

apunts

EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES

81

3.º trimestre 2005 · 5 €. (IVA incluido)



INEFC



Apuntes para el siglo XXI

Adolescencia, deporte y crecimiento personal

Del niño fantasioso que juega y ensaya conductas motrices,
al adolescente imaginativo, entusiasta y deportista
y al adulto pragmático, productivo y practicante.

Los adolescentes son un grupo de la población complejo y difícil por los cambios profundos que experimentan y por los retos y presiones que se les avecinan, ya que no tienen la madurez y la autonomía suficientes pero que poseen una gran sensibilidad y energía aunque condicionadas por una constante inestabilidad emocional. A menudo, la adolescencia ha sido mal interpretada y peor resuelta por los adultos en los procesos sociales y educativos que se han articulado para su correcto desenvolvimiento hacia la búsqueda de la madurez autónoma. Los adolescentes, en el proceso de transición que desarrollan desde la etapa infantil hasta llegar a la etapa adulta, se sienten a menudo incomprendidos, inseguros e insatisfechos; lo que podemos reconocer por los abandonos de buenos hábitos y actividades y por la adquisición de otras conductas, a menudo rechazables, con carácter de autoafirmación, que suponen un auténtico grito a progenitores, educadores y a la sociedad en general, para reclamar atención y comprensión durante su crecimiento personal.

Los adolescentes de los países desarrollados, al igual que el resto de la población, están amenazados por el sedentarismo, la sobrealimentación, la creciente automatización, la búsqueda de la inmediatez, el disfrute irracional y abusivo de la sociedad del bienestar y la ausencia de la pedagogía del esfuerzo.

En esta etapa, la más conflictiva por rendimiento, comportamiento y conflictividad general, se gesta una rebeldía familiar y social y se empiezan a abandonar ciertos hábitos y prácticas de la infancia, como la práctica deportiva, las creencias religiosas (si estuviesen implantadas previamente) o, en algunos casos, la aplicación en los estudios. En un porcentaje significativo de casos, se inicia el absentismo escolar, el coqueteo con las drogas, los vehículos de motor, el sexo, las actitudes incívicas y, en un porcentaje menor pero creciente en los grandes núcleos urbanos de población, la integración en grupos o bandas callejeras.

Según estudios recientes, la actividad física y el deporte sistemático suponen para los adolescentes practicantes un excelente medio para canalizar su agresividad natural, les hace sentirse bien consigo mismo, mejoran su relación con padres y educadores, se sienten ubicados socialmente y obtienen mejores calificaciones escolares que los adolescentes sedentarios.

I

Antaño, la adolescencia no existía como etapa dentro de la estructuración de un ciclo vital de un individuo. La esperanza de vida era sensiblemente inferior a la actual; durante gran parte de la historia de la humanidad ésta rondaba los cuarenta años, acercándose a los cincuenta a principios del siglo xx, cuando en la actualidad hemos alcanzado los ochenta años. En épocas anteriores, el individuo, condicionado por la menor esperanza de vida, pasaba de niño a adulto a través de pruebas sociales institucionales o por el simple hecho de superar (o no) las necesidades cotidianas de la difícil prueba de la supervivencia. Entre las primeras tenemos los ritos de iniciación, que eran generalmente pruebas físicas de valor y determinación que confirmaban al efebo, en caso de éxito, como adulto con derechos y obligaciones. Entre las segundas tenemos el estremecedor dato de los miles y miles de niños y niñas que han perecido y perecen cotidianamente por falta de amparo familiar, social y económico sin poder acceder a la etapa adulta.

En nuestro tiempo, la adolescencia se ha configurado como una etapa clave en el proceso de desarrollo de un individuo; este tratamiento específico ha merecido una atención especializada en el ámbito médico, psicológico, social, cultural, educativo y también económico (como consumidores). Aunque existe una gran diferencia entre los adolescentes de los países desarrollados, con una esperanza inicial de vida muy alta, y aquellos adolescentes de países pobres o de países en vías de desarrollo, en donde la adolescencia está profundamente condicionada por una esperanza de vida corta y con escasas posibilidades de alcanzar una vida digna (por la pobreza extrema y el hambre, la explotación laboral, el enrolamiento militar en un conflicto bélico, la semiesclavitud, la muerte por embarazo y parto o el sida).

En los albores del tercer milenio de nuestra era, inmersos en un esperanzador proceso global de sensibilización y concienciación para reequilibrar los graves desequilibrios de la humanidad, es imprescindible atender, prioritariamente, las necesidades especiales de los países menos adelantados, en los que viven la mayoría de los adolescentes del mundo, para establecer políticas eficientes de desarrollo económico, social y medioambiental para dotar a este núcleo poblacional de un marco adecuado para poder alcanzar una formación básica y una vida digna y en paz. En esta línea, los retos más acuciantes se deberían concentrar en luchar eficazmente contra la pobreza (sin base económica no hay progreso), en velar para que los niños y niñas de todo el mundo puedan permanecer escolarizados hasta como mínimo los 14 años, concluyendo por lo menos un ciclo completo de educación primaria (la inversión en educación es la más rentable de las inversiones a medio y largo plazo) y en lograr eliminar las desigualdades entre los géneros en la educación para conseguir que las mujeres puedan participar plenamente en la sociedad y en la economía (sin la participación real de la mujer en el sistema social y productivo no existe desarrollo integral). El grupo social adolescente constituye por definición biológica la esperanza de las nuevas generaciones; sin trabajar adecuadamente con ellos en un marco razonable y digno, sencillamente el futuro no existe.

En la actualidad, la adolescencia se constituye en una etapa crítica desde el punto de vista familiar, social, educativo y productivo. El adolescente inmaduro pero con ansias de obtener su reafirmación personal, autonomía y reconocimiento social está, a menudo, en el filo de navaja, de tal manera que puede decantarse por un lado u otro. Un proceso formativo efectivo, un contexto social adecuado y un refuerzo familiar recurrente, además de un autorrefuerzo por el progreso personal y su futura ubicación en el entorno productivo, suelen ser ejes vertebradores de una correcta orientación. Por el contrario, un proceso formativo desprestigiado y deslegitimizado socialmente, un contexto social agresivo, inseguro e intimidador, la inexistencia del referente familiar por falta de atención, el pasotismo, el resentimiento del presente y la desesperanza ante el futuro, conforman un peligroso cóctel que lleva con frecuencia a los adolescentes al borde del abismo.

Ante esta situación, la actividad física y el deporte pueden contribuir a ayudar a los/as adolescentes a descubrir sus convicciones (ética de la convicción), a asumir sus responsabilidades (ética de la responsabilidad), a mejorar su autoestima, a ensayar el mundo adulto a través del microcosmos deporte y a ubicarles satisfactoriamente en el tejido social.

II

Según el estudio basado en una encuesta realizada por Joan Carles Suris, investigador del Instituto de Medicina Social y Preventiva de Lausana (Suiza) y Núria Parera, del Institut Dexeus de Barcelona, a 6.928 estudiantes de entre 14 y 19 años de 84 Institutos de Catalunya, publicado en el último número de la revista *International Journal of Adolescent Medicine and Health*, los adolescentes que practican actividad física voluntaria, por lo menos una vez por semana, sacan mejores notas en el Instituto, se sienten más a gusto con su cuerpo y tienen mejores relaciones con sus padres, hermanos y educadores que los que no practican más actividad física que la de la asignatura de la educación física.

Este estudio, que está basado en la *Enquesta de Salut dels Adolescents* realizada en Catalunya en 2001, también averigua que el porcentaje de adolescentes que practican actividad física se reduce con la edad (a mayor edad menor práctica, abandono progresivo de un hábito). En los chicos, el 80% registrado entre los encuestados de 15 años (la edad de máxima actividad) se reduce hasta un 55% entre los de 19 años. En las chicas, el porcentaje cae desde un 58% a los 14 años (la edad de máxima actividad) hasta un 33% a los 19 años.

Pero el resultado más revelador se refiere a la relación existente entre el rendimiento académico y la actividad física sistematizada. Para los chicos, el riesgo de sacar malas notas se reduce en un 26% con la práctica habitual de actividad física. Para las chicas, el riesgo se reduce en un 34%.

El deporte es una de las prácticas que suelen abandonarse con mayor frecuencia (a decir de las encuestas) en el período adolescente, tanto en la versión más recreativa como en la versión más competitiva. El adolescente abandona ciertos hábitos de etapas anteriores y adquiere otros nuevos, y con ello va conformando una nueva personalidad y un nuevo estilo de vida. Muchos de los adolescentes que abandonan el deporte en este período ya nunca vuelven a reencontrarse con él, por lo que las decisiones y actuaciones en esta fase son fundamentales para el futuro de su vida activa.

Según estudios pendientes de publicar de la misma fuente, las causas del abandono de la actividad física y/o el deporte en la adolescencia vienen dadas, esencialmente, por el hecho de que el/la adolescente se queda sin tiempo para la práctica física y/o deportiva al descubrir otras actividades que le interesan más, por ser más gratificantes y menos esforzadas.

III

Los organismos internacionales y el consenso de especialistas recomiendan para los adolescentes tres sesiones, de al menos 30 minutos de actividad física intensa a la semana, para lograr obtener un correcto estado de forma y todos aquellos beneficios intrínsecos que comporta la actividad física sistemática.

El deporte (modelo corporal ascético) ha sido la actividad física por excelencia por la que han optado la mayoría de nuestros adolescentes en su tiempo de ocio activo; sin embargo, existen otros modelos corporales correspondientes a otras prácticas físicas que completan el arco de opcionalidad motriz recreativo en nuestros días: el modelo corporal hedonista-ecologista (los deportes de aventura), el modelo corporal narcisista (las prácticas corporales implicadas en el culto al cuerpo), el modelo corporal etnomotriz (cimentado en la reelaboración y modernización de juegos y deportes tradicionales), el modelo corporal místico (prácticas de interiorización y de reafirmación personal) o el modelo corporal escénico (juegos vivenciados).

En un intento de lograr una pluralidad de hábitos y de opciones, el adolescente y la adolescente pueden optar por cualquiera de estos modelos y prácticas en función de sus gustos y necesidades o por varias simultáneamente, pero lo verdaderamente importante es que nuestro adolescente se ejercite con su cuerpo sistemáticamente en cualquiera de estas propuestas y logre consolidar un hábito de conducta física que le acompañe y le ayude durante todo su ciclo vital.

A menudo la actividad física intensa y el deporte se han presentado como actividades muy competitivas en donde lo único válido es la victoria y el obtener una meta (medalla, campeonato, ser el mejor) que cada vez conectan peor con la mentalidad de hoy. Sin embargo, sabemos que el propio deporte se puede interpretar y practicar de manera más recreativa y gratificante, cuando lo fundamental no es ganar por encima de todo, sino disfrutar de las emociones que te proporciona la actividad competitiva y pasarlo bien en compañía de la gente que nos agrada. Esta es una orientación del deporte de hoy que cada vez se está imponiendo más en nuestro entorno y que puede ser el banderín de enganche para que una parte importante de nuestros adolescentes sigan ligados a la práctica deportiva en este período, consolidando un hábito esencial.

La actividad física intensa y el deporte pueden ser un excelente medio para canalizar la agresividad natural del adolescente, aprendiendo a dominar su cuerpo y sus pasiones. A través de la actividad física y el deporte, el joven perfecciona su destreza física, descubre los límites de su cuerpo y optimiza su motricidad, forja el carácter, adopta valores, se abre a lo social, refuerza el espíritu de cooperación y se le imprimen, desde la práctica física, hábitos saludables de conducta corporal.

El adolescente sufre en este período grandes cambios corporales y mentales que debe asumir con prontitud; la actividad física y el deporte le pueden ayudar a culminar estos cambios con éxito alcanzando la plenitud, para poder saber disfrutar y utilizar su cuerpo en la etapa adulta. El deporte puede ser un magnífico compañero de viaje que nos ayuda a superar los cambios que inevitablemente sufre nuestro cuerpo y nuestra mente desde la infancia hasta la tercera edad. El hombre debe aceptar satisfactoriamente, desde la dinámica de la práctica corporal, la recreación y la competencia, las inevitables transformaciones físicas y mentales a que todo ser humano está sometido, pero es en la adolescencia donde debe vivenciar y comprender este proceso.

En el periodo de la adolescencia es muy importante la figura del educador líder para poder encauzar las dudas e incertidumbres, recabar la naturaleza emprendedora de nuestros jóvenes y proyectarlos hacia la realización de una empresa en la que se pongan a prueba sus convicciones y responsabilidades. Creemos decididamente en la figura del educador entusiasta que se gana a los chicos y chicas para conducirlos en un proyecto ambicioso (por qué no deportivo) que ellos lo viven como una auténtica aventura. En este período, la figura del padre o de la madre están frecuentemente en crisis para los adolescentes y otras figuras pueden y deben sustituirles: el amigo, el educador, el entrenador. La figura del entrenador, del profesor de educación física, del especialista, puede desempeñar un papel importante en la formación y orientación del adolescente y en la conducción hacia la adquisición de un estilo de vida sano y activo, con hábitos saludables, coherente consigo mismo y con su entorno, mediante la participación activa en un proyecto estimulante. Este papel debe reforzar la figura del educador académico y la de los padres. Por todo ello, la intercomunicación, la identificación de objetivos y la asunción de una estrategia viable y compartida por todas las partes puede reportar excelentes frutos en la conducción de nuestros adolescentes.

El deporte, como práctica universal y global entre los adolescentes de todo el mundo, tiene la importante responsabilidad de propiciar el avance hacia la multiculturalidad, la solidaridad y la implantación de una ética global común que aborde los problemas más acuciantes de la humanidad.

Epílogo

Tradicionalmente, se ha visto el deporte como una actividad lúdica basada en el esfuerzo físico y la competición que distrae a los niños y adolescentes del rendimiento académico, eminentemente mental, pero también cimentado en el esfuerzo y la competencia. En el imaginario colectivo de padres, educadores, gestores sociales y políticos, la actividad formativa de los adolescentes corresponde fundamentalmente al rendimiento intelectual, que no físico. El estudio citado y otros similares estudian y otros similares rompen el mito sobre la mala transferencia entre el rendimiento académico y la actividad física y el deporte, pero también refuerzan el papel de las prácticas físicas sistematizadas en el crecimiento personal de los adolescente y en su encaje social.

Es evidente que para un crecimiento personal armónico y eficiente es preciso desarrollar un conjunto de actividades múltiples y diversas entre sí, pero que se implementan para dotar al adolescente de una auténtica formación integral, sustentada en una sólida ética de la convicción y en una decidida ética de la responsabilidad.

La actividad física y el deporte deberían ser el eje conductor de esta política en la etapa adolescente y así poder colaborar eficazmente en el crecimiento personal de nuestros jóvenes, pues somos, por estructura filogenética, un cuerpo diseñado para moverse y desplegar una compleja gama de conductas motrices. El hombre, ante situaciones de cambios profundos (como los que se producen en la adolescencia) necesita de una íntima atención corporal y de un mayor contacto con la práctica física para poder integrarse, de manera eficiente y satisfactoria, a la nueva realidad.

JAVIER OLIVERA BETRÁN

Motivos para el inicio, mantenimiento y abandono de la práctica deportiva de los preadolescentes de la isla de Mallorca*

PERE PALOU SAMPOL

XAVIER PONSETI VERDAQUER

Doctores en Ciencias de la Educación. Área de Educación Física y Deportiva.

Departamento de Pedagogía y Didácticas Específicas. Universitat de les Illes Balears

MARGALIDA GILI PLANAS

Doctora en Psicología. Área de Psicología Social. Departamento de Psicología. Universitat de les Illes Balears

PERE ANTONI BORRAS ROTGER

JOSEP VIDAL CONTI

Licenciados en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Área de Educación Física y Deportiva.

Departamento de Pedagogía y Didácticas Específicas. Universitat de les Illes Balears

Resumen

El presente artículo se enmarca en una investigación más amplia llevada a cabo con niños y niñas de entre 10 y 14 años de la isla de Mallorca sobre los hábitos de práctica deportiva. De manera más precisa, en este trabajo se analizan cuáles son los motivos de inicio, mantenimiento y/o abandono de la práctica deportiva entre el grupo de población antes mencionado.

Para ello se encuestaron a 2.661 niños y niñas de Mallorca. La muestra se obtuvo a partir de un muestreo polietápico. El instrumento utilizado es un cuestionario de elaboración propia.

Los resultados muestran que los amigos son el principal motivo de iniciación a la práctica deportiva, con un 33,6 % del total, y que quienes se inician y mantienen en la práctica deportiva lo hacen principalmente por diversión y ocio, con un 37 %. Los estudios, con un 33,6 % y el aburrimiento, con un 23,3 %, son los principales motivos de abandono. Las diferencias más significativas en cuanto a género recaen en que las mujeres otorgan más importancia al hecho de *estar en forma* que los hombres, quienes optan por la *competición* y los *amigos* como motivos de práctica. El género marca algunas diferencias en relación al hábito de practicar deportes en la preadolescencia.

Palabras clave

Actividad deportiva, Inicio, Mantenimiento, Abandono, Género, Nivel de practica deportiva.

Abstract

The present paper is framed in a wider research carried out with children and girls of between 10 and 14 years of the island of Majorca about the habits of sport practice. In a more precise way, it will be analyzed which are the reasons for beginning, maintenance and/or abandonment of sport practices among the group of population before mentioned. For that, 2661 boys and girls of Majorca were interviewed. The sample was obtained from a polietapic sampling. The instrument used was a questionnaire of own elaboration.

The results show that the friends are the main reason for initiation to the sport practice and that who begin and maintain the habit to practice sport mainly makes by diversion and leisure. The studies and the boredom are the main reasons for abandonment. Gender marks some differences in relation the habit to practice sports in the preadolescence.

