older adults II: Intervention studies". *Annu. Rev. Publ. Health.*, 13: 469-488.

BUSKIRT, E. (1987) "Obesity". En SKINNER, J.S. (ed.), *Exercise testing and exercise prescription for special cases*. Philadelphia: Lea & Febiger, pp. 149-174).

CONDITION PHYSIQUE ET SPORT AMATEUR CANADA (1987) *Physitest normalisé canadien (PNC) –Manuel téchnique–* (3e. Édition). Ottawa: Condition physique et Sport Amateur, Gouvernement du Canada.

CONSEIL DE L'EUROPE (1988) *EUROFIT, Test Européen d'Aptitude Physique*. Comité pour le développement du Sport du Conseil de l'Europe. Roma: CONI.

– (1995) *EUROFIT pour adultes. Evaluation de l'aptitude physique en relation avec la santé*. Conseil de l'Europe, Comité pour le développement du Sport, et l'UKK Institute for Health Promotion Research. Tampere: Editions du Conseil de l'Europe.

GENERALITAT DE CATALUNYA (1993) *Llibre blanc de bases per a la integració de la prevenció a la pràctica assistencial.* Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament de Sanitat i Seguretat Social.

– (1994) *Guia per a la promoció de la salut per mitjà de l'activitat física.* Quaderns de Salut Pública, no. 8. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament de Sanitat i Seguretat Social.

ERA, P, LYYRA A., VIITASALO, J., HEIKKINEN, E. (1992) "Determinants of isometric muscle strength in men of different ages". *Eur. J. Appl. Physiol.*, 64: 84-91.

FAULKNER, R., SPRIGINS, E., MCQUARRIE, A. (1989) "A partial curl-up protocol for adults based on an analysis of the procedures". *Can. J. Sport Sci.*, 14: 135-141.

FENSTERMAKER, K., PLOWMAN, S., LOONEY, M. (1992) "Validation of the Rockport fitness walking test in females 65 years and older". *Res. Q. Exerc. & Sport*, 63: 322-327.

FETZ, F., KORNEXL, E. (1976) *Test deportivo motores*. Buenos Aires: Kapeluz.

FLEISHMAN, E. (1964) *The structure and measurement of physical fitness*. New York: Englewood Cliffs.

GLENCROS, J. (1966) "The nature of the vertical jump and the standing broad jump". *Res. Q.*, (37)3: 353-359.

GUSI, N., MARINA, M., NOGUÉS, J., VALENZUELA, A., NÀCHER, S., RODRÍGUEZ, F.A. (1995a) "Estudio comparativo de la fiabilidad de dos métodos de campo para la medición de la fuerza elástico-explosiva del salto vertical. II Simposio Internacional de Biomecánica". Comité Olímpico Internacional, INEFC Lleida.

GUSI, N., GALLARDO, I., MARINA, M., NÀCHER, S., VALENZUELA, A., RODRÍGUEZ, F.A. (1995b) "Fiabilidad y aplicabilidad de una batería para la valoración de la condición física relacionada con la salud en adultos: batería AFISAL-INEFC". Libro de ponencias, II Congreso de las Ciencias del Deporte, la Educación Física y la Recreación. Lleida: INEFC Lleida, Universitat de Lleida.

GUSI, N., MARINA, M., NOGUÉS, J., VALENZUELA, A., NÀCHER, S., RODRÍGUEZ, F.A. (1997) "Validez comparativa y fiabilidad de dos métodos de campo para la valoración de la fuerza de salto vertical". *Apunts Medicina de l'Esport*, vol. XXII, 126: 271-278.

HEYWARD, V. (1991) *Advanced fitness assessment and exercise prescription*. Champaign, Illinois: Human Kinetics.

HOEGER, W., HOPKINS, D. (1992) "A comparison of sit and reach and the modified sit and reach in the measurement of flexibility in women". *Res. Q. Exerc. & Sport*, 63: 191-195.

HYYTIÄINEN, K., SALMINEN, J., SUVITIE, S., WICKSTRÖM, G., PENTTI, J. (1991) "Reproductibility of nine tests to measure spinal mobility and trunk muscle strength". *Scand. J. Rehabil. Med.*, 23: 3-10.

JACKSON, A., BAKER, A. (1986) "The relationship of the sit and reach test to criterion measures of hamstring and back flexibility in young females". *Res. Q. Exerc. & Sport*, 57: 183-186.

JACKSON, A., POLLOCK, M. (1978) "Generalized equations for predicting body density in men". *Br. J. Nutrition*, 40: 497-504.

JACKSON, A., POLLOCK, M., WARD, A. (1980) "Generalized equations for predicting body density of women". *Med. Sci. Sports Exerc.*, 12: 175-182.

KLINE, G., PORCARI, J., HINTERMEISTER, R., FREEDSON, P., WARD, A., MCCARRON, R.. ROSS, J. (1987) "Estimation of VO_2max from a one-mile track walk, gender, age, and body weight". *Med. Sci. Sport Exerc.*, 19: 253-259.

KUHLOW, A. (1969) "Sportmotorische für mädchen". *Die Leibeserziehung*, 18: 261-266.

LAUKKANEN, R., OJA P., OJALA, K., PASANEN, M., VUORI, I. (1992) "Feasibility of a 2-km walking test for fitness assessment in a population study". *Scand. J. Soc. Med.*, 20: 119-125.

NÀCHER, A., VALENZUELA, A., GUSI, N., RODRÍGUEZ, F.A. (1995a) "The effects of a five months swimming programme on health-related fitness in adults". Abstract. VIII Congreso Europeo de Medicina del Deporte. VI Congreso Nacional de FEMEDE. Granada: FEMEDE, p. 354.

– (1995b) "Longtitudinal changes in health-related fitness throughout a five months swimming programme in adults". Abstract. XI FINA World Sports Medicine Congress. Glyfada-Atenas, Grecia: FINA, p. 47.

NORRIS, C. (1993) "Abdominal muscle training in sport". *Br. J. Sports Med.* 27(1): 19-27

OJA, P., LAUKKANEN, R., PASANEN, M., TYRY, T., VUORI I. (1991) "A 2-km walking test for assessing the cardiorespiratory fitness of healthy adults". *Int. J. Sports Med.*, 12: 356-362.

PATE, R. (1988) "The evolving definition of physical fitness". *Quest*, 40: 174-179.

PÍ-SUNYER F.X. (1992) "Health implications of obesity". *Am. J. Clin. Nutr.*, 58: 1595S-1603S.

PRAT, J. (1993) *EUROFIT. La bateria Eurofit a Catalunya*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Direcció General de l'Esport.

RANTANEN, T., SIPILÄ S., SUOMINEN, H. (1993) "Muscle strength and history of heavy manual work among elderly trained women and randomly chosen sample population". *Eur. J. Appl. Physiol.*, 66: 514-517.

RIPE, J. (1987) "Estimation of VO_2max from a mile walk test using recovery heart rate". *Med. Sci. Sports Exerc.*, Supplement: S28.

ROBERSTON, L., MAGNUSDOTTIR, H. (1987) "Evaluation of criteria associated with abdominal fitness testing". *Res. Q. Exerc. & Sport*, 58: 355-359.

RODRÍGUEZ, F.A. (1994a) "Educational aspects in health promotion and adapted physical activity: physicians and other health professionals". En *Sport, Leisure and Physical Education. Trends and Development*, Vol. 1. Conference Proceedings of the II European Forum "Sports Sciences in Europe 1993. Current and Future Perspectives". Aachen: Meyer & Meyer Verlag, pp. 395-408.

– (1994b) "Qüestionari d'Aptitud per a l'Activitat Física (Q-AAF), versió catalana del PAR-Q revisat". *Apunts Medicina de l'Esport*, vol. XXXI, 122: 301-310.

– (1995a) *Actividad física, condición física y salud en la población adulta: proyecto AFISAC*. I Fórum Olímpico. Barcelona: Fundación Barcelona Olímpica, pp. 251-253.

– (1995b) "Prescripción de ejercicio para la salud (I). Resistencia cardiorrespiratoria". *Apunts Educación Física y Deportes*, 39: 87-102.

– (1996) "Versión española del Cuestionario de Aptitud para la Actividad Física (C-AAF/rPAR-Q)". *Archivos de Medicina del Deporte*, vol. XIII, 51: 63-68.

RODRÍGUEZ, F.A., ARAGONÉS, M. (1992) "Valoración funcional de la capacidad de rendimiento físico". En GONZÁLEZ, J. (Ed.), *Fisiología de la actividad física y del deporte*. Madrid: Interamericana/McGraw-Hill, pp. 237-278.

RODRÍGUEZ, F.A., GUSI, N., NÀCHER, S., NOGUÉS, J., VALENZUELA, A. (1994) *Batería de valoración de la condición física relacionada con la salud en adultos AFISAL-INEFC: Manual de aplicación*

(versión 1.0). Barcelona: Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya (publicación interna).

RODRÍGUEZ, F.A., GUSI, N., VALENZUELA, A., NÀCHER, S., NOGUÉS, J., MARINA, M. (1995a) *Batería AFISAL-INEFC de valoración de la condición física relacionada con la salud en adultos*. Libro de Ponencias, II Congreso de las Ciencias del Deporte, la Educación Física y la Recreación. Lleida: INEFC Lleida, Universitat de Lleida, pp.

– (1995b) *Valoración de la condición física relacionada con la salud en adultos: antecedentes, criterios y selección de pruebas*. Abstract. VIII Congreso Europeo de Medicina del Deporte. VI Congreso Nacional de FEMEDE. Granada: FEMEDE, p. 353.

– (1995c) *Valoración de la condición física relacionada con la salud en adultos: la batería AFISAC*. Abstract. VIII Congreso Europeo de Medicina del Deporte. VI Congreso Nacional de FEMEDE. Granada: FEMEDE, p. 352.

– (1995d) *Ejercicio y salud*. Colección Salud y Calidad de Vida. Barcelona: Círculo de Lectores/Galaxia Gutemberg.

RODRÍGUEZ, F.A., GUSI, N., NÀCHER, S., VALENZUELA, A., MARINA, M., GALLARDO, I. (1996a) *Reliability and feasibility of a health-related fitness test battery for adults: The AFISAL-INEFC test battery*. Abstract. First Annual Congress of the European College of Sport Science. Nice, France: ECSS, pp. 772-773.

RODRÍGUEZ, F.A., GUSI, N., SANCHA, J.A., VALENZUELA, A., NÀCHER, S., MARINA, M. (1996b) "Actividad física, condición física y salud en la población adulta". En Fundació Barcelona Olímpica (ed.), *Estudios de investigación Becados por la Fundación Barcelona Olímpica 1994*. Barcelona: Fundació Barcelona Olímpica.

RODRÍGUEZ, F.A., SANCHA, J.A., VALLS, C. (1996c) *Exercici i salut*. Col·lecció Salut i Qualitat de Vida. Barcelona: Edicions Proa.

SARGENT, D. (1921) "The physical test of a man". *Amer. Phys. Educ. Rev.* 26(4): 188-194.

SHEPHARD, R, MONTELPARE, W., PLYLEY, M., MCCRAKEN, D., GOODE, R. (1991) "Handgrip dynamometry, cybex measurements and lean mass as makers of the ageing of muscle function". *Br. J. Sports Med.* 25(4): 204-208.

SIMRI, V. (1974) "Assessment procedures for human performance". En LARSSON, L.A. (Ed.), *Fitness, health, and work capacity: International standars for assessment*. New York: MacMillan Publishers, p. 369.

SIRI, W. (1961) "Body composition from fluid space and density: analysis of methods". En BROZEK, J., HANSCHEL (EDS.), *Techniques for measuring body composition*. Washington, DC: National Academy of Science, National Research Council, pp. 223-224.

SISCOVICK, D., WEISS, N., FLETCHER, R., LASKY, T. (1984) "The incidence of primary cardiac arrest during vigorous exercise". *New Engl. J. Med.*, 311(14): 874-877.

SKINNER, J., OJA, P. (1994) "Laboratory and field tests for assessing health-related" fitness. En BOUCHARD, C., SHEPHARD, R.J., STEPHENS, T., (Eds.), *Physical activity, fitness and health: international proceedings and consensus statement*. Champaign, Illinois: Human Kinetics, pp 160-179.

SUNI, J., OJA, P., LAUKKANEN, R., MIILUNPALO, S., PASANEN, M., VUORI, I., VARTIAINEN, T-M., BÖS, K. (1996) "Health-related fitness test battery for adults: aspects of reliability". *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, 77: 399-405.

THOMAS, S., READING, J., SHEPHARD, R.J. (1992) "Revision of the Physical Activity Readiness Questionnaire (PAR-Q)". *Can. J. Spt. Sci.*, 17(4): 338-345.

VIITASALO, J., VILJANEN, T., KUJALA, U. (1989) "Evaluation of vertical jumping tests". The XII International Congress of Biomechanics, Los Angeles, USA. California, USA: UCLA, Department of Kinesiology.

VILJANEN, T., VIITASALO, J. , KUJALA, U. (1991) "Strength characteristics of a healthy urban adult population". *Eur. J. Appl. Physiol.*, 63: 43-47.

WELLS, K., DILLON, E. (1952) "The sit and reach -a test of back and leg fllexibility". *Res. Q. Exerc. Sport.*, 23: 115-118.

ANEXO 1.
Formulario de consentimiento informado (muestra)

FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nombre y Apellidos: ..... DNI: .....

Teléfono: .....

BATERÍA DE CONDICIÓN FÍSICA AFISAL-INEFC

Objetivos
Acepto participar voluntariamente realizando las pruebas de la batería de condición física saludable AFISAL-INEFC, que mide de forma sencilla los principales componentes y factores de la condición física saludable.

Procedimientos
La batería consiste en 8 pruebas a realizar en el siguiente orden:

1. Cuestionario de salud (C-AAF)
2. Medición de la composición corporal (mediciones corporales)
3. Fuerza máxima de prensión
4. Equilibrio estático monopodal sin visión
5. Fuerza-resistencia abdominal
6. Flexibilidad del tronco
7. Fuerza explosiva del tren inferior (salto vertical)
8. Prueba submáxima de predicción del consumo máximo de oxígeno (caminar 2 km)

El día en que sea citado para la aplicación de la batería, que tiene una duración aproximada de 30 minutos, acudiré con ropa cómoda y calzado deportivo.

Inconvenientes
A pesar de que las pruebas han sido elegidas y diseñadas especialmente para adultos y tratando de minimizar el riesgo de lesión, éste no puede eliminarse totalmente. También es posible que durante los siguientes días tenga algunas molestias musculares (agujetas) si no estoy habituado a realizar actividad física regularmente, aunque desaparecerán en pocos días. Si no fuera así, informaré al equipo de investigación para que atienda mi caso.

Uso confidencial
Todos los datos obtenidos de esta batería son totalmente *confidenciales* y serán analizados anónimamente. Sólo yo y el equipo investigador tendrá acceso a los mismos y estarán protegidos contra cualquier uso indebido.

Consentimiento libre con conocimiento de causa
En todo momento soy libre de dejar de realizar alguna de las pruebas si lo creo conveniente. No obstante, sería aconsejable que pudiera realizarlas todas, ya que de esta manera obtendría la máxima información sobre mi condición física.

A pesar de que mi participación en la batería de condición física está sujeta a los resultados del cuestionario de aptitud para la actividad física (C-AAF), reconozco que participo bajo mi propia responsabilidad.

Soy consciente de la información incluida en este formulario, comprendo los procedimientos y consiento libremente en realizar la batería de condición física.

....., a ..... de .....de ..... Firma:

ANEXO 2.
Hoja de registro de resultados (hoja 1)

BATERÍA AFISAL-INEFC
Hoja de registro de datos

N.º ☐ ☐☐☐

Nombre: ..... Apellido 1: ..... Apellido 2: .....

Fecha prueba: ..... Fecha nacimiento: .....

FUERZA DE PRESIÓN BIMANUAL (kg)

mano Derecha 1ª ☐☐ — *máx. derecha* ☐☐
2ª ☐☐

mano Izquierda 1ª ☐☐ — *máx. izquierda* ☐☐
2ª ☐☐

derecha + izquierda ☐☐☐

EQUILIBRIO

número de intentos en 1 minuto ☐☐

FUERZA-RESISTENCIA ABDOMINAL

número de encorvadas ☐☐

claudicación por ☐
1. Abdominales *4. Pectorales*
2. Cervicales *5. Espalda*
3. Lumbares *6. Otras*

FLEXIBILIDAD

flexión del tronco (cm) *1ª* ☐☐,☐ — *distancia máx.* ☐☐,☐
2ª ☐☐,☐

FUERZA EXPLOSIVA DEL TREN INFERIOR

	altura final	*altura inicial*	*desplazamiento vertical (cm)*	*altura máx.*
1ª	☐☐		☐☐	
2ª	☐☐	☐☐	☐☐	☐☐
3ª	☐☐		☐☐	

RESISTENCIA CARDIORESPIRATORIA

tiempo 2 km *min.* ☐☐ *seg.* ☐☐ — *segundos* ☐☐☐☐

frecuencia cardíaca (p/min) ☐☐☐

VO_2max (ml/kg·min) ☐☐,☐☐

ANEXO 2.
Hoja de registro de resultados (hoja 2)

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

talla (cm) _____ □□□,□

peso (cm) _____ □□□,□

perímetro cintura (cm) _____ □□□,□

perímetro caderas (cm) _____ □□□,□

IMC □□,□

ICC □,□□

pliegues para hombres (mm)				
	1ª	*2ª*	*3ª*	*med.*
pectoral				
abdominal				
ant. muslo				

Sumatorio de pliegues (mm) □□□,□

pliegues para mujeres (mm)				
	1ª	*2ª*	*3ª*	*med.*
tricipital				
iliocrestal				
ant. muslo				

Porcentaje de grasa (% PG) □□,□

* Jackson y Pollock 1978 (H)
* Jackson et al. 1980 (M)

ANEXO 3.
Cuestionario de Aptitud para la Actividad Física (C-AAF)

Cuestionario de Aptitud para la Actividad Física (C-AAF)*

Cuestionario autoadministrado para adultos (15 a 69 años)

➔El C-AAF y Usted

El C-AAF ha sido concebido para ayudarle a ayudarse a si mismo. El ejercicio físico regular se asocia a muchos beneficios para la salud. Si tiene la intención de aumentar su nivel de actividad física habitual, un primer paso prudente es cumplimentar el C-AAF.

Para la mayoría de la gente la actividad física no presenta ningún problema o riesgo en especial. El C-AAF ha sido concebido para descubrir aquellos pocos individuos para los que la actividad física puede ser inapropiada o aquellos que necesitan consejo médico en relación con el tipo de actividad más adecuada en su caso.

El sentido común es la mejor guía para responder a estas pocas preguntas. **Por favor, léalas cuidadosamente y marque con una X el cuadro correspondiente a aquellas preguntas que sean ciertas en su caso (Sí = ☒).**

Sí	
☐	1. ¿Le ha dicho alguna vez un médico que tiene una enfermedad del corazón y le ha recomendado realizar actividad física solamente con supervisión médica?
☐	2. ¿Nota dolor en el pecho cuando realiza alguna actividad física?
☐	3. ¿Ha notado dolor en el pecho en reposo durante el último mes?
☐	4. ¿Ha perdido la conciencia o el equilibrio después de notar sensación de mareo?
☐	5. ¿Tiene algún problema en los huesos o en las articulaciones que podría empeorar a causa de la actividad física que se propone realizar?
☐	6. ¿Le ha prescrito su médico medicación para la presión arterial o para algún problema del corazón (por ejemplo diuréticos)?
☐	7. ¿Está al corriente, ya sea por propia experiencia o por indicación de un médico, de cualquier otra razón que le impida hacer ejercicio sin supervisión médica?

➔Si ha contestado Sí a una o más preguntas:

ANTES de aumentar su nivel de actividad física o de realizar una prueba para valorar su nivel de condición física, consulte a su médico por teléfono o personalmente (si no la he hecho ya recientemente). Indíquele qué preguntas de este cuestionario ha contestado con un Sí o enséñele una copia del mismo.

↓

Programas de actividad física

DESPUES de una revisión médica, pida consejo a su médico en relación con su aptitud para realizar:

- Actividad física sin restricciones. Probablemente será aconsejable que aumente su nivel de actividad progresivamente.
- Actividad física restringida o bajo supervisión adecuada a sus necesidades específicas (al menos al empezar la actividad). Infórmese de los programas o servicios especiales a su alcance.

➔Si ha contestado No a todas las preguntas:

Si ha contestado el C-AAF a conciencia, puede estar razonablemente seguro de poder realizar actualmente:

- UN PROGRAMA GRADUAL DE EJERCICIO. El incremento gradual de los ejercicios adecuados favorece la mejora de la condición física, minimizando o eliminando las sensaciones incómodas o desagradables.
- UNA PRUEBA DE ESFUERZO. Si lo desea, puede realizar pruebas simples de valoración de la condición física u otras más complejas (como una prueba de esfuerzo máxima).

↓

Posponerlo

Si padece alguna afección temporal benigna, como por ejemplo un resfriado o fiebre, o no se siente bien en este momento, es aconsejable que postponga la actividad física que se propone realizar.

Notas

1. Este cuestionario sólo es aplicable en personas entre 15 y 69 años de edad.
2. Si está embarazada, antes de hacer ejercicio le sugerimos que consulte a su médico.
3. Si se produce algún cambio en su estado en relación con las preguntas anteriores, le rogamos que informe inmediatamente al profesional responsable de su programa de actividad.

* Realizado por el Departamento de Salud de Columbia Británica (Canadá). Concebido y analizado por el "Multidisciplinary Advisory Board on Exercise (MABE)". Animamos a la traducción, reproducción y uso del C-AAF (PAR-Q) en su totalidad. Las modificaciones deberían ser autorizadas por escrito. Este cuestionario no debe ser utilizado con finalidades publicitarias para captar público.

Fuente: Informe de validación del C-AAF ("PAR-Q Validation Report"). Departamento de Salud de Columbia Británica, junio 1975.

Versión revisada (rPAR-Q): Thomas S., Reading J., Shephard R.J., Can. J. Spt. Sci., 17(4):338-345, 1992.

Versión catalana/castellana: Rodríguez F.A. Apunts Medicina de l'Esport, vol. XXXI, 122:301-310, 1994; Archivos de Medicina del Deporte, vol. XIII, 51:63-68, 1996.

ANEXO 4.
Fórmulas de cálculo

Composición corporal

- Índice de Masa Corporal (IMC)

  $IMC = peso/(talla)^2$
  (expresado en kg/m^2)

- Índice Cintura-Caderas (ICC)

  $ICC = perímetro\ de\ cintura/perímetro\ glúteo$

- Densidad corporal (DC)

Para hombres (Jackson y Pollock 1978):

$$DC = 1.109380 - 0.0008267\ (\Sigma PC) + 0.0000016\ (\Sigma PC)^2 - 0.0002574\ (edad)$$

Donde Σ PC = sumatorio pliegues cutáneos (pectoral + abdominal + anterior del muslo)

Para mujeres (Jackson, Pollock y Ward 1980):

$$DC = 1.0994921 - 0.0009929\ (\Sigma PC) + 0.0000023\ (\Sigma PC)^2 - 0.0001392\ (edad)$$

Donde Σ PC = sumatorio pliegues cutáneos (tricipital + iliocrestal + anterior del muslo)

- Porcentaje de grasa estimado (Siri 1956)

  $PG\% = (495/DC) - 450$

Prueba submáxima de predicción del VO_2max (caminar 2 km)

(Oja et al. 1991)

Para hombres:

$$VO_2max\ (estimado) = 184{,}9 - 4{,}65\ (tiempo) - 0{,}22\ (FC) - 0{,}26\ (edad) - 1{,}05\ (IMC)$$

Para mujeres:

$$VO_2max\ (estimado) = 116{,}2 - 2{,}98\ (tiempo) - 0{,}11\ (FC) - 0{,}14\ (edad) - 0{,}39\ (IMC)$$

Donde:

VO_2max = consumo máximo de oxígeno (expresado en $ml \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$)

tiempo = tiempo empleado en caminar 2 kilómetros (en minutos)

FC = frecuencia cardíaca al final de la prueba (pulsaciones/min)

edad = edad del sujeto (años)

IMC = índice de masa corporal ($kg \cdot m^{-2}$).