Key words

Sport activity, Preadolescence, Gender.

Introducción

La sociedad actual ofrece un amplio abanico de actividades en las que se puede participar durante el tiempo libre. Gran parte de esta oferta la ocupan las actividades relacionadas con la práctica física o deportiva, de las cuales muchas están destinadas principalmente a la población infantil y juvenil.

Los efectos beneficiosos de la actividad física y de

la aptitud sobre la salud se basan en numerosos estudios fiables, realizados principalmente con la población adulta. No obstante, se ha demostrado que diversos factores de riesgo de enfermedades crónicas y cardiovasculares es encuentran presentes o empiezan ya en el período infantil. Así, es fundamental promocionar la práctica de un estilo de vida mejor y cuanto antes entre los jóvenes (Casimiro y Pierón, 2001).

* Este artículo ha sido realizado, en parte, gracias al proyecto I+D+I BSO-2003-04301 del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

En función de los estudios revisados pueden extraerse una serie de aspectos importantes sobre la práctica deportiva de los jóvenes: (García Ferrando, 1990; Masnou, 1986; Oglesby, 1982; Sunnegard, Bratteby, Sjolin 1985; Talbot, 1988).

- Si la práctica deportiva va en aumento, este aumento es más importante en los niños y adolescentes, La estructura del deporte juvenil copia el deporte de los adultos, en cuanto a su estructura y sus determinantes.
- El porcentaje de práctica disminuye al aumentar la edad. Esta disminución se acentúa particularmente al inicio y fin de la adolescencia. Los estudios realizados en el Estado Español y otros países confirman estas hipótesis.
- Respecto a los niveles de práctica, el género y el nivel socioeconómico la determinan. El factor género aparece como uno de los factores más determinantes.
- Las expectativas del nivel de práctica en la población femenina son menores que en la población masculina.

Los motivos y actitudes varían también en función del género, se prevén actitudes más favorables hacia la práctica y una implicación más importante en la competición en la población masculina que en la población femenina.

El nivel socioeconómico y cultural y los antecedentes familiares han mostrado correlaciones significativas en los niveles de práctica y con variables de tipo actitudinales. (Agustí, 1981; Dishman, Sallis y Orenstein, 1985; Hendry, 1978; Masnou, 1986; Schnurr, C.O. Vaillant y G. E. Vaillant, 1990; Willis y Campbell, 1992).

De estos resultados puede hipotetizarse que cuanto más aumenta el nivel socioeconómico, así como los hábitos del entorno familiar, los niveles de práctica deportiva y las actitudes hacia el deporte sean más favorables, (Agustín, 1981; Blasco, 1994; Hendry, 1978; Masnou, 1986; Sunnegard, Bratteby, Sjolin, 1985; Willis y Campbell, 1992).

Parece claro que el abandono y el desinterés hacia el deporte es un tema real e importante dentro del mundo de los jóvenes, sobre todo a la hora de iniciar la adolescencia, ya que la práctica deportiva no da respuesta a los intereses y motivaciones de este grupo de población.

La amplia penetración del deporte en la vida de los jóvenes y el posterior y masivo abandono requieren estudios para su mejor comprensión.

Las motivaciones que conducen hacia la práctica de-

portiva tienden al gusto por la actividad en sí misma, se manifiestan, pero, ciertas diferencias entre los hombres que se inclinan más por los motivos lúdicos y de ocio, mientras que las mujeres se decantan hacia aspectos de salud y mantenimiento de la forma física.

Vemos así la consolidación de dos formas culturales de practicar deporte; una más orientada hacia la competición y otra más centrada en el cultivo de valores estético-corporales, alejada de las prácticas del deporte tradicional.

Sin embargo no se consolida una forma de entender el deporte en todas sus capacidades pedagógicas, por falta de una dimensión moral y pedagógica.

Material y método

El tamaño de la muestra final fue de 2.661 niños y niñas de Mallorca de entre 10 y 14 años, elegidos de forma aleatoria. Esta muestra se obtuvo a partir de un tipo de muestreo polietápico basado en una muestra de los centros escolares públicos que imparten el tercer ciclo de primaria y el primer ciclo de ESO en Mallorca, según el listado de la *Conselleria d'Educació i Cultura de la Comunitat de les Illes Balears*.

Una vez obtenido el grupo de estudio sobre el cual se tenía que desarrollar la investigación se encuestó a todos aquellos individuos de tercer ciclo de primaria y primer ciclo de ESO de los centros elegidos aleatoriamente.

El instrumento de medida adoptado para la recogida de información consistió en un cuestionario de elaboración propia. El instrumento final surgió de la consulta de diferentes cuestionarios localizados durante la búsqueda, de la operacionalización de las variables, de la consulta de diferentes expertos y de una prueba de aplicación del cuestionario.

Dicho cuestionario fue distribuido entre los sujetos de la muestra final, adjuntándose las pertinentes instrucciones de uso para su correcta utilización. Todo ello tras haber obtenido los permisos correspondientes por parte de los directores y profesores y maestros de Educación Física de los centros educativos encuestados así como también una vez se había establecido el calendario de recogida de datos.

A la hora de elaborar el cuestionario se fijaron intervalos de tiempo según los diferentes niveles de práctica deportiva, que facilitasen la posterior distribución de las personas encuestadas en grupos uniformes. Los criterios por los cuales se optó para la categorización de los niveles de práctica fueron los siguientes:

- Nivel bajo de práctica, corresponde al grupo de jóvenes encuestados que afirman realizar alguna práctica deportiva menos de cuatro horas semanales fuera de las clases de Educación Física.
- Nivel medio de práctica, corresponde al grupo de jóvenes encuestados que afirman practicar actividad física entre cuatro y ocho horas semanales fuera de las clases de Educación Física.
- Nivel alto de práctica, corresponde al grupo de jóvenes encuestados que afirman practicar alguna actividad física fuera de las clases de Educación Física más de ocho horas semanales.

Resultados

La investigación estuvo guiada por tres objetivos específicos, de entre los cuales, este trabajo se centra en analizar los motivos de inicio, mantenimiento y/o abandono de la práctica deportiva del grupo estudiado.

En primer lugar se analizan cuales son los motivos por los cuales los niños y niñas se inician en algún deporte se encuentran los siguientes resultados (ver *tabla 1*). Se observa como el principal motivo de inicio en la práctica deportiva es *los amigos* con un 33,6 % del total. Realizando una distinción por géneros, se puede observar que dicho motivo es aportado de manera más significativa por los

hombres, con un 38,1 %, frente al 28,7 % en las mujeres. La segunda influencia más fuerte la ejercen los padres con un 26,6 %, seguido por *motivos no determinados* con un 25,2 %, y finalmente en último lugar se encuentra *la escuela* con tan sólo un 14,5 %.

Indicadas algunas diferencias entre los hombres y las mujeres en lo que se refiere a la influencia de los amigos, cabe señalar también que el segundo motivo expresado por los hombres no coincide con el que manifiestan las mujeres. Los hombres consideran que la segunda influencia que tienen son *los padres*, con un 27 %, mientras que las mujeres expresan como segundo motivo a *los amigos*, con un 27,9 %. El primer motivo de inicio para las mujeres es *otros* con un 28,7 %. Ya en tercer lugar, se encuentra la influencia de los padres para las mujeres, con un 25,9 %, y *otros motivos no determinados* para los hombres con un 22,7 %. La escuela es tanto para los hombres (12,2 %) como para las mujeres (17,6 %) el último motivo de influencia para el inicio de la práctica deportiva.

Una vez vistas las principales fuentes de influencia sobre los jóvenes, se puede observar en la *tabla 2* cuáles son los motivos que les atraen hacia la práctica deportiva. La diversión y el ocio es el motivo mayoritario, con un 31,4 %, aun así, mantener la forma, con un 23,5 %, es una razón también ponderante en el hecho de iniciarse en este tipo de práctica.

	Total		Hombres		Mujeres		Significación
	(N)	%	(N)	%	(N)	%	
	2.004	100	1.162	100	842	100	
Por mis padres	532	26,6	314	27	216	25,9	$\chi^2=34,368$ P<0,0001
En la escuela	290	14,5	142	12,2	148	17,6	
Por mis amigos	676	33,6	442	38,1	234	27,9	
Otros	505	25,2	262	22,7	242	28,7	

Tabla 1

Cómo te iniciaste en el deporte (en función del género).

	Total		Hombres		Mujeres		Significación
	(N)	%	(N)	%	(N)	%	
	2.004	100	1.162	100	842	100	
Campaña promoción	28	1,3	15	1,1	13	1,4	$\chi^2=39,093$ P<0,0001
Padres	228	11,3	132	11,3	96	11,4	
Equipo de la escuela	107	5,2	59	5	48	5,6	
Diversión y ocio	626	31,4	373	32,3	253	30,2	
Estar en forma	470	23,5	243	21	227	27,1	
Con amigos	142	7,1	102	8,8	40	4,7	
Por competir	227	11,3	154	13,3	73	8,6	
Otros	176	8,8	84	7,2	92	11	

Tabla 2

Motivos de inicio en la práctica deportiva (en función del género).

Tabla 3
Motivo de inicio (en función del nivel de práctica deportiva).

	Bajo		Medio		Alto		Significación
	(N) 999	% 100	(N) 606	% 100	(N) 399	% 100	
Campaña promoción	13	1,1	10	1,5	2	0,3	$\chi^2=44,710$ P<0,0005
Padres	130	13	54	8,8	43	10,7	
Equipo de la escuela	61	6	28	4,5	17	4,1	
Diversión y ocio	291	29,3	204	33,8	131	33,2	
Estar en forma	268	26,9	136	22,5	66	16,6	
Con amigos	67	6,7	41	6,7	34	8,4	
Por competir	93	9,3	70	11,7	68	17,1	
Otros	76	7,6	63	10,5	38	9,5	

Tabla 4
Motivo de mantenimiento (en función del género).

	Total		Hombres		Mujeres		Significación
	(N) 2.004	% 100	(N) 1.162	% 100	(N) 842	% 100	
Por diversión	728	37	416	36,6	312	37,6	$\chi^2=48,939$ P<0,0001
Amigos	119	5,9	77	6,6	42	5	
Mantener la forma	504	25,1	256	22	248	29,7	
Evasión	29	1,5	12	1	17	2	
Cuerpo atractivo	49	2,4	29	2,5	20	2,4	
Deportista profesional	301	15,1	206	17,7	95	11,5	
Competir	192	9,7	132	11,4	60	7,1	
Otros	64	3,3	25	2,2	39	4,6	
Ns/Nc	18		9		9		

Tabla 5
Motivo de mantenimiento (en función del nivel de práctica).

	Bajo		Medio		Alto		Significación
	(N) 999	% 100	(N) 606	% 100	(N) 399	% 100	
Por diversión	365	36,9	217	36,1	144	36,4	$\chi^2=50,347$ P<0,0001
Amigos	65	6,4	34	5,5	21	5,1	
Mantener la forma	284	28,6	149	24,7	74	18,6	
Evasión	15	1,4	12	1,8	4	0,8	
Cuerpo atractivo	31	2,9	11	1,7	10	2,3	
Deportista profesional	114	11,4	106	17,6	86	21,6	
Competir	98	9,7	48	7,9	50	12,7	
Otros	27	2,6	29	4,7	10	2,5	

Con un 11,3 % se encuentra tanto la figura de *los padres* como por *la competición* el tercer motivo de inicio. En menor medida se encuentra la influencia de los amigos (7,1 %), la escuela (5,2 %) y las campañas de promoción (1,3 %).

En referencia al segundo motivo más aducido como motivo de inicio en la práctica deportiva, es importante señalar que las mujeres otorgan más importancia al hecho de *estar en forma* que los hombres. Los hombres por su parte otorgan más importancia a la *competición* y a los *amigos* que las mujeres.

En función del nivel de práctica deportiva (ver *tabla 3*) sigue siendo la diversión y el ocio el principal motivo de inicio en la práctica deportiva, seguido del motivo estar en forma, a excepción del grupo de alto nivel de práctica deportiva que expresan el motivo por competir en segundo lugar y ya en tercer lugar estar en forma.

Ocupan los dos últimos lugares en los motivos de inicio de la práctica deportiva los equipos de escuela y las campañas de promoción en el caso de los tres niveles de práctica deportiva.

Una vez analizados los motivos de inicio de la práctica deportiva, a continuación la atención se centra en los motivos para el mantenimiento de la misma, siendo la diversión (37 %), mantener la forma (25,1 %), llegar a ser un deportista profesional (15,1 %) y competir (9,7 %), los resultados obtenidos entre la población encuestada (ver *tabla 4*).

Aunque las diferencias entre hombres y mujeres son casi inexistentes, las mujeres siguen dando más importancia a mantener la forma física que los hombres, mientras que éstos manifiestan más interés por la competición y por llegar a ser un deportista profesional que las mujeres.

En función del nivel de práctica deportiva la diver-

sión sigue siendo el motivo más otorgado para el mantenimiento de la misma en los tres niveles (ver *tabla 5*). A pesar de que como primer motivo no existen diferencias entre los diferentes niveles de práctica deportiva, no se puede decir lo mismo haciendo referencia al segundo motivo. Las personas encuestadas del nivel alto designan como segundo motivo convertirse en deportista profesional, mientras que las personas del nivel bajo y medio cualifican el motivo de mantener la forma como segunda causa de mantenimiento de la práctica.

Es importante indicar que el motivo de mantenerse en forma va disminuyendo progresivamente a medida que el nivel de práctica aumenta, a diferencia del motivo de convertirse en deportista profesional que va incrementando al mismo tiempo que el nivel de práctica también asciende.

El abandono de la práctica deportiva es el tercer aspecto a valorar. En referencia a la muestra utilizada para esta investigación (2.661 sujetos) un 21,12 % afirma que ha practicado deporte alguna vez pero que lo ha abandonado (ver *tabla 6*). Resulta significativo el hecho que de estas 562 personas que indican haber abandonado la práctica deportiva un 61,6 % de los casos sean mujeres y un 38,43 % sean hombres.

Pese a estas diferencias en los porcentajes de abandono de la práctica deportiva en relación al género, los principales motivos que los inducen a hacerlo son los mismos para ambos sexos. La renuncia a la práctica deportiva esta causada principalmente por *los estudios*, con un 33,6 % y por *el aburrimiento*, con un 23,3 %.

Ya en último lugar, se analizan los motivos que dan los niños y niñas mallorquines de entre 10 y 14 años para no practicar ningún deporte. La recogida de datos se hizo sobre una muestra de 657 sujetos. En relación a este fenómeno los resultados indican que los primeros motivos

	Total		Hombres		Mujeres		Significación
	(N)	%	(N)	%	(N)	%	
	562	100	216	100	346	100	
Por los estudios	189	33,6	73	33,8	116	33,5	$\chi^2=66,731$ P<0,0001
Aburrimiento	131	23,3	53	24,5	78	22,6	
Falta de instalaciones	17	3	12	5,5	5	1,4	
Otras preferencias	103	18,3	37	17,1	66	19	
Otros	122	21,7	41	19	81	23,4	

Tabla 6

Motivos de abandono de la práctica deportiva.

Tabla 7
Motivos aducidos para
no practicar deporte (en
función del género).

	Total		Hombres		Mujeres		Significación
	(N)	%	(N)	%	(N)	%	
Falta de tiempo	219	37,3	71	33,3	148	39,7	$\chi^2=6,94$ P=0,22
Otras preferencias	146	24,9	52	24,4	94	25,2	
Es aburrido	62	10,6	24	11,2	38	10,2	
Es caro	45	7,7	23	10,8	22	5,9	
Otros	114	19,4	43	20,2	71	19	
Ns/Nc	71		28		43		

aducidos son la falta de tiempo, con un 37 %, porque tienen otras preferencias, con un 24,9 %, y otros motivos, con un 19,4 % (ver *tabla 7*). No existen diferencias estadísticamente significativas en función del género.

Conclusiones

Los amigos son la causa principal por la cual, tanto los hombres como las mujeres, se inician en la práctica deportiva, a diferencia de la escuela que ocupa el último lugar, también para ambos géneros. Las campañas institucionales de promoción deportiva acompañan a la escuela en el sentido que su influencia sobre el inicio de la práctica deportiva es ínfima.

Cabe resaltar que la diversión y el ocio es el motivo principal que les llevó a iniciarse en la práctica deportiva, tanto para los hombres como para las mujeres. La diversión es también la afirmación mayoritaria con la cual los preadolescentes mallorquines justifican su mantenimiento en alguna práctica deportiva (destacando que es así también cuando se refiere a las personas de un nivel de práctica alto), seguida por la preocupación que presentan por el mantenimiento de forma física.

Estas conclusiones corroboran las expuestas por Ponseti (1998) en un estudio realizado con sujetos de entre 14 y 16 años, así como las de García Ferrando (1996) en un estudio sobre las prácticas deportivas de la población española entre 1976 y 1995, apuntando datos sobre la evolución de la práctica deportiva habitual de los españoles. Concluye que la gran mayoría de la población española que practica deporte, lo hace básicamente por recreación en el tiempo libre. Así mismo, la variable género abre una gran diferencia entre la manera de practicar deporte de los hombres y la de las mujeres: mientras ellos siguen un modelo principalmente competitivo, las mujeres buscan una práctica recreativa.

Especial mención merece el hecho de que la escuela sea el último motivo de inicio, por detrás de la familia, los amigos y otros, para el inicio en la práctica deportiva. En este punto el profesor de Educación Física tiene un papel fundamental dentro del proceso educativo, destacando el estilo de enseñanza y el programa de contenidos como dos de los factores que inciden en las experiencias que proporciona la educación física a los niños y niñas. La percepción de éstos será la responsable, en gran medida, de los futuros hábitos deportivos del alumnado cuando llegue a la edad adulta (Torre, 2002).