LA PUNTUACIÓN DE LA GIMNASIA RÍTMICA DEPORTIVA

Mª Luz Palomero Ródenas

Doctora en Ciencias de la Educación.
Profesora de Gimnasia Rítmica del INEFC-Barcelona.
Juez Internacional de Gimnasia Rítmica.

Palabras clave:
gimnasia rítmica deportiva,
juicio, reglamento.

Resumen

La Gimnasia Rítmica Deportiva ha experimentado una constante y espectacular evolución de su técnica a lo largo de los años, en cambio no se han desarrollado de la misma forma sus reglas y el sistema de valoración de sus ejercicios, razón por la cual el código de puntuación de Gimnasia Rítmica Deportiva no alcanza a discriminar suficientemente las puntuaciones asignadas a las gimnastas en las competiciones.
Basándonos en el código de puntuación y su evolución, en los resultados de los diferentes campeonatos del mundo, las valoraciones de las jueces y las encuestas realizadas a entrenadoras y jueces, hemos tratado de aproximarnos a las necesidades y carencias mas evidentes del Código de Gimnasia Rítmica Deportiva analizando aquellos factores que de alguna manera están implicados en este desajuste.
Los diversos estudios realizados sobre las partes mas relevantes del Código nos han permitido reestructurar aquellos aspectos que inciden mas directamente en las puntuaciones, así como su sistema de evaluación.
Estos estudios y su aplicación práctica nos han demostrado que sí que sería posible hacer más viable y objetiva la puntuación de los ejercicios gimnásticos, como lo demuestran las conclusiones que sobre esta investigación les mostramos aquí.

Abstract

Rhythmic Sporting Gymnastics has undergone a constant and spectacular evolution in its technique over the years, but on the other hand its rules and system of assessment have not developed in the same way; motive for which the scoring Code of Rhythmic Sporting Gymnastics does not discriminate sufficiently in scorings assigned to gymnasts in competitions.
Basing ourselves on the scoring Code and its evolution, on the results of the different world championship, on the assessments of judges and inquiries made to trainers and judges, we have tried to get near the necessities and shortages most evident in Rhythmic Sporting Gymnastics Code analysing those factors which in some way are implicated in this imbalance.
The various studies undertaken on the more relevant parts of the Code has allowed us to restructure those aspects that influence most directly in scoring, as well as its system of evaluation.
Those studies and their practical application has shown us that it would be possible to make the scoring of gymnastics exercises more viable and objective, as demonstrated by the conclusions of this investigation given here.

Introducción

La Gimnasia Rítmica Deportiva (GRD), deporte olímpico desde el año 1980, es una actividad física que se mueve entre dimensiones deportivas y estéticas. Quizá por este motivo su práctica ha ido aumentando en los últimos años, tanto en el ámbito recreativo con una gran demanda social, como en el campo escolar, así como en los clubs. Este aumento se ha manifestado a nivel federativo, con un promedio anual de 3.000 licencias federativas en nuestro país.

Este auge se ha traducido en un incremento de gimnastas que participan en competiciones de alto nivel, con una constante y espectacular evolución de su técnica. En cambio, no se ha desarrollado, acorde con el deporte, la forma de valoración de sus ejercicios, que sigue siendo muy similar a la adoptada en sus inicios y por lo tanto no alcanza a discriminar suficientemente los logros alcanzados en esta disciplina, circunstancia que inevitablemente afecta a los resultados.

En las competiciones actuales y debido a la estructura del vigente código de puntuación no se reflejan claramente las diferencias técnicas entre las gimnastas participantes, es decir, las puntuaciones son siempre muy similares, diferenciándose entre sí solamente por décimas o incluso centésimas. De ello resulta, con demasiada frecuencia, que las clasificaciones no se corresponden con la realidad. Así, el minucioso trabajo de entrenamiento, necesario para la consecución de una pequeña mejora técnica y, el gran esfuerzo que realiza una gimnasta junto a su equipo de entrenadores queda, muy frecuentemente, absorbido injustamente por la globalidad de las notas.

Por esta razón sería necesario replantear los criterios de evaluación, con el fin de mantener una correlación más exacta entre el nivel técnico de las gimnastas y las reglas que rigen los códigos de puntuación. Es obvio que su actualización influirá de modo notable en los resultados deportivos y en la evolución del propio deporte.

El código de puntuación

Todas las reglas y normativas que rigen la Gimnasia Rítmica Deportiva están recogidas en el Código Internacional de puntuación de Gimnasia Rítmica Deportiva.

A pesar de que la Federación Internacional de Gimnasia revisa el texto del Código cada cuatro años, no se observa, hasta ahora, ningún trabajo riguroso al respecto. Solo correcciones superficiales. Esta circunstancia unida a las continuas modificaciones que se han ido sucediendo, son la causa de que cada nueva edición sea más voluminosa, con las consiguientes dificultades de aplicación. Su evolución podría resumirse esquemáticamente en:

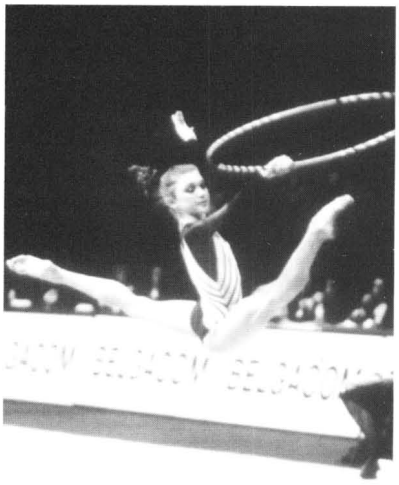
Estructura similar en el contenido, incremento en el volumen de la información, aumento general de penalizaciones, desigualdad de estructura entre los distintos apartados y jurados muy numerosos.

Asimismo el sistema de puntuación se mantiene igual a lo largo de la evolución de los códigos. En su aplicación, se utiliza el sistema de penalización, es decir la deducción de puntos en vez de la adición. Las valoraciones de los ejercicios siempre aparecen muy globales, sin asignar puntuaciones concretas a los items que las componen.

En la Gimnasia Rítmica Deportiva no se dispone de un sistema automático de medida, de modo que sus ejercicios son evaluados por jueces. El alto grado de atención que requiere el valorar y procesar un elevado número de datos y aplicar las exigencias del Código en tan reducido espacio de tiempo (breves segundos), hace que a menudo en el desempeño de su labor se planteen una serie de dificultades relacionadas con la objetividad de sus decisiones.

A pesar de que la puntuación atribuida no proviene de un juez único, sino de la media de las notas otorgadas por todos los miembros del Jurado, no siempre se consigue que gimnastas, entrenadores y público estén de acuerdo al unísono y por tanto satisfechos de los resultados.

A este respecto, autores como Ivanova 1982, Smolevskij 1982, Féraud 1983,



Larissa Lukyanenko.

Lebedeva y Karavaev 1987 y otros coinciden en señalar que se debe conseguir un método más objetivo para valorar la alta competición de Gimnasia Rítmica Deportiva, pues se adolece, en general, de una falta significativa de datos sobre los procedimientos de evaluación. Una de las dificultades más significativas en la puntuación, resultan de las informaciones excesivas que la juez debe rápidamente sintetizar y transformar en puntos; tal como dice Smolevskij (1982), prácticamente las jueces son capaces de resolver sus problemas gracias a su experiencia y a sus conocimientos sobre la gimnasia.

Otros aspectos evidentes son la falta de discriminación entre las gimnastas dado que en la actualidad no se aprecia en su justo valor las mejores actuaciones y, tal como afirman Damlov y Titov (1980),(1) se da poca importancia a la valoración de las dificultades en los ejercicios; también se ha registrado la tendencia a aumentar excesivamente las puntuaciones de las gimnastas.

Todos sabemos que la evaluación y por lo tanto las puntuaciones de los jueces

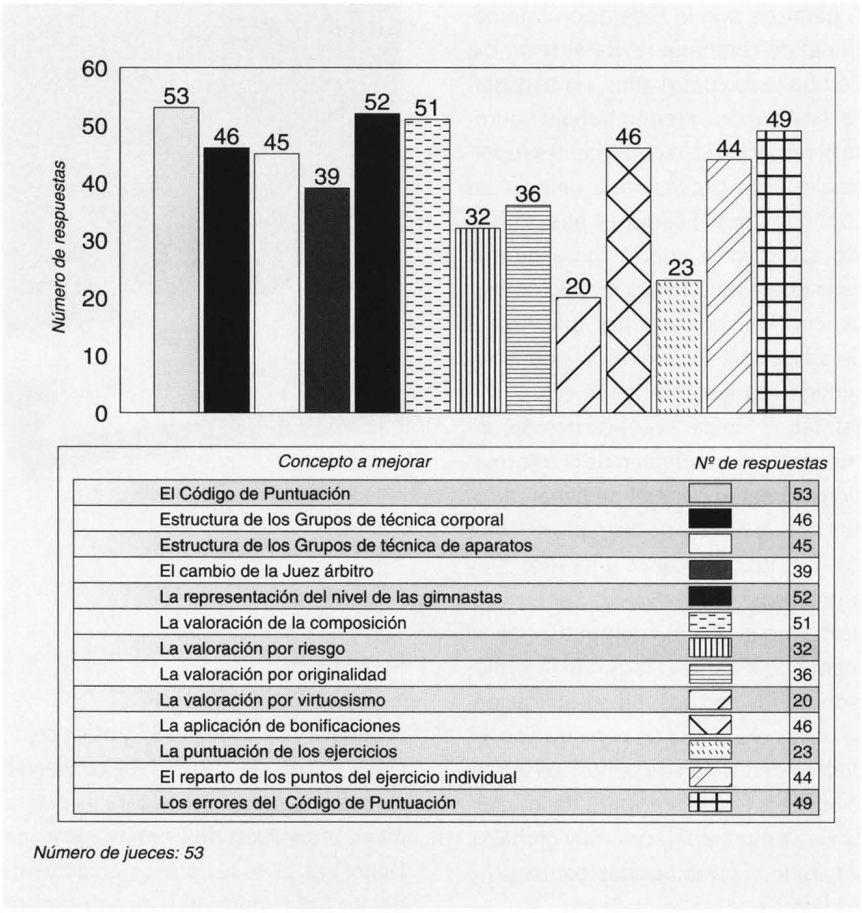


Figura 1. Resultados de la encuesta.

carecen de técnicas y procedimientos infalibles. El juicio deportivo es complejo, por esa razón no se libra de los errores de cualquier sistema de evaluación.

Citaremos solo a modo de ejemplo, algunas de las variables relacionadas con los errores sistemáticos que pueden influir en cualquier sistema de evaluación y por tanto también en las puntuaciones de Gimnasia Rítmica Deportiva como son: el contexto personal del deportista y el efecto de contraste, el conocimiento de los resultados obtenidos anteriormente, la procedencia del deportista, el orden de actuación, las características personales del evaluador y el contexto socio-político, entre otros; tampoco podemos dejar de lado los agentes externos como pueden ser, el público, la ubicación del juez o el mismo ambiente de la competición, aspectos todos ellos que sin duda pueden dificultar la tarea del juez.

Según datos de una encuesta realizada a 53 entrenadoras y jueces en activo de este deporte (figura 1), se puede decir que respecto a las partes fundamentales del Código de puntuación la totalidad de las encuestadas no están conformes y proponen, en un 47,16%, una reestructuración de muchos de sus aspectos y, una gran mayoría (52,83%) una modificación total de su contenido.

Las variaciones afectarían a los siguientes puntos y en el siguiente orden de preferencia, tal como les mostramos en la figura 1.

Análisis de la evolución y resultados de los campeonatos del mundo

El campeonato del mundo representa, sin lugar a dudas, la competición cumbre para muchos deportes dado que allí se confronta la élite mundial de la disciplina considerada.

Institucionalmente los campeonatos del mundo de Gimnasia Rítmica Deportiva se remontan al año 1963 teniendo, desde entonces, una periodicidad bianual.

El aumento de participantes ha sido constante, a pesar de algunas fluctuaciones, hasta llegar al Mundial de Bruselas celebrado en 1992, en donde la organización redujo el número de gimnastas participantes, limitándolo a 36 (figura 2).

El estudio de los datos numéricos resultantes de los campeonatos del mundo, reflejados en las actas oficiales de resultados de las competiciones de la Federación Internacional de Gimnasia, nos parece una información indispensable para tener una visión global de la evolución de la disciplina y son los que nos han servido de base para nuestro análisis.

Como característica más destacable en las dos modalidades, tanto individual como en conjuntos, puede señalarse el aumento constante de las notas medias obtenidas en las competiciones.

En la evolución de los resultados en los ejercicios individuales se podrían destacar cuatro períodos:

El primero de 1963 a 1969, caracterizado por la homogeneidad relativa del nivel de las participantes y donde más del 60% de las gimnastas sobrepasa el 85% de la nota correspondiente a la máxima puntuación (cuadro1).

El segundo de 1971 a 1975, donde debido a la aparición de países nuevos que debutan en la competición internacional, se produce una diferencia de niveles, que lleva a una dispersión mucho más grande en las puntuaciones y

un bajada de las notas medias (cuadro 2).

El tercero de 1977 a 1983, en el cual se estabiliza el número de las participantes y se observa salvo ligeras oscilaciones, un aumento de las notas medias, la gran mayoría de las participantes superan el 8,50 de nota media (sobre 10) (cuadro 3).

Por último, el cuarto período de 1985 a 1992, en el que el número de participantes sigue siendo elevado (salvo en 1992), la incesante subida de las notas tiene su punto más álgido en el año 1985, para después ir descendiendo paulatinamente en cada mundial hasta 1992, a pesar de mantenerse las puntuaciones muy elevadas y superar la casi totalidad de las participantes el 8,50 de nota media (cuadro 4).

En la clasificación general de las gimnastas, resultado de la suma de los 4 ejercicios realizados en la competición, se puede observar como, en el transcurso de los diferentes campeonatos del mundo, y salvo algunas oscilaciones, las puntuaciones han ido tendiendo al alza y la dispersión de las mismas en torno a la media se ha ido reduciendo de forma paulatina llegando a una mayor concentración en los mundiales de 1983 y 1985.

En la siguiente representación gráfica (figura 3) realizada a partir del segundo campeonato mundial, celebrado en 1965, en donde ya existían 4 ejercicios en el programa de competición, se puede observar la evolución de las puntuaciones y la reducción en torno a la media.

En el análisis realizado sobre las puntuaciones oficiales en los ejercicios de conjunto, a partir del año 1967, fecha en la que se incorporó esta modalidad gimnástica, se observa la misma tendencia que en los ejercicios individuales y, salvo ligeras oscilaciones, la subida paulatina de las notas también es notable.

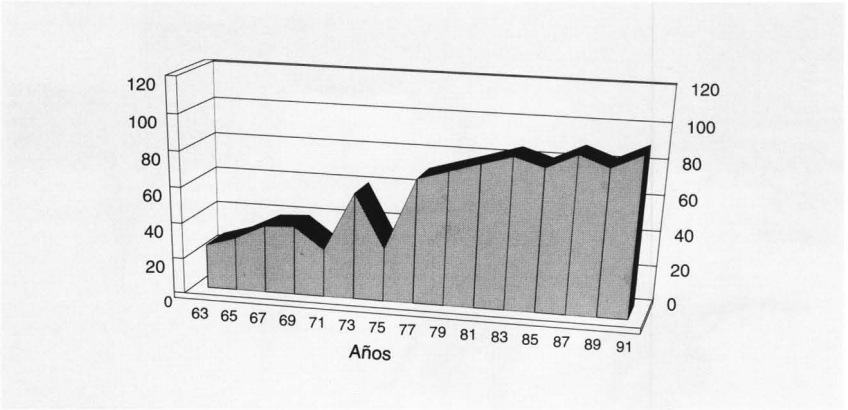


Figura 2. Mundiales individuales. Niveles de participación

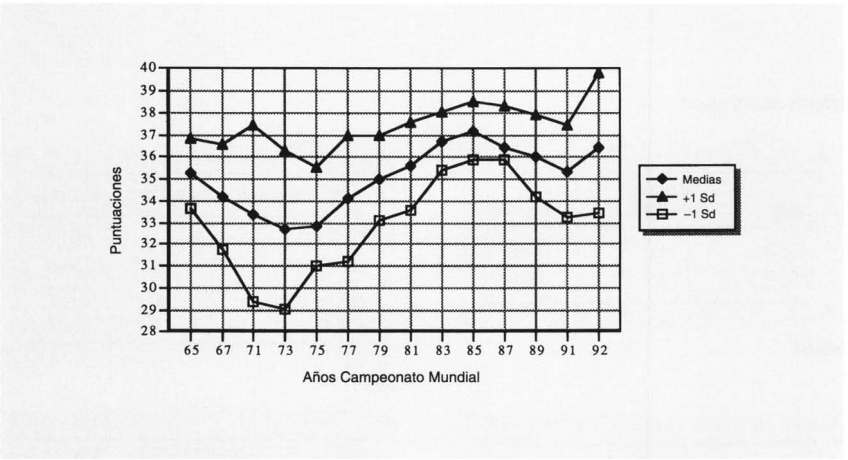


Figura 3. Puntuaciones de los Campeonatos del Mundo. Medias y desviaciones

AÑO	PARTICIPANTES	% > 8,5 p.
1963	28	92,85
1965	32	75,00
1967	39	56,41
1969	44	61,36

Cuadro 1.

AÑO	PARTICIPANTES	% > 8,5 p.
1971	38	21,00
1973	63	35,00
1975	37	43,00

Cuadro 2.

AÑO	PARTICIPANTES	% > 8,5 p.
1977	73	52,30
1979	79	72,14
1981	85	87,05
1983	92	97,82

Cuadro 3.

AÑO	PARTICIPANTES	% > 8,5 p.
1985	93	99.00
1987	102	97,90
1989	95	97,85
1991	100	85,30
1992	36	100,00

Cuadro 4.



Equipo de conjunto español.

AÑO	EQUIPOS PARTICIPANTES	% > 17 p.
1967	11	81,81
1969	15	60,60

Cuadro 5.

AÑO	EQUIPOS PARTICIPANTES	% > 17 p.
1971	9	30,00
1973	18	44,00
1975	11	27,00

Cuadro 6.

AÑO	EQUIPOS PARTICIPANTES	% > 17 p.
1977	21	60,00
1979	22	59,09
1981	21	90,47
1983	21	90,47

Cuadro 7.

AÑO	EQUIPOS PARTICIPANTES	% > 17 p.
1985	21	100
1987	20	100
1989	21	100
1991	18	100
1992	21	100

Cuadro 8.

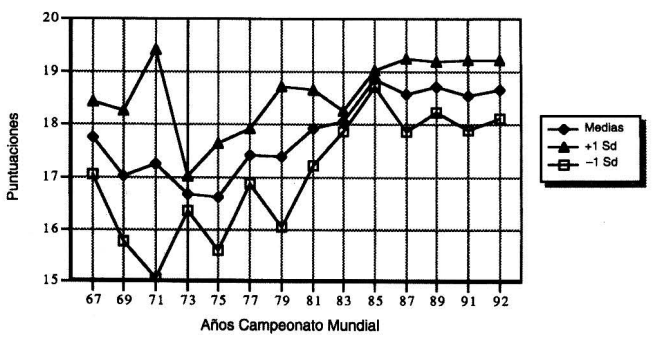


Figura 4. Puntuaciones de los Campeonatos del Mundo. Medias y desviaciones

Se podrían destacar también cuatro períodos en la evolución de los resultados:

El primero de 1967 a 1969, caracterizado por una relativa homogeneidad en el nivel de los equipos participantes, donde más del 60% de los conjuntos obtienen una nota media superior a 17 puntos (sobre 20) por ejercicio, es decir, que sobrepasan el 85% de la nota correspondiente a la máxima puntuación (cuadro 5).

El segundo período de 1971 a 1975, donde tal como sucedía en los ejercicios individuales y debido a la aparición de nuevos países, debutantes en la competición internacional, se produce una diferencia de niveles que resulta en una dispersión mas grande en las puntuaciones y una bajada de las notas medias (cuadro 6).

El tercero de 1977 a 1983, en el que se observa, salvo alguna ligera oscilación, un aumento constante de las notas medias de las competiciones, la gran mayoría de los equipos superan los 17 puntos de nota media (cuadro 7).

El cuarto período de 1985 a 1992, se caracteriza por la gran subida de las notas y en donde la totalidad de los equipos participantes supera los 17 puntos de nota media (cuadro 8).

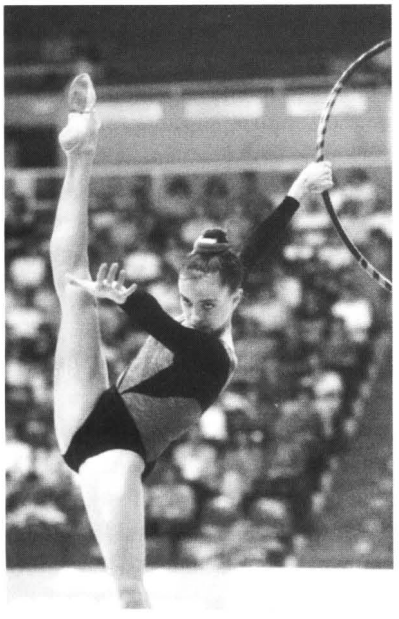
En la clasificación general de conjuntos (figura 4), a partir de sus inicios en el año 1967, podemos observar como a pesar de las fluctuaciones que se producen en determinadas competiciones, las puntuaciones generales tienen una tendencia progresiva al alza. Esta subida de las notas se hace evidente a partir del año 1977 y alcanza el punto más álgido en el mundial de 1985, descendiendo ligeramente en los mundiales siguientes, aunque manteniéndose una media notablemente alta en el año 1992, de 18,65 puntos sobre 20,00, nota máxima que se puede obtener por ejercicio

Estudio sobre una nueva estructuración del código de puntuación y su sistema de evaluación

Como se ha expuesto anteriormente se hace necesario un replanteamiento de la estructura del Código de Puntuación de Gimnasia Rítmica Deportiva, así como de sus sistema de evaluación.

Desde la aparición de la Gimnasia Rítmica Deportiva como deporte de competición, se ha estado intentando elaborar un código de puntuación que permita valorar dicha disciplina de la forma más objetiva posible. La gimnasia es un deporte en continua expansión y por lo tanto el Código de puntuación, en la medida de lo posible, debe prever y anticiparse a esa evolución.

Como dice Smolevskij (1982:33) "es necesario introducir criterios más precisos de evaluación y aplicar un método más simple con el fin de obtener una objetividad de juicio dentro de la gimnasia".



Carolina Pascual.

Actualmente sucede que, el escaso intervalo de puntuaciones, al que se ven restringidas las jueces, provoca que la evaluación de la calidad de la gimnasta se vea perjudicada por el más mínimo fallo que ejecute en el ejercicio, quedando clasificada por debajo de otras gimnastas con niveles técnicos inferiores.

En nuestra investigación se ha tratado de reestructurar aquellos aspectos de código que inciden más directamente en las puntuaciones de los ejercicios, como puede ser: la valoración de la composición y la ejecución de los ejercicios, la estructura y valoración de los grupos de elementos y dificultades, las penalizaciones, la distribución de los puntos y la composición del Jurado. El estudio de base se realizó sobre el Código de puntuación de G.R.D. de 1989 y posteriormente se actualizó con la edición del Código de 1993.

Estos estudios nos han demostrado que si que sería posible el hacer mas viable y objetiva la puntuación de los ejercicios gimnásticos.

Destacamos una síntesis de todos ellos:

En la actualidad los *jurados* de Gimnasia Rítmica Deportiva son muy numerosos y en el procedimiento de obtención de la nota se desechan muchas de las puntuaciones otorgadas por las jueces a fin de obtener la puntuación media de las dos notas centrales.

Se realizó un estudio con el objetivo de comparar un sistema alternativo al actual, en donde se tenían en cuenta todas las notas emitidas por el jurado, a fin de comprobar que resultados se producirían y hasta que punto habría variaciones en las puntuaciones, o si se alterarían las clasificaciones. Los resultados mas relevantes fueron:

Se producen diferencias mínimas entre los dos sistemas de puntuación, pues sólo centésimas separan las dos puntuaciones.

Con la aplicación del procedimiento alternativo, bajan las notas ligeramente, se producen menos empates y hay una ligera variación a favor de una mayor diferencia entre las puntuaciones.

Las variaciones en las clasificaciones generales, no son significativas pues generalmente afectan a los clasificados en puestos medios y bajos.

Las figuras 5 y 6, pertenecientes a dos de las muestras utilizadas nos muestran los resultados del análisis comparativo de los dos sistemas.

Según los datos de este estudio podemos decir que sería posible aprovechar, al máximo, todas las notas emitidas por las jueces, por lo que sería factible, la reducción de los miembros del Jurado ya que el hecho de aprovechar todas las puntuaciones permitiría hacer una nueva estructuración del mismo. Esta reestructuración estaría fundamentada en una disminución del número de jueces, reparto de tareas, lo que sin duda les facilitaría su labor y en la inclusión nuevamente de la figura de la juez árbitro que sustituiría al numeroso jurado de control.

• *Los elementos corporales* son base indispensable en la formación de las gimnastas y, realizados en coordinación con el manejo de los aparatos, constituyen, para las jueces, criterios de apreciación de los ejercicios y determinan en grado de dificultad. A los actuales grupos fundamentales de: saltos, equilibrios, giros, flexiones y ondas, en nuestro estudio se añade un nuevo grupo, las *preacrobacias*.

Las preacrobacias o variante permitida de las acrobacias se realizan con apoyo en el suelo y con impulso de la pelvis, pero sin que las piernas pasen por la vertical. Es un elemento básico de agilidad y de todas las capacidades físicas

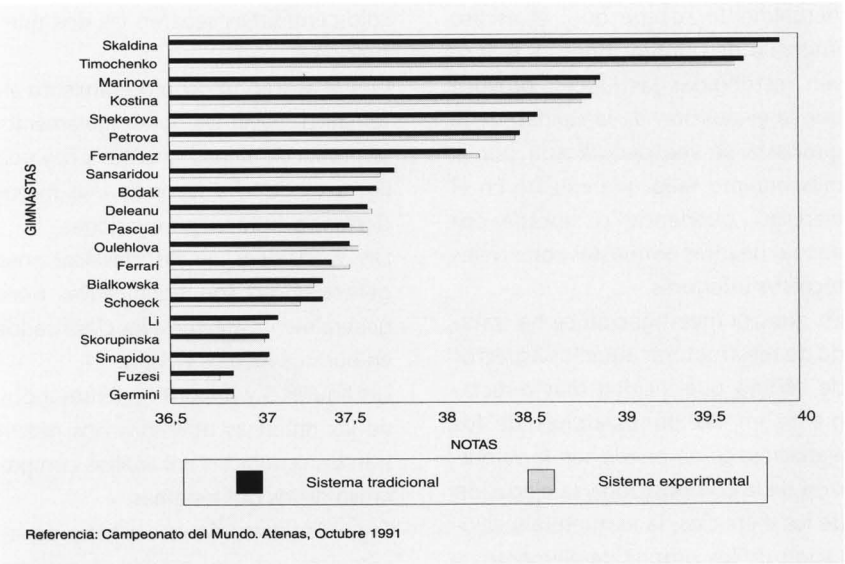


Figura 5. Puntuaciones de individuales.

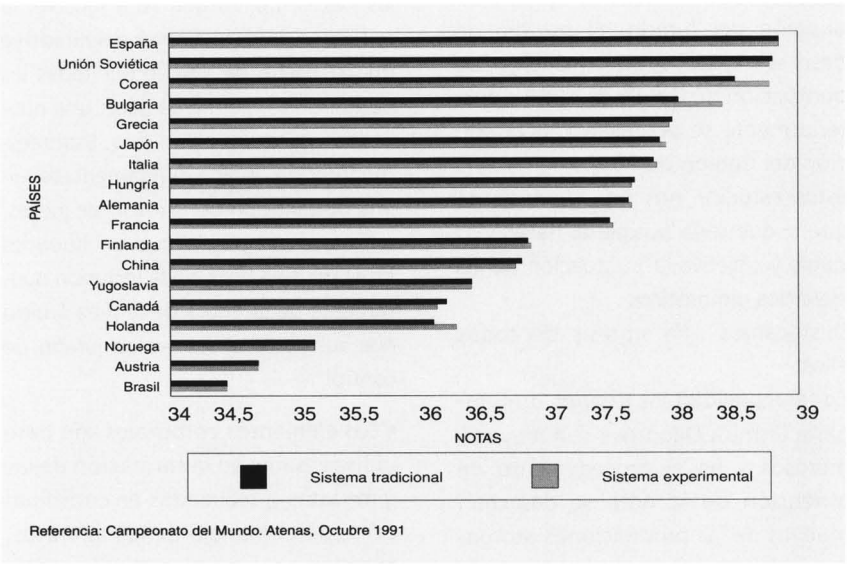


Figura 6. Puntuaciones de conjuntos.

es la única que está limitada por el Código de puntuación.

En todas las edades y niveles se ha constatado que estos elementos son muy utilizados. Su presencia es una constante en los ejercicios y su ejecución gusta tanto a los gimnastas como al público.

Por medio de una encuesta realizada a 64 gimnastas de iniciación se ha comprobado que muestran preferencia por las preacrobacias respecto a otros elementos (el 56% las eligen como primera opción), por el trabajo de agilidad que conllevan.

Asimismo, estos elementos, están representados casi al máximo permitido en todos los ejercicios de competición, tanto nacional como internacional a pesar de que el Código de puntuación no los valora, debe pensarse que si las preacrobacias fuesen valoradas, su presencia sería mayor. Hay una presencia de 2,5 preacrobacias de media en los ejercicios individuales y de 2,65 en los conjuntos. El 50% de las gimnastas llega al límite de utilización permitido (tres preacrobacias) en los ejercicios individuales, mientras que en los conjuntos llegan al límite el 65%.

Podemos decir que las preacrobacias tienen una reconocida importancia en la gimnasia, por lo tanto, deberían ser incluidas como un grupo más de los elementos corporales.

• En cuanto a la *dificultad* de los ejercicios, hemos podido constatar que a lo largo de la evolución de los códigos, siempre se ha valorado solamente el mínimo de dificultades exigidas por el Reglamento. Actualmente y a pesar de que el Código de 1997 contempla dificultades suplementarias, sigue siendo insuficiente y a nuestro modo de ver, su apreciación es una de las deficiencias que se producen en la valoración de los ejercicios.

La relación de la dificultad del ejercicio con la puntuación final del mismo es escasa o inexistente.

Como se puede apreciar en esta muestra, correspondiente al Mundial de Alicante, 1993, (figura 7) existe poca correlación entre las dificultades y la puntuación finales.

En el aparato mazas, destaca la gimnasta M. Petrova con 8 dificultades y 9,70 puntos de nota, en contraste con A. Zaripova con 18 dificultades y 9,67 puntos. La correlación existente entre las puntuaciones y las dificultades de este aparato es de r = –0,05

En el aparato cinta, destaca la gimnasta M Petrova con 8 dificultades y 9,82 puntos de nota, en contraste con E. Vitrichenko con 13 dificultades y 9,52 puntos. La correlación existente entre las puntuaciones y las dificultades de este aparato es de = –0,303

En la presente muestra correspondiente al Master de Conjunto de Alicante 1993 (figura 8), se observan resultados similares a los ejercicios individuales.

Destaca el conjunto de Japón, en el ejercicio de seis cuerdas, con 8 dificultades y un 9,85 puntos de nota, en contraste con el conjunto de Ucrania, en el mismo ejercicio, que tiene 15 dificultades máximas y un 9,75 de puntuación.

La correlación existente entre las puntuaciones obtenidas y las dificultades existentes es de r = –0,11

A pesar de ser conscientes de que existen otras variables que lógicamente influyen en la puntuación, se puede constatar la poca o ninguna importancia que se le da a este factor, tan definitivo, por otra parte, en muchos deportes.

En la totalidad de nuestro estudio, donde se analizaron 48 ejercicios individuales y 20 de conjunto, las correlaciones existentes entre las puntuaciones obtenidas y las dificultades superiores existentes en los ejercicios es de r = -0,10, para los ejercicios individuales y de r = -0,23, para los ejercicios de conjunto, por lo tanto, no es significativa en ninguna de las dos modalidades. También nos parece interesante indicar que todas las gimnastas estudiadas, tanto individuales como de conjunto, duplican como mínimo en sus ejercicios las dificultades exigidas en el Código de puntuación y, en algunos casos, las triplican y cuadruplican.

Se puede decir que las dificultades no se valoran en su justa medida en el Código de puntuación y, por lo tanto su influencia en la evaluación del ejercicio es escasa.

Asimismo en la distribución de las dificultades del Código, existen a nuestro modo de ver demasiados ejemplos específicos (en detrimento de las generalidades). Por esta razón, la lista de dificultades es muy extensa y muy difícil de memorizar por las jueces. Se producen repeticiones de ejemplos y de criterios e, incluso, incoherencias en el planteamiento de las clasificaciones de estas dificultades.

El objetivo en nuestra codificación de dificultades, es intentar reducirlas y simplificarlas con el fin de ganar en funcionalidad y concreción.

Se ha optado por establecer un criterio general para todos los elementos de dificultad de cada grupo huyendo de esta forma, de los ejemplos que pueden excluir y crear confusiones con otros elementos no incluidos. Así se facilita su catalogación y se da cabida a todos los movimientos de nueva creación.

Los criterios generales mediante los cuales se han confeccionado las tablas de dificultades son los siguientes: simplificación, claridad, reducción y concreción. Así, los 71 elementos de dificultad catalogados en el código oficial,

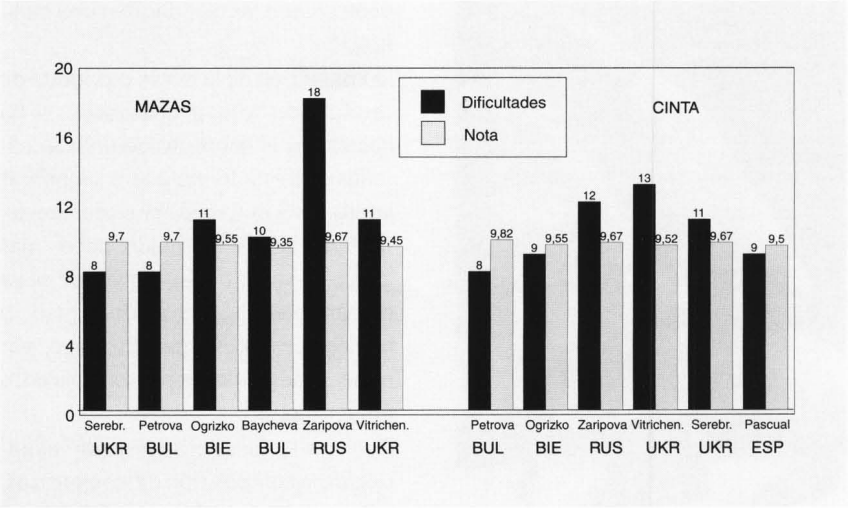


Figura 7. Relación dificultades-nota en los ejercicios individuales.

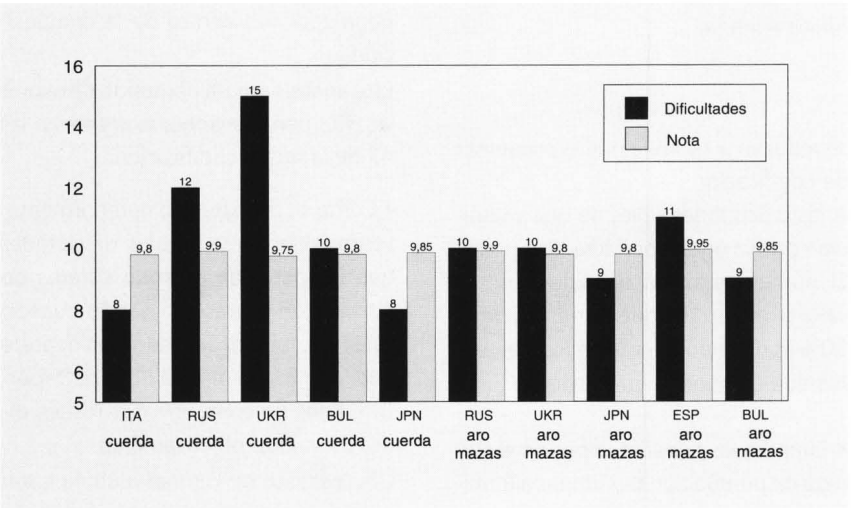
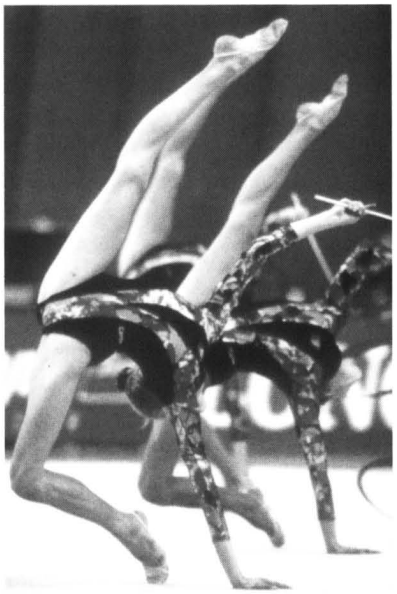


Figura 8. Relación dificultades-nota en los ejercicios de conjunto.



Equipo de conjunto ruso.

se reducen a 18 en la nueva propuesta de codificación.

A las dificultades se les da una valoración propia que dependerá de su nivel. El número máximo de dificultades a valorar es de 15, que corresponde al 50% aproximadamente de los elementos que componen un ejercicio.

• También las *penalizaciones* en el Código de puntuación de Gimnasia Rítmica Deportiva son muy numerosas. Están divididas en los diferentes apartados: su gran número y su dispersión provoca que se produzcan repeticiones e incluso contradicciones. Esto conlleva confusión en las jueces que además deben memorizar un gran número de valores con lo que la probabilidad de equivocarse es alta.

En el apartado de penalizaciones, es donde la idea de concretar, unificar y simplificar los conceptos, debe hacerse más patente a fin de facilitar al máximo la tarea del juez. Es justamente en las penalizaciones donde el juez debe memorizar y después aplicarlas en el punto y de la manera exacta dado que, casi siempre, son las que deciden una clasificación.

La confección de la nueva propuesta de codificación de las penalizaciones se ha basado en el concepto de unificar criterios y de esta forma poder simplificar la larga lista que en la actualidad existe. También se ha intentado hacer más lógico su valor, de tal forma que se va doblando al ir aumentando el grado y no llega a valores altos que luego, por no ser reales, difícilmente son aplicados por los jueces.

Debido a la nueva propuesta de valoración de la composición de los ejercicios, por un método aditivo, en vez de sustrayendo como se realiza actualmente, han desaparecido definitivamente las penalizaciones dentro de la composición.

Este análisis nos ha permitido disminuir las 302 penalizaciones existentes a las 47 de la nueva codificación.

• Como se ha expuesto anteriormente, somos conscientes de las dificultades que la aplicación de todo *sistema de puntuación* representa y más cuando éste tiene que ser aplicado a un deporte que, como la Gimnasia Rítmica Deportiva, tiene un componente artístico difícil de valorar objetivamente.

Los ejercicios de Gimnasia Rítmica son parcial o totalmente originales dado que su composición es libre, aunque esté regida por unas normas. Para su aplicación deben tomarse en cuenta nociones tales como sentido estético, variedad, originalidad, etc., lo que dificulta su valoración.

Los ejercicios de conjunto, además, son pruebas basadas en una interacción cooperativa y, en consecuencia intervienen en ellas multiplicidad de parámetros que vuelven muy problemática la elaboración de un modelo de referencia común.

Esto no quiere decir, de todas maneras, que dejando de lado las pruebas cuyas mejoras pueden medirse con exactitud, todo intento por diferenciar, por comparar los rendimientos, solo puede concretarse en una evaluación global que caracteriza la calificación subjetiva. En nuestra propuesta de valoración y fundamentándonos en el hecho de haber conseguido que muchos aspectos del deporte sean medibles y cuantificables, se podría contribuir, en gran medida, a que la objetividad del sistema sea más elevada; las dificultades, riesgos y originalidades, que son valorados y contabilizados, constituyen el 50% del total de la nota de composición, por lo que sin duda contribuirán a conseguir una evaluación más objetiva.

Para la valoración de la parte artística del ejercicio nos hemos basado en las escalas de evaluación, que tal como dice Maccario (1989:155)... "la elaboración de escalas de evaluación descriptiva apunta a paliar esa falta de concreción y a suprimir el margen de interpretación personal que de ella se desprende".



Olga Gontar.

En nuestro caso, para la confección de la Nueva valoración de los ejercicios de Gimnasia Rítmica Deportiva en su modalidad individual y de conjunto, nos hemos basado en conceptos teóricos de la evaluación, por considerar que debido a su contenido pueden servir de pauta y apoyo científico para el nuevo sistema de puntuación; asimismo, la nueva evaluación, responde a los criterios de calidad, como son validez, fiabilidad, objetividad, poder de discriminación y practicabilidad.

El método de reaplicación de las pruebas, la determinación del grado de correlación, entre las distintas puntuaciones, la potenciación del grado de variación de las escalas y la simplificación del contenido del Código, nos han permitido poder comprobar científicamente los resultados.

En la distribución de los puntos en los ejercicios de la Nueva Codificación se parte de la base de que la composición y la ejecución del ejercicio tienen el mismo valor ya que ambas partes son complementarias (figuras 9 y 10).

La valoración de la composición de los ejercicios vendrá dada de la suma del valor de sus componentes, es decir, la nota que se otorgue, resultará de una suma de puntos correspondientes a los ítems valorados de forma esquemática (resultado también de la nueva estructuración) que da valor a cada apartado de la composición.

Se ha procurado conseguir la máxima igualdad en cuanto a la valoración de todos los componentes de la composición. Todos los items cuantificables como son: las dificultades, los riesgos y la originalidad son valorados por igual.

También las partes de música y movimiento, originalidad y riesgo, tienen idéntica valoración.

Los items con carga mas subjetiva se valoran por medio de las escalas de calificación, concretamente las escalas descriptivas, que son las que se estiman mas recomendables, en mérito a que la descripción del rasgo o característica evita que el observador les asigne un significado personal.

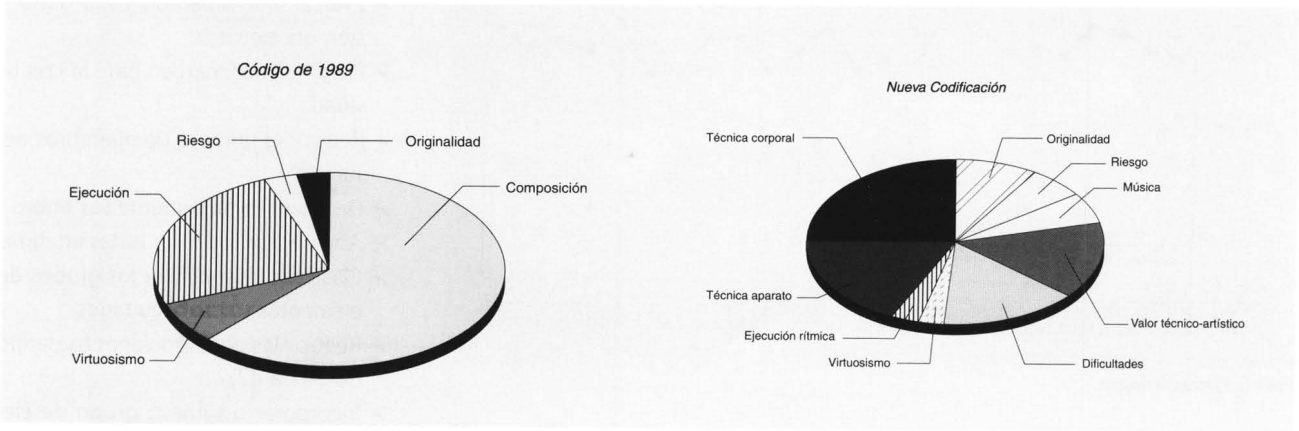


Figura 9. Representación gráfica de la distribución de los puntos del ejercicio individual.

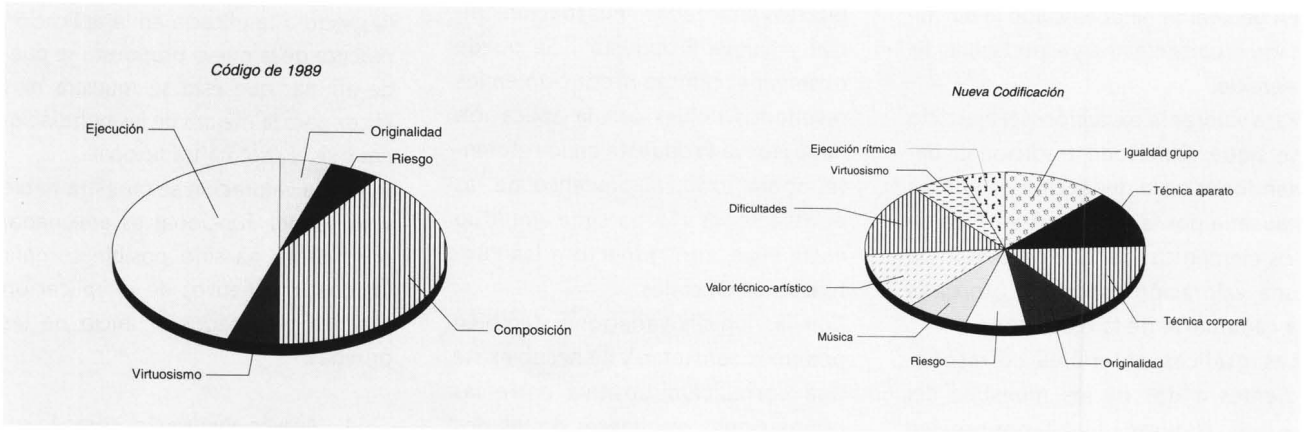
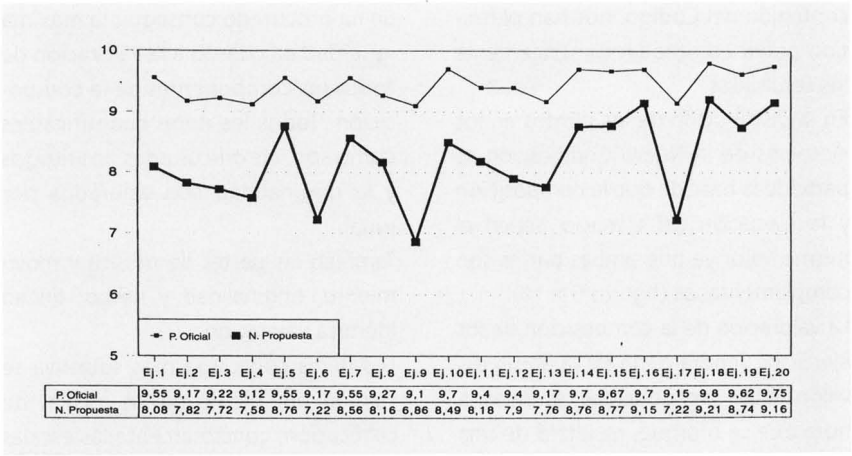
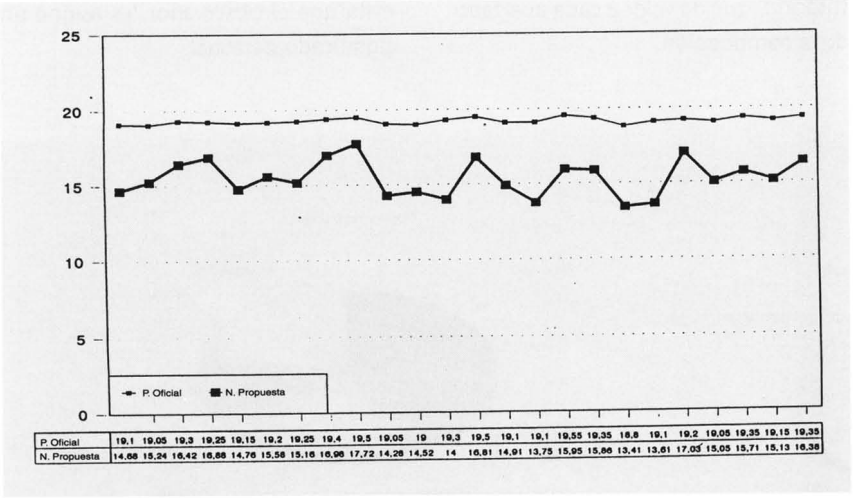


Figura 10. Representación gráfica de la distribución de los puntos del ejercicio de conjunto.