Las diferencias significativas en cuanto a género recaen en que las mujeres otorgan más importancia al hecho de *estar en forma* que los hombres y los hombres por su parte otorgan más importancia a la *competición* y a los *amigos* que las mujeres. Estos resultados coinciden con los obtenidos en numerosas investigaciones (Cañellas y Rovira, 1995; Castillo y Balaguer, 2001; Gutiérrez, Sicilia, 2004; Pavón, Moreno, Hellín, 2004).

Sobre los motivos de abandono de la práctica deportiva cabe destacar los estudios y el aburrimiento como principales causas, afectando de forma superior a las mujeres que a los hombres ya que los porcentajes de abandono que el género femenino presentan son superiores a los del género masculino. En estudios posteriores de hábitos deportivos entre la población escolar de Andorra (Piéron, 2002) y Bizkaia (Ispizua, 2003) se afirma que el motivo principal de abandono de la práctica deportiva es la falta de tiempo, aducida principalmente a los estudios.

Finalmente concluir que el hecho de no practicar ninguna actividad deportiva, tanto en hombres como en mujeres, se atribuye mayoritariamente a la falta de tiempo, seguido de tener otras preferencias, tal y como indican autores como Escudero, Serra y Servera (1992) y Ponseti (1998).

Para finalizar, resulta interesante indicar que la participación o el abandono de la práctica deportiva no es fruto del azar, es el resultado de decisiones que se toman, individuales o colectivas, dentro de su contexto social y en consecuencia con sus objetivos, intereses, motivaciones, etc.

Los deportistas no forman en ningún momento un grupo homogéneo, atendiendo a que existen claras diferencias en función del género y de los factores sociodemográficos. Mientras que la etapa escolar coincide con el momento de máxima participación en actividades físicas y deportivas, la salida de la escuela coincide con el abandono masivo de esta práctica, a causa de la multiplicidad de factores que dependen de variables psicológicas y variables sociopersonales. (García Ferrando, 1996; Cantón, 1997; Rodríguez Allen, 2000; Escudero, Serra & Servera, 1992; Ponseti, 1998; Goñi, 2000)

Cabe mencionar que el proceso de iniciación deportiva deberá enfocarse de manera múltiple y variada, de forma que diera lugar a experiencias motrices propias de diferentes modalidades deportivas, de manera alternativa y genérica, abstrayéndose de la especialización temprana y del deporte competitivo antes de la pubertad (Durand, 1988, p. 191).

Además, se quiere hacer un llamamiento en vistas a conseguir que la sociedad esté dotada de una actividad deportiva escolar polivalente, que ofrezca unas actividades diseñadas especialmente para conseguir una coeducación de las niñas y los niños, y para desarrollar todo aquello que la actividad física tiene de positivo dando respuesta a las necesidades, intereses..., que tiene la sociedad, evitando así el abandono o la renuncia a la práctica deportiva.

La práctica del deporte espectáculo no puede ser el único espejo donde se mire la actividad escolar y extraescolar. Es aquí donde la escuela, las instituciones públicas, los políticos,... tienen un papel clave para conseguir que los preadolescentes sean personas comprometidas personalmente con un estilo de vida saludable, críticos de la realidad social y entregados por el conocimiento de los beneficios que se derivan de la práctica deportiva.

Bibliografía

Agustí, J. P. (1981). Cadres de vie urbaine et activités physiques et sportives dans l'agglomération de Bourdeaux. *Revue Géographique des Pyrénées et du sud-ouest*. Tome 52, (3), 291-312. Toulouse.

Blasco, T. (1994). *Actividad Física y Salud*. Barcelona: Martínez Roca.

Cantón, E. (1997). Deporte y calidad de vida. Motivos y actitudes en una muestra de jóvenes valencianos. *Revista de psicología del deporte*, 12, 119-135.

Cañellas, A. y Rovira, J. (1995). Los hábitos deportivos de la población adulta barcelonesa (15 a 59 años). *Apunts. Educación Física y Deportes*, (42), 75-79.

Casimiro, A. J. y Pierón, M. (2001). La incidencia de la práctica físico-deportiva de los padres haica sus hijos durante la infancia y la adolescencia. *Apunts. Educación Física y Deportes* (65), 100-104.

Castillo, I y Balaguer, I. (2001). Dimensiones de los motivos de práctica deportiva de los adolescentes valencianos escolarizados. *Apunts. Educación Física y Deportes* (63), 22-29.

Dishman, R. K., Sallis, J. F., y Orenstein, D. R. (1985). The determinants of Physical Activity and Exercise. *Public Health Reports*, 100, 158-172.

Durand, M. (1988). *El niño y el deporte*. Barcelona: Paidós.

Escudero López, J. T.; Serra, M. F. & Servera, M. (1992). *Estudi dels hàbits esportius de la joventut de les Illes Balears*. Palma: Conselleria de Cultura, Educació i Esports.

García Ferrando, M. (1990). *Aspectos sociales del deporte. Una Reflexión Sociológica*. Madrid: Alianza Deporte.

García Ferrando, M. (1996). *Las prácticas deportivas de la población española. 1976-1996*. Madrid: Aeisad.

Goñi, A. (2000). La participación en el deporte escolar y el autoconcepto en escolares de 10-11 años de la provincia de Guipúzcoa. *Apunts. Educación Física y Deportes* (59), 6-10.

Hellín, P. (2004). Hábitos físico-deportivos en la región de Murcia: implicaciones para la elaboración del currículum en el ciclo formativo de Actividades Físico-deportivas. *Apunts. Educación Física y Deportes* (76), 101.

Hendry, L. B. (1978). Le sport, les loisirs et les jeunes qui quiten l'école. Resultats des recherches effectuées en Grande Bretagne. *Dins del Rapport final du Seminaire pour les jeunes qui quitten l'école*. Bosön. Stockholm, F.S.S et C.E.

Ispizua, M. (2003). *Hábitos deportivos de la población de Bizkaia. Año 2001*. Bilbao: Diputación Foral de Bizkaia.

Masnou, M. (1986). Com viuen l'esport els joves, a la ciutat de Barcelona. *Apunts. Educació Física i Esports* (3), 19-29.

Oglesby, C. (1982). *Le sport de la femme. Du mythe à la réalité*. Paris: De Vigot.

Pavón, A.; Moreno, J. A.; Gutiérrez, M. y Sicilia, A. (2004). Motivos de práctica físico-deportiva según la edad y el género en una muestra de universitarios. *Apunts. Educación Física y Deportes* (76), 13-21.

Pierón, M. (2002). *Estudi sobre els hàbits esportius dels escolars d'Andorra*. Andorra: Govern d'Andorra.

Ponseti, X. (1998). *Anàlisi de la pràctica esportiva dels joves de Mallorca en el segon cicle de l'ESO*. Tesis doctoral no publicada.

Rodríguez Allen, A. (2000). *Adolescencia y deporte*. Oviedo: Nobel.

Schnurr, P. P.; Vaillant, C. O. y Vaillant, G. E. (1990). Predicting exercise in late midlife from young adult personality characteristics. *International Journal Of Aging And Human Development*, 30 (2), 153-160.

Sunnegard, J.; Bratteby, E. y Sjolín, S. (1985). Physical activity sports. Involvement in 8-and 13 years old children in Sweden. *Acta Paediatr Scand*, 74, 904-912.

Talbot, M. (1988). Understanding the relationships between women and sport. *International Review for Sociology of Sport*, 23, 31-42.

Torre Ramos, E. (2002). Factores personales y sociales vinculados a la práctica físico-deportiva desde la perspectiva del género. *Apunts. Educación Física y Deportes* (70), 83-89.

Willis, J.D. y Campbell, L.F. (1992). *Exercise Psychology*. Champaign, Illinois: Human Kinetics.

La condición física como indicador de salud en el tratamiento de drogodependientes

MANUEL PIMENTEL GONZÁLEZ

Doctor en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

Grupo de Investigación e Promoción da Actividade Física e a Saúde (GIPAFS).

Facultade de Ciencias da Actividade Física e o Deporte. Universidade da Coruña

Resumen

El interés suscitado por el estudio de la actividad y condición físicas en el área de las drogodependencias es relativamente reciente. De hecho, existen pocas investigaciones que centren su objeto de estudio en la condición física de los toxicómanos a tratamiento. El objetivo de nuestro artículo será definir la condición física de las personas adictas a las drogas.

La resistencia ha sido la capacidad física más estudiada. Por contra, la fuerza, la velocidad, la flexibilidad y la composición corporal han sido menos investigadas. Del análisis de las capacidades físicas se deduce que la condición física de los drogodependientes a tratamiento es inferior a la de la población no consumidora de drogas. En resumen, se constata el estado de precariedad en el que se encuentra la investigación sobre condición física, subrayando la necesidad de fomentar el trabajo multidisciplinar donde tenga cabida la potencialidad terapéutica y rehabilitadora que proporciona el desarrollo de un programa de actividad física adaptado a las características particulares de los toxicómanos a tratamiento.

Palabras clave

Condición física, Salud, Toxicómanos, Rehabilitación.

Abstract

Few studies have investigated the physical fitness of adults with substance abuse problems. The purpose of this study were to describe the physical fitness of adults with drug abuse.

The results of our study show that individuals with drug abuse demonstrated a low level of physical fitness. Summarising, we have tested the research precariousness dealing with the physical fitness of drug abusers. This makes us feel obliged to vindicate the importance of this aspects as therapeutic indicators, and to remind us of the necessity to promote interdisciplinary work focused on the individual's physical health. This information has proven to be important in developing our understanding of the health-related fitness of individuals with drug abuse, as well as determining which physical capacities that should be improved in the adapted physical activity programs.

Key words

Physical fitness, Health, Drug abuse, Rehabilitation.

Introducción

"Delgado, fatigado, fatigable, dolorosamente marcado, el cuerpo del drogodependiente se ha convertido en un envoltorio del cual es preciso despojarse"

(Benoit, 1992, p. 193)

Las investigaciones sobre actividad y condición físicas en sujetos adictos a las drogas no han sido suficientemente rigurosas ni concluyentes (Williams, 1993; Martínez, 1996; Plante, 1996; Pimentel, Giráldez, Martínez y Sampedro, 1999a; Pimentel y otros, 1999b). En este sentido, la valoración inicial de la condición física del drogodependiente se ha sobreentendido en algún caso y obviado otras muchas veces. Esta circunstancia, ha determinado que, de forma absolutamente subjetiva, se atribuya a la condición física (CF) el calificativo de

mala, deficitaria o precaria (García, Fernández y Solar, 1985; Weiss, 1992; Valverde, 1994).

Investigadores de probada solvencia (Blair, Khol, Gordon y Paffenbarger, 1992; Bouchard, Shepard y Stephens, 1993; Paffenbarger, Hyde, Wing y Hsieh, 1986; Rodríguez, 1995a y b; CAMD, 1999) reconocen los beneficios que la actividad física y el desarrollo de la CF reportan a la salud física, psíquica y social del individuo. De este modo, la actividad física disminuirá la posibilidad de padecer una enfermedad coronaria o incapacitación funcional, ejercerá una función preventiva o ayudará a controlar la hipertensión, la diabetes mellitus y la osteoporosis o reducirá los estados de ansiedad o cuadros depresivos menores y reforzará el auto-concepto. En definitiva, la actividad física disminuirá el riesgo de morbilidad y mortalidad. Ante estas,

y otras pruebas, no es aventurado imaginar los presumibles efectos terapéuticos del desarrollo de un programa de actividad física (PAF) y, por ende, de la mejora de la CF de sujetos drogodependientes a tratamiento. Así, un PAF moderada, continua y frecuente provocará el consiguiente aumento de la capacidad de realizar diariamente actividades con vigor, el cual, a tenor de investigaciones en población adicta y no adicta a las drogas, inducirá cambios en las patologías psicológicas y biomédicas cursadas por los sujetos toxicómanos (bajo autoconcepto, inadecuado manejo del estrés, desnutrición, trastornos respiratorios o inmunológicos).

Esta revisión de la CF del toxicómano permitirá al lector obtener información relativa a: las necesidades físicas previas del toxicómano, los objetivos generales de un programa de acondicionamiento físico de carácter terapéutico, el acceso a distintos instrumentos de valoración de la CF en drogodependientes y el análisis y la comparación de datos.

Planteamiento del problema

Las primeras valoraciones de la CF en drogodependientes aparecen a principios de 1990, cuando Collingwood, Reynolds, Kohl, Smith y Sloan (1991) y McCombie y otros (1995) empiezan a interesarse por las diferentes capacidades que afectan al desarrollo físico-condicional del toxicómano. Con la mejora de la investigación y con la adopción de nuevos procedimientos de valoración de la CF por parte de los investigadores –principalmente del campo de la psicología y la medicina–, la CF perderá subjetividad, adquiriendo una consideración más objetiva y cuantitativa, en la que se empiezan a manejar conceptos, hasta entonces no considerados, como el índice de masa corporal (McCombie y otros, 1995), la capacidad aeróbica (Collingwood, 1991), el porcentaje graso (Collingwood, Sunderlin y Kohl, 1994) o la flexibilidad (Fridinger y Dehart, 1993). Lamentablemente, muchas de estas investigaciones no suelen estar precedidas de una exhaustiva descripción de los distintos tipos de toxicómanos (tipo de droga consumida, edad de inicio en el consumo, tiempo de consumo, historial deportivo previo, trastornos de orden psicológico...).

A simple vista, los estudios sobre CF en drogodependientes se dividen en dos ámbitos de investigación. Uno centrado en las formas de drogadicción consideradas como legales o blandas (alcohol y tabaco) y otro, más reciente, basado en el análisis de los consumidores de drogas ilegales (heroína, cocaína, marihuana o crack).

Obviamente los estudios que más nos interesan son éstos últimos, aunque no debemos negar la inestimable valía que suponen las investigaciones realizadas, con anterioridad, a los consumidores de drogas legales puesto que sentarán los precedentes y directrices de las posteriores investigaciones sobre CF en heroínómanos, cocainómanos y policonsumidores.

Abordaje interdisciplinar de la condición física

La valoración de la CF surge de la necesidad de los terapeutas de valorar los programas de actividad física implementados, de ajustar los programas a las necesidades y características condicionales del toxicómano a tratamiento o de constatar un hecho más o menos obvio: *los niveles de condición física parecen inferiores a los de la población no adicta a las drogas*. En ese sentido, el objeto de estudio de las investigaciones centradas en la CF de los drogodependientes han sido los siguientes: composición corporal (McCombie, 1995; Àmbits-Esport, 1996; Riera, Mouriño, Abellanas, Gonell y Algueró, 1998 y Lalín, Pimentel, Pérez, Martínez, Saavedra, Castaño y Giráldez, 1999); respuesta fisiológica al ejercicio (Marques-Margallanes, Koyal, Cooper, Kleerup y Taskin, 1997); valoración de la CF en general (Hyman, 1987; Muro, Pomarol, Pujol y Castaño, 1992; Pimentel, 1997 y 1999a) y CF dentro del diseño/realización/valoración de programas de actividad física (Riera, 1997 y Bahamonde, 2001).

En muchas ocasiones, los agentes promotores del estudio de la CF han sido los médicos y psicólogos, quienes han buscado establecer puntos de conexión entre el aumento de la CF, inducida por un PAF, y el cambio en distintos indicadores. Los estudios de índole biomédico versan sobre indicadores como: VIH/SIDA (Varela, Marcos, Santacruz, Ripoll y Requejo, 1997a y b; López y Almendral, 1997); estado nutricional y alimentación (Zador, Lyons y Webster, 1996 y Varela y otros, 1997a); composición corporal (Varela y otros, 1997a y Lalín y otros, 1999) o educación para la salud (Fridinger y Dehart, 1993 y Peterson y Johnstone, 1995). Por otro lado, las investigaciones de índole psicosocial analizan otros indicadores: factores de riesgo en drogodependencias (Collingwood y otros, 1991); actividad y condición físicas como factores de prevención (Collingwood y otros, 1994); depresión y ansiedad (Hyman, 1987; Palmer, Palmer, Michiels y Thigpen, 1995), percepción del esfuerzo (Queiros, Luz, Martinho y Mota, 1999), autoestima, recaídas, búsqueda de sensación y relación social (Bahamonde, 2001).

La distinta procedencia de las investigaciones sobre CF (medicina, psicología y ciencias de la actividad física) ha determinado que los métodos e instrumentos utilizados para la valoración de la CF hayan sido variados y, a veces, no estrictamente adecuados. Ocasionalmente, estos instrumentos permitirán conocer la CF de sujetos drogodependientes. Otras veces, serán una herramienta que buscará, principalmente, establecer una relación con la depresión, los hábitos de consumo, la adherencia, la educación para la salud o los factores de riesgo la cual, secundariamente, necesitará de la valoración de la CF para verificar la hipótesis más común y que acostumbra a formularse en los siguientes términos: *los programas de actividad física son susceptibles de mejorar/cambiar un indicador biomédico o psicosocial*.

La condición física del toxicómano

Antes de definir las capacidades físicas del sujeto drogodependiente, hemos de señalar que algunos autores han optado por utilizar distintos protocolos y baterías, con el objetivo de proporcionar una valoración global y completa de la CF del toxicómano. Así, Collingwood y otros (1991) y Collingwood, Reynolds, Jester y Debord (1992) utilizaron la batería Fitnessgram del Institute of Aerobic Research. Fridinger y Dehart (1993) siguieron la guía de valoración de la CF propuesta por el Colegio Americano de Medicina Deportiva. Pimentel (1997) y Bahamonde (2001) emplearon la batería Eurofit recomendada por el Consejo de Europa. A continuación revisaremos las diferentes publicaciones sobre CF y drogodependencias, presentando, en primer lugar, las pruebas y protocolos de valoración utilizados y, en segundo lugar, los resultados más significativos. Para aportar claridad en la presentación de los datos, definiremos por separado cada una de las capacidades físicas.