	Ej.1	Ej.2	Ej.3	Ej.4	Ej.5	Ej.6	Ej.7	Ej.8	Ej.9	Ej.10	Ej.11	Ej.12	Ej.13	Ej.14	Ej.15	Ej.16	Ej.17	Ej.18	Ej.19	Ej.20
P. Oficial	9,55	9,17	9,22	9,12	9,55	9,17	9,55	9,27	9,1	9,7	9,4	9,4	9,17	9,7	9,67	9,7	9,15	9,8	9,62	9,75
N. Propuesta	8,08	7,82	7,72	7,58	8,76	7,22	8,56	8,16	6,86	8,49	8,18	7,9	7,76	8,76	8,77	9,15	7,22	9,21	8,74	9,16

Figura 11. Ejercicios individuales.



P. Oficial	19,1	19,05	19,3	19,25	19,15	19,2	19,25	19,4	19,5	19,05	19	19,3	19,5	19,1	19,1	19,55	19,35	18,8	19,1	19,2	19,05	19,35	19,15	19,35
N. Propuesta	14,68	15,24	16,42	16,88	14,76	15,58	15,16	16,98	17,72	14,28	14,52	14	16,81	14,91	13,75	15,95	15,86	13,41	13,61	17,03	15,05	15,71	15,13	16,38

Figura 12. Ejercicios de conjunto.

En general se ha potenciado la dificultad y la parte creativa y espectacular del ejercicio.

Para valorar la ejecución del ejercicio se sigue el método tradicional, basándonos en la deducción de puntos causada por la ejecución errónea de los elementos, aunque partiendo de una valoración específica otorgada a cada parte de la ejecución.

Las gráficas anteriores correspondientes a dos de las muestras del estudio (figuras 11 y 12) nos reflejan las puntuaciones finales de las propuestas analizadas "Puntuación Oficial y Nueva Propuesta". Se puede observar el cambio producido en los resultados finales con la aplicación de la Nueva Propuesta en lo referente, sobre todo, al descenso de las puntuaciones y la marcada amplitud entre ellas, con respecto a las Puntuaciones Oficiales.

Con las lógicas variaciones también podemos constatar, y de hecho existe una correlación positiva entre las puntuaciones resultantes de los dos sistemas.

Conclusiones

A la vista de los resultados obtenidos en la aplicación de la nueva propuesta de código de puntuación, podemos concluir que se han alcanzado los objetivos previstos, es decir, se han objetivado en un alto porcentaje las puntuaciones asignadas a las gimnastas en las competiciones y se ha diseñado un código alternativo al actual, creemos que más claro y objetivo.

Resumiendo las distintas partes del estudio, se detallan las ventajas que aporta la nueva propuesta de codificación:

- Mejora de definiciones y estructuración
- Evaluar por separado cada dimensión del ejercicio
- Proporcionar margen para la creatividad
- Reducir el número de miembros del Jurado
- Distribuir racionalmente sus tareas
- Aprovechar todas las notas emitidas
- Clasificar y simplificar los grupos de elementos y sus dificultades
- Reducir las penalizaciones (pasando de 302 a 47)
- Incorporar un nuevo grupo de elementos, las preacrobacias.

Respecto a la eficacia en la aplicación práctica de la nueva propuesta se puede afirmar que ésta se muestra mas eficaz para la mejora de las puntuaciones que el sistema tradicional.

La nueva valoración se muestra fiable y su validez funcional es adecuada, por cuanto ha sido posible cumplir los cuatro objetivos de la aplicación práctica planteados al inicio de las pruebas.

1. *Mayor objetividad*, como lo sugiere el hecho de poder objeti-

var un 50% de la nota de composición y un 100% la nota de ejecución y los resultados aproximadamente análogos de los jurados.

2. *Eficacia en su aplicación*, como lo muestra la posibilidad de ampliar las escalas de calificación, el descenso de las puntuaciones, la aparición de menos empates, la mayor discriminación de los resultados, la influencia de las dificultades en la valoración y la posibilidad de aplicar la valoración de forma aditiva.
3. *Viabilidad de los nuevos Jurados*, como se demuestra en, las escasas diferencias entre las puntuaciones, la mayor rapidez y precisión en la emisión de notas y la posibilidad de reparto de tareas específicas.
4. *Reúne las características de validez, fiabilidad, poder de discriminación y practicabilidad* necesarias para su correcta aplicación, como parece indicarse en el control global de validez, dándonos una correlación significativa en la gran mayoría de los casos; el alto grado de correlación obtenido en la reaplicación de las pruebas o "coeficiente de fiabilidad"; la mayor desviación estándar de sus resultados y la posibilidad de aplicación del sistema de forma sencilla, rápida y transparente.

Ante estas conclusiones se puede afirmar que es posible valorar la Gimnasia Rítmica Deportiva, a todos los niveles, mediante un sistema más estructurado, claro, y preciso que minimiza el elemento subjetivo, por lo que podemos ratificar que es posible la consecución de una mayor objetividad en los resultados de las competiciones.

Notas

(1) Danilov y Titov (1980), citados en la tesis de T.P. Lazarenko. "Valoración cuantitativa de los índices cualitativos de la preparación en materia de saltos en Gimnasia Ritmica", 1991:15.

Bibliografía

AFSVFP (Association française pour un sport sans violence et pour le fair play). (1987). *Vive l'Arbitre. Sans Arbitre, pas sport*. Paris: L'Equip.

ANSORGE, Ch. J.; SCHEER, J.K.; LAUB, J. y HOWARD, J. (1978). Bias in judging women's gymnastics induced by expectations of withing-team order. *Research Quarterly, 49* (4), 399-405.

BLAZQUEZ, D. (1990). *Evaluar en Educación Fisica*. Barcelona: Inde.

CHAPLAN, M. (1990). What Really Moves Gimnastics Judges? *International Gymnast, 32*, nº 11, 43.

COCA, S. (1975). *El Árbitro. Persona y juez*. Madrid: Federación Española de Balonmano.

Comite international de GRD (1976 a 1997). Code de pointage: gymnastique rythmique sportive. Lyss, Suisse: Federation International de Gymnastique.

Fédération internationale de Gymnastique. (1982). *Proces -verbal succint du symposium de Juges*. Roma: FIG.

FÉRAUD, C. (1984). A propos du XIè Championnat du Monde. EPS, 186, 69-72.

IVANOVA, O.A. (1982). *Métodos para la valoración de la maestría de ejecución en la Gimnasia Rítmica. Moscú*. Instituto de Investigación científica de Cultura Física de la URSS. (Resumen Tesis Doctoral).

LAFOURCADE, P.D. (1977). *Evaluación de los aprendizajes*. Madrid: Cincel.

LANDERS, D.M. (1970). A review of research on gymnastic judging. *Journal of Health, Physical Education and Recreation, 41*, nº 7, 85-88.

LAZARENKO, T.P. (1991). *Valoración cuantitativa de los índices cualitativos de la preparación en materia de saltos en la Gimnasia rítmica*. Moscú: Instituto Estatal Central de Cultura Física Orden de Lenin. (Tesis Doctoral).

LEBEDEVA, L.V. y KARAVAEV, (1987). *Método para el control de la objetividad de las decisiones de los jueces en las competiciones de gimnasia rítmica*. Moscú: Instituto Estatal Central de Cultura Física Orden de Lenin.

LIDEN, R.C. y MITCHEL, T.R. (1983). The effects of grup interdependence on supervisor perfomance evaluations. *Personnel Psychology, 36*, 289-300.

LISISTKAYA, T.S. (1995). *Gimnasia Rítmica. Deporte y Entrenamiento*. Barcelona: Paidotrivo.

MACCARIO, B. (1989). *Teoría y práctica de la evaluación de las actividades físicas y deportivas*. Buenos Aires:Lidium, 2ª ed.

MITCHELL, T.R. y LIDEN, R.C. (1982). The effects of social context on perfomance evaluations. *Organizational Behavior and human Perfomance, 29*, 241-256.

PALOMERO, M.L. (1996). *Hacia una objetivación del Codigo Internacional de Gimnasia Ritmica Deportiva*. Barcelona. Universitat de Barcelona. Institut Nacional d'Educació Fisica de Catalunya. (Tesis doctoral).

POPHAM, W.J. (1978). *Evaluación basada en criterios*. Madrid: Magisterio Español.

QUIJANO DE ARANA, S.D. de. (1992). *Sistemas efectivos de evaluación del rendimiento. Resultados y desempeños*. Barcelona: PPU.

RIERA, J. (1988). El Judici en Gimnastica Esportiva. *V Jornades de Psicologia de l'Activitat Fisica i de l'Esport*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Direcció General de l'Esport.

ROSSI, B. y PERSICHINI, C. (1985). Il problema della valutazione nella gimnastica ritmica sportiva. Una ricerca esplorativa sul gindizio nella gimnastica ritmica sportiva. Il *Gimnasta., 4*, suppl. Gymnica., 1, 44-47.

SALMELA, J.H. (1978). Gymnastic judging. Part 1. A complex information processing task. Or (who's putting one over on who?). *International Gymnast, 20*, 54-56.

SCHEER, J.K. (1973). Effect of placement in the order of competition on scores of Nebraska High School Students. *Research Quarterly, 44*, nº 1, 79-85.

SMOLEVSKIJ, V. (1982). Gymnastique artistique: Problemes du rapport entre l'augmentation de l'habilete sportive et l'arbitrage lors des competitions. *Symposium de Juges, 20-34.* Roma: FIG.

VIADÉ, A. (1983). Estudio de la evaluación de las actividades deportivas y propuesta de un método más objetivo para ayuda de jueces y árbitros. *Primeres jornades de Psicologia de l'activitat física i l'esport*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Direcció General de l'esport.

WEINBERG, R. y RICHARDSON, P. (1990). *Psychology of officiating* Champaign, Illinois: Leisure Press.

ZATSIORSKI, V.M. (1989). *Metrología deportiva.* Moscú; La Habana: Planeta.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA POTENCIAL DE LAS ACTIVIDADES FÍSICAS DE AVENTURA EN LA NATURALEZA EN LA CIUDAD DE BARCELONA

Alberto Olivera Betrán

Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

Javier Olivera Betrán

Profesor del INEFC.

Palabras clave:
actividad física, aventura, naturaleza, "Afan", Barcelona, demanda, ocio activo, turismo.

Resumen

Las actividades físicas de aventura en la naturaleza se originan en el seno de los países más desarrollados, en la década de los setenta, en las sociedades postindustrales, al hilo del paradigma ecológico y en el ámbito cultural de la posmodernidad. En la actualidad este universo de prácticas, conocidas mayoritariamente como deportes de aventura, se ha consolidado como una alternativa turístico-recreativa en auge en el tiempo de ocio activo y han ayudado a la recuperación demográfica y económica de territorios deprimidos.

Catalunya ha sido pionera en la oferta de un buen número de actividades de este conjunto de prácticas en la actualidad existe una fuerte estructura empresarial y una demanda creciente. Su orografía, la tradición excursionista y montañera existente, su estructura mayoritariamente urbana y su particular configuración cultural, social y económica, han facilitado el enraizamiento de las actividades físicas de aventura en la naturaleza ("Afan") en nuestra comunidad.

El presente estudio indaga sobre la demanda potencial (no practicantes) y real (usuarios) de las "Afan" en Catalunya y, en particular, en la ciudad de Barcelona, el núcleo urbano del que proceden la mayoría de practicantes. Ciertas averiguaciones sobre la demanda potencial y real nos hacen prever un crecimiento sostenido de usuarios que pueden desbordar la oferta empresarial existente y generar ciertos problemas de masificación medioambiental. Por otra parte, el vacío legal existente en el terreno de las coberturas, los seguros y las titulaciones además de la escasa regulación de estas prácticas en el medio natural, pueden provocar conflictos venideros que desacreditarían este emergente sector.

Abstract

Open air, physical adventure activities began in the heart of the more developed countries, in the 70s. In the post-industrial societies according to the ecological paradigm and in the cultural atmosphere of postmodernism. Nowadays, this universe or practices, better known as adventure sports, has consolidated itself as a tourist-recreative alternative on the increase in times of active leisure and has also helped in the demographic and economic recuperation of depressed areas.

Catalunya has been the leader in offering a large number of activities of this nature, and at present there exists a strong business-like structure and a growing demand. Its profile, the existing excursionist and mountain climbing traditions its mainly urban structure, and its particular cultural, social and economic configuration, have made easy the adaptation of open air, physical adventure activities (AFAN) in our community.

The present study investigates the potential demand (non-practicing) and real (users) of AFAN in Catalunya and especially in the city of Barcelona, the urban nucleus from which most practitioners come. Certain discoveries on the

Potential and real demand make us foresee a sustained increase of users who could make the existing managerial offer overflow and create certain problems of medio ambiental massification. On the other hand, the existing legal vacuum in the sphere of insurance and titles and the little regulations concerning these practices in nature, could bring future conflicts which could discredit this emerging sector.

Introducción

Desde hace poco más de un decenio ha irrumpido, en algunos territorios deprimidos demográfica y económicamente, un nuevo fenómeno social de carácter lúdico y turístico articulado en torno a un conjunto de prácticas en la naturaleza, frecuentemente denominadas "deportes de aventura" y que nosotros preferimos denominarlas (aunque sea provisionalmente) por sus rasgos pertinentes "Actividades físicas de aventura en la naturaleza".(1)

De esta manera, usaremos dos denominaciones para identificar a estas prácticas: "Deportes de aventura" y "Actividades físicas de aventura en la naturaleza" ("Afan"). El primero por ser el apelativo más común y popular empleado de forma insistente por los medios de comunicación, las empresas en sus campañas de promoción y el público en general (y éste ha sido el nombre usado para referirse a dichas actividades en nuestras encuestas, por ser el rótulo más conocido y discriminador entre la población). El segundo, nuestra propuesta, para nombrar por un título identificativo distinto, preciso (en función de sus características básicas), justificado semánticamente y claro de expresión a este conjunto de prácticas que pertenecen a un ámbito recreativo nuevo, propio, genuino y diferente de otras actividades lúdicas en el tiempo de ocio activo.

Las "actividades físicas de aventura en la naturaleza" son prácticas individualizadas que se fundamentan (generalmente) en conductas motrices como el deslizarse sobre superficies naturales, en donde el equilibrio para evitar la caída y la velocidad de desplazamiento aprovechando las energías libres de la naturaleza (energía eólica, energía de las olas, energía de las mareas o fuerza de la gravedad) constituyen los diversos niveles de riesgo controlado en los que se basa la aventura. Este elemento es más bien un factor más aparente que real y depende básicamente de dos condiciones: del nivel de expectativas generado por el practicante, el cual se configura un cuadro simbólico de sensaciones y emociones que nutrirán el concepto de aventura; y de la incertidumbre que conlleva la naturaleza. El medio natural es un factor de riesgo intrínseco a estas actividades y un aliciente notable en un medio semiestructurado que con la práctica social masificada se tiende a domesticar para convertirlo en más ficticio que real. La aventura ofertada es lo que los empresarios denominan como "riesgo controlado" y también "descontrol controlado". Al ser básicamente actividades de diversión *fun*, el cuerpo no es un medio sino que es un fin en sí mismo, pues es el depositario final de todas las sensaciones y emociones que el individuo experimenta. Las actividades se desarrollan en los tres planos terrestres: tierra, agua y aire y se precisa la colaboración imprescindible de la tecnología (artilugios, equipos, material, medios de control) para poder llevar a cabo las propuestas específicas aprovechando los recursos naturales.

El placer, la naturaleza, la emoción, la diversión y la aventura al alcance de todos pero destilados de manera individualizada, aunque generalmente en compañía de otros e incluso en cooperación, sin distinción de sexo, edad o nivel son elementos esenciales que conforman la identidad de las "Afan". No obstante, es la tecnología la que convierte a dichas actividades en innegables prácticas posmodernas lo que posibilita que cualquier humano pueda deslizarse por el aire, el agua y la superficie terrestre desarrollando gran parte de los sueños que el hombre ha ido tejiendo desde tiempos inmemoriales.

Las "Actividades físicas de aventura en la naturaleza" están animadas por una serie de valores y conceptos que pertenecen a las nuevas tendencias culturales características de la sociedad postindustrial y suponen una sólida oferta en el marco de las prácticas corporales pertenecientes al modelo hedonista (búsqueda del placer mediante sensaciones motrices deslizantes). Constituyen una auténtica alternativa al deporte praxis que participa, por el contrario, en el modelo corporal ascético (búsqueda del rendimiento mediante el esfuerzo físico).

En la actualidad, las prácticas corporales de carácter recreativo se han constituido como la principal forma de utilización del ocio activo de las personas pertenecientes a los países económicamente avanzados. Esta realidad lúdica forma parte de la industria del ocio, la cual tiene una incidencia creciente en el producto nacional bruto (PNB) y en la creación de puestos de trabajo, pues genera un alto nivel de demandas sociales de trascendencia política, social y cultural. El incremento espectacular de las prácticas corporales, entre ellas el deporte y las "Actividades físicas de aventura en la naturaleza" está directamente relacionado con la democratización del ocio entre las clases populares, la implantación de la sociedad de consumo, el reequilibrio social, la reducción de las jornadas laborales y el aumento del tiempo libre.

El surgimiento de las "Afan" en nuestro país en los últimos años ha sido espectacular, favorecido por la pertenencia al

(1) Los términos que contiene el compuesto semántico "Actividades físicas de aventura en la naturaleza" ("Afan") responden de forma pertinente y discriminatoria a la concepción que estamos estudiando, aunque consideramos que al igual que otros nombres compuestos resulta una denominación provisional hacia la búsqueda de un núcleo semántico definitivo, de la misma manera que ocurre con "deporte" cuya utilización lexical es universal y su significación casi unánime. En este sentido la elección y el uso de los términos preferentes que efectue la población, el papel divulgador de los medios de comunicación social, el acuerdo de la intelectualidad y la institucionalización de las siglas y nombres elegidos por los entes privados y oficiales serán decisivos para el consenso definitivo sobre la semántica a utilizar y la correspondiente significación.

modelo económico de los países desarrollados, a la propia morfología del territorio y a la influencia de países, como Francia, que han sido pioneros en Europa en el desarrollo de estas actividades. Aunque también se han dado factores internos en el ámbito de las actividades físicas recreativas, como la exigente inmediatez de su práctica sin la necesaria preparación que exigía el deporte, o el aprovechamiento de los fines de semana y los períodos vacacionales fuera del ámbito urbano, tal como indican las macrotendencias de la práctica deportiva (en donde el deporte se está convirtiendo también, en una práctica vacacional realizada de manera inconstante).

Objeto de estudio y planteamiento de la investigación

A principios de la presente década iniciamos en el INEFC de Lleida una serie de estudios sistemáticos para analizar, desde la óptica sociológica, este emergente fenómeno perteneciente al ámbito del ocio activo. Hemos tratado de profundizar en la dimensión social, económica, medioambiental y cultural de estas actividades recreativas, alternativas al deporte práctica en territorios vírgenes que les ha generado un notable impulso económico, pero también una transformación ambiental y cultural. Existen muchos entes públicos (ayuntamientos, diputaciones, gobiernos autónomos y entidades de ámbito estatal como ICONA, etc) que están preocupados por el desarrollo de este fenómeno ludico-turístico y sienten la necesidad de regular su práctica, reordenar el tejido empresarial y proteger el espacio geográfico de su competencia.

Los profesores responsables de la investigación social en el INEF de Catalunya y los postgraduados adscritos a esta área, tenemos la responsabilidad de contribuir al estudio y esclarecimiento teórico de estas prácticas recreativas. Debemos construir un marco teórico de las mismas con objeto de definir, desde la interpretación de las ciencias sociales, los aspectos más genuinos de estas actividades y contribuir a su ordenamiento, clasificación y legislación. En esta dirección va la investigación desarrollada en el ejercicio académico 1996-1997, cuyos resultados y conclusiones presentamos en este artículo.

Los antecedentes de este estudio realizados por los autores de esta investigación se concretan en las siguientes aportaciones: los trabajos tutorizados de los alumnos del INEFC de Lleida en la asignatura de "Historia y sistemas de la educación física y el deporte" que se llevan desarrollando desde el año 1989 y que estudian microrealidades de estas prácticas en territorios muy concretos. La investigación llevada a cabo por los profesores Julián Miranda y Javier Olivera y el becario Antoni Mora en 1993; la ponencia que presentamos conjuntamente, los autores de este artículo, en el III Congreso AEISAD de Valladolid, sobre esta temática; los seminarios sobre el "Análisis sociocultural de los deportes de aventura", desarrollados en el seno de la Universitat d'Estiu de la UdL (Seu d'Urgell, 1994, 1995), que se coordinó con Carles Feixa; el dossier "Las actividades Físicas de Aventura en la Naturaleza: análisis sociocultural" aparecido en la revista *"Apunts. Educación Física y Deportes"* (nº 41, julio de 1995). Las dos investigaciones llevadas a cabo en el INEFC de Lleida con un numeroso grupo de investigación, bajo la dirección del profesor Francisco Lagardera, para la Diputación General de Aragón (en la Sierra de Guara y el Pirineo Oriental, 1995). Finalmente, en julio de 1997, ambos coordinamos (con la presencia de varios especialistas universitarios sobre impactos medioambientales) el seminario: "Impacto social, cultural y medioambiental de las actividades físicas de aventura en la naturaleza", que fue impartido en el marco de la Universitat d'Estiu de la UdL en la ciudad de Seu d'Urgell.

Para realizar este estudio en relación al estudio de la demanda de las actividades físicas de aventura en nuestro entorno sociocultural, partimos del siguiente presupuesto sociológico:

> *Las prácticas físicas de aventura en la naturaleza presentan un notable auge en las sociedades postindustriales avanzadas al hilo del paradigma ecológico, el modelo biocéntrico y el marcado carácter individual de nuestra sociedad. Ciertos espacios naturales, idóneos para la realización de estas actividades, se han visto desbordadas por la afluencia masiva de visitantes que quieren solazarse, buscan sensaciones nuevas y tratan de liberar sus tensiones mediante la ejecución de prácticas placenteras, emocionantes y en contacto con el medio natural. La tecnología ha facilitado los recursos e instrumentos pertinentes para el desarrollo de estas actividades recreativas que nos permiten deslizar por el agua, el aire y la tierra, provocando notables sensaciones de placer, riesgo y aventura en función de las expectativas de cada cual. Esta súbita abundancia de usuarios, en los últimos años, ha cogido desprevenidos a los organismos públicos que se ven con serias dificultades para corregir a tiempo, los desequilibrios propios de la interacción desmesurada entre el hombre y la naturaleza. Las empresas que gestionan las actividades físicas de aventura en la naturaleza se han adelantado al ente público y han organizado un entramado de pequeñas entidades comerciales, que han ayudado, indirectamente, a corregir los desequilibrios económicos y demográficos de territorios deprimidos.*

Nuestro objeto de estudio general, en función del presupuesto anterior, consiste en estudiar el auge social, económico y cultural que las actividades físicas de aventura en la naturaleza están alcanzando en nuestra sociedad (y más concretamente en Catalunya) y, en base a ello, construir un marco teórico de

estas prácticas, proponer una delimitación semántica y aportar parámetros y ejes fundamentales para la construcción de una taxonomía rigurosa, práctica y ajustada a la realidad de este ámbito socioprofesional.