La resistencia

Como componente de la CF, la resistencia ha sido una de las capacidades físicas más investigadas en el área de las drogodependencias debido a la larga tradición de estudios que relacionan la salud física y psíquica con parámetros cardiorrespiratorios (Bouchard y otros, 1993; Plante, 1996). Las pruebas utilizadas para la obtención de un indicador fiable de la resistencia del toxicómano, ya sea dentro de un contexto de valoración inicial o procesual, han tenido como punto de referencia más común las pruebas progresivas de esfuerzo (Muro

y otros, 1992; Fridinger y Dehart, 1993; Àmbits-Esport, 1993; Àmbits-Esport, 1996; Riera, 1997 y Marques-Margallanes y otros, 1997), las cuales serán mayoritariamente cicloergométricas y, ocasionalmente, en tapiz rodante. Las primeras presentaban unos protocolos de incremento de la intensidad que oscilaban entre los 20 vatios/min (Marques-Margallanes y otros, 1997) y los 50 vatios cada 2 minutos (Muro y otros, 1992). Otras pruebas utilizadas para valorar la resistencia en drogodependientes han sido la prueba de correr/caminar 12 minutos (Hyman, 1987), la carrera de una milla (Collingwood y otros, 1991 y 1992), el test de Cooper (Pimentel, 1997), la course Navette (Bahamonde, 2001) o los protocolos basados en el escalón de Kasch (Palmer y otros, 1995 y Peterson y Johnstone, 1995).

Como acabamos de ver, la resistencia de las personas adictas a las drogas ha sido abordada con diferentes protocolos y tests pero con un objetivo común, el de verificar los cambios producidos tras un periodo de actividad física regular y, ocasionalmente, con un diseño pre-post test. Pimentel (1997) pasó el test de Cooper a heroínómanos en Unidad de Día antes y después de un PAF de 3 meses (5 sesiones semanales de ejercicio aeróbico). En este caso, el incremento del 63 % en la prueba de resistencia parece más atribuible a factores volitivos y motivacionales que a factores estrictamente de rendimiento o entrenabilidad de la capacidad. Peterson y Johnstone (1995) valoraron la resistencia de 43 mujeres a través de una prueba de escalón y después de un PAF (baile) de 9 meses de duración (2 sesiones a la semana de 60 minutos). Hyman (1987) valoró, con el test correr/caminar durante 12 minutos, la capacidad aeróbica de 25 hombres y una mujer policonsumidores después de un PAF de 1 mes (5 sesiones semanales de 60 min). Bahamonde (2001), registró un aumento significativo de la resistencia después de 4 meses de actividad física (2 sesiones a la semana de 90 min).

De los protocolos que consideran las pruebas progresivas con cicloergómetro (Muro y otros, 1992; Fridinger y Dehart, 1993; Àmbits-Esport, 1993; Àmbits-Esport, 1996; Riera, 1997 y Marques-Margallanes y otros, 1997) solamente dos aportan datos (Àmbits-Esport, 1996 y Marques-Margallanes y otros, 1997), quedándose el resto en modelos teóricos y propuestas de valoración de las que no se ofrecen datos. Los resultados obtenidos por Àmbits-Esport (1996) provienen de una muestra de 160 personas que han participado en un programa de actividad en distintas instalaciones deportivas de la ciudad de Barcelona y cuyas características no se definen. Mar-

ques-Margallanes y otros (1997) valoran la resistencia de 35 fumadores de cracks para compararla posteriormente con no adictos a esta droga.

Después de revisar las diferentes investigaciones sobre resistencia en drogodependientes, observamos que la muestra oscila entre los 6 y 160 sujetos, los cuales responden al perfil habitual del toxicómano en las investigaciones epidemiológicas descritas en el European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (2002): policonsumidores cuyo droga principal que motiva el tratamiento es la heroína y con una edad media de 30 años. En la *tabla 1* presentamos los estudios más significativos.

La fuerza

Para la valoración de la fuerza del tren inferior los investigadores han seleccionado pruebas de fácil realización como el salto horizontal (Pimentel, 1997 y Bahamonde, 2001), el salto vertical (Muro y otros, 1992; Àmbits-Esport, 1993 y Àmbits-Esport, 1996) o el press banca inclinado (Palmer y otros, 1995). La fuerza resistencia del tronco se valoró fundamentalmente mediante la realización de abdominales en un minuto (Collingwood y otros, 1991 y 1992; Fridinger y Dehart, 1993 y Peterson y Johnstone, 1995) y 30 segundos (Pimentel, 1997 y Bahamonde, 2001). La fuerza del tren superior se determinó mediante la prueba de dinamometría manual (Fridinger y Dehart, 1993), las flexiones profundas de brazos (Collingwood y otros, 1991 y 1992; Fridinger y Dehart, 1993; Peterson y Johnstone, 1995), la flexión isométrica de brazos de la batería Eurofit (Pimentel, 1997) y el lanzamiento de balón medicinal (Bahamonde, 2001).

Como en el caso de la resistencia nos encontramos con estudios que son simples propuestas teóricas de valoración de la CF que no aportan ningún dato y cuyo único interés radica en la presentación conjunta de un programa de actividad física y su correspondiente protocolo de valoración. En el caso de la fuerza cabe destacar la investigación de Palmer y otros (1995) quienes aplicaron tres tipos de programas de actividad física (step, bodybuilding y circuit training) durante 1 mes a razón de 3 sesiones semanales al 60 % de la frecuencia cardíaca máxima. Por otro lado, Bahamonde (2001) observó un aumento significativo en la fuerza del tren inferior (salto horizontal) en el grupo experimental y no constató diferencias significativas en los dos grupos de control: uno sin actividad física y otro con actividad deportiva no

prescrita por un técnico. Los datos más interesantes se detallan en la *tabla 1*.

La velocidad

Este componente de la CF ha sido incluido en pocos protocolos de valoración en sujetos drogodependientes, quizás por ser considerada una capacidad física más próxima al campo del rendimiento y negándosele una relación con el ámbito de salud y la CF saludable. Los únicos datos que poseemos sobre velocidad corresponden a un estudio piloto realizado por Pimentel (1997), quien administró a seis sujetos adictos a la heroína las pruebas de 10 x 5 m (velocidad de desplazamiento) y Plate-tapping (velocidad gestual). Posteriormente, Bahamonde (2001) en un estudio experimental más amplio detectó la existencia de diferencias significativas en la prueba de 10 x 5. En ambos casos, los datos obtenidos se corresponden a la valoración inicial y final realizada después de un PAF de 3 y 4 meses respectivamente (ver datos más significativos en *tabla 1*).

La flexibilidad

La valoración de la flexibilidad se ha realizado en la mayoría de los casos a través de la prueba "sit and reach". La consideración de esta capacidad en los protocolos de valoración se debe a la importancia que tiene, para la salud, la flexibilidad de la columna dorso-lumbar y de la musculatura isquiotibial y su relación con los estilos de vida sedentarios muy comunes en sujetos adictos a las drogas.

De los artículos que recogen la valoración de la flexibilidad en drogodependientes, dos no facilitan ningún dato al respecto (Collingwood y otros, 1992 y Fridinger y Dehart, 1993) y los tres restantes (Collingwood y otros, 1991; Peterson y Johnstone, 1995 y Pimentel, 1997) reportan haber utilizado el test "sit and reach" para hacer una valoración pre-post test del PAF implementado en sujetos a tratamiento. En relación a los estudios de Collingwood y otros (1991) y Pimentel (1997) advertimos sobre la necesidad de considerar sus conclusiones como poco esclarecedoras, puesto que proceden, respectivamente, de una muestra heterogénea en la que se mezclan indistintamente consumidores y no consumidores de droga y de una muestra muy pequeña que compromete la validez de los resultados. Por su parte, Bahamonde (2001) valoró la flexibilidad a través de la flexión profunda de tronco y no detectó diferencias significativas antes y después de un PAF de 4 meses.

Autor, año	Muestra	Edad media	Tipo consumo	Tiempo tratamiento	Prueba/test	Valores
RESISTENCIA						
Hyman, 1987	25 H 1 M	30,5	Policonsumo	—	Caminar - correr 12 min	Pre: 32,5 Post: 34,7*
Peterson y Johnstone, 1995	43 M	35	Policonsumo	18 meses	3 min/escalón, 92 bits/min	Pre: 26,4 Post: 24*
Marques-Margallanes, 1997	21 H 14 M	H: 40 M: 43	Consumidores de crack		Cicloergómetro	H: 2,29 M: 1,34**
Àmbits-Esport, 1996	124 H 36 M	H: 28 M: 30	Policonsumo	+ de 3 meses	Cicloergómetro	H: 35,4 M: 26,3*
Bahamonde, 2001	31 H 3 M	30	Heroína	8 meses	Course Navette	Pre: 7,08 Post: 8,32***
Unidades: * ml O ₂ /kg/min; ** l O ₂ /min; *** paliers						
FUERZA						
Palmer y otros, 1995	34 H 11 M	28	Policonsumo	28/45 días	Press banca	Pre: 51,2 Post: 57,5
Peterson y Johnstone, 1995	43 M	35	Policonsumo	18 meses	Planchas/min Abdominal/min	Pre: 13,7 Post: 20,4 Pre: 21,5 Post: 24,3
Àmbits-Esport, 1996	124 H 36 M	H: 28 M: 30	Policonsumo	+ de 3 meses	Salto vertical	H: 40,7 M: 25,5
Bahamonde, 2001	31 H 3 M	30	Heroína	8 meses	Abdominal/30 s Salto horizontal Lanzamiento balón med.	Pre: 22,48 Post: 26,13 Pre: 2,04 Post: 2,26 Pre: 6,42 Post: 7,07
Unidades: Press banca (kg); planchas (repts.); abdominal (repts.); salto vertical (cm); salto horizontal (cm); lanzamiento balón (m)						
VELOCIDAD						
Pimentel, 1997	6 H	24	Heroína	1/3 años	Plate Tapping 10 x 5	Pre: 13,34 Post: 11,03 Pre: 17,08 Post: 17,05
Bahamonde, 2001	31 H 3 M	30	Heroína	8 meses	10 x 5	Pre: 16,44 Post: 14,57
Unidades: Plate Tapping y 10 x 5 (s)						
FLEXIBILIDAD						
Peterson y Johnstone, 1995	43 M	35	Policonsumo	18 meses	Sit and reach	Pre: 17,8 Post: 18,3
Bahamonde, 2001	31 H 3 M	30	Heroína	8 meses	Flexión profunda	Pre: 10,27 Post: 14,04
Unidades: Sit and reach y flexión profunda de tronco (cm)						
H: Hombres; M: Mujeres						

Tabla 1

Resumen de las principales investigaciones sobre capacidades físicas.

La composición corporal

La composición corporal, como componente de la CF (Rodríguez, 1995a y b; Shepard, 1995 y Legido, 1996), también ha sido considerada en la valoración de sujetos drogodependientes. Por un lado, el peso y la talla nos permitirá calcular el índice de masa corporal (Àmbits-Esport, 1993; McCombie y otros, 1995; Peterson y Johnstone, 1995; Àmbits-Esport, 1996; Zador y otros, 1996; Marques-Margallanes y otros, 1997; Riera, 1997; Varela y otros, 1997a; Varela y otros, 1997b; Riera, 1998 y Bahamonde, 2001). Por otro lado, la compilación de pliegues, perímetros, diámetros y alturas nos permitirá calcular la composición corporal, el porcentaje graso, óseo y muscular y la distribución del tejido adiposo entre otros (Collingwood y otros, 1991 y 1992; Muro y otros, 1992; Fridinger y Dehart, 1993; Palmer y otros, 1995; Peterson y Johnstone, 1995; Àmbits-Esport, 1996; Riera, 1997, Riera y otros, 1998 y Lalín y otros, 1999). Los datos más interesantes figuran en la *tabla 2*.

Discusión

El interés suscitado por la CF en el área de las drogodependencias es relativamente reciente, estando la mayoría de los estudios ubicados temporalmente en la década de los noventa y circunscritos a países como Australia, Estados Unidos, España e Inglaterra. Con la salvedad de las investigaciones de Àmbits-Esport (1996) y Bahamonde (2001), no existen estudios amplios que aborden la problemática físico-condicional del drogodependiente. Más bien, han proliferado una serie de pequeñas investigaciones, de muestra inferior a los 40 sujetos, cuya fir-

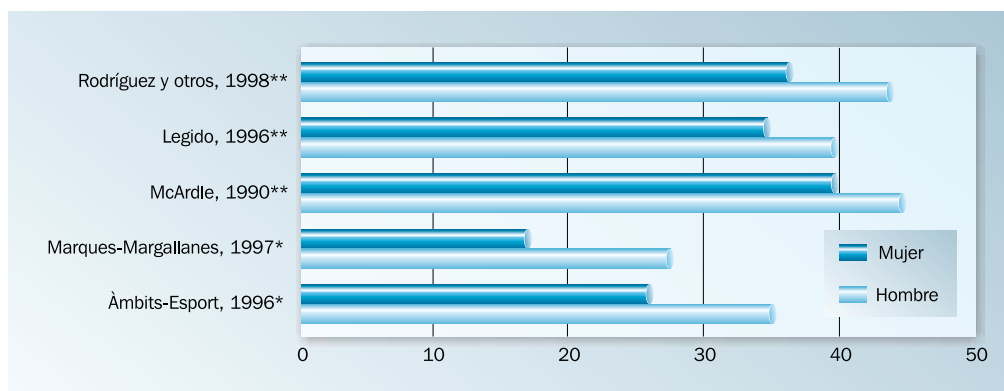
ma corresponde a los propios terapeutas del centro de rehabilitación y, más concretamente, a los titulares del área médica y psicológica.

Las primeras incursiones en el ámbito físico-condicional del toxicómano, pretendían la definición de la CF desde la intuición y la subjetividad, para lo cual, no solían apoyarse en protocolos adecuados ni rigurosos de valoración de la CF. Posteriormente, con la progresiva incorporación del profesional en actividad física a los equipos terapéuticos, las investigaciones, al amparo de la utilización de instrumentos y técnicas de valoración mucho más adecuadas (cicloergómetro, test UKK, batería de valoración de la CF, ...), comienzan a gozar de mayor fiabilidad y rigor científico. En un área, inicialmente reservada a médicos y psicólogos, no ha sido fácil profundizar en la CF, debido fundamentalmente a la falta de conocimientos relativos a la especialidad que pudieran poseer ambos colectivos. Médicos y psicólogos han otorgado mayor importancia, y por ende mayor esfuerzo investigador, a los indicadores de salud y bienestar de sus respectivas áreas (nutrición, nivel de linfocitos CD4, ansiedad, depresión, control del estrés, ...). Lo que ha acarreado que la actividad y condición físicas y sus procedimientos de valoración hayan sido considerados de forma secundaria. De ahí que el desencadenante de la mayoría de las investigaciones sobre CF, haya sido la necesidad de demostrar la bondad de un PAF en relación con un indicador biomédico o psicosocial y no, la necesidad de conocer la CF inicial del sujeto, para prescribir un PAF adecuado a sus necesidades. En este sentido, hemos de señalar que en la mayoría de los diseños de investigación revisados existen una serie de caracte-

Autor, año	Muestra	Edad media	Tipo consumo	Tiempo centro	IMC	% graso	% Muscular
Riera, 1998	233 H (VIH-)	27,7	Opiáceos	Reinserción	23,3	12,7	45,5
	130 H (VIH+)	29,6	Opiáceos	Reinserción	23	11,9	45
	63 M (VIH-)	28,6	Opiáceos	Reinserción	22,6	19	40,7
	43 M (VIH+)	29,3	Opiáceos	Reinserción	21,6	17,7	41,3
Zador y otros, 1996	86 M	29,8	Heroína	29 meses	22,7	–	–
Àmbits-Esport, 1996	124 H (VIH-)	28,1	Heroína	Rehab./reins.	23	12,2	45,7
	42 H (VIH+)	29,3	Heroína	Rehab./reins.	22,8	11,9	45,4
	36 M (VIH-)	30,4	Heroína	Rehab./reins.	23,1	19,5	40,5
	16 M (VIH+)	32,1	Heroína	Rehab./reins.	22,1	18,1	41,4
Peterson y Johnstone, 1995	43 M	35	Heroína	18 meses	–	Pre: 34,6 Post: 33,6	–
Unidades: IMC (kg/m ²)							
H: Hombres; M: Mujeres							

Tabla 2
Resumen de las principales investigaciones sobre composición corporal.

Gráfica 1
Consumo máximo de
oxígeno (ml/kg/min) en
adictos (*) y no adictos (**) a las drogas.



rísticas y circunstancias que comprometen la validez y fiabilidad de los resultados obtenidos y, entre los cuales, podemos apuntar: elevada tasa de atricción, inadecuación del PAF (tipo de actividad, frecuencia, duración e intensidad), pruebas o tests no recomendados y de baja fiabilidad, no concreción del tipo de drogas consumidas, agrupamiento inadecuado de consumidores y no consumidores, no homogeneidad en las pruebas utilizadas, no segmentación entre hombre y mujeres, valoración en distintas fases de la rehabilitación (en consumo, a tratamiento o en reinserción), diferentes tamaños muestrales, escaso compromiso de los participantes en el PAF y ausencia injustificada el día de la valoración.

La valoración de la **resistencia** surge de la necesidad de valorar los cambios inducidos en la CF después de la implementación de un PAF. Para confirmar dichos cambios, los investigadores suelen utilizar las pruebas cicloergométricas, las cuales, además de estar muy difundidas entre la comunidad investigadora, poseen una elevada fiabilidad. Prueba de ello es que el 52 % de los estudios referencian la utilización de este tipo de protocolo, del cual se extrae el $\text{VO}_{2\text{max}}$ como indicador de salud más común. Los estudios con mayor solvencia sobre resistencia en drogodependientes corresponden al colectivo Àmbits-Esport (1996), quienes obtuvieron, después de pasar una prueba de cicloergómetro a drogodependientes con más de 3 meses de abstinencia, los siguientes resultados: hombres 35,4 y mujeres 26,3 ml $\text{O}_2/\text{kg}/\text{min}$. Por otro lado Marques-Margallanes (1997), obtuvo el consumo máximo de oxígeno de fumadores de crack, confirmando un consumo en los hombres de 2,29 y en las mujeres de 1,34 l O_2/min , que, en base a los 82 kg de peso de los hombres y los 77 kg de las mujeres se convierte en 27,9 y 17,4 ml $\text{O}_2/\text{kg}/\text{min}$ respectivamente para unos y otras. Si comparamos los datos obtenidos con los valores normativos para la población sedentaria

(McArdle, Katch y Katch, 1990; Legido, 1996 y Rodríguez, Valenzuela, Gusi, Nàcher y Gallardo, 1998) podremos entrever que el $\text{VO}_{2\text{max}}$ es sustancialmente inferior en los sujetos adictos a las drogas (gráfica 1), lo cual nos induce a pensar en la necesidad de proporcionar una orientación físico-condicional, y más concretamente cardiorrespiratoria, a los programas de actividad física desarrollados en los centros de rehabilitación.

Los datos relativos a **fuerza** en el tren superior son poco esclarecedores ya que denotan los errores metodológicos arriba mencionados. La interpretación a la que podemos someter la valoración de la fuerza en el tronco también es dudosa, ya que en el caso de la prueba de fuerza resistencia abdominal, los registros obtenidos van de las 32,8 rept./min para una población consumidora y no consumidora de drogas (Collingwood y otros, 1991) a los 20 y 21, respectivamente, de Pimentel (1997) y Peterson y Johnstone (1995). Las pruebas utilizadas para la cuantificación de la fuerza en el tren inferior también son escasas y variadas (salto horizontal, salto vertical o press banca). Entre los estudios hallados cabe destacar los 40,7 y 25,5 cm, respectivamente para hombres y mujeres, en el salto vertical del colectivo Àmbits-Esport (1996). Si comparamos estos últimos datos con los estudios de Rodríguez y otros (1998), vemos que están muy por debajo de 52,1 y 37,1 cm que refieren para hombres y mujeres de 25 a 24 años. Si comparamos los datos obtenidos por los investigadores que han utilizado la batería Eurofit (Pimentel, 1997 y Bahamonde, 2001), también podemos observar que éstos son sensiblemente más bajos que los registrados por Navarro (1998) para la población adulta.

La **velocidad** y la **flexibilidad** han sido poco consideradas entre los investigadores en drogodependencias. A título orientativo, podríamos citar a Peterson y Johnstone (1995) quienes recogieron en la prueba "sit and

reach", 17,8 y 18,3 cm en el pre y post test. Con referencia a los valores normativos para la población canaria (Navarro, 1998) observamos que los registros son inferiores en la muestra drogodependiente, lo cual parece lógico si consideramos la inactividad física que manifiesta este tipo de paciente y la capacidad de involución de la propia flexibilidad. Con respecto a la velocidad, hemos comprobado que es la capacidad física menos estudiada y pensamos que debería ser más investigada, puesto que en muchos casos los drogodependientes presentan episodios de movimientos involuntarios, trastornos neuroperceptivos y afecciones neurológicas (Swonger y Constantine, 1985) que podrían influir en la capacidad o en sus formas de expresión.

En cuanto a la **composición corporal**, el índice de masa corporal de los drogodependientes se encuentra dentro de lo que podríamos considerar como ideal o normal (20-25 kg/m²), pudiendo atribuirse las variaciones intra-investigaciones al sexo, la edad, la raza o a la existencia de patologías asociadas al VIH. En el caso del porcentaje graso, hemos podido comprobar que los toxicómanos tienen un porcentaje graso sustancialmente inferior a la población no consumidora de droga (hombres: 14 % y mujeres: 26 %).

Conclusión

Después de analizar los distintos componentes de la CF deducimos que los valores registrados en la mayoría de los estudios son inferiores a los de la población no consumidora de drogas, lo cual parece obvio si consideramos el estilo de vida, las actitudes y las patologías asociadas al consumo de drogas (sedentarismo, mala alimentación, enfermedades infecciosas, ansiedad, alcoholismo, alteración de los ciclos sueño-vigilia, cardiopatías, cuadros depresivos...). Una vez llegado a este punto, consideramos oportuno destacar la importancia de la CF saludable y reivindicar la necesidad de utilizar este parámetro como indicador de salud o de progreso en el tratamiento de las toxicomanías.

En resumen, se constata el estado de precariedad en el que se encuentra la investigación sobre CF, subrayando la necesidad de fomentar el trabajo multidisciplinar (médicos, psicólogos, asistentes sociales, especialistas en actividad física...) donde tenga cabida la potencialidad terapéutica y/o rehabilitadora que proporciona el desarrollo de un PAF de calidad. En este sentido, la prescripción de ejercicio físico no deberá buscar exclusivamente la mejora de la CF sino que deberá intentar alcanzar logros terapéuticos

como la adherencia al deporte, la gestión del tiempo libre, la recuperación psicomotriz, la reinserción en las redes de práctica deportiva normalizadas o la coparticipación en la recuperación psicológica.

Conscientes de la poca fiabilidad de los estudios sobre CF y drogodependencias, animamos a profundizar en el estudio de los distintos parámetros que puedan afectar a la CF de personas toxicómanas a la vez que, apuntamos como líneas de investigación advenideras, la determinación de la CF en las distintas fases del proceso de rehabilitación, la influencia de los PAF en el logro de objetivos terapéuticos, la percepción de la CF como elemento reestructurador del auto-concepto o la importancia del PAF como factor de adherencia al programa de rehabilitación.

Referencias

- Àmbits-Esport (1993). Programa de prevención en población infanto-juvenil de alto riesgo social. *Àmbits-Esport Programa Sportdrog*. Barcelona: Àmbits-Esport.
- (1996). *Programes sportdrog. Memoria 1995*. Barcelona: Àmbits-Esport.
- Bahamonde Nava, J. R. (2001). *La actividad física en la rehabilitación de sujetos drogodependientes*. Tesis doctoral. Universidad de Oviedo: Ciencias de la Educación.
- Benoit, E. (1992). *Actes du Congrès International Sport Toxicque Dependence*. Lyon: CNDT.
- Blair, S. N.; Khol, H. W.; Gordon, N. F. y Paffenbarger, R. S. (1992). How much physical activity is good for health? *Ann. Rev. Public Health* (13), 99-126.
- Bouchard, C.; Shepard, R. J. y Stephens, T. (1993). *Exercise, fitness and health. A consensus of current knowledge*. Champaign: Human Kinetics Books.
- Colegio Americano de Medicina Deportiva (1999). *Manual para la valoración y la prescripción de ejercicio*. Barcelona: Paidotribo.
- Collingwood, T. R.; Reynolds, R.; Jester, B. y Debord, D. (1992). Enlisting physical education for the war on drugs. *JOPERD* (feb.), 25-28.
- Collingwood, T. R.; Reynolds, R.; Kohl, H.; Smith, W. y Sloan, S. (1991). Physical fitness effects on substance abuse risk factors and use patterns. *Journal of drug education* 21 (1), 73-83.
- Collingwood, T. R.; Sunderlin, J. y Kohl, H. W. (1994). The use of a staff training model for implementing fitness programming to prevent substance abuse with at risk youth. *American journal of health promotion* 9 (1), 20-23.
- European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. (2002). *European Report 2001, Spanish focal point*. Madrid: EMCDDA.
- Fridinger, F. y Dehart, B. (1993). A model for the inclusion of a physical fitness and health promotion component in a chemical abuse treatment program. *Journal of drug education* (23), 215-222.

- García, M.; Fernández, A. y Solar, L. (1985). *La actividad física en la lucha por un objetivo final y real: rehacer jóvenes drogadictos y/o delinquentes para la vida*. Málaga: Unisport Andalucía.
- Hyman, G. P. (1987). *The role of exercise in the treatment of substance abuse*. Tesis doctoral. Universidad Estatal de Pennsylvania. Departamento de Educación Física. Pennsylvania: UEP.
- Lalín, C.; Pimentel, M.; Pérez, A.; Martínez, M.P.; Saavedra, M. A.; Castaño, M. T. y Giráldez, M. A. (1999). A study of somatotypes in subjects who are dependent on drugs and who are in therapeutic communities in Galicia. En *Actas XVIII Congreso de la Sociedad Anatómica Española*. Valladolid: SAE.
- Legido, J. C. (1996). *Valoración de la condición física por medio de test*. Madrid: Ed. Pedagógicas.
- López, I. y Almendral, P. (1997). Efectos del ejercicio físico en sujetos infectados por el virus de inmunodeficiencia humana-1. *Archivos de medicina del deporte XIV* (59), 135-140.
- McArdle, W. D.; Katch, F. I. y Katch, W. L. (1990). *Fisiología del ejercicio. Energía, nutrición y rendimiento humano*. Madrid: Alianza.
- Combie y otros (1995). Injecting drug use and body mass index. *Addiction* (90), 1117-1121.
- Marques-Margallanes, J. A.; Koyal, S. N.; Cooper, C. B.; Kleerup, E. C. y Taskin, D. P. (1997). Impact of habitual cocaine smoking on the physiologic response to maximum exercise. *Chest* 112(4), 1008-1016.
- Martínez Lemos, I. (1996). La educación física en el tratamiento de las toxicomanías. *Revista Proyecto* (18), 13-15.
- Muro, I.; Pomarol, G.; Pujol, R. y Castaño, J. (1992). Contrôle medico-sportif du programme sportdrog. En *Bulletin Liaison, Congrès International Sport Toxiques Dependance* (pp. 249-253). Lyon: CNDT.
- Navarro, M. (1998). *La condición física en la población adulta de la isla de Gran Canaria y su relación con determinadas actitudes y hábitos de vida*. Tesis Doctoral. Universidad de Las Palmas. Dpto. de Ciencias Clínicas II. Las Palmas de Gran Canaria.
- Paffenbarger, R.; Hyde, R. T.; Wing, A. L. y Hsieh, C. (1986). Physical activity, all-cause mortality and longevity of college alumni. *The new england journal of medicine* 314 (10), 605-613.
- Palmer, J. A.; Palmer, L. K.; Michiels, K. y Thigpen, B. (1995). Effects on type of exercise on depression in recovering substance abusers. *Perceptual and motor skills* 80 (2), 523-530.
- Peterson, M. y Johnstone, B. M. (1995). The Atwood Hall Health Promotion Program. *Journal of substance abuse treatment* 12 (1), 43-48.
- Pimentel, M. (1997). Condición física en sujetos drogodependientes. *Revista de educación física* (65), 25-29.
- Pimentel, M.; Giráldez, M. A.; Martínez, I. y Sampedro, E. (1999a). Condición física de personas seropositivas asistentes a un programa de rehabilitación libre de drogas. En *V Congreso Nacional sobre SIDA*. Santiago de Compostela: Sociedad Española Interdisciplinar del SIDA.
- Pimentel, M.; Lalín, C.; Pedrares, M. D.; Campazas, D.; Martínez, M. P.; Saavedra, M. A. y Giráldez, M. A. (1999b). A utilización da actividade física e o deporte no tratamento das toxicomanías. En FCDEF (eds.), *I Congresso Internacional de Ciencias do Desporto: Novos desafios, diferentes soluções*. Oporto: FCDEF.
- Plante, T. G. (1996). Does exercise help in the treatment of psychiatric disorders. *Journal of psychosocial nurse mental health service* (34), 38-43.
- Queirós, C.; Luz, M. J.; Martinho, R. y Mota, J. (1999). Relação entre percepção do esforço e frequência cardíaca durante um exercício físico efectuado por toxicodependentes. En *I Congresso Internacional de Ciencias do Desporto* Oporto: FCDEF.
- Riera Canals, J. (1997). La actividad física en la rehabilitación de toxicómanos. En *Temas actuales de medicina del deporte* (pp. 164-172). Barcelona: Menarini.
- Riera, J.; Mouriño, A. M.; Abellanas, L.; Gonell, E. y Alguero, S. (1998). Características antropométricas y composición corporal de toxicómanos a tratamiento (no publicado). Barcelona: Àmbits-Esport.
- Rodríguez, F. A. (1995a). Prescripción de ejercicio para la salud (I). *Apunts. Educación Física y Deportes* (39), 87-102.
- (1995b). Prescripción de ejercicio para la salud (II). *Apunts. Educación física y deporte* (40), 83-92.
- Rodríguez, F.; Valenzuela, A.; Gusi, N.; Nàcher, S. y Gallardo, I. (1998). Valoración de la condición física saludable en adultos (y II): fiabilidad, aplicabilidad y valores normativos de la batería AFISAL-INEFC. *Apunts. Educación física y deportes* (54), 54-65.
- Shepard, R.J. (1995). Physical activity, fitness and health: the current consensus. *Quest* (47), 288-303.
- Swonger, A. K. y Constantine, K. J. (1985). *Drogas y terapia*. Madrid: Alhambra.
- Valverde Romera, J. M. (1994). La actividad física para sujetos toxicómanos en rehabilitación. *Apunts. Educación física y deporte* (38), 104-108.
- Varela, P.; Marcos, A.; Santacruz, I.; Ripoll, S. y Requejo, A. M. (1997a). VIH infection and nutritional status in female drug addicts undergoing detoxification: anthropometric and immunologic assessments. *Am. J. Clin. Nutr.* 66(2), 504-508.
- Varela, P.; Marcos, A.; Santacruz, I.; Ripoll, S. y Requejo, A. M. (1997b). Effects of VIH infection and detoxification time on anthropometric measurements and dietary intake of male drug addicts. *Am. J. Clin. Nutr.* 66(2), 509-514.
- Weiss, U. (1992). Sport, toxicomanie et schema corporel. En *Bulletin Liaison, Congrès International Sport Toxiques Dependance* (pp. 254-258). Lyon: CNDT.
- Williams, M. H. (1993). Physical activity, fitness and substance misuse and abuse. En Bouchard, Shepard y Stephens (eds.), *Physical activity, fitness and health: international proceedings and consesnsus statement* (pp. 898-915). Champaign: Human Kinetics.
- Zador, D.; Lyons Wall, P. M. y Webster, I. (1996) High sugar intake in a group of women on methadone maintenance in south western Sydney, Australia. *Addiction* 91(7), 1053-1061.

El clima motivacional en las clases de Educación Física: una aproximación práctica desde la Teoría de Metas de Logro

TOMÁS GARCÍA CALVO

Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Profesor en la Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Extremadura (e-mail: tgarcia@unex.es)

FRANCISCO J. SANTOS-ROSA RUANO

Doctor en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Profesor en la Facultad de Educación. Universidad de Sevilla

RUTH JIMÉNEZ CASTUERA

Doctora en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Profesora en la Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Extremadura

EDUARDO M. CERVELLÓ GIMENO

Doctor en Psicología. Profesor en la Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Extremadura

Resumen

En el siguiente trabajo se realiza un análisis de los procesos motivacionales que se desarrollan en las clases de Educación Física. Tomando como fundamento la Teoría de las Metas de Logro (Nicholls, 1989; Ames, 1992), se explican cada uno de los diferentes constructos que forman dicha teoría (Orientaciones, Climas e Implicaciones Motivacionales) y la relación entre ellos. Asimismo, se exponen diversas investigaciones que han demostrado estas relaciones, y como, el desarrollo de un clima implicante a la tarea, puede mejorar y hacer más adaptativos los patrones conductuales de los alumnos. Por último, se hace una propuesta metodológica para desarrollar un clima implicante a la tarea por parte del profesorado de Educación Física, con los beneficios que ello reporta.

Palabras clave

Teoría de Metas de Logro, Clima motivacional, Estrategias metodológicas.

Abstract

In the following study, are analyzed the motivational processes that are developed in the classes of Physical Education. Based on the Achievement Goal Theory (Nicholls, 1989; Ames, 1992), are explained each one of the different factors that form this theory (Orientations, Climates and Involvements Motivacional) and the relationship among them. Also, in the study are exposed several researches have shown these relationships and have proved that to develop a task involving climate can improve the behavioural patterns in the students. Lastly, a methodological proposition is made to develop a task involving climate by the Physical Education's Teacher, with the benefits that it reports.

Key words

Achievement goals, Motivational climate, Methodological strategies.

Introducción

El estudio de los procesos cognitivos de los alumnos en las clases de educación física es uno de los temas que ha despertado más interés en los investigadores del área de educación física (Cervelló y Santos-Rosa, 2000; Graham, 1995; Lee, 1997; Papaioannou, 1995, 1998), debido a la importancia que esto tiene para la comprensión y mejora del proceso de enseñanza aprendizaje.

Aunque este interés se ha plasmado en la aplicación de distintas aproximaciones y paradigmas al estudio de estos procesos cognitivos, ha sido la perspectiva de las metas de logro (Ames, 1992; Nicholls, 1989), la que se ha mostrado como uno de los modelos teóricos que más aportaciones ha efectuado a la comprensión de los patrones cognitivos, conductuales y emocionales relacionados con el logro de los estudiantes en las clases de educación física.