Hemos considerado cuatro ámbitos de análisis sobre las actividades físicas de aventura en la naturaleza, por lo que hemos recabado datos actuales de cada área seleccionada con objeto de obtener una serie concatenada de datos e informaciones que nos permitan conocer los entresijos, características y condicionantes de este conjunto de actividades. Los cuatro polos de estudio elegidos han sido los siguientes: no practicantes, usuarios, medios de comunicación social y empresarios. A todo ello, es preciso añadir el estudio aproximativo de la legislación vigente (y sus proyectos normativizadores, así como la filosofía base que anida en su actuación), un somero análisis de la actuación institucional en torno a la presencia de empresas y actividades en el territorio de su competencia y el impacto medioambiental global y particular de este universo lúdico.

En el presente estudio hemos recabado información en relación a los dos primeros pilares de la investigación general: el análisis de la demanda potencial (no practicantes) y real (usuarios) de las actividades físicas de aventura en la naturaleza en Catalunya. Se ha elegido la muestra de la ciudad de Barcelona por ser la capital y la ciudad más representativa de Catalunya y por constituir el núcleo mayoritario de usuarios de estas prácticas en un estudio anterior (Miranda, J., Olivera, J., Mora, A., 1994).

Análisis del proceso de recogida de datos

Dentro del proceso de investigación que llevamos a cabo para tratar de establecer un marco teórico común en cuanto a una propuesta de clasificación lógica y coherente de las actividades físicas de aventura en la naturaleza, hemos partido de un planteamiento en base a cinco bloques a través de los cuales nos podemos acercar a nuestro objeto de estudio con una mayor aproximación, como subsistemas de la estructura que presentan actualmente las "Afan". De los bloques ya mencionados anteriormente en el planteamiento de la investigación, hemos tratado con más profundidad los relacionados con los practicantes, como verdaderos protagonistas de las "Afan" y los no practicantes, como posibles usuarios potenciales.

De los primeros nos interesan cuáles son los impulsos que les mueven estas actividades, los objetivos que pretenden conseguir, las novedades e innovaciones que surgen constantemente, las preferencias, los abandonos, etc. De los no practicantes queremos descubrir fundamentalmente el motivo por el cual no practican las "Afan", sus opiniones, sus posibles preferencias, etc.

Los tres bloques restantes se limitan a un tratamiento tangencial dentro de un proceso todavía no finalizado de nuestro objeto de estudio, pero que sin embargo hemos querido destacar como parte integrante dentro del contexto analizado.

Para la realización o composición del cuestionario hemos seguido un esquema de tratamiento sociológico de datos en relación al problema u objetivo que pretendemos detectar. Los resultados analíticos de la investigación vienen reflejados de forma resumida en el apartado de conclusiones.

En el cuestionario hemos escogido una afijación proporcional en relación a la población que habita en los diferentes distritos de Barcelona (ver cuadro 1) y cuyo censo escogido data de 1994 sobre una población de 1.630.867 habitantes. Se han pasado 156 encuestas mediante un proceso aleatorio con un margen de error del 7% y una fiabilidad del 95,5% y una distribución de p y q ($p+q=1$) de 0,25 y 0,75 respectivamente (Mateo, J.M., 1989, p. 290).

DISTRITOS BARCELONA	HABITANTES	%	N.º ENCUESTAS	CORRECC.
Ciutat Vella	90.162	5,5	8,58	9
Eixample	274.282	16,8	26,2	26
Sants-Montjuïc	179.465	11	17,1	17
Les Corts	89.750	5,5	8,58	9
Sarrià-Sant Gervasi	148.237	9	14	14
Gràcia	128.608	7,8	12,1	12
Horta-Guinardó	184.557	11,3	17,6	18
Nou Barris	188.781	11,5	18	18
Sant Andreu	144.998	8,9	13,7	14
Sant Martí	214.252	13,1	20,4	21
TOTAL	1.630.867	100	156,26	158

Cuadro I. Distribución de habitantes por distritos y número de encuestas correspondientes a cada uno de ellos.

Resultados

A continuación, presentamos los resultados más significativos ordenados según la naturaleza de las cuestiones planteadas. Hemos diferenciados dos poblaciones: No practicantes y usuarios.

a) No practicantes

Dividimos a la población encuestada no practicante de las "actividades físicas de aventura en la naturaleza" en tres franjas cronológicas y el resultado fue que el 49% de los encuestados estaba entre los 15 y 25 años, el 28% correspondía a la tercera franja (36-50 años) y un 23% a la segunda (26-35 años). De todos ellos, el 48% eran hombres y el resto mujeres. En relación a los estudios realizados, un 45% poseen un nivel sociocultural elevado en relación al resto que se reparten los distintos niveles de formación en nuestra categorización con porcentajes bastante similares. En cuanto al nivel socioeconómico el 49% son estudiantes, el 24% asalariados, un 12% amas de casa, un 8% pertenecen a las profesiones liberales y un 6% están en el paro. Finalmente, con respecto a la frecuencia semanal en la práctica de actividad física y deporte, la mitad de la población encuestada practica frecuentemente, un 13% se considera practicante de fin de semana, un 20% de manera ocasional y un 17% que se declaran sedentarios.

En el apartado de las variables dependientes, solicitamos su conocimiento en torno a los denominados "deportes de aventura", la mayoría afirma saber de que se trata y sólo un 5% desconoce totalmente la existencia de tales actividades. En cuanto a las razones que se esgrimen para no practicarlos distinguimos tres grupos: los que muestran un fuerte rechazo a estas prácticas (un tercio de la población encuestada); los que quieren practicarlos pero tienen algún impedimento, constituyen la demanda potencial (representan más de un 40% de la muestra); el tercer grupo no muestra interés especial de práctica, destaca inconvenientes pero no los rechaza, representan a la población que necesita un estímulo, motivación o información especial para acceder a la práctica (constituyen el 23% de la población).

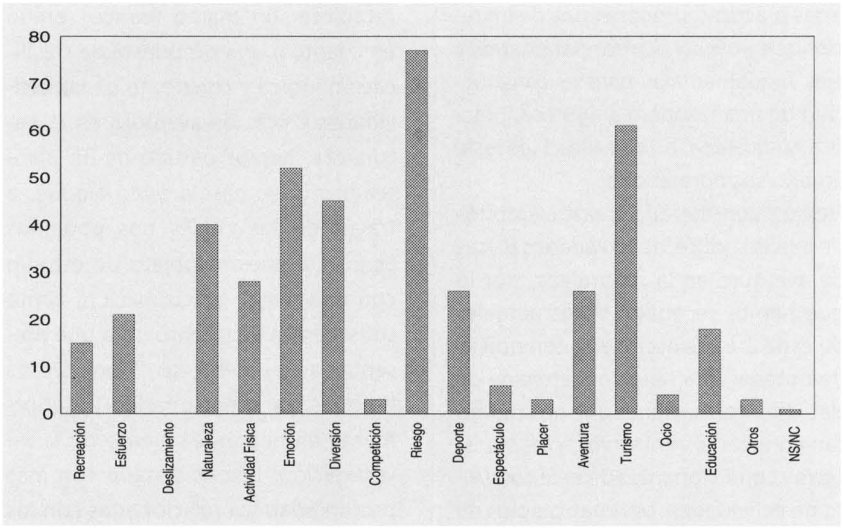


Gráfico 1. ¿Cuál de estos términos cree usted que tiene más relación con estas prácticas?

El 41% de los encuestados afirman su conocimiento de los "deportes de aventura" a través de la televisión (programas, reportajes, cuñas publicitarias o noticias), otra cuarta parte de la población estudiada conocen mayoritariamente la existencia de estas prácticas mediante los amigos (el "boca a boca"), una quinta parte del total han sabido de estas prácticas por la prensa escrita, el resto tienen conocimiento por (en orden decreciente): las revistas especializadas, la radio, por la publicidad de las empresas privadas del sector y por la publicidad de los entes públicos; y un 5% declara su desconocimiento por recibir una información muy escasa. De todos los encuestados, el 25% sienten un fuerte deseo por practicar los "deportes de aventura", en contraposición a un 20% que no tiene ninguna intención de hacerlo y un 55% que sienten curiosidad, e incluso cierto deseo, por su práctica pero que no les inquieta demasiado.

A la pregunta sobre qué términos presentados en el cuestionario tienen más relación con el conjunto de prácticas que hemos denominado "actividades físicas de aventura en la naturaleza" (en el texto aparece la denominación "deportes de aventura" por ser de más fácil identificación) se les propone dieciséis *items*, todos ellos relacionados entre sí en torno a este ámbito, pero muy diferentes en cuanto a su significado. El encuestado, no practicante, puede elegir un máximo de tres palabras que se asocien directamente a los "deportes de aventura". Seguidamente exponemos el resultado (en orden decreciente): la primera elección en número de respuestas, "riesgo", nos da una idea del pensamiento asociado que tienen los no iniciados de las actividades físicas de aventura en la naturaleza: peligro, temeridad, búsqueda de sensaciones fuertes; la siguiente es "turismo" bajo el concepto de relacionar estas prácticas con el tiempo de ocio; a continuación aparece "emoción" y después "diversión" en clara referencia al fin que se propone con su práctica; a una cierta

distancia surge el parámetro "naturaleza"; sorprende, con un número ínfimo de elecciones, la clara marginación de los términos "deporte" y "aventura". Finalmente, es de destacar que el rasgo "deslizamiento" que aparece en la muestra de los dieciséis *ítems* obtuvo un cero rotundo, pese a que gran parte de las actividades de este grupo se fundamentan en esta destreza. (Véase el gráfico 1)

La opinión de los encuestados en relación a la posible agresión medioambiental de este conjunto de actividades se divide en dos categorías (A y B) en relación a su polarización con el enunciado de la pregunta: A) Los que creen que existe un cierto impacto ecológico (32%) y los que opinan que se produce un fuerte impacto medioambiental provocando un grave deterioro del medio natural (sólo un 4%). B) Los que creen que la agresión a la naturaleza no es significativa (la opción mayoritaria con un 40%) y, también, la de los que consideran que en ningún caso existe degradación del medio natural (19%). (Véase el gráfico 2)

La demanda potencial de las distintas prácticas encuadradas en el ámbito de las "Actividades físicas de aventura en la naturaleza" es un tema de especial interés para el estudioso y, en particular, para la oferta empresarial, porque contribuye a conocer los gustos declarados y los deseos insatisfechos del no practicante de cada una de estas prácticas agrupadas en tres sectores: tierra, agua y aire. En el primer sector destacan por encima del resto el *mountain-bike* y la escalada, estas elecciones tienen mucho que ver con el conocimiento generalizado que se tienen de estas prácticas; a continuación, y a bastante distancia, aparecen los deportes de motor: *motocross* y el 4x4; cede el monopatín (quizás por considerarse una actividad urbana) y ganan aceptación el *trekking*, el cicloturismo y la espeleología. (Véase el gráfico 3)

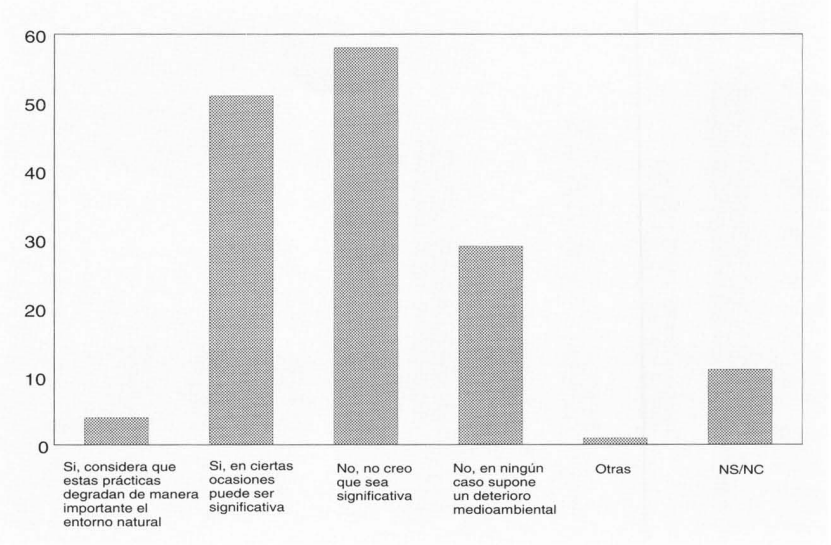


Gráfico 2. ¿Considera usted que estas prácticas realizadas en la naturaleza suponen una agresión medioambiental?

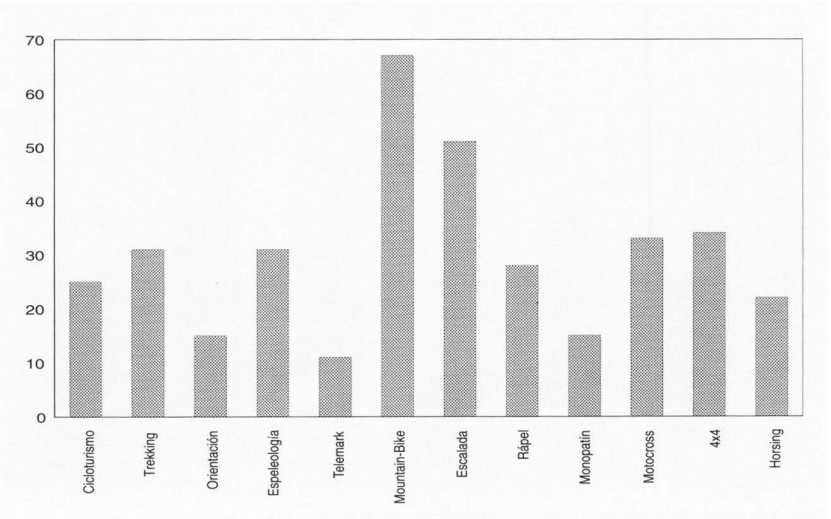


Gráfico 3. De esta relación de deportes de aventura, señale aquellos que más le gustaría practicar. (Tierra)

En el sector de las actividades acuáticas ocurre lo mismo que en el sector terrestre, existe un fuerte paralelismo entre las expectativas de práctica y las actividades más conocidas. En primer lugar aparece el submarinismo y después las motos acuáticas; en el siguiente nivel surgen el *surf* y la vela. Pero el dato que llama más la atención es la opción clara de la población no practicante de las prácticas marítimas en relación a las prácticas fluviales (si exceptuamos el *rafting*, la más conocida y deseada en ríos). (Véase el gráfico 4)

En el grupo de las actividades practicadas en el medio aéreo, nos llama poderosamente la atención la elección del *puenting*, en primer lugar, y el paracaidismo, en segunda posición, siendo que corresponden a actividades de considerable riesgo y fuertes emociones; el *parapente* una actividad excitante que per-

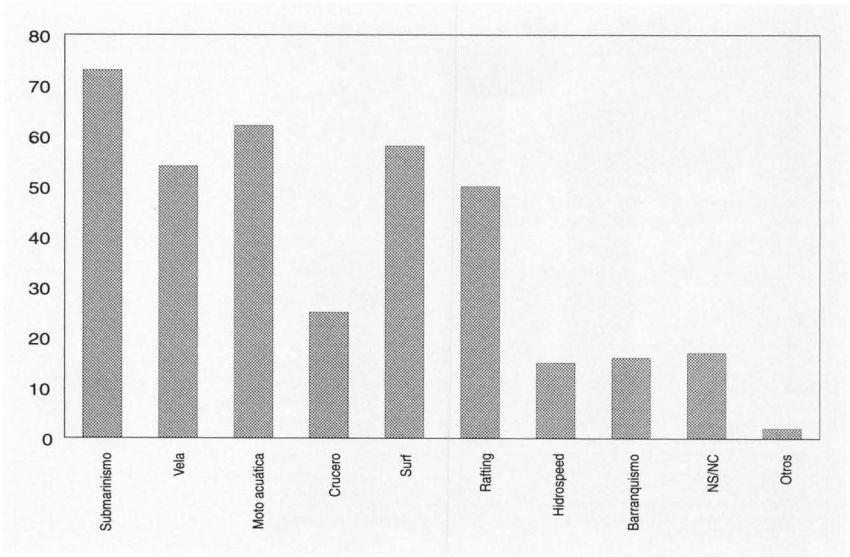


Gráfico 4. De esta relación de deportes de aventura, señale aquellos que más le gustaría practicar. (Agua)

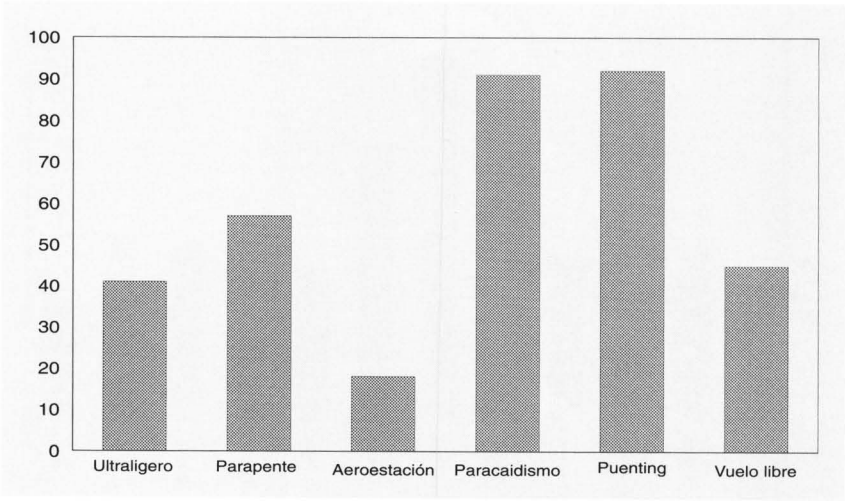


Gráfico 5. De esta relación de deportes de aventura, señale aquellos que más le gustaría practicar. (Aire)

mite al hombre *volar* se sitúa a continuación. (Véase el gráfico 5)

b) Usuarios

Los datos obtenidos en la encuesta realizada en la ciudad de Barcelona sobre los practicantes (o consumidores) habituales u ocasionales de los "deportes de aventura" responden al siguiente perfil: de cada cinco practicantes tres son hombres (61%) y dos son mujeres (39%); un poco más de la mitad de los usuarios tiene entre 15 y 25 años (55%), algo más de un tercio se encuentra entre los 26 y los 35 años (36%) y el resto en la franja de la madurez de 36 a 50 años (9%). El nivel socioeconómico de la población encuestada viene determinado por la edad que tiene la mayoría, o sea son jóvenes y estudiantes (52%), el 29% son asalariados, un 8% son autónomos (la suma de los dos anteriores nos da un 37% que corresponde a los usuarios con independencia económica), un 7% de la muestra está en el paro y registramos un 2% de amas de casa. El medio por el que han conocido la existencia de los deportes de aventura corresponde por mayoría absoluta al "boca a boca" (a través de los amigos) con un 60%, la televisión representa el 12%, las revistas especializadas el 11% y el resto de medios, incluyendo la publicidad específica de empresas públicas y privadas del sector, no sobrepasan el 10%. (Véase el gráfico 6) Los practicantes de los "deportes de aventura" encuestados son asimismo consumidores de otras prácticas físicas de carácter recreativo en la siguiente proporción: el 37% son practicantes de lo que hemos denominado "actividades de gimnasio" (culturismo, *aerobic*, etc.), el 34% realizan "deportes colectivos", el 11% "deportes individuales", el 9% practicas "higiénico-recreativas" (gimnasia de mantenimiento, el *fitness*). Sólo el 5% no desarrollan otra actividad que los "deportes de aventura" (véase el gráfico 7). En relación a su filiación institucional a un club, federación, asociaciones excursionistas o cualquier otro ente de carácter deportivo o cultural para la práctica de los "deportes de aventura", este es el resultado: los que practican por libre son un 52% y los que están asociados constituyen el resto (48%). Las actividades más practicadas por los encuestados en este ámbito son el *mountainbike* (43%), el *rafting* (30%) y la escalada (27%). La mayoría desarrolla estas actividades durante "la época o estación del año pertinente" de manera esporádica (57%), un 18% intentan desarrollar estas actividades "una vez al mes" y otro 18% declaran tener una gran afición y practican "una vez a la semana" o "cada quince días". El 51% de los practicantes desarrollan las actividades mediante la organización de una salida con el grupo de amigos, un 21% suele acceder a la práctica de los "deportes de aventura" por iniciativa propia (ya sea en compañía o bien solos); un 11% lo hacen a través de un club o asociación; el 7% se dirige

directamente al territorio de práctica y contrata los servicios de una empresa y un 5% se dirige previamente a una agencia de viajes para que le organice toda la actividad desde el lugar de su residencia (véase el gráfico 8)

De los términos propuestos ¿Cuáles son las que le ofrecen mayores sensaciones en relación a los "deportes de aventura"? El resultado declarado por los practicantes es el siguiente (en orden decreciente): diversión, emoción, placer, aventura, naturaleza, recreación, riesgo... (observamos que el término "riesgo" –muy importante entre los no practicantes– aparece aquí en séptimo lugar). En la misma relación presentada ¿Cuáles son las variables que ofrecen menor relación con los "deportes de aventura"? éste fue el resultado recogido (en orden decreciente): competición-espectáculo-educación-deslizamiento... (Véanse los gráficos 9 y 10).

En relación a la motivación que anima a los usuarios a practicar estas actividades, las respuestas se agrupan en cuatro ítems: el 24% declara que la razón principal para elegir los "deportes de aventura" es para "pasarlo bien con los amigos"; el 19% afirma que busca descubrir nuevas sensaciones; el 16% destacan su deseo de "estar en contacto con la naturaleza"; y un 7% considera que su motivación principal es "evadirse de la vida cotidiana" y hasta un cierto hastío de los deportes tradicionales (Véase el gráfico 10bis).

Un 35% de los encuestados reconoce haber dejado de practicar algún deporte de aventura, contra un 65% que declara no haber abandonado ninguna actividad. Las prácticas que son más frecuentemente desechadas por los del primer grupo son las que obligan a un esfuerzo físico continuado: el *trekking*, el barranquismo, la orientación y el *mountain-bike* que se ubican en la banda alta del abandono. Las prácticas preferidas entre todas las que han desarrollado son las que

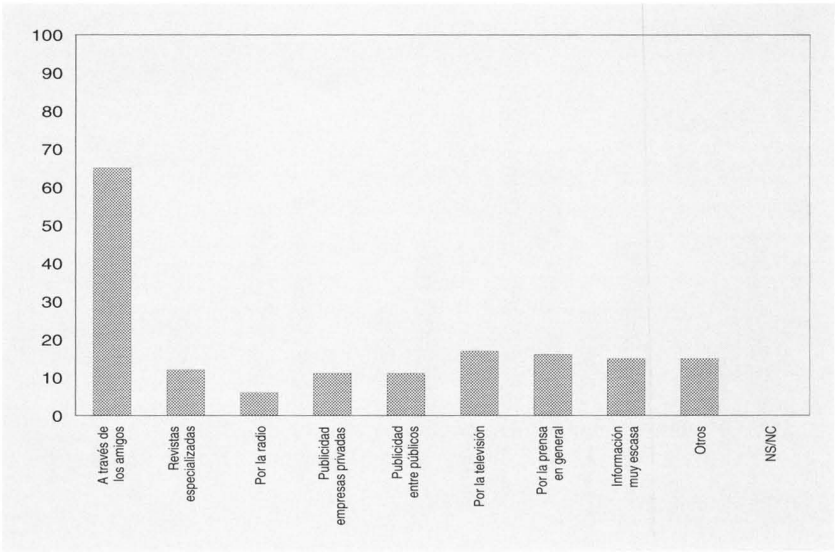


Gráfico 6. ¿A través de qué fuente de información ha conocido usted la existencia de los deportes de aventura?