Dicha teoría postula que existen dos formas diferentes de valorar la competencia o habilidad en entornos de logro: Una forma consistente en juzgar la habilidad en función de la comparación social con los demás, de forma que se siente éxito cuando se muestra más habilidad que los otros (lo que se conoce como *orientación al ego*), y un juicio de habilidad basado en el nivel de dominio de la tarea que se está desempeñando, ignorando en este caso la comparación social como fuente de competencia (denominándose como *orientación a la tarea*). Estas orientaciones son disposicionales y quedan definidas alrededor de los 12 años.

Como aparece en el trabajo de Nicholls (1989) los estudiantes orientados a la tarea consideran que la práctica de actividad física cumple un fin en sí misma, centran sus esfuerzos en el proceso de ejecución y se sienten atraídos por aquellas tareas con niveles de dificultad desafiante, mientras que aquellos estudiantes que se implican al ego prefieren aquellas actividades en las que puedan obtener alto refuerzo social, preocupándose más el resultado final que el proceso de aprendizaje. Además, piensan que la actividad física tiene como fin conseguir aprobación social, recompensas externas y alcanzar un mayor estatus dentro del grupo de compañeros.

Asimismo, existe un gran cuerpo de conocimientos que ha encontrado que la orientación a la tarea se asocia a patrones afectivos y conductuales más positivos, frente a la orientación al ego, que se relaciona con patrones menos adaptativos, como veremos en la exposición de algunos estudios desarrollados hasta el momento (para revisión ver Duda, 1992; Roberts, 2001).

La perspectiva de las metas de logro también asume que los entornos a los que se ve expuesto el estudiante condicionan tanto la orientación de metas que presenta como ciertas conductas que aparecen en las clases de educación física. Estos elementos situacionales que determinan las claves a través de las cuales se define lo que se considera éxito o fracaso en la escuela es lo que se conoce en la teoría de las metas de logro como clima motivacional (Ames, 1992). El clima motivacional, supone todo el conjunto de señales sociales y contextuales a través de las cuales los agentes sociales relacionados, en este caso los profesores de educación física, definen las claves de éxito y fracaso. Como indica Carol Ames (1992), los profesores, entrenadores, padres e iguales estructuran la clase, el entrenamiento y el hogar, apareciendo distintas señales en las que van implícitas (o explícitas), las claves a través de las cuales se define el éxito y el fracaso.

Diversos trabajos en la teoría de las metas de logro, han encontrado que aquellos entornos en los que se fomenta la competición interpersonal, la evaluación pública y la retroalimentación normativa sobre el desempeño de las tareas ayudan a que el estudiante adopte o se implique en criterios de éxito relacionados con la orientación al ego. Por otra parte, los entornos que enfatizan el proceso de aprendizaje, la participación, el dominio de la tarea individualizado y la resolución de problemas, tienden a fomentar la aparición de la orientación hacia criterios de éxito relativos a la tarea (Duda, 1998; Peiró, 1999; Treasure, 1997).

Por último, y dentro de un proceso dinámico de la motivación, se encuentra el tercer constructo importante para explicar los patrones conductuales partiendo de la Teoría de Metas. Se trata del Estado de Implicación. Dicho parámetro señala la disposición motivacional que adopta un sujeto en una situación concreta, y que se asumirá en función de la orientación motivacional del individuo y del clima motivacional que perciba en esa situación. Por tanto, como se puede suponer, el clima motivacional que fomenten con su comportamiento los agentes sociales próximos al niño, tiene una gran importancia para su comportamiento motivacional, por lo que si el profesor fomenta un clima motivacional orientado a la tarea existen mayores posibilidades de que los alumnos se impliquen motivacionalmente en esa dirección, con los beneficios comportamentales que ello conlleva.

En la *figura 1* se reflejan las relaciones entre orientación, clima e implicación motivacional.

Investigaciones de la Teoría de Metas en Educación Física

En los últimos años han proliferado las investigaciones que han relacionado los constructos de la Teoría de Metas con diferentes variables importantes en el ámbito de la Educación física. Nicholls, Cheung, Lauer y Patashnick (1989), Papaioannou y Macdonald (1993), Theeboom, Knoop, Weiss (1995), Treasure (1997) encontraron relaciones entre la orientación de metas del sujeto y las creencias sobre los propósitos generales de la educación, hallando que la orientación a la tarea se relacionaba con la creencia de que la educación cumple un fin en sí mismo y que el éxito depende del esfuerzo, interés y los intentos de aprender nuevas tareas produciéndose un mayor divertimento, disfrute, actitudes positivas hacia las clases, capacidad de cooperación, afiliación y responsabilidad social. Mientras que

la orientación al ego se asocia con la creencia de que la educación es un medio para obtener otros fines como la consecución de aprobación social, recompensas externas y estatus dentro del grupo de iguales, originándose así un mayor aburrimiento y preocupación por el resultado final más que por el proceso de aprendizaje, en las Clases de EF. Relaciones también demostradas en el terreno deportivo (Duda, 1998; García Calvo, 2002; Ommundsen, Roberts y Kavussanu, 1998).

Las investigaciones revisadas hasta ahora parten de una metodología de investigación correlacional, sin intervenir sobre las variables estudiadas. Sin embargo, a pesar de que son pocos, existen algunos estudios de corte experimental que han tratado de comprobar si existen modificaciones en los patrones conductuales en función del clima motivacional que se fomente en las clases de educación física. Entre los estudios pioneros, citar el estudio de Ames (1992a), cuyo objetivo era incrementar la posibilidad de que los niños, especialmente aquellos académicamente “de riesgo”, desarrollen patrones de actua-

ción adaptativos, tratando de aumentar las estructuras de aprendizaje orientadas hacia la tarea. Los resultados del estudio, muestran que los niños sometidos a una estructura de aprendizaje de implicación a la maestría, tienen mayor motivación intrínseca y actitudes positivas que el grupo control.

Siguiendo la línea de estudio de Ames, Treasure (1993) manipula las estructuras de aprendizaje en 10 sesiones de EF. Los resultados mostraron que aquellos sujetos involucrados en una estructura de aprendizaje orientada hacia el dominio de la tarea, mostraban mayores niveles de satisfacción en las clases de educación física que aquellos sujetos expuestos a un sistema de clases tradicional.

Theeboom, De Knop y Weiss (1995), desarrollaron un programa de intervención empleando las áreas del TARGET (que explicaremos posteriormente) pero aplicándolo al terreno deportivo (programa de entrenamiento de artes marciales) durante un período de 3 semanas de duración. Los resultados obtenidos son de mayor diver-



Figura 1

Relaciones que se establecen entre los diferentes constructos de la teoría de metas (Adaptado de Roberts, 1992).

timiento y mayores aprendizajes de habilidades motoras en las condiciones de maestría, sin obtener diferencias significativas en la percepción de la competencia respecto al grupo control.

Solmon (1996), en la línea de los estudios de Ames, realiza un estudio de intervención en clases de EF mostrando los resultados que aquellos sujetos que se encuentran en la condición de estructura de aprendizaje orientada a la tarea demuestran mayor voluntad de persistir ante las tareas difíciles que los se encuentran en la condición de estructura de aprendizaje tradicional.

Por último, Treasure y Roberts (2001) realizaron una intervención en clases de EF durante un período de 2 semanas, con 2 condiciones de tratamiento: una de estructura de aprendizaje orientada a la tarea y la otra basada en una estructura de clase tradicional. Los resultados de la investigación muestran que los sujetos que reciben clases en estructuras de aprendizaje orientadas a la tarea creen que el éxito se debe al esfuerzo, obteniendo además mayor satisfacción en las clases. Los sujetos que se encuentran en la condición de estructura de clase tradicional opinan que el engaño es la causa del éxito, obteniéndose también una relación negativa con la preferencia de tareas desafiantes.

A continuación exponemos cuales deben ser los principios y estrategias que se pueden utilizar para conseguir un clima que implique a los alumnos a la tarea. Estos principios y estrategias de tarea han sido agrupados en seis áreas del entorno de aprendizaje y han sido nombradas con el acrónimo inglés TARGET, que fue inicialmente formulado por Epstein (1989). El TARGET se refiere a las dimensiones o estructuras del entorno de aprendizaje: Tarea, Autoridad, Reconocimiento, Agrupación, Evaluación y Tiempo. Por tanto, modificando estas dimensiones, podemos desarrollar el tipo de clima que pretendamos, para conseguir una implicación adecuada de nuestros alumnos.

Estrategias a utilizar para conseguir un clima motivacional implicante a la tarea

Tareas y actividades

En esta área, como es obvio, se incluyen las actividades y ejercicios diseñados en las sesiones de educación física. Consideramos que esta es una de las áreas más importantes, pues va a afectar al desarrollo de las demás áreas.

Estrategias para conseguir un clima orientado a la tarea

- *Diseñar las tareas de aprendizaje basadas en la variedad.* Debemos utilizar ejercicios variados para que los alumnos no se aburran ante la repetitividad o la monotonía de algunas sesiones. Es decir, para trabajar un contenido es aconsejable realizar diferentes ejercicios y juegos que contengan los mismos objetivos, pero cuya forma y estructura sea diferente, para así, hacer las tareas más amenas y desafiantes.

- *Que la tarea a realizar suponga un reto personal.* Es importante que durante las sesiones cada alumno sienta que está mejorando respecto al día anterior, y que gracias a la actividad física esta consiguiendo los objetivos que se planteó. Por esto, es fundamental que las tareas a realizar conlleven cierto reto personal para que al dominarlas, tenga constancia de su mejora y le lleve a implicarse más en la tarea. Las tareas deben seguir una progresión en dificultad para que el alumno sea consciente de su progreso personal y no se vea en la necesidad de compararse con otros, pues al hacer esto estaría orientándose hacia el ego. El profesor, a través del diseño y desarrollo de las sesiones, deberá evitar esta circunstancia.

- *Utilizar ejercicios y juegos cooperativos.* Con este tipo de actividades se mejora la cohesión del grupo y la relación entre los alumnos. Además, este tipo de tareas fomentan la participación, favoreciendo un clima orientado hacia el aprendizaje en lugar de hacia la competitividad.

- *Que exista implicación activa hacia la tarea a realizar y libertad de decisión.* Se trata de conseguir que los sujetos se impliquen en la tarea y participen activamente. Para ello podemos utilizar diferentes estilos de enseñanza (descubrimiento guiado, resolución de problemas, programa individual...), mediante los cuales podemos conseguir una mayor implicación en las tareas a realizar por parte de los alumnos, dejándoles más libertad para desarrollar su aprendizaje. También sería conveniente que el alumno pudiera elegir en algunas ocasiones que tiempo de actividad desea realizar e incluso que fuera el mismo el que la planificara. Por último, y aunque parezca obvio, sería importante informar a los alumnos sobre los contenidos y objetivos de las sesiones y dentro de que Unidad Didáctica se encuadra, para que ellos mismos sepan por qué y para qué realizan las tareas que se le proponen.

- *Plantear objetivos a corto, medio y largo plazo y adaptados al lenguaje de nuestros discentes.* Relacionado con el anterior punto, es necesario que en las clases de educación física establezcamos estos tipos de objetivos y que los alumnos los conozcan y comprendan. Para

conseguir una orientación motivacional adecuada tiene un gran valor que los discentes tengan claro porque realizan las actividades, que beneficios les va a reportar a corto, medio y largo plazo la Educación Física y que ellos mismos aprendan a plantearse estos tipos de objetivos para la práctica de actividad física extraescolar.

Autoridad

Hace referencia a como se administra la autoridad por parte del profesor.

Estrategias para conseguir un clima orientado a la tarea

- *Permitir a los alumnos la toma de ciertas decisiones en su aprendizaje.* Esto se relaciona en cierta medida con los estilos de enseñanza que utilicemos y la aplicación personal que hagamos de esos estilos. Asimismo influye el papel que tome el profesor a la hora de tomar decisiones en el grupo. Sin embargo, hay que ser cautos respecto a esta cuestión y tener muy claro cuales van a ser las funciones de los alumnos dentro de los papeles de liderazgo que les proporcionemos. No debemos olvidar nunca que nosotros somos los profesores y que por tanto, no debemos otorgar funciones a los alumnos que debamos administrar nosotros. Por ejemplo, nunca debemos dejar a los alumnos la autoridad para decidir la calificación final que van a tener, sin embargo si podemos dejarle cierta libertad a la hora de decidir como pueden conseguir esa calificación.

- *Utilizar adecuadamente los estilos de enseñanza.* Relacionado con el punto anterior, el profesor debe saber que estilo utilizar en las situaciones que se le planteen, en función de sus características personales, de los rasgos del grupo ante el que se encuentre y de las peculiaridades de la situación. Como es comprensible, estos estilos no aparecen siempre en estado puro, sino que se entremezclan. Igualmente no todas las actividades se deben abordar mediante el mismo estilo, sino que en función de las circunstancias debemos utilizar uno u otro, pues si se sabe combinar los estilos de enseñanza adecuadamente, se podrá conseguir mejorar el clima motivacional en las clases de Educación Física.

- *Ayudar a los sujetos a desarrollar técnicas de autocontrol y auto dirección.* El profesor debe tener cierta formación sobre este aspecto y transmitir esa información a los alumnos. Mediante estas técnicas, los alumnos aprenderán a organizar su tiempo libre, planificar sus estudios, etc, disponiendo de mayor autonomía y capacidad de decisión.

Reconocimiento, recompensas y castigos

Se trata de las razones que utilizamos para el premiar o castigar a los alumnos, como se distribuyen las recompensas y los castigos, y si existen las mismas oportunidades para el reconocimiento.

Estrategias para conseguir un clima orientado a la tarea

- *Utilizar preferiblemente recompensas antes que castigos.* Esta cuestión es muy importante, sobre todo porque normalmente los profesores suelen preferir los castigos a las recompensas. Debemos tener en cuenta que a todas las personas les gusta más recibir un refuerzo cuando hace algo bien que un castigo cuando hace algo mal. Por tanto, si un profesor quiere mejorar una determinada conducta (por ejemplo la puntualidad en los sesiones), es preferible que utilice un sistema de recompensas con los alumnos que sean puntuales, en lugar de simplemente castigar a los que lleguen tarde.

- *Asegurar las mismas oportunidades para la obtención de recompensas.* Este es un punto clave a la hora de mantener la motivación de los alumnos. Nuestro cometido es ser consciente de que tratamos a todos los alumnos por igual, sin discriminaciones ni preferencias basadas en aspectos extrínsecos a la educación. Muchas de los principales problemas que surgen en el aula se deben al trato deferente del profesor respecto a algunos alumnos. Esto provoca el descontento generalizado de los demás, que se sienten discriminados y puede provocar una crisis de comportamiento. Por tanto, debemos asegurarnos que todos los alumnos, tienen la oportunidad de recibir nuestro reconocimiento por su labor, en función de las características descritas en el punto anterior. Por ejemplo, todos sabemos que existen alumnos a los que es más fácil dar recompensas o reconocimiento por su labor, pues tanto su comportamiento como su conducta son las adecuadas. Sin embargo, en otros alumnos esto es más difícil de ver, por lo que debemos estar muy atentos para que cuando hagan algo bien reconocérselo. Es primordial que ese alumno reciba por nuestra parte el reconocimiento a su actividad, para de esta forma, sentirse más motivado en la tarea que realiza.

- *Fomentar las recompensas intrínsecas preferiblemente a las extrínsecas.* Debemos tener en cuenta que a la hora de establecer las recompensas debemos intentar que éstas, se refieran a aspectos intrínsecos de la propia práctica deportiva, y que así se lo hagamos ver a los alumnos.

- *Establecer las recompensas y castigos al inicio del curso.* Si realizamos esta tarea al inicio de las clases,

podremos evitar situaciones conflictivas entre los alumnos y evitaremos problemas que puedan desestabilizar al grupo. Además, si los alumnos conocen las normas y los criterios que se van a seguir para los castigos y las recompensas, podrán adecuar su conducta de antemano a las exigencias que les proponemos.

Corrección y “feedback”

¿Cómo corregimos a los alumnos? ¿Damos suficiente *feedback*? Esta área hace referencia a estas cuestiones.

Estrategias para conseguir un clima orientado a la tarea

- *Ofrecer un feedback adecuado a cada situación.*

Es importante que el profesor conozca los diferentes tipos de *feedback* que existen y seleccionen el que es más adecuado para cada contexto y nivel de los alumnos. Por ejemplo, habrá ocasiones en las que un alumno necesite un *feedback* explicativo, informándole sobre lo que ha hecho mal, cual es la causa de que no haya ejecutado correctamente y como corregirlo. Sin embargo, en otras ocasiones utilizando simplemente un *feedback* correctivo será suficiente, pues el alumno sabe en que ha fallado y cual es la causa de su fallo.

- *Corrección y feedback sobre el progreso individual y la mejora.* Como es obvio, el profesor debe informar a sus alumnos de su actuación durante las sesiones. Sin embargo, esa retroalimentación debe realizarse en función del progreso individual de cada alumno, basándonos siempre en su capacidad. Por ejemplo, no debemos decirle a nuestro mejor alumno que ha estado muy bien en la tarea porque ha sido el que menos pases ha fallado, cuando por sus características podría haber errado todavía en menos ocasiones. Igualmente, no podemos recriminar a un alumno más torpe motivadamente, porque solo ha conseguido dar 8 pases bien, cuando en la sesión anterior solo había conseguido 5.

- *Utilizar feedback positivo con asiduidad.* La mayoría de especialistas en psicología de la educación coinciden en la gran importancia que tiene este tipo de *feedback* para mejorar el clima durante las clases y la motivación de los alumnos en las actividades que planteen los profesores. Es muy beneficioso ofrecer siempre que podamos un refuerzo positivo, y debemos buscar la mínima oportunidad para hacerlo, personalizando e individualizando la educación. Asimismo, es muy interesante utilizar un enfoque positivo a la hora de corregir la actuación de nuestros alumnos. Para ello, es aconsejable que antes de corregir comentemos al alumno algo que ha

hecho bien, después le digamos la corrección o lo que ha hecho mal, y le animemos para que vuelva a intentarlo. Esto es lo que se llama emparedado o sándwich positivo, en el cual metemos una corrección entre dos refuerzos positivos para no minar la motivación del alumno.