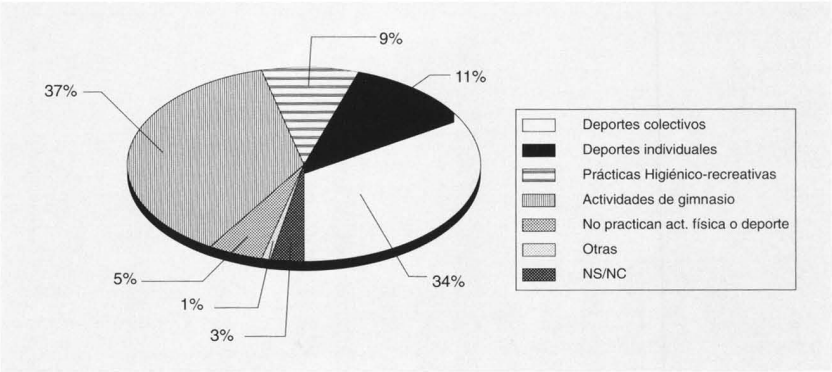


Gráfico 7. ¿Qué otra actividad física o deporte realiza usted?

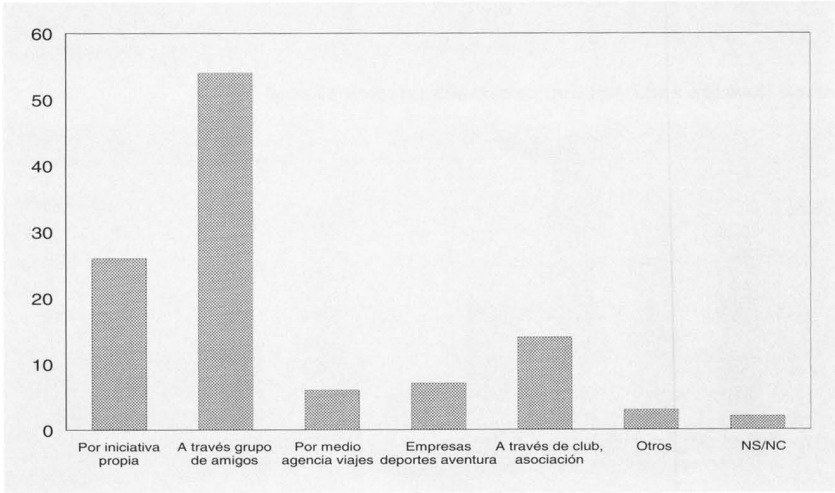


Gráfico 8. ¿Cómo ha contratado los servicios o cómo ha accedido a los deportes de aventura?

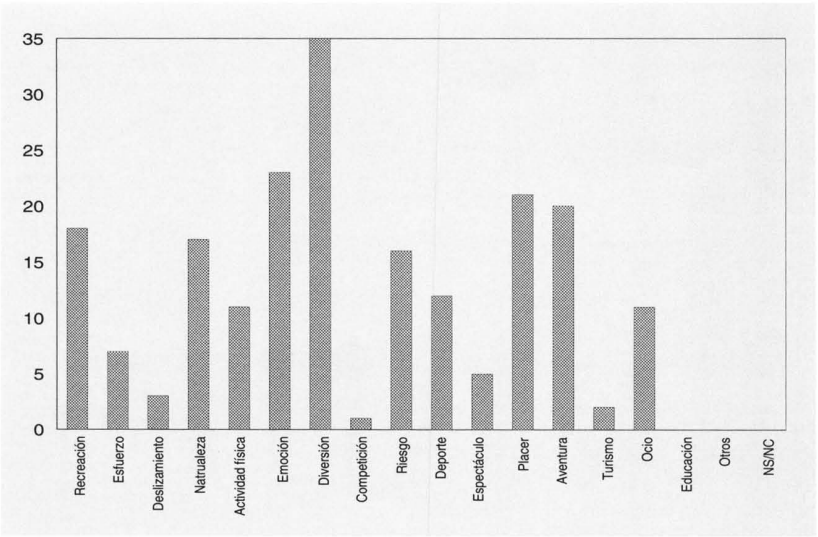


Gráfico 9. ¿Qué variables le ofrecen mayores sensaciones en relación a los deportes de aventura?

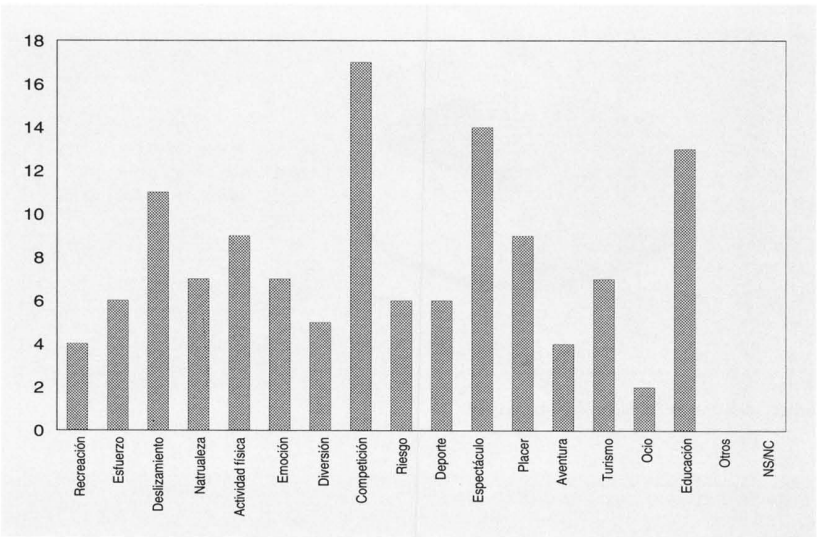


Gráfico 10. ¿Qué variables le ofrecen menores sensaciones en relación a los deportes de aventura?

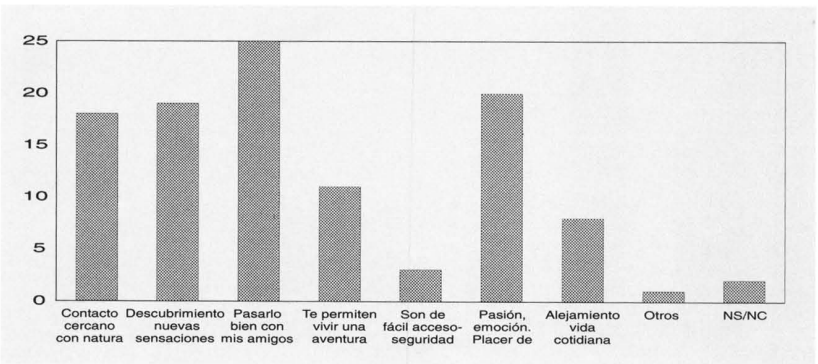


Gráfico 10bis. ¿Cuál es el motivo principal por el que practica usted los deportes de aventura?

siguen a continuación (en orden decreciente): *rafting*, *puenting*, *parapente*, *trekking*, escalada... (Véase el gráfico 11)

Preocupados por el medioambiente y por la conservación de la naturaleza nos interesa conocer cuál es la sensibilidad que tienen los protagonistas de estas prácticas en relación al impacto ecológico. La mayoría de las respuestas a esta cuestión se decantan en señalar los vehículos de motor en tierra: 4x4 y *motocross*; y vehículos de motor en el agua: motos acuáticas, como los más contaminantes y erosivos en especial los terrestres (véase el gráfico 12). Finalmente, se interroga a los practicantes sobre la importancia que tienen los "deportes de aventura" en su tiempo de ocio, he aquí su respuesta porcentual: un 45% suele desarrollar estas prácticas siempre que puede y para otro 10% es su actividad principal, lo que constituye una mayoría fiel (55%) a este conjunto de prácticas en el tiempo de ocio activo; otro 36% efectuan esta opción lúdica "de vez en cuando" para evadirse de la vida cotidiana; existe también un 3% de usuarios que lo considera una opción marginal y un 4% que prefieren otras actividades distintas del universo recreativo considerado.

Conclusiones

El paradigma ecológico, el modelo biocéntrico, el marcado carácter hedonista de nuestra sociedad (facilitado por el incremento del tiempo de ocio) y el proceso de personalización del individuo han permitido que las "Actividades físicas de aventura en la naturaleza" ("Afan") se consoliden en la sociedad postindustrial (dominada por el sector terciario: servicios) como prácticas recreativas en el tiempo de ocio activo.

Nuestra propuesta semántica se concreta en las siglas "Afan" en clara contraposición al comúnmente utilizado

"Deportes de aventura" y de otros apelativos que también se han empleado para designar este conjunto de prácticas. Las razones que justifican nuestra elección son las siguientes: hemos recurrido al compuesto *actividades físicas* (en contraposición a "deporte") por ser prácticas que contienen en su ejecución un claro componente motriz aunque su actividad no está animada por un fin competitivo, se desarrollan generalmente en un espacio natural semiestructurado, las normas son mínimas y pactadas, la reglamentación está fundamentada en la seguridad de la práctica y no existen entes o federaciones que regulen y controlen la actividad. Introducimos el término "*aventura*" en consideración a la vivencia imaginaria que impresiona de manera individualizada a cada uno de los participantes y que supone una experiencia personal y distinta en cada individuo que depende del nivel de expectativas que genera la actividad, su motivación, su sensibilidad y sus propios recuerdos en este tipo de actividades; la aventura imaginaria supone para el practicante la vivencia personal e intransferible de esa actividad *in situ*, para posteriormente explicar su experiencia en su círculo vital. El término naturaleza se justifica por ser el medio propio de realización de estas prácticas, la interacción entre el individuo y el medio natural es una constante del devenir humano, el diálogo activo entre el *homo ludens*, ayudado por la tecnología, y las energías libres que proporciona la naturaleza constituyen la esencia misma de las "Actividades físicas de aventura en la naturaleza".

La realización de estas actividades proporciona a sus practicantes diversión, placer, emoción y evasión en contacto con el medio natural. La tecnología ha procurado los recursos e instrumentos precisos para el desarrollo placentero de estas actividades deslizantes gracias a las fuerzas naturales, proporcionando al usuario una serie encadenada de sensaciones y emociones que le hacen vivir una aventura, en gran medida imaginaria, que luego narrará en su entorno. Este proceso de practicantes-narradores-vendedores de las "Afan" ejerce un dinámico proceso de retroalimentación que fomenta su práctica y contribuye decisivamente al mantenimiento y crecimiento del sector turístico creado en las zonas de práctica.

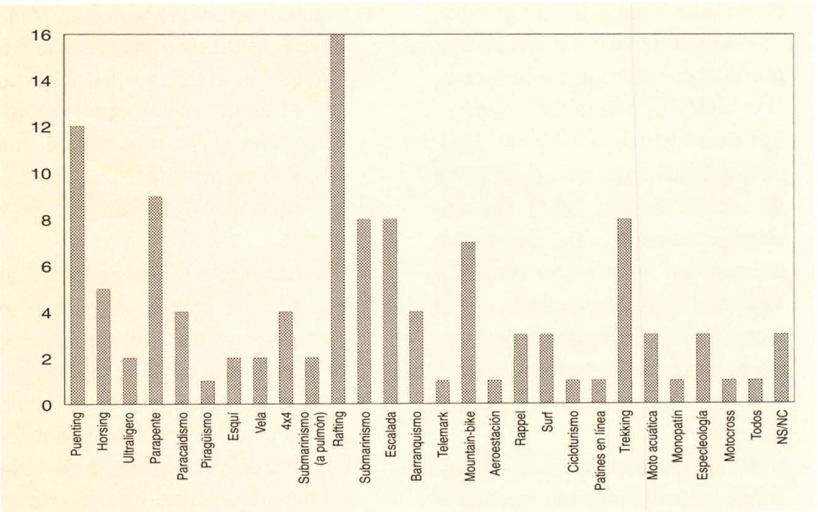


Gráfico 11. ¿Qué deporte de aventura, que usted ha practicado, destacaría por encima de los demás?

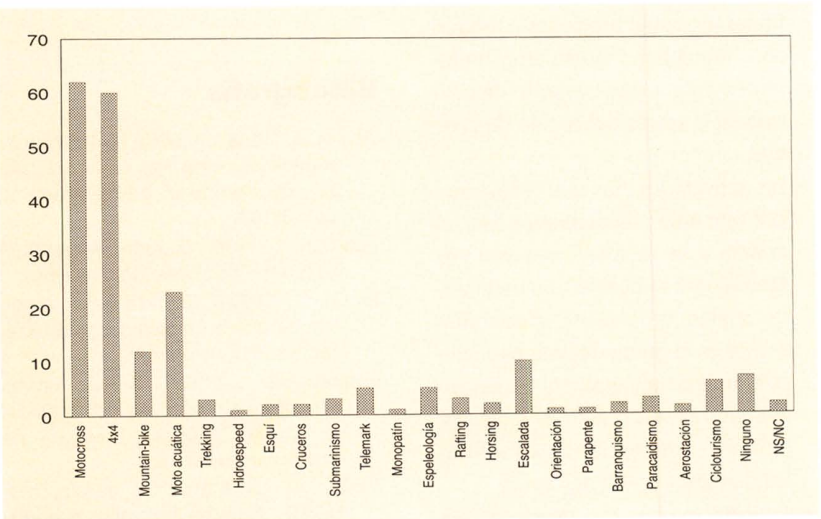


Gráfico 12. De las prácticas que usted conoce, ¿cuáles cree que causan un mayor impacto ecológico?

En relación a los resultados comparados de la demanda potencial (no practicantes) y real (usuarios) consideramos, a modo de generalización, las siguientes conclusiones:

- Entre los no practicantes casi dos tercios de la población encuestada (63%) tiene un cierto interés en practicar estas actividades, constituyendo por sí misma una fuerte demanda potencial. Los medios de información que permitido el conocimiento

de las "Afan" son la televisión (41%) y los amigos (25%). Identifican estas prácticas con el riesgo-turismo-emoción-diversión-naturaleza... (en orden decreciente). La mayoría considera que no existe una degradación del entorno natural (59%). Las actividades preferidas para una posible práctica son en el sector de tierra: *mountain-bike* y la escalada; en el sector acuático: submarinismo y motos acuáticas; en el sector de aire: el *puenting*, paracaidismo y *parapente*.

- Entre los usuarios su perfil corresponde mayoritariamente a un joven (61%) entre 15 y 25 años, estudiante, que practican otras actividades físicas, no están asociados a ningún ente regulador y accedieron preferentemente a este conjunto de actividades a través del círculo de amigos..
- Las actividades más practicadas son por este orden: el *mountain-bike*, el *rafting* y la escalada, realizan sus salidas en la época del año pertinente, suelen organizarse autónomamente en el grupo de amigos y consideran que el impacto medioambiental de estas prácticas no es significativo, a excepción de los vehículos de motor en tierra y agua.
- Consideran que los términos que identifican a este conjunto de prácticas son los siguientes (en orden decreciente): diversión - emoción - placer - aventura - naturaleza - recreación - riesgo... En relación a los términos menos relacionados con este sector de actividades eligen los siguientes: competición - espectáculo - educación -deslizamiento... Las prácticas preferidas entre todas las que han desarrollado son: *rafting* - *puenting* - *parapente*... Y las más desechadas corresponden al: *trekking* - barranquismo - orientación - *mountain bike*...
- La importancia que tienen las "Actividades físicas de aventura en la naturaleza" en el tiempo de ocio activo de los usuarios es alta pues la mayoría se declara fiel seguidor de este conjunto de actividades, por lo que la demanda real se mantiene fiel y estable.
- El argumento principal para explicar este tipo de conductas es que se trata de un grupo de jóvenes amigos de un núcleo urbano importante, que trata de evadirse de la rutina cotidiana con la realización de prácticas recreativas postmodernas que les deparen sensaciones inéditas y excitantes en contacto cercano con la naturaleza.

Bibliografía

ACUÑA, A. (1988). "Modelo taxonómico de actividades recreativas en la naturaleza". En *Motricidad*, INEF Granada, 2, pp. 93-103.

ALARCÓN, J. (1996). *Deportes de aventura en España*. Ediciones J.D., Barcelona.

BALCELLS, J. (1994). *La investigación social. Introducción a los métodos y las técnicas*. Ed. PPU, Barcelona.

BONAVENTURA, J. (1992). *Guia del turisme d'aventura a Catalunya*. Cambra Oficial de Comerç, Indústria i Navegació de Barcelona, Barcelona.

CAMPS, A., CARRETERO, J.L., PERICH, M.J. (1995). "Aspectes normatius que incideixen en les activitats fisicoesportives a la natura" en *Apunts d'educació física i esports*. Dossier: Les activitats físiques d'aventura a la natura: anàlisi sociocultural. Nº 41, pp. 44-52. INEF Barcelona.

ESTAPÉ-TOUS, E. (1993) "Consecuencias del fenómeno turístico y deportivo en los espacios deportivos y recreativos" en *Perspectivas de la actividad física y el deporte*. INEF León nº 12, pp. 32-35.

FEIXA, C. (1995). "L'aventura imaginària. Una visió antropològica de les activitats físiques d'aventura a la natura" en *Apunts d'educació física i esports*. Dossier: Les activitats físiques d'aventura a la natura: anàlisi sociocultural, nº 41, pp. 36-43. INEFC Barcelona.

FUNOLLET, F. (1989). "Les activitats a la natura. Orígens i perspectives de futur" en *Apunts d'educació física i esports*. INEFC Barcelona, nº 18, pp. 4-10.

– (1995). "Proposta de classificació de les activitats esportives en el medi natural" en *Apunts d'educació física i esports*. Dossier: Les activitats físiques d'aventura a la natura: anàlisi sociocultural, nº 41, pp. 124-129.

GARCÍA FERRANDO, M. (1983). *Socioestadística*. Alianza Editorial, Madrid.

GARCÍA FERRANDO, M., IBÁÑEZ, J., ALVIRA, F. (1986). *El análisis de la realidad social*. Alianza Editorial, Madrid.

HARROW, A. (1978). *Taxonomía del dominio psicomotor*. Ed. El Ateneo. Buenos Aires.

LAGARDERA, F., OLIVERA, A. (curso 1993-94). *Clasificación taxonómica de las actividades lúdico-recreativas en la naturaleza*. Beca institucional de alumno colaborador, inédita. INEFC Lleida.

MATEO, J. M. (1989). *Estadística en investigación social*. Ed. Paraninfo. Madrid.

MIRACLE, L. (1994). *Nuevos deportes de aventura y riesgo*. Ed. Planeta, Barcelona.

MIRANDA, J., OLIVERA, J., MORA, A. (1994). *Las actividades físicas de aventura en Catalunya. Análisis sociocultural: estrategias para su implantación y difusión*. Beca de la Dirección General del Deporte. Inédito. Lleida.

– (1995). "Anàlisi de l'àmbit empresarial i de la difusió sociocultural de les activitats físiques d'aventura a la natura", en *Apunts d'educació física i esports*. Dossier: Les activitats físiques d'aventura a la natura: anàlisi sociocultural, nº 41, pp. 130-136.

OLIVERA, A., OLIVERA, J. (1994). *Intento de clasificación taxonómica de las actividades físicas de aventura en la naturaleza*. AEISAD, Valladolid.

– (1995). "Propuesta de una clasificación taxonómica de las actividades físicas de aventura en la naturaleza" en *Apunts d'educació física i esports*, Dossier: Las actividades físicas de aventura en la naturaleza: análisis sociocultural, nº 41, pp. 108-123. INEFC Barcelona.

– (1995). "La crisis de la modernidad y el advenimiento de la postmodernidad: el deporte y las prácticas físicas alternativas en el tiempo de ocio activo" en *Apunts d'educació física i esports*. Dossier: Las actividades físicas de aventura en la naturaleza: análisis sociocultural, nº 41, pp. 10-29. INEFC Barcelona.

PUIG, N. (1989). "Esport i territori o la paradoxa de la salut a través de l'esport" en *Apunts d'educació física i esports*. INEFC Barcelona, nº 18, pp. 63-66.



FORO
José M. Cagigal

ANÁLISIS DE LAS TENDENCIAS EN LAS TESIS DOCTORALES DE EDUCACIÓN FÍSICA
Cursos 1980-1981 a 1995-1996

Ana Ponce de León Elizondo
Esther Gargallo Ibort
Edmundo Loza Olave

Universidad de la Rioja.

Palabras clave:
educación física, tesis doctorales, líneas de investigación.

Resumen

Este artículo, tras hacer constar la ya tradicional preocupación y duda en la que algunos profesionales de la Educación Física se mueven con respecto a la cientificidad de la misma, recoge un análisis de las tesis doctorales realizadas en España sobre Educación Física. Dentro del mismo aparecen reflejados los distintos aspectos que nos pueden permitir aproximarnos a los datos de mayor relevancia para el citado análisis como las tesis leídas por curso académico, universidades y facultades en las que se han defendido dichas tesis y los principales descriptores de todas ellas.

Nos interesa hacer especial hincapié en el apartado relacionado con los descriptores puesto que éste es el que verdaderamente permite analizar las tendencias de las tesis doctorales en Educación Física. A partir de estas categorías establecemos dos grandes líneas temáticas en las que se encamina la investigación: Ciencias de la Vida y Ciencias de la Educación.

Parece claro, que a la hora de plantearnos, seriamente, si la Educación Física puede deslindarse de las demás ciencias y auparse como ciencia propia, es necesario comprender e investigar si ésta va a ser capaz de mantener una personalidad, una identidad propia que la haga caminar de forma independiente, basando todo su trabajo en sus propios contenidos, en su propia metodología, en sus propios conocimientos; esto, ¿es posible? Como se puede imaginar otros, antes que nosotros, se han planteado lo mismo y, de nuevo, como es natural, las conclusiones al respecto no son plenamente coincidentes.

Cagigal (1968) opina que la formación de la Educación Física no ha sido armónica sino totalmente anárquica, quizá debido a la "adolescencia" de esta posible ciencia y en ello, él justifica el todavía debilitado sistema conceptual en el que la Educación Física actúa. Asimismo, opina que en el sistema y metodologías empleados hoy en el campo científico de la Educación Física y el Deporte, aparecen líneas cada vez más definidas: una, parte del campo general de las ciencias biológicas, otra camina inspirada por los métodos pedagógicos.

Todo ello, unido a las cada vez más numerosas pretensiones e investigaciones científicas propias de la Educación Física, a todas las publicaciones que se han venido dando con respecto al tema, nos hace preguntarnos si es ya hora, o no, de dar vida a la ciencia de la Educación Física. Para dar respuesta a esta pregunta y apoyar la aseveración que podría servir como respuesta, viene lo que se ha considerado el objeto de estudio de la Educación Física y que tantos devaneos, opiniones y debates ha generado. Este objeto lo podríamos explicitar diciendo que es la persona que se mueve y toda la repercusión física, afectiva y social que puede extraerse de esta posibilidad de movimiento pero, es obvio, que el objeto de la ciencia de la Educación Física, el hombre en movimiento, no es de su exclusividad, pues algunos de sus aspectos son estudiados por otras ciencias (kinésica, biomecánica, fisiología, psicología, sociología, etc.); sin embargo, son distintos los niveles de alcance del objeto y, por ello, distintos los objetivos.