Agrupación

Con agrupación nos referimos a la forma y frecuencia en que los sujetos interactúan juntos.

Estrategias para conseguir un clima orientado a la tarea

- *Agrupar a los sujetos de forma flexible y heterogénea.* Esta es una cuestión que no siempre resulta fácil llevar a cabo. En la mayoría de ejercicios y tareas, y debido a su especificidad y complejidad, se agrupa a los alumnos en función de sus características, realizando normalmente los mismos tipos de agrupamiento. Por ejemplo, se suelen agrupar por cercanía social, amiguismo, por sexo, por capacidad motriz o de otras particularidades que instan a realizar repetitivamente los mismos grupos. Por ello es importante variar este tópico y utilizar, en la medida de lo posible, diferentes tipos de agrupamientos. Además, podemos aprovechar las diferentes partes de la sesión para hacer una distribución diferente de los alumnos (parejas, trios, grupos de 5...) El variar los integrantes de los grupos, ayuda a mejorar el nivel de implicación a la tarea del individuo, ya que no se siente estancado en un determinado rol y permite mejorar las relaciones sociales entre todos los componentes de la clase.

- *Posibilitar múltiples formas de agrupamiento de los individuos y utilizar estrategias adecuadas de formación y agrupamientos.* En relación con lo comentado anteriormente, se intentará variar las formas de agrupamiento (número de alumnos, tipo de alumnos...). De esta forma, hacemos la tarea más amena y ofrecemos a los alumnos la oportunidad de implicarse más en la actividad que realizan. Para ello, podemos realizar los grupos aleatoriamente (¡el 2, 4, 5, y 6!), aprovechar el calentamiento para formar grupos como queramos nosotros, dejarles libertad (¡colocarse por trios!) o de la forma que se nos ocurra para darle variabilidad a nuestra actuación. Lo importante es que lo tengamos en cuenta y lo llevemos a cabo.

Evaluación

¿Cómo valora el profesor el comportamiento de los alumnos?

Estrategias para conseguir un clima orientado a la tarea

- *Utilizar criterios relativos al progreso personal y al dominio de las tareas.* La evaluación es un factor clave para conseguir un clima implicante a la tarea. Para ello, debemos utilizar unos criterios objetivos basados en el progreso individual (evaluación auto-referencial) y que se pongan de manifiesto cuando el sujeto domina la/s tarea/s que le proponemos. Es muy importante la utilización de medidas objetivas para evaluar el comportamiento de un alumno. Este tipo de medidas, como ya hemos dicho deben ser individuales y referidas a la ejecución no al resultado. Por ejemplo, si estamos trabajando una acción táctica en un deporte colectivo no debemos basarnos en parámetros de eficacia (p. ej., si consigue canasta o no), sino en aspectos de ejecución y de progreso personal, como por ejemplo si la ejecución del pase ha sido en el momento adecuado y si los movimientos de desmarques son correctos, etc.

- *Implicar al sujeto en la autoevaluación.* Si hacemos al sujeto partícipe de su evaluación, conseguiremos una mayor implicación de éste en la actividad que realiza. Por ejemplo, si tras realizar un ejercicio de pase en carrera pedimos al sujeto que evalúe su conducta, lograremos que el alumno se implique de nuevo en la tarea, de forma cognitiva, al buscar la razón de sus errores. También es conveniente que el sujeto participe en la elección de los parámetros que van a servir de evaluación, los conozca y acepte.

- *Utilizar evaluación privada y significativa.* Esta estrategia es difícil de llevar a cabo debido a las imposiciones del sistema educativo, sin embargo, lo podemos utilizar en otro tipo de evaluaciones que no sean las institucionales. Por tanto, en las sesiones podemos llevar a cabo un sistema de evaluación de cada alumno, y hacerlo de la forma más privada posible. A nadie le gusta que le digan sus errores en público. Por esta razón, es conveniente que a la hora de evaluar a un alumno (sobre todo en el caso de ser una evaluación negativa), hagamos partícipe solo a él de nuestra valoración. Además, esa valoración debe atenerse a los parámetros objetivos que hemos acordado con el alumno. Por ejemplo, si un alumno ha realizado mal una tarea, no debemos gritarle que lo hace mal delante de los compañeros, sino cuando pase a nuestro lado, comentarle nuestra valoración. Esto no es fácil de conseguir, sin embargo, debemos intentar organizar las sesiones para que cada día podamos hacerlo con algunos alumnos, e ir variando.

Tiempo

Cómo utilizar el tiempo adecuadamente en la programación. Pasos del aprendizaje; dirección del trabajo.

Estrategias para conseguir un clima orientado a la tarea

- *Posibilitar oportunidades y tiempo para el progreso.* Para poder conseguir un buen clima en el aula, debemos dejar que todos los alumnos tengan las mismas oportunidades para el aprendizaje y que el tiempo para ello este adaptado a sus necesidades. Es obvio que cada alumno está más dotado para ciertas habilidades y sin embargo en otras tiene mayores dificultades para su ejecución. Por esta razón, debemos comprender que cada uno necesita un tiempo diferente para aprender o mejorar en las habilidades que les exigimos. Naturalmente, esto no es fácil de realizar, pero utilizando estilos de enseñanza individualizadores, como la enseñanza por niveles se puede facilitar esta cuestión. Asimismo, cuando realicemos actividades competitivas, sería interesante no plantearlas de forma tradicional, sino variar su estructura para permitir que todos los participantes tengan éxito. Por ejemplo, si proponemos un partido de floorball, poner como consigna que la actividad finaliza cuando los dos equipos hayan conseguido 5 tantos. De esta forma, todos los alumnos consiguen el objetivo, disminuyéndose la diferencia entre ganadores y perdedores.

- *Ayudar a los sujetos a establecer el trabajo y la programación de la práctica.* Al realizar esto, implicamos más a los sujetos en el trabajo diario y en los objetivos a conseguir. Si el alumno conoce el tiempo que se le va a dedicar a cada contenido o actividad, como se va a trabajar, cuando tendrá descansos, etc, se mostrará más seguro en las sesiones, lo que repercutirá posteriormente en su motivación para la actividad física.

- *Tiempo de práctica acorde a la edad y características de los alumnos.* Es muy importante que sepamos adaptar nuestros contenidos y el tiempo que vamos a dedicar a cada actividad a la edad y características de los alumnos. Además, debemos comprender que en función de la edad de nuestros discentes, el tipo de práctica y el tiempo que le dedicamos debe ser diferente, adaptada a sus características fisiológicas y psicológicas.

Conclusiones

Como se puede apreciar a lo largo de este trabajo, el clima motivacional que fomentan los profesores de educación física en el aula, tiene una gran importancia para el desarrollo de los patrones de conductas que se

establecen. Si fomentamos un clima orientado a la tarea, es más probable que los alumnos sientan mayor diversión, se esfuercen más, etc, como se ha comprobado en diferentes investigaciones expuestas en la introducción. Asimismo, si promovemos un clima orientado al ego, existirá mayor ansiedad, menor diversión, etc.

Sin embargo, y como muchos lectores deben pensar, no resulta nada fácil desarrollar en nuestras sesiones un clima adecuado, sobre todo porque tradicionalmente se ha enfocado la educación física hacia el rendimiento, fomentando la competitividad entre los alumnos, premiando a los mejores, etc. Además, la formación metodológica y didáctica por parte de los profesores no siempre era la adecuada, por lo que estaban muy limitados a la hora de utilizar estrategias orientadas a mejorar el clima motivacional. A pesar de esto, consideramos que los profesores deberían tener en cuenta alguna de las cuestiones que se han tratado aquí, e intentar planificar sus clases con la finalidad de mejorar la motivación de sus alumnos. Sabemos que esto implicaría un mayor trabajo por parte del profesor, replanteándose su actual metodología, pero los beneficios que reportaría a sus alumnos serían muy importantes.

Por otro lado, nos gustaría añadir que la actuación del profesor en otras parcelas de la educación, así como sus comportamientos implícitos y todo lo que puede enseñar a través del currículum oculto, debería ir en consonancia con la promoción de un clima orientado a la tarea, pues de lo contrario, nuestros esfuerzos no tendrán los beneficios esperados.

Por último, queremos animar a todos los profesionales a plantearse la necesidad de cambiar el enfoque que en ocasiones se le da a la Educación Física, buscando mejorar la implicación de los alumnos y desarrollar en estos patrones de conducta adaptativos y extrapolables a otros ámbitos de la vida.

Bibliografía

- Ames, C. (1992). Achievement goals, motivational climate, and motivational processes. En G. C. Roberts (ed.), *Motivation in sport and exercise* (pp. 161-176). Champaign, IL: Human Kinetics.
- (1992a). Classrooms: Goals, structures, and student motivation. *Journal of Educational Psychology*, 84, 261-271.
- Cervelló, E. M. y Santos-Rosa, F. J. (2000). Motivación en las clases de Educación Física: un estudio de la perspectiva de las metas de logro en el contexto educativo. *Revista de Psicología del Deporte*, 9, 1-2, 51-70.
- Duda, J. L. (1992). Motivation in sport settings: A goal perspective approach. En G. C. Roberts (ed.), *Motivation in sport and exercise* (pp. 57-91). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Duda, J. L. (1998). *Advances in sport and exercise psychology measurement*. Morgantown, WV: Fitness Information Technology.
- Epstein, J. (1989). Family structures and student motivation: A developmental perspective. En C. Ames y R. Ames (eds.), *Research on motivation in education*. Vol 3 (pp. 259-295). New York: Academic Press.
- García Calvo, T. (2002). *Un estudio piloto de las variables contextuales y situacionales relacionadas con la motivación en jugadores de fútbol adolescentes*. Tesina de Investigación del doctorado en Motricidad Humana. UEX
- Graham, G. (1995). Physical education through students' eyes and in students' voices (Monograph). *Journal of Teaching in Physical Education*, 14, 363-482.
- Lee, A. M. (1997) Contributions of research on student thinking in physical education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 16, 262-277.
- Nicholls, J. (1989). *The competitive ethos and democratic education*. Cambridge, MASS: Harvard University Press.
- Nicholls, Lg.; Cheung, P.; Lauep, J. y Pataslinick, M. (1989). Individual differences in academic motivation: Perceived ability, goals, beliefs, and values. *Learning and Individual Differences*, 1, 63-84.
- Papaioannou, A. (1995). Differential perceptual and motivational patterns when different goals are adopted. *Journal of Sporty Exercise Psychology*, 17, 18-34.
- (1998). Goal perspectives, reasons for being disciplined, and self-reported discipline in physical education lessons. *Journal of Teaching in Physical Education*, 17, 421-441.
- Papaioannou, A. y Macdonald, A. I. (1993). Goal perspectives and purposes of physical education as perceived by Greek adolescents. *Physical Education Review*, 16, 41-48.
- Peiró, C. (1999). La teoría de las perspectivas de meta y la educación física: un estudio sobre los climas motivacionales. *Revista de psicología social aplicada*, 1, vol 9, 25-44.
- Ommundsen, Y.; Roberts, G. C. y Kavussanu, M. (1998). Perceived motivational climate and cognitive and affective correlates among Norwegian athletes. *Journal of Sports Sciences*, 16, 153-164.
- Roberts, G. C. (1992). Motivation in sport and exercise: Conceptual constraints and convergence. En G.C. Roberts (ed.), *Motivation in sport and exercise*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Solmon, M. A. (1996). Impact of motivational climate on students' behaviors and perceptions in a physical education setting. *Journal of Educational Psychology*, 88, 731-738.
- Theeboom, M.; de Knop, R. y Weiss, M. R. (1995). Motivational climate, psychological responses and motor skill development in children's sport: A field based intervention study. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 17, 294-311.
- Treasure, D. C. (1993). *A social-cognitive approach to understanding children's achievement behavior, cognitions, and affect in competitive sport*. Unpublished doctoral dissertation, University of Illinois at Urbana-Champaign.
- Treasure, D. C. (1997). Perceptions of the motivational climate and elementary school children's cognitive and affective response. *Journal of Sport y Exercise Psychology*, 19, 278-290.
- Treasure, D. C. y Roberts, G. C. (2001). Students' perceptions of the motivational climate, achievement beliefs, and satisfaction in physical education. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 2, 165-175.

Incidencia de la forma de organización en la sesión sobre el tiempo de práctica y la percepción de la motivación en el aprendizaje de habilidades atléticas

ANTONIO CALDERÓN LUQUIN

Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Universidad Católica de San Antonio de Murcia (UCAM)

JOSÉ MANUEL PALAO ANDRÉS

Doctor en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Universidad Católica de San Antonio de Murcia (UCAM)

Resumen

La utilización de estrategias de enseñanza y de organización eficaz favorece el aprendizaje y el desarrollo de actitudes positivas hacia la práctica realizada en los jóvenes deportistas. En el presente trabajo se analizan los tiempos de práctica, y la implicación de los alumnos en las tareas, que se dan en dos modalidades de organización distintas. Realizamos un diseño cuasi-experimental intergrupo con 2 grupos de 10 atletas de edad media de $12,9 \pm 1,2$ años. Las variables independientes objeto de estudio fueron: la organización mediante circuitos y la organización mediante hileras, y las variables dependientes fueron los tiempos de ejecución, los tiempos de espera, el tiempo de organización, el nivel de participación (número de repeticiones realizadas) y el nivel percepción de motivación. Los resultados obtenidos nos indican que el tiempo de ejecución motora y el número de repeticiones realizadas de cada ejercicio es mayor en la organización mediante circuitos frente a la organización en hileras, en las tres modalidades atléticas practicadas (vallas, longitud y peso). El tiempo de organización de las tareas y el tiempo de espera fue mayor en la organización en hileras. La organización mediante circuito fue percibida como más motivante y la organización en hileras fue percibida como más útil para el aprendizaje.

Palabras clave

Iniciación deportiva, Atletismo, Circuitos, Hileras, Eficacia enseñanza.

Abstract

The use of teaching and management strategies promote learning and develop positive aptitudes in the practice of youth. This paper analyzed the practice time and the implication of the students in two types of task organization. A quasi-experimental inter-group design was done with two groups of 10 athletes with an average age of 12.9 ± 1.2 . Independent variables were circuit organization and lines organization, and dependent variables were execution time, rest time, organization time, repetitions and perception level of task. The results show a significant higher execution time and number of repetitions in circuit organization in the three disciplines studied (hurdles, long jump and shot put). The rest time and organization time was significantly higher in lines organization. Circuit organization was perceived as more motivating and lines organization was perceived as more useful for the learning.

Key words

Sport initiation, Track and Field, Circuits, Lines, Teaching effectiveness.

Introducción

La utilización de estrategias de enseñanza y de sistemas de organización eficaz, favorecen el aprendizaje y el desarrollo de actitudes positivas hacia la práctica realizada en los jóvenes deportistas. El tiempo que el alumnado pasa realizando la actividad motora, el clima del aula, el *feedback* y la organización del trabajo, son algunos elementos que juegan un papel fundamental en la consecución de los objetivos de aprendizaje (Piéron, 1988).

Un aspecto utilizado para analizar la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje es el tiempo total que los jóvenes invierten en la práctica de los diferentes ejercicios planteados (Delgado, 1990; Villar, 1993; Medina, 1995; Romero, 1995).

Graham, Soares y Harrington (1983) observaron que la diferencia más evidente entre las clases más o menos eficaces residía en el tiempo invertido en la práctica de la actividad y en su contrapartida, en el tiempo de espera.

En esta línea, Generelo (1996) indica que la implicación de los alumnos en las tareas es mayor en las clases con mayores tiempos de práctica que en las clases con tiempos de práctica menores (84 % vs 50 %).

Lozano y Viciano (2003), estudiaron el efecto de tres sistemas de organización sobre el tiempo útil de práctica del alumno, en la enseñanza de habilidades genéricas relacionadas con los deportes colectivos (voleibol). En su estudio plantearon como variables independientes la organización mediante circuito, la organización masiva-consecutiva y los grupos de nivel. Sus resultados muestran como en los circuitos y en los grupos de nivel se dan tiempos de práctica mayores (59,3 y 59,4 % respectivamente) que en la organización masiva-consecutiva (50,11 %). A nivel del tiempo total de clase, en los circuitos el 20,14 % se corresponde con tareas de organización del alumno y del material, mientras que en la organización masiva-consecutiva es de un 11,1 % y en los grupos de nivel es un 6,3 %.

En deportes individuales, Vernetta (1998) justifica el uso de las formas de organización en circuitos, como metodología eficaz en el aprendizaje de habilidades gimnásticas, ya que favorece un trabajo colectivo de cooperación y ayuda, permite un gran número de repeticiones, propicia un ritmo continuo sin interrupciones favoreciendo la participación y mantiene siempre la globalidad del gesto. Además indica que la estructura de la sesión debe contener una serie de ejercicios cuyo objetivo principal sea el de mejorar las acciones musculares parciales que inciden en el resultado final (estaciones parciales analíticas), y otros ejercicios cuyo objetivo sea la ejecución global, tanto en situación real, como en situación facilitada (estaciones principales globales).

En atletismo, Gil, Arroyaga y De la Reina (1997) defienden el uso de los recorridos en forma de circuito, en los que se planteen actividades globales y variadas, donde la participación y el divertimento sean el factor fundamental y contribuyan al desarrollo adecuado de las habilidades motrices básicas en el proceso de iniciación deportiva.

Lizaur (1997), indica también que los “recorridos circulares” o circuitos, constituyen una forma metodológica que tiene una alta eficacia en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por su gran versatilidad y poder de integración de cualidades condicionales y coordinativas.