¿Cuáles serían entonces estos objetos de la Educación Física? La ciencia de la Educación Física tiene por objeto el tratamiento riguroso de los problemas e interrogantes que plantea la actividad motriz lúdica, la reflexión siste-

mática sobre la naturaleza del movimiento (desde el examen analítico de la fibra muscular en movimiento hasta las relaciones psicosociales y políticas del hombre deportivo) y las causas y los efectos de la adquisición personal de aptitud física, de aptitudes hacia el movimiento, de destrezas y habilidades motrices y de nuevas formas de comportamiento a través del movimiento.

Para concluir, nos referimos a Cagigal (1979) cuando dice que desde hace años se ha conformado una gran ciencia del movimiento, que no procede de la suma de las ciencias del hombre en la especial coyuntura del movimiento, sino de todo un vasto sistema de estudios con objeto científico propio y específico, éste es "el hombre que se mueve o capaz de moverse".

Por todo esto, parece ser que la Educación Física se acerca a una ciencia educativa, en la que podría tener su máxima expresión científica, pero opiniones como la de Cechini (1993) manifiestan que en la actualidad se distinguen dos grandes posturas diferenciadas: una tendente a conformar una gran Ciencia del Movimiento Humano y otra que propende a integrar a la Educación Física en el contexto de las Ciencias de la Educación.

Somos conscientes de que en estos últimos años, distintas facultades y escuelas universitarias, han acogido en sus programas de doctorado a licenciados para poder realizar sus Tesis Doctorales en Educación Física.

Ahora bien, aunque veamos un amplio panorama que se dedica a realizar investigaciones en este terreno, también es verdad que, en España, el nivel de investigación en Educación Física es todavía muy poco elevado.

La consolidación de un cuerpo de conocimientos como ciencia, no sólo depende de su objeto de estudio, sino también del método por el que se accede a ese conocimiento. Jean Le Boulch, en 1982, ya aceptaba la cooperación y la metodología de diferentes disciplinas para profundizar y aclarar ciertas dimensiones de la conducta motriz.

En esta línea de pensamiento el presente estudio pretende comprobar si las diferentes investigaciones en Educación Física giran en torno a distintas disciplinas.

Atendiendo a los objetivos de nuestro trabajo, pretendemos, por una parte, conocer las líneas de investigación seguidas en las tesis realizadas en España y que de una forma u otra están relacionadas con el ámbito de la Educación Física y, por otra, clasificarlas en función de diferentes variables.

Metodología

Para este estudio hemos seguido una metodología cualitativa a través de la técnica del análisis de contenido, técnica que nos permite realizar una descripción y catalogación objetiva, sistemática y cuantitativa de los datos del estudio.

Este procedimiento nos ha permitido categorizar una serie de datos escritos con el fin de clasificar y ordenar la información en torno a nuestro objetivo.

Para llegar a esta clasificación, hemos efectuado una recopilación de las tesis realizadas en nuestro país, con el fin de conocer hacia dónde se orientan las líneas de investigación en nuestro campo y la evolución en estas dos últimas décadas.

Nuestro punto de partida fue la consulta de la base de datos TESEO que recoge las tesis existentes en España.

La búsqueda se efectuó introduciendo los descriptores siguientes:

- Educación Física
- Medicina deportiva
- Deporte
- Motricidad
- Actividad física
- Psicología deportiva
- Psicomotricidad
- Ejercicio físico
- Sociología deportiva
- Gimnasia
- Fomación del profesorado
- Rendimiento deportivo

Posteriormente, una vez obtenidos todos los títulos correspondientes a cada descriptor, se seleccionaron aquellos que guardaban relación con nuestro tema de estudio, sobre los cuales se pidieron datos completos en cuanto a:

- Título
- Autor
- Director
- Resumen
- Universidad
- Facultad
- Centro de realización
- Programa de doctorado
- Curso
- Descriptores

Una vez revisada toda la información obtenida, pudimos identificar las categorías que nos permitieron establecer un orden en el desarrollo de nuestro estudio; para ello se seleccionaron, únicamente, aquellos datos que consideramos de mayor relevancia cuantitativa:

- Tesis leídas por curso académico
- Universidad de origen
- Facultad
- Descriptores

Análisis y resultados

En lo que hace referencia a las *tesis leídas por curso académico*, los datos de que disponemos corresponden a los comprendidos entre 1980/81 y 1995/96.

Dentro de este amplio tramo cronológico, podemos establecer dos etapas claramente diferenciadas. La primera, que recoge toda la década de los 80, se encuentra caracterizada por el escaso número de tesis leídas ya que, a pesar de que en el último curso de la citada década se realizaron 22, lo cierto es que apenas se leyeron tesis relacionadas directamente con el ámbito de la Educación Física durante todos estos años.

Puestos a analizar las posibles razones que puedan explicar este hecho detectado en esta primera etapa, hemos llegado a la conclusión de que probablemente sean las siguientes:

1. La formación inicial de los Licenciados en Educación Física. En el currículo de su formación apenas existían asignaturas que tratasen técnicas, recursos, modelos, etc., de investigación en Educación Física.
2. La oferta existente de trabajo con que se encontraban los estudiantes de Educación Física, aún antes de terminar sus estudios. La docencia, la gestión o la tecnificación deportiva eran campos mucho más aceptados que la investigación, mucho más sacrificado, menos reconocido y, sobre todo, peor remunerado.
3. La naturaleza de los trabajos de investigación, largos, costosos, difíciles, inciertos, etc. hacían que la investigación fuese un particular y selectivo ámbito de acción profesional, alejado de momento, de las características y condiciones de la mayoría de los profesionales de la Educación Física.

La segunda etapa comprende los años 90 en los que, debido entre otros motivos a la creación de los estudios de tercer ciclo, han sido varias facultades las que han acogido con sus programas de doctorado a licenciados que han comenzado sus investigaciones para poder realizar sus tesis doctorales y alcanzar el título de Doctor.

De igual manera, hay que citar a un número considerable de organismos nacionales e internacionales, que, sin estar encargados específicamente de este tema, están ofertando numerosos y variados cursos así como ayudas para poder realizar labores investigadoras. Es el caso de: el Consejo de Europa, UNESCO, Comité Olímpico Internacional, Comité Olímpico Español, Federación Internacional de Deportes para todos (F.I.S.P.T.), Fondo de Investigación Universitaria (F.I.U.), Comunidades Autónomas, etc.

Todo ello, ha traído como consecuencia que el número de trabajos de investigación, dentro del área de Educación Física haya sufrido un notable incremento especialmente en algunos cursos como el 94/95, a pesar de que en nuestro país dicho número es todavía relativamente bajo si lo

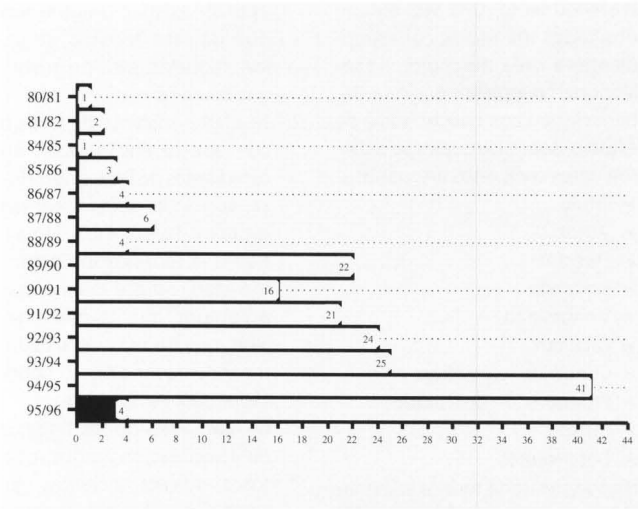


Gráfico 1. Tesis leídas por curso académico.

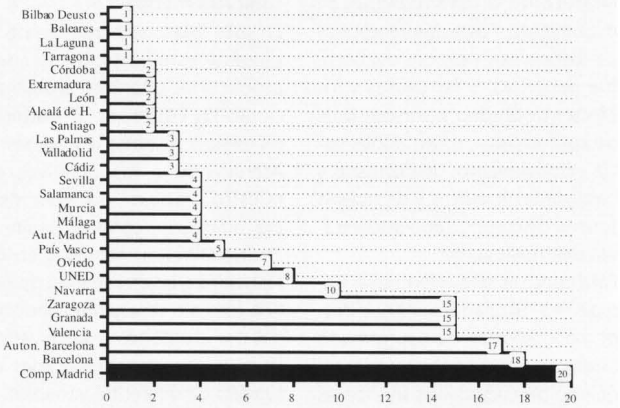


Gráfico 2. Distribución de las tesis por universidades.

comparamos con el de otras áreas de conocimiento.

En el gráfico 1, puede contemplarse como en ninguno de los primeros años ochenta se alcanza el número de 10 tesis por año, hecho que únicamente es claramente superado en el 89/90. Por contra a partir del 1990/91, pese a la inflexión inicial, la citada cifra se cuadruplica año tras año, llegando incluso en el 94/95 a las 41 tesis leídas.

Nos interesa matizar que los datos con que se cuenta referidos al curso 95/96, no son completos, de ahí que la cifra que este curso arroja, sea únicamente de cinco, pese a lo cual creemos que no sería imprudente pensar que ésta se ampliará posteriormente.

Al analizar la *distribución de las tesis* referidas a la Educación Física que se han realizado en las distintas *universidades españolas*, hemos observado que aquellas que cabe considerar como universidades más "poderosas" como la Complutense de Madrid, la Central y la Autónoma de Barcelona, son las que ofrecen el mayor número. Inmediatamente después aparecen las universidades de Valencia, Granada, Zaragoza y Navarra. El resto de las universidades, quedan ya en un claro segundo plano en lo que a este apartado se refiere.

En principio cabe asociar el mayor número de tesis leídas en las Universidades inicialmente citadas a su mayor "potencial humano" (tanto dentro como fuera de la propia Universidad), de recursos y en definitiva económico.

Se echa en falta que universidades de gran tradición como las de Salamanca, Sevilla, etc., no aparezcan en los primeros lugares de esta relación, lo que probablemente puede deberse al carácter eminentemente humanista de las mismas.

Igualmente llama la atención el hecho de que universidades que no cuentan con un tercer ciclo propio de estos estudios como la de Navarra, aporten un número de tesis tan importante.

Con el ánimo de mostrar claramente cuál es la situación actual en lo que a este asunto se refiere, adjuntamos el gráfico 2 en el que puede observarse, además de lo comentado, cuál es la aportación del resto de nuestras universidades.

Puestos a detectar en qué *facultades o centros superiores de enseñanza* de nuestro país se han desarrollado más tesis relacionadas con la Educación Física, hemos comprobado que existe una estrecha y lógica relación entre el número de éstas y aquellos centros o instituciones de enseñanza e investigación universitarios, en los que se imparten e investigan los principales campos con los que tradicionalmente se ha asociado la investigación en la Educación Física como son el de las Ciencias de la vida y el de las Ciencias de la Educación.

Efectivamente, dado que el campo de las Ciencias de la vida ha sido en el que se han ubicado la mayor parte de las tesis que giran en torno a la Educación Física, parece lógico pensar que sean aquellas facultades en las que se desarrollan estos estudios las que cuenten con un mayor número de ellas, como sucede con las facultades de Medicina, que son, con 67 tesis leídas, las que acaparan la mayor cantidad de éstas, apareciendo inmediatamente después las facultades de Ciencias de la Educación y afines, que cuentan con 39 tesis y las de Psicología con 17.

En el caso contrario, se encuentran aquellas facultades en las que los estudios que desarrollan apenas guardan relación con la Educación Física, como Ciencias Políticas, Bellas Artes, Geografía e Historia, etc. En éstas, hemos localizado apenas una o dos tesis por cada una de ellas (ver gráfico 3).

Curiosamente se da el caso de que el número de tesis leídas en los centros dedicados a impartir estudios de Educación Física, INEFs y facultades de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, es notablemente inferior al de los centros anteriormente citados, probablemente debido a una mayor tradición investigadora de los primeros y a la tardía implantación de los terceros ciclos de estudios en los segundos.

Dentro de la Educación Física se distinguen dos campos que la definen. Por un lado el campo educativo, con un cuerpo teórico y metodología propios, y por otro el de las Ciencias de la vida, cuyos conocimientos y metodología se acercan más a las llamadas ciencias biológicas y físicas.

De los dos campos citados, ha sido el segundo el que ha tenido un mayor tratamiento, debido fundamentalmente a la trascendencia social de sus investigaciones y a contar con profesionales habituados a la práctica investigadora: médicos, químicos, biólogos, etc.

Al estudiar los *descriptores* que obtuvimos de la citada base de datos, apreciamos que cada tesis se encuadraba en diferentes descriptores y que éstos no eran excluyentes entre sí. Por tanto se procedió a determinar un sólo descriptor para cada una de las tesis, de tal forma que en las gráficas apareciesen encuadradas en una única categoría.

La selección de un único descriptor nos obligó a examinar el resumen de cada tesis para extraer el tema central de estudio y crear descriptores excluyentes con lo

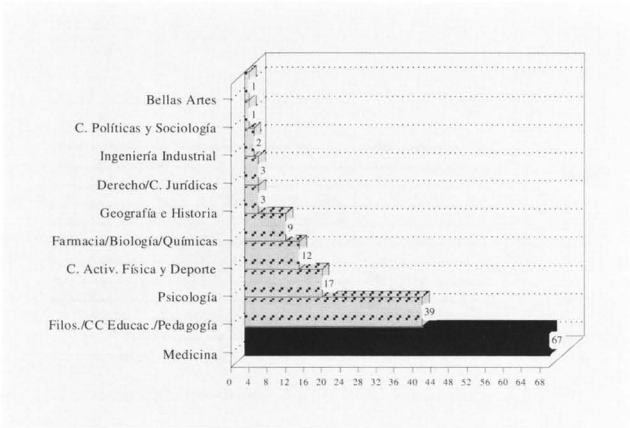


Gráfico 3. Facultades donde se han leído tesis de E.F.

que se concluyó en los que se detallan a continuación.

Ciencias de la vida:
- Desarrollo Motor
- Biomecánica
- Patologías
- Metabolismo, nutrición, antropometría.
- Fisiología del ejercicio

Ciencias de la Educación:
- Formación de profesores
- Ámbito Escolar
- Rendimiento

Otros descriptores:
- Geografía
- Gestión y planificación
- Salud
- Sociología
- Psicología
- Historia y Antropología filosófica

Recogemos en la tabla 1 los diferentes temas de estudio que agrupa cada descriptor.

En la categoría de *Ciencias de la vida* aparecen un total de 81 tesis, las cuales centran su tema de estudio sobre aspectos relacionados con la adaptación del organismo al esfuerzo, las variaciones del componente morfológico y nutricional, las patologías relacionadas con aspectos parciales de la actividad física, etc. (ver tabla 2).

De esta forma, en el gráfico podemos observar que las tesis centradas en la fisiología del ejercicio ocupan el primer lugar dentro de la categoría de las Ciencias de la vida. Lo cierto es que todas ellas han contribuido aportando numerosos datos que han permitido avanzar enormemente en el conocimiento de las reacciones del organismo ante el ejercicio.

En la categoría de *Ciencias de la Educación* aparecen un total de 42 tesis encuadradas en tres grandes bloques: la Formación de profesores, la aportación de la Educación Física al ámbito del rendimiento deportivo y, por último, la contribución de la Educación Física al campo escolar.

Como puede observarse en la gráfica siguiente, las categorías incluidas en *Otros descriptores* responden a temáticas muy variadas no superándose en ninguna de ellas el total de 14 tesis leídas.

Comparando estas tres últimas gráficas de descriptores podemos concluir diciendo que, hasta el momento, predominan las investigaciones centradas en el aspecto biológico y educativo del ser humano; sin embargo, quedan numerosos temas sobre los cuales las investigaciones, en la actualidad, son escasas. La explicación podría encontrarse en la reciente incorporación de algunos de ellos (salud, gestión y planificación) al ámbito de la Educación Física. Asimismo, cabe resaltar la falta de trabajos centrados en el ámbito de la Educación Física Adaptada.

Hasta el momento el gráfico corrobora que existe un mayor número de tesis centradas en las Ciencias de la vida con un aumen-

CIENCIAS	DESCRIPTORES	TEMAS DE ESTUDIO
CIENCIAS DE LA VIDA	Desarrollo motor	· Evolución de las características motrices · Características motrices específicas según grupos de edad
	Biomecánica	· Investigaciones aplicadas que pretenden contribuir a la mejora de determinados aspectos motrices
	Patología	· Incidencia de programas de entrenamiento sobre determinadas patologías cardiorespiratorias · Alteraciones orgánicas producidas por la práctica de determinadas especialidades deportivas
	Metabolismo, nutrición, antropométrica	· Variaciones del componente morfológico en función del ejercicio · Variaciones de componente metabólico inducidos por el ejercicio · Influencia de hábitos alimenticios
	Fisiología del ejercicio	· Adaptaciones de patrones fisiológicos al ejercicio · Respuestas fisiológicas ante el ejercicio
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN	Formación de profesores	· Efectividad de los programas de formación · Motivación, actitudes de los futuros profesores · Técnicas de trabajo · Formación permanente
	Ámbito escolar	· Diseño de programas · Currículo de Educación Física · Influencia de la Educación Física sobre otros aspectos del currículo
	Rendimiento	· Efectividad de programas · Diseño de programas · Influencia de las técnicas de enseñanza/aprendizaje sobre el rendimiento
OTRAS	Geografía	· Espacios de ocio
	Gestión y Planificación	· Equipamientos deportivos · Régimen jurídico deportivo · Gestión de instalaciones
	Salud	· Programas de prevención · Hábitos de salud y práctica de ejercicio en diferentes poblaciones · Prescripción de ejercicio físico para la salud
	Sociología	· Prensa deportiva · Cultura deportiva · Procesos de socialización · Realidad socio-deportiva
	Psicología	· Aspectos psicológicos de la práctica deportiva · Entrenamiento psicológico · Motivación de los practicantes · Personalidad del deportista
	Historia, antropología filosófica	· Epistemología de la Educación Física · Historia de la Actividad Física · Los juegos populares · Historia de la Educación Física

Tabla I.

CIENCIAS	METODOLOGÍA
CIENCIAS DE LA VIDA	· Gran influencia de las ciencias médicas · Estudios transversales · Estudios experimentales ·· Análisis estadísticos ·· Predominio de situaciones de laboratorio o estandarizadas
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN	· Metodología no experimental ·· Métodos correlacionales ·· Métodos descriptivos ·· Método clínico · Metodología cuasi-experimental · Metodología experimental · Utilización de métodos cualitativos · Investigación evaluativa · Investigación operativa · Investigación-acción

Tabla 2.

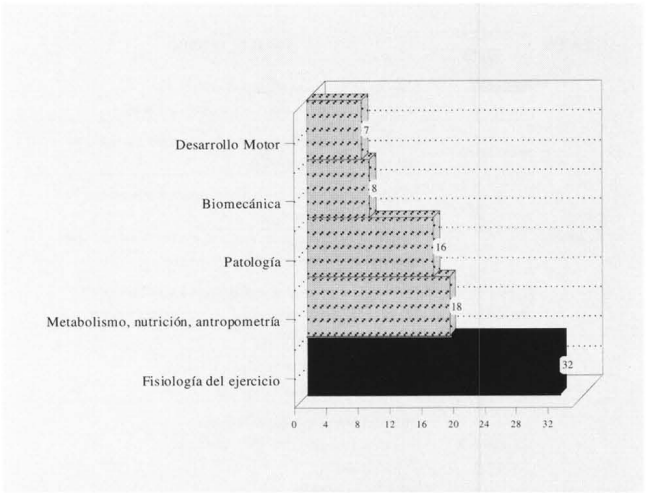


Gráfico 4. Descriptores de las tesis bajo la categoría de Ciencias de la Vida.

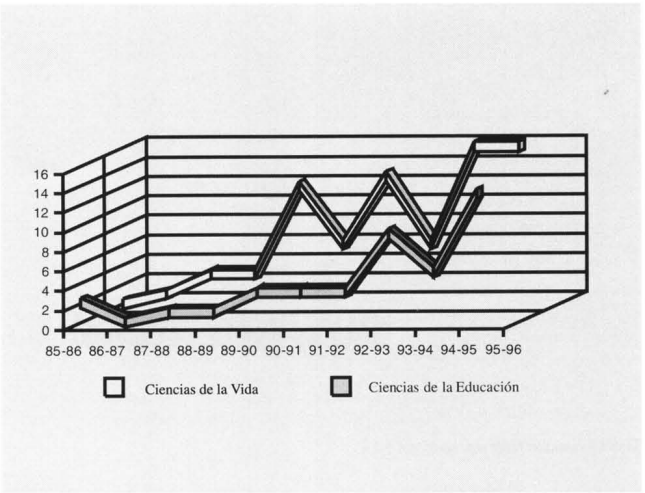


Gráfico 7. Evolución de la temática de las tesis.

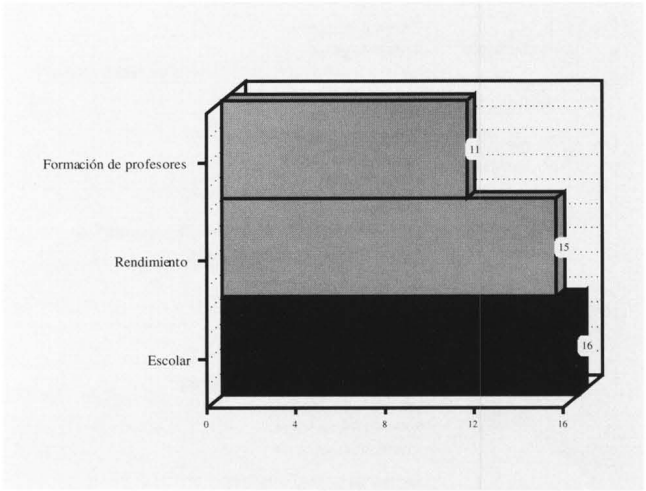


Gráfico 5. Descriptores de las tesis bajo la categoría de Ciencias de la Educación.

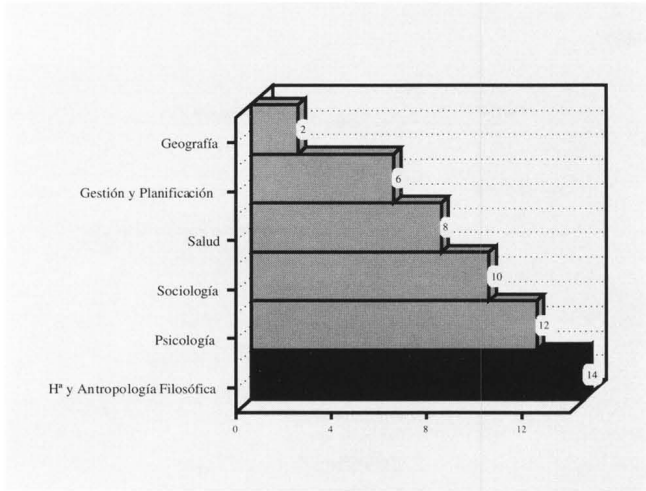


Gráfico 6. Otros descriptores.

to progresivo desde el curso 84/85.

Sin embargo, en Ciencias de la Educación podemos observar que aunque el aumento sigue siendo progresivo, el incremento más notable no se da hasta el curso 92/93.

Conclusiones

Remitiéndonos a la introducción de este artículo y una vez analizados los distintos aspectos estudiados podemos destacar que, efectivamente, las tesis doctorales en Educación Física se encuadran dentro de dos grandes bloques: *Ciencias de la Vida* y *Ciencias de la Educación*.

Posiblemente, la explicación a este hecho debamos buscarla en la recientemente incorporación de nuestra disciplina al mundo de la investigación científica, así como a la obligación de incorporarnos a otras facultades para la realización de estudios de tercer ciclo ante la inexistencia de éstos en los centros de formación propios de la Educación Física.

Creemos que este hecho tenderá a modificarse en próximos años y efectivamente tenemos constancia de que son varios los compañeros que han comenzado a defender sus tesis sobre temas específicos de la Educación Física. Del mismo modo no damos por finalizado este trabajo ya que somos conscientes de que, precisamente, es a partir del año 95/96 cuando esta situación, comentada anteriormente, se está produciendo.

Por tanto, con respecto a la temática, entendemos que puede ser interesante seguir investigando cómo evolucionan las tesis en años futuros ya que esto podrá orientar sobre las nuevas tendencias en Educación Física.

Bibliografía

André, J. (1985). Cuáles han sido y son las tendencias de la Educación Física. *Apunts, Educación Física nº 1*. Barcelona

Cagigal, J.Mª. (1968). La educación física, ¿ciencia? *Citius, Altius, Fortius. Tomo X, Fas. 1-2*. Madrid

Cagigal, J. Mª. (1979). *Cultura intelectual y cultura física*. Buenos Aires: Kapelusz

Cecchini Estrada, J.A. (1993) *Antropología y epistemología de la Educación Física*. Oviedo: Ferrería

Ortega Gómez, E. (1989). La educación Física y su dimensión científica. *Apunts nº 16-17*. Barcelona

Parlebas, P. (1987). *Perspectivas para una Educación Física moderna*. Málaga: Unisport

Teseo –Base de datos sobre tesis doctorales–

Vázquez, B & Alonso, I. (1985). *La Educación Física en la perspectiva de las ciencias de la educación*. Bilbao: Arratia

Vigarello, G. (1972) Reflexions sur l'origine, l'unité et la place de la théorie en education physique. *Études et Recherches, Annales ENSEPS nº 1*. París

EL DEPORTE EN LA BIBLIOTECA

LA BIBLIOTECA "LOS SPORTS"

R. Balius i Juli

APUNTS de Educación Física y Deportes ha sido un proyecto editorial con finalidad didáctica, que ha triunfado plenamente y que hoy es una realidad dinámica en progresión. La Biblioteca "Los Sports" fue un proyecto editorial, asimismo con finalidad didáctica que, iniciado a principios del siglo actual, ocupó durante muchos años un lugar destacado entre la escasa bibliografía deportiva de nuestro país.



Josep Elias i Juncosa, "Corredises" ("Carrerillas"), sin duda el activista deportivo más importante del deporte catalán de principios de siglo –fue deportista polifacético, fundador, promotor y dirigente de la mayoría de clubs deportivos de Barcelona y de muchos de Catalunya– fundó hacia 1913 la citada Biblioteca "Los Sports". Esta biblioteca consistió en un conjunto de manuales de técnica y didáctica deportiva de extraordinaria calidad, teniendo en cuenta el nivel de nuestro deporte en los tiempos en que fueron publicados. Cabe destacar la evidente visión de futuro del promotor y director de esta colección de libros dedicados al deporte, que fue la primera y única durante muchos años en nuestro ambiente. En otra publicación posterior, Josep Elias establece un paralelismo entre "Los Sports" y tres colecciones extranjeras por entonces vigentes: Sports-Bibliotèque (25 volúmenes) de París, The All-England Series (33 volúmenes) de Londres y Spalding's Athletic Library (200 volúmenes) de Nueva York.

Aunque Elias era un nacionalista convencido, la totalidad de las obras se publicaron en lengua castellana, posiblemente por el interés comercial de ocupar la totalidad del mercado estatal y americano. El título, "Los Sports", corresponde a la denominación inglesa del deporte que por entonces se utilizaba con absoluta normalidad en Catalunya y en el resto del estado español. No olvidemos que el deporte era casi privativo de las clases acomodadas y aristocráticas y que los practicantes eran generalmente "distinguidos sportsmen".

Durante años he podido reunir un total de 21 volúmenes de la Biblioteca "Los Sports", de numeración correlativa, descubiertos y adquiridos, uno a uno, en librerías de viejo. Últimamente es impensable realizar nuevos descubrimientos. Los títulos recogi-





dos han sido: *Football, Atletismo, Lawn Tennis, Remo, Boxeo, Sports de nieve, Natación, Tiro, Equitación, Ciclismo, Pelota vasca, Caza Menor, Caza Mayor, Excursionismo, Carreras a pie, Vela (tomo primero), Vela (tomo segundo), Juegos Olímpicos, Esgrima, Hockey* y *Concursos Atléticos*. Son libros de dimensiones reducidas –18 x 13– con un número variable de páginas (entre 70 páginas el volumen de hockey y 170 el volumen de equitación, aunque la *Vela*, editada en dos volúmenes ocupa un total de 203 páginas). Se publicaban en rústica con tapas de color ocre, letras y dibujos en negro, y en tela con tapas de color teja, letras y dibujos en blanco y negro. Las primeras ediciones costaban 1,50 y 2 pesetas respectivamente y las reediciones 2 y 3 pesetas.

El primer volumen apareció el año 1914 y, el que creo que fue el último, el año 1919. La mayoría se publicaron entre los años 1914 y 1916. Como he señalado, los volúmenes coleccionados son 21 y en cada uno de ellos se anuncian los que aparecerán próximamente. Este hecho se cumplió de manera exacta hasta el dedicado a *Concursos Atléticos*. Este último, el número 21, salió el año 1919, dos años después de la publicación del volumen 20, posiblemente por motivos financieros (no lleva anuncios comerciales). Si bien en él se citan los que tenían que ser los siguientes títulos –*Golf, Polo, Higiene del sport, Base-ball, Croquet, Criquet, Arte de guiar y Lucha*– no he tenido evidencia de que alguno de ellos hubiese sido publicado. Tengo pruebas de que se realizaron bastantes reediciones, especialmente durante el tiempo en que la colección estuvo en actividad, aunque poseo un ejemplar del volumen 9 dedicado a la equitación, reeditado el año 1925.

Imprentas y Editoriales. Únicamente el primer volumen, original de Elias, fue realizado en la prestigiosa *Empresa editorial Tobella*, de la calle del *Carme* de Barcelona. Después fueron varias la imprentas colaboradoras. Las que intervinieron más frecuentemente fueron las denominadas *Domingo Clarasó* –todavía existente– y *Bayer Herms y Cia*. Más raramente los libros se imprimieron en los conocidos *Establecimientos gráficos Seix y Barral & Herms*.

La editorial fue, casi siempre, la misma Biblioteca "Los Sports", domiciliada en la *Librería Sintes* (Rda. Universidad 4), aunque en muchos de los libros esta empresa figuraba como entidad responsable de la edición. He podido comprobar que el local y el rótulo de Librería Sintes, persisten en su primitivo emplazamiento, si bien en estado ruinoso y con la puerta del establecimiento tapiada. Una denominada *Editorial Ibérica* constaba como editora de los volúmenes de *Vela*. Como veremos, estos dos libritos eran verdaderas obras de texto para el examen de patrón de yate y, posiblemente, tuvieron una financiación diferente.

Autores y prologuistas. Para lograr llevar adelante el proyecto, Elias se rodeó de un grupo de colaboradores jóvenes, generalmente catalanes y periodistas del deporte. No olvidemos que Josep Elias fue uno de los fundadores, en 1911, del *Sindicat de Perodistes Esportius*. Entre ellos se encuentran Santiago Mestres i Fossas y Josep Co de Triola, amigos íntimos de Elias y compañeros en la redacción de *La Veu de Catalunya*. También eran periodistas Antoni Blasco, Isidre Corbinos, Francisco Canto i Arroyo –uno de los fundadores de la *Volta* a Catalunya– Albert Maluquer, Cecili Gasòliba, Manuel Nogareda –muy relacionado con el Olimpismo– o el vasco Manuel Orbea. A este grupo periodístico se añadieron, como autores expertos en diferentes deportes, el ingeniero Margarit i Calvet en remo, Lluís Peypoch i Perera en tiro, Angel de Arámburu en caza o Josep Mª Alonso en hockey.

Todos los volúmenes tuvieron un prólogo excepto el dedicado al excursionismo, en el cual Co de Triola lo substituyó por una carta dirigida al "Director de la Biblioteca 'Los Sports', Sr.D. José Elias y Juncosa". En esta carta, explica que ha rehusado al prologuista porque "creo que el prologuista, siendo malo el libro, no tenía de decirlo francamente, ya que ello, según su criterio debía enemistarle con el que escribe (...) No puedo consentir a que, por mi culpa desmereciera en mi concepto el escogido por prologuista, que a buen seguro debía ser un excelente compañero de excursiones." ¡Realmente una prodigiosa sinceridad! Los restantes prólogos fueron encomendados a prohombres del deporte como Hans Gamper (fundador del F.C.Barcelona), Narcís Masferrer (fundador de la *Societat Catalana de Gimnàstica* y de publicaciones como Los Deportes y El Mundo Deportivo), Josep de Togores (presidente del Sportmen's Club y cofundador de El Mundo Deportivo), Bernat Picornell (fundador del Club Natació Barcelona), Claudi de Rialp (promotor y directivo de ci-

clismo) o el Marqués de Villamejor (presidente del Comité Olímpico Español), entre otros.

Ilustradores. Casi todos los libros están ilustrados con dibujos, a excepción del destinado al boxeo, que conozco únicamente a través de una reedición, el cual contiene solamente un buen conjunto de fotografías. Cuatro autores: Mestres i Fossas de *Natación*, Cecili Gasòliba de *Vela*, Angel de Arámburu de *Caza* (que firmaba como Derylermanks) i Manuel Orbea de *Concursos Atléticos*, fueron los realizadores de los dibujos de sus libros. El resto de volúmenes están ilustrados por diferentes artistas, los nombres de los cuales constan generalmente en la portada. En otras ocasiones los ilustradores se esconden tras firmas ilegibles y en algunos pocos volúmenes se encuentran dibujos y fotografías. He podido verificar que la obra de Alberto Maluquer, *Carreras a pie*, al ser publicada en 1916 estaba ilustrada con dibujos y fotografías y que estas, en una reedición posterior a 1924, habían sido actualizadas. El volumen dedicado a los *Juegos Olímpicos*, muestra únicamente una fotografía del Barón de Coubertin. Quiero destacar dos ilustradores, Antoni Utrillo, pintor de reconocida fama, verdadero reportero gráfico del deporte de principios de siglo, ilustrador del libro de *Esgrima* y Lola Anglada, la popular ilustradora de libros infantiles y costumbristas, responsable de las figuras del libro de *Hockey*. Con referencia a esta artista, es impresionante comprobar la perfecta interpretación del gesto deportivo en todas las láminas. Sin duda son el resultado de estudios del natural, efectuados en colaboración con el técnico deportivo. Ni que decir tiene que algunas ilustraciones de la Biblioteca "Los Sports", son de una deliciosa ingenuidad, en consonancia con la época y con los inicios del deporte. Todas las cubiertas presentan un dibujo apropiado al texto, original del ilustrador del libro (es una excepción el libro de boxeo que está encabezado por una fotografía boxística). En la totalidad de las contracubiertas figura un anuncio comercial de la casa Sanromà, empresa que hasta hace muy poco tiempo estaba situada en la calle de Balmes a la altura de la de Aragón de Barcelona. Estos anuncios eran de cuatro tipos distintos, tres eran obra de Gaietà Cornet y uno de Ricard Opisso.

Contenido de las obras. El índice del primer volumen, dedicado al fútbol, primera obra escrita por Josep Elias i Juncosa, creo que proporciona una idea de lo que este pretendía conseguir con la Biblioteca "Los Sports". Una introducción, explicando en que consiste el correspondiente juego, un poco de historia, como aprender a jugarlo, el papel de los diferentes jugadores durante la competición, particularmente del capitán, técnicas de juego en los deportes individuales y el reglamento vigente de cada deporte. Un pequeño vocabulario inglés-castellano acompaña alguno de los libros, como el de tenis. Son especialmente valiosos los apartados históricos, ya que la proximidad con las fechas de inicio de muchos de los deportes, permite obtener datos de inestimable importancia. Curiosamente, el volumen sobre los *Juegos Olímpicos*, apenas habla de las competiciones deportivas, sino que se refiere casi exclusivamente a los Congresos Olímpicos; solamente se adjuntan los resultados de los cinco primeros Juegos y de los Juegos Parahelénicos de 1906. Los volúmenes 16 y 17 dedicados a la *Vela* son únicamente –como indica el subtítulo de los libros– un manual que responde, pregunta por pregunta, el cuestionario de los exámenes para obtener el título de patrón de yate. En muchos de los tomos se resalta el valor del deporte como factor de cultura física y en algunos se dan normas de higiene deportiva. Es singularmente interesante el capítulo que Co de Triola, en el volumen de excursionismo, consagra a la "higiene, fisiología y accidentes en relación al excursionismo". El autor se muestra equilibrado, prudente y exhaustivo y, en muchos aspectos, los conceptos expuestos –necesidad de preparación para ir a la montaña, especialmente a la altura, efectos del frío y el calor sobre el organismo, las congelaciones y su tratamiento, la insolación, conducta frente a las contusiones, heridas, fracturas, luxaciones, quemaduras, técnicas de transporte en montaña, etc.– son válidos todavía.

Los anuncios comerciales. Fueron, sin duda, un elemento fundamental en la financiación

Fig. 35
MODO DE MONTAR LA MUJER A CABALLO



N.º 1



La Guardia



Fig. 1.—Golpe de salida (bully)

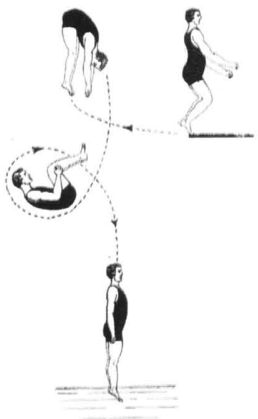


Fig. 52.–Carpa hacia atrás, con salto mortal

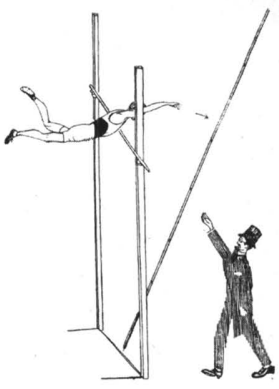


Fig. 16











de la Biblioteca "Los Sports" y son actualmente reflejo de una sociedad acomodada y deportiva. Aparte de los libros de *Vela* y el que creo que fue el último publicado, todos los volúmenes incluyen un número más o menos importante de anuncios comerciales. Es constante la presencia del *Anís de Mono*, con las conocidas imágenes de la "manola" y el mono con la botella de anís bajo en brazo, originales de Ramon Casas. Se anunciaban empresas de material deportivo, medallística, automóviles (Peugeot, Hispano-Suiza) y motocicletas, bicicletas, neumáticos, fotografía, sastrería, camisería y calzados. Más raramente aparecía publicidad sobre productos farmacéuticos de tipo tónico, indicados en los deportistas (Phosphorrenal Robert o Fosfo-Glico-Kola Domenech), sobre un "Instituto Fisioterapéutico para pronta y segura curación" de los accidentes y sobre productos de perfumería (dentífricos y colonias). Era frecuente el aumento del número de anuncios en relación con el contenido del libro o quizá con la importancia social del autor. Así, encontramos propaganda de los baños del Astillero, del tratamiento del reuma en bañeras con agua de mar o de la posibilidad de baños a domicilio con agua dulce o de mar, en el volumen de natación. Generalmente, el número de anuncios oscilaba entre 6 y 15. Los libros dedicados al remo, con 28, y al excursionismo, con 25, son los de mayor densidad publicitaria. Posiblemente la personalidad de los autores, Margarit i Calvet y Co de Triola, influyó en este hecho. Ya hemos señalado que Cornet y Opisso eran los autores de las contracubiertas de todos los volúmenes.

Anecdotario. Como puede suponerse, la lectura de libros publicados entre 1914 y 1919, proporciona una inacabable fuente de frases y conceptos que, separados del contexto, pueden fácilmente ser fuente de hilaridad. Procuraré no referirme únicamente a este tipo de anécdotas, ya que la Biblioteca "Los Sports" poseía valores positivos incuestionables y muy valiosos.

No puedo resistirme a citar la frase de Narcis Masferrer en el prólogo del volumen sobre *Atletismo*: "Lo malo es que hasta ahora, hasta hace muy poco, ni cuidábamos el cerebro, ni nos preocupábamos de la salud de nuestro cuerpo, mediante la económica medicina del ejercicio físico, del baño cotidiano. ¡*Atletismo*! Santa palabra y sin embargo, pena da confesarlo, millares de españoles ignoran a la hora de ahora, lo que es *Atletismo*".

En los apuntes históricos del tenis, Manuel Tey dice textualmente que este juego "tomó tal incremento que el croquet, que era el juego más en boga en aquel tiempo, vióse pronto superado por la popularidad alcanzada por el tenis".

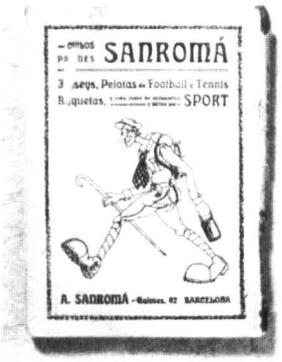
En el libro de boxeo, se atribuye la energía de Francia en la guerra que por entonces se desarrollaba en Europa, en comparación a la demostrada en 1870, a que los franceses son más fuertes y varoniles porque desde hace años "se ha cultivado en Liceos y Universidades la práctica activa de deportes más enérgicos y, entre ellos, el boxeo". Nos enteramos, también, que el año 1904 en el Sportsmen's Club, el Director de la Biblioteca "Los Sports" Josep Elias, fue el primer catalán que boxeó en público y lo hizo enfrentado al profesional perpiñanés Vidal.

En el volumen dedicado al tiro, el prologuista resalta la importancia de conocer y poseer armas, porque "en innumerables casos que se presentan cada día, y ya que no es posible llevar en los bolsillos un guardia civil, hay que sustituirlo por una arma...".

En el libro sobre equitación, se dice que cuando cabalgan juntos una amazona y un jinete, este debe situarse a la derecha de la









mujer, para poder auxiliarla más fácilmente y además "porque si el caballo tiene tendencia a aproximarse, no se la moleste con un impertinente roce de piernas".

En la historia de la pelota vasca, conocemos la importante contribución al desarrollo de este deporte protagonizada por los denominados "curas pelotaris". Se explica, con toda clase de detalles, el partido ente "el cura Laba", de Marquina, contra el célebre "Chiquito de Eibar", el año 1876. El cura era un hombre fornido, de cuello corto y de aspecto atlético, mientras que el Chiquito era un niño de dieciséis años, delicado y fino. El niño ganó el partido después de una lucha cruel. Entre los tantos, los dos jugadores colocaban en el suelo las manos derechas "desmesuradamente hinchadas y dos hombres se ponían en pie sobre ellas, aplastándolas brutalmente, hasta que desaparecía la hinchazón".

El hockey es un deporte que "los más distinguidos sportsmen de Barcelona, Madrid, Bilbao y San Sebastián, etc. lo han acogido con singular cariño; han surgido campos de hockey y toda la aristocracia española acude a presenciar las luchas nobles y elevadas y caballerescas que se desarrollan por el honor de los respectivos clubs".

El vasco Manuel Orbea nos recuerda que "August Rodin fue el principal protector del Colegio de Atletas de Reims, secundando con su cooperación económica la bella idea del marqués de Polignac e inspirando sus modelos en la contemplación diaria de los entrenamientos".

En el volumen de ciclismo, Canto i Arroyo escribe que "es vergüenza o es ignorancia" afirmar que el ciclismo es productor de "tisis". Hablando de la mujer, cree que es también "vergonzoso que se ofenda gravemente a una mujer ciclista, alegando que el deporte le perjudica su capacidad reproductora". Más adelante, dice: "Se ha dicho que el ciclismo es aprovechado por la mujer para el 'onanismo'; pero esta grave imputación es absurda, ya que precisamente la mujer no busca en el sport nunca el deleite sexual, sino todo lo contrario, lo que pueda fortalecer su cuerpo y engrandecer su espíritu". Canto i Arroyo proporciona una serie de consejos para circular en bicicleta por la ciudad, acabando con uno sorprendente: "Si la desgracia os lleva a rozar o a atropellar un viandante, aunque la culpa no os alcance, no os entretengáis en discutirlo, es mejor que escapéis a buen paso" (!).

Volúmenes publicados

Volumen 1.(1914) *FOOTBALL-ASOCIACIÓN*
Autor: José Elias y Juncosa
Prólogo: Hans Gamper
Ilustrador: José Mª de Cambra

Volumen 2.(1915) *ATLETISMO*
Autor: Antonio Blasco y Cirera
Prólogo: Narciso Masferrer
Ilustrador: Vicente Blasco y Cirera

Volumen 3.(1914) *LAWN TENNIS*
Autor: Manuel Tey y Enrinch
Prólogo: Jorge de Satrústegui
Ilustrador: Amic

Volumen 4.(1914) *REMO*
Autor: Arnaldo Margarit y Calvet
Prólogo: Rafael Morató y Senesteve
Ilustrador: Manuel Ranzini

Volumen 5.(1914) *BOXEO*
Autor: Isidro Corbinos
Prólogo: José de Togores
Ilustraciones: fotografías

Volumen 6.(1915) *SPORTS DE NIEVE*
Autor: V.de Lasserra
Prólogo: Cesar Augusto Torras
Ilustrador: Jaime Llongueras

Volumen 7.(1915) *NATACIÓN*
Autor: Santiago Mestres y Fossas
Prólogo: Bernardo Picornell
Ilustrador: el autor

Volumen 8.(1915) *TIRO*
Autor: Luis Peypoch Perera
Prólogo: Antoni V.de Aldana
Ilustrador: firma ilegible y fotografías

Volumen 9.(1915) *EQUITACIÓN*
Autor: Enrique Sostres Maignon
Prólogo: Luis Marsans Peix
Ilustrador: Lorenzo Brunet

Volumen 10.(1915) *CICLISMO*
Autor: Francisco Canto y Arroyo
Prólogo: Claudio de Rialp
Ilustrador: firma ilegible

Volumen 11.(1916) *PELOTA VASCA*
Autor: Salvador del M. Gibert
Prólogo: Adolfo Llopart
Ilustrador: Angel Femenia

Volumen 12.(1916) *CAZA MENOR*
Autor: Angel de Arámburu y García (Derylermanks)
Prólogo: Manuel Saurí
Ilustrador: Derylermanks

Volumen 13.(1916) *CAZA MAYOR Y ACUÁTICA*
Autor: Angel de Arámburu y García (Derylermanks)
Prólogo: Francisco Oller y Codoñet
Ilustrador: Derylermanks

Volumen 14.(1916) *EXCURSIONISMO*
Autor: José Co de Triola
Prólogo: el mismo autor
Ilustrador: Francisco Sostres y fotografías del autor

Volumen 15.(1916) *CARRERAS A PIE*
Autor: Alberto Maluquer
Prólogo: Alvaro Presta
Ilustrador: firma ilegible

Volumen 16.(1916) *VELA. MANUAL DEL PATRÓN DE YATE* (I)
Autor: Cecilio Gasóliba
Prólogo: Victoriano López Dóriga
Ilustrador: el autor

Volumen 17.(1916) VELA. MANUAL DEL PATRÓN DE YATE (II)
Autor: Cecilio Gasóliba
Prólogo: sin prólogo
Ilustrador: el autor

Volumen 18.(1916) *JUEGOS OLÍMPICOS*
Autor: Manuel Nogareda
Prólogo: Marques de Villamejor
Ilustrador: sin ilustraciones

Volumen 19.(1917) *ESGRIMA*
Autor: Manuel F. Creus
Prólogo: R.Ruiz Ferry
Ilustrador: Antonio Utrillo

Volumen 20.(1917) *HOCKEY*
Autor: José Mª Alonso
Prólogo: Manuel Sagnier
Ilustradora: Lola Anglada

Volumen 21.(1919) *CONCURSOS ATLÉTICOS (SALTOS Y LANZAMIENTOS)*
Autor: Manuel Orbea y Biardeau (Tack)
Prólogo: Gabriel María Laffitte
Ilustrador: el autor