A nivel de metodologías de enseñanza y no de formas de organización, Valero (2001), analiza los efectos conseguidos en el aprendizaje técnico de habilidades atléticas, utilizando dos metodologías de enseñanza, una

metodología lúdica (modelo ludo-técnico) y una metodología analítica (modelo técnico-analítico). En relación con el análisis de los tiempos de práctica (durante la parte principal) llega a la conclusión de que el tiempo dedicado a la organización de la tarea (21,4 % vs 21,2 %) y el tiempo invertido en la parte principal (63,8 % vs 61,8 %) es mayor para el grupo analítico; mientras que en el grupo lúdico el valor del tiempo dedicado a la información inicial (15,6 % vs 13,1 %), al objetivo (8,3 % vs 7,6 %) y a la tarea (36,6 % vs 12,9 %) es mayor.

En general, los estudios indicados coinciden en afirmar que una organización eficaz produce el efecto de aumentar el tiempo que los alumnos dedican a la realización de las tareas. Sin embargo, es habitual encontrar en las pistas de atletismo cuando se enseñan disciplinas como vallas, longitud, altura, peso,... ejercicios con una organización en largas hileras. Este aspecto unido a la falta de investigaciones que relacionen los tiempos de práctica, con las formas de organización utilizadas en el ámbito de la enseñanza de los deportes y el estudio de cómo éstas afectan a la motivación de los niños en las tareas en el ámbito del atletismo, nos lleva a la realización del presente trabajo.

Nuestro objetivo es por tanto, realizar un análisis temporal de las sesiones impartidas a nivel de tiempo de práctica, tiempo de espera, tiempo de organización, número de repeticiones realizadas y estudiar la percepción de los atletas ante la organización en hileras y la organización en circuitos, en la enseñanza de tres modalidades atléticas (lanzamiento de peso, carrera con vallas y salto de longitud). Todo ello, con objeto de comprobar cuál de los sistemas de organización utilizadas es más eficaz desde el punto de vista de la intervención del entrenador y/o docente.

Método

Población

La muestra objeto de estudio estuvo formada por 2 grupos de 10 atletas de la Escuela de Atletismo del Club Elcano de Cartagena (Murcia). La muestra era de un 65,9 % de niñas y un 34,1 % de niños; una edad media de $12,9 \pm 1,2$ años; una media de 2 años de práctica, y todos ellos eran de nivel regional y con licencia federativa.

Diseño

Se realizó un diseño cuasi-experimental intergrupo con medidas post. Las variables objeto de estudio fueron:

- *Variables independientes: organización mediante circuitos y organización mediante hileras.*
- *Variables dependientes: (terminología modificada a partir de Ramírez y cols., 2003).*
- Tiempos de ejecución: tiempo durante el cual los atletas se encuentran realizando las habilidades atléticas planteadas.
- Tiempos de espera: tiempo en el que los atletas no se encuentran ejecutando algún ejercicio. En este tiempo no se contabiliza el tiempo de información inicial del ejercicio.
- Tiempo de organización: tiempo que transcurre en la preparación de las tareas a llevar a cabo.
- Tiempo-imprevisto: comprende los periodos de tiempo en los que no se ejecuta, porque se atiende a las llamadas de atención colectiva, por errores técnicos del grupo, falta de disciplina, falta de orden, etc...
- Número de repeticiones: número total de ejecuciones de las habilidades planteadas en cada ejercicio. Existen diferencias entre las disciplinas, así consideramos que una pasada de cinco vallas se equipara con un salto de longitud o un lanzamiento de peso.
- Percepción de la motivación: es la impresión que tienen los atletas, sobre su motivación, tras la sesión impartida.

Se realizó un contrabalanceo de la disciplina abordada en la sesión (longitud, vallas o peso) y de los entrenadores de las sesiones (2 monitores nacionales con 5 años de experiencia), para evitar posibles efectos sobre el objeto de estudio.

Procedimiento

El procedimiento durante la sesión y los ejercicios realizados fueron idénticos en los dos casos (tiempo de realización, tiempo de descanso entre ejercicios, etc.), únicamente varió la forma de organización de los ejercicios (hileras o mini-circuitos).

El estudio se realizó en seis sesiones de una duración total de 45 minutos cada una de ellas. Todas las sesiones fueron filmadas para realizar el análisis temporal a posteriori.

Los estilos de enseñanza utilizados por los monitores fueron la instrucción directa y la asignación de tareas (Delgado, 1991)

En ambas formas de organización la cuantificación

se realiza utilizando la misma metodología (filmación y análisis posterior con toma de tiempos). El tiempo de ejecución comienza a medirse una vez que el monitor ha terminado de dar la información inicial e indica el comienzo del ejercicio. A partir de ahí comienza también la cuantificación del número de repeticiones y del tiempo de espera. Hay que indicar que los ejercicios de técnica de vallas se realizaban sobre cinco vallas, pero para poder cuantificar y comparar con las otras disciplinas, se ha considerado sólo una repetición cada ejecución sobre cinco vallas.

La estructura de la sesión estaba formada por: calentamiento, parte principal y vuelta a la calma.

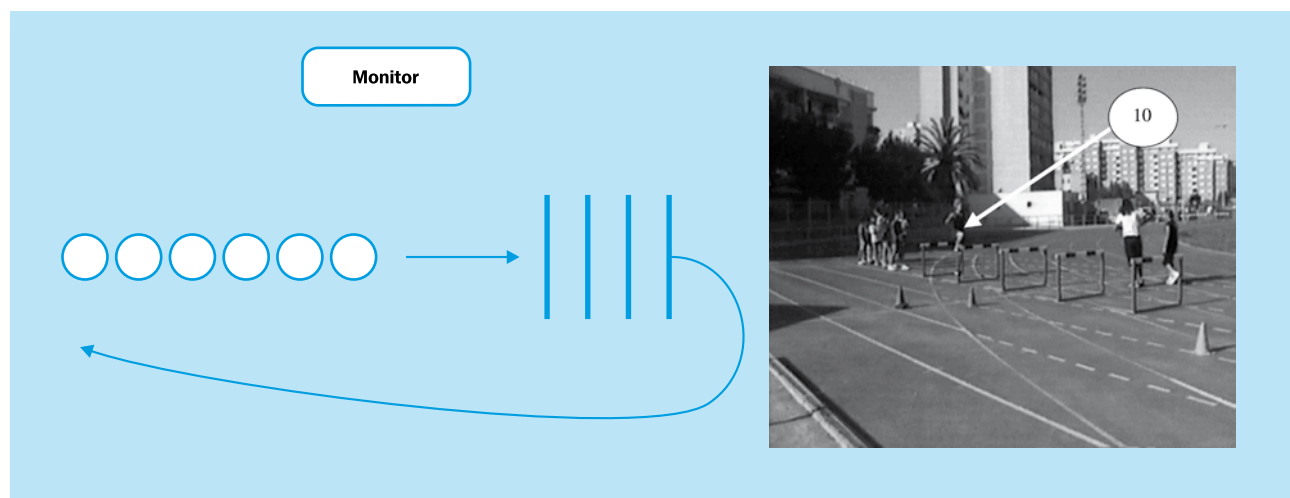
El calentamiento consistía en: cinco minutos de ejercicios de desplazamientos variados, cinco minutos de movilidad articular y cinco minutos de estiramiento activo. Este protocolo fue el mismo para todas las sesiones y para las dos formas de organización.

En la parte principal de la sesión (25 minutos) se realizó el trabajo de aprendizaje de la habilidad atlética. El trabajo de aprendizaje constaba de cinco ejercicios básicos de trabajo de la técnica de cada modalidad practicada (longitud, vallas y peso). Cada uno de los ejercicios se realizaba durante cinco minutos. En este período de tiempo, durante 4,5 minutos se realiza el ejercicio y los 30 segundos que restan se procede a hacer el cambio de estación en el caso de los circuitos, y de ejercicio en el caso de las hileras. La elección de los ejercicios se realizó en base a las progresiones y propuestas de enseñanza del atletismo de Rius (1989), Hubiche y Pradet (1999), y Seners (2001).

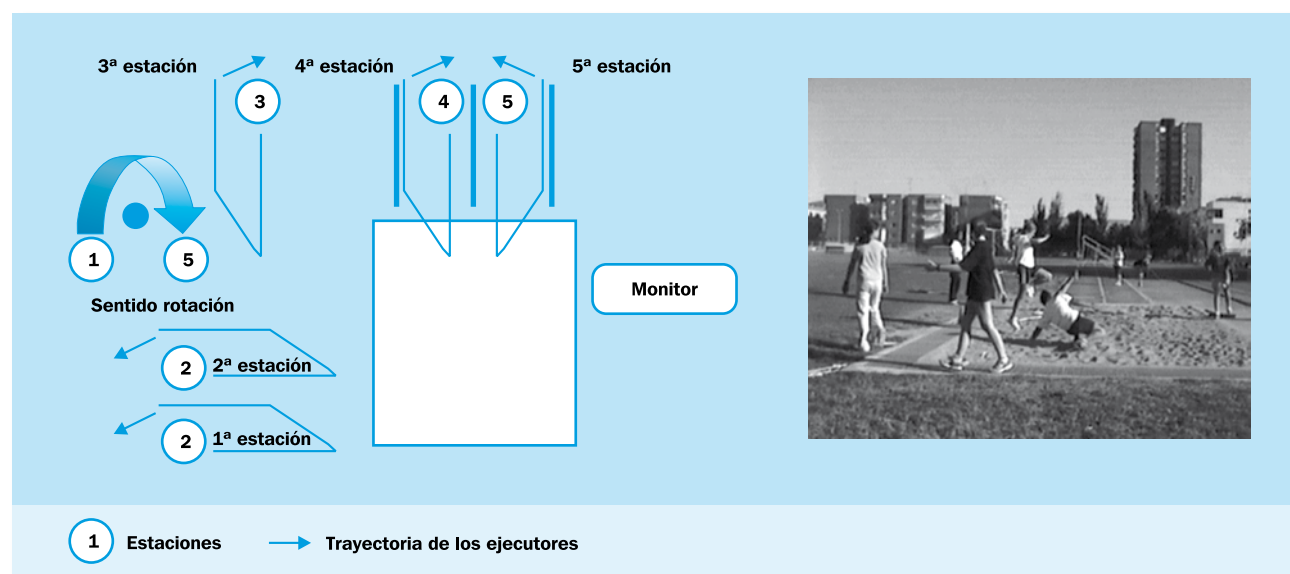
Los monitores daban información, al inicio de la práctica, sobre la organización de las tareas y sobre los elementos técnicos-básicos a trabajar en la sesión. Esta información, en el caso de las hileras se daba al comienzo de cada tarea y en el caso de los circuitos se daba antes de que comenzara el recorrido. Además de la información verbal inicial, el monitor realizaba una demostración práctica de todos los ejercicios planteados, en donde incidía una vez más en los elementos técnicos y de organización definidos.

Se utilizó como elemento de ayuda y control del sesgo del monitor una ficha técnica de cada ejercicio. Esta ficha tenía un tamaño reducido (A5), para permitir una rápida visualización, e incluía la información que los monitores deben transmitir a los atletas sobre:

- Aspectos técnicos a tener en cuenta.
- Aspectos de organización.

**Figura 1**

Ejemplo de organización mediante hileras en la disciplina de vallas.

**Figura 2**

Ejemplo de organización mediante circuitos en la disciplina de salto de longitud.

- Material necesario.
- Objetivos del ejercicio.
- Aspectos relacionados con la intervención del docente (posición y evolución, señales de comienzo, etc...).

Los aspectos técnicos a tener en cuenta en la enseñanza de los ejercicios se obtuvieron de los factores críticos

en las propuestas de iniciación al atletismo que indican para la edad de 10-12 años Álvarez del Villar (1994), Gil y cols. (1997 y 2000), Vélez (2000) y Seners (2001).

En la organización mediante hileras (figura 1) se utilizó una sola hilera con 10 atletas en la que la ejecución era alternativa. El atleta realiza sus ejecuciones y regresa al final de la fila para volver a ejecutar cuando le corresponda. El monitor encargado se sitúa en un lateral

para observar las ejecuciones de manera clara y poder hacer las correcciones oportunas.

En la modalidad de vallas se colocaron señales en aquellos lugares (*figura 1*) donde se debían situar las vallas para cada uno de los ejercicios, con objeto de reducir el tiempo de organización entre las tareas al pasar de una a otra, en la organización por hileras.

En la organización por circuitos (*figura 2*), se utilizaron 5 estaciones, con dos niños por estación. La participación en cada estación fue alternativa. En cada una de las estaciones tenían una hoja de tareas con la información necesaria para una correcta comprensión del ejercicio a realizar (recordatorio de la explicación inicial del monitor). El monitor encargado de impartir la sesión, evoluciona por todas las estaciones para aportar los *feedbacks* oportunos en cada caso.

Al final de cada una de las sesiones se administró a los niños un cuestionario individual sobre su percepción de la motivación de las tareas realizadas.

Material

El material utilizado en este estudio fue el siguiente:

- 1 Cámara analógica de la marca Sony modelo: Handycam Video 8 CCD-TR490E PAL.
- 1 trípode.
- 1 Hoja de registro de los tiempos de práctica y del número de repeticiones realizadas.
- 1 Magnetoscopio VHS de la marca Panasonic modelo MP-5432.
- 1 Cuestionario para valorar el nivel de percepción de motivación de elaboración propia que constaba de 4 preguntas cerradas. En dos de ellas, los atletas deben de marcar sobre una escala de uno a diez su grado de aburrimiento, su grado de diversión y la valoración global de la sesión; en las otras dos debían responder sobre su percepción del aprendizaje a partir del trabajo propuesto
- 15 bolígrafos para que los atletas rellenaran el cuestionario.
- Programa informático Microsoft Excel 2000. Programa informático SPSS 12.0.

Para la puesta en práctica de cada una de las sesiones impartidas se hizo uso de un material que se detalla, por disciplinas, en la *tabla 1*.

	Circuitos	Hileras
Salto de longitud	Conos Tabla de batida Alisador Hojas de tareas	Conos Tabla de batida Alisador
Carreras con vallas	Conos 18 vallas Taco de salida Hojas de tareas	Conos 5 vallas Taco de salida
Lanzamiento de peso	Conos 5 pesos (2-3 kg) Círculo de lanzamiento Hojas de tareas	Conos 3 pesos (2-3 kg) Círculo de lanzamiento

Tabla 1

Material utilizado en cada una de las disciplinas abordadas.

Estadística

El registro y almacenamiento de los datos de los cuestionarios se realizó con la hoja de cálculo Excel v.2000 de Microsoft. El análisis estadístico de los datos se realizó con el paquete informático SPSS v.12.0 en el entorno Windows, llevándose a cabo un análisis descriptivo (frecuencias absolutas, frecuencias relativas y porcentajes) y un análisis inferencial (prueba no paramétrica para dos muestras relacionadas, test de Wilcoxon).

Resultados y discusión

Con respecto a los tiempos de ejecución (*tabla 2*) se observan tiempos de ejecución significativamente mayores en la organización en circuitos que en la organización mediante hileras. Por disciplinas, en la modalidad de vallas los atletas realizan 394s de tiempo de práctica (24 % del total de la sesión). La disciplina que obtuvo menores tiempos fue el salto de longitud que registró 254s de media (17 % del tiempo total de la sesión). Esta diferencia se debe a que cada uno de los ejercicios de la modalidad de vallas se realizaban con 5 vallas por lo que el número de repeticiones reales y el tiempo de ejecución aumenta. En el lanzamiento de peso se obtuvieron unos tiempos de ejecución de 309s 09s, que representan el 21 % del total de la sesión. Las diferencias entre ejercicios de las distintas modalidades se deben a las características de las disciplinas y a la

		T. ejecución	%	T. Espera	%	T. Organiz.	%	T. Imprev.	%	Totales
Circuitos	Peso	309s ⁺⁺	21	1.010s ⁺⁺	67,3	236s ⁺	16	181s	12	100,3
	Longitud	254s ⁺⁺	17	920s ⁺⁺	61,3	276s ⁺	18	326s	21	99,3
	Vallas	394s ⁺⁺	24	840s ⁺⁺	56	312s ⁺	21	266s	18	98
		T. ejecución	%	T. Espera	%	T. Organiz.	%	Varios	%	Totales
Hileras	Peso	158s ⁻⁻	11	1.150s ⁻⁻	76,6	443s ⁻	30	192s	13	100,6
	Longitud	195s ⁻⁻	10	1.135s ⁻⁻	76	420s ⁻	28	210s	14	100
	Vallas	194s ⁻⁻	13	1.134s ⁻⁻	75,6	496s ⁻	33	172s	14	102,6

T. Ejecución = Tiempo de ejecución; T. Espera = Tiempo de espera; T. Organiz. = Tiempo de organización; T. Imprev. = Tiempo de imprevistos.
⁺⁺ Significación positiva de $p < .000$; ⁺ Significación positiva de $p < .053$; ⁻⁻ Significación negativa de $p < .000$; ⁻ Significación negativa de $p < .053$.

Tabla 2

Tiempos de ejecución, tiempos de espera y porcentaje del tiempo total de la sesión en función de la forma de organización.

		N.º repeticiones				Ratio tiempo trabajo (s)	Ratio repeticiones (s)
		Media	Mín.	Máx.	SD		
Circuitos	Peso	49,8 ⁺⁺	43	54	3,32	1-3,3 ⁺⁺	1-27,1 ⁺⁺
	Longitud	79,6 ⁺⁺	69	86	4,78	1-3,6 ⁺⁺	1-16,9 ⁺⁺
	Vallas	45,2 ⁺⁺	41	49	2,64	1-2,1 ⁺⁺	1-29,8 ⁺⁺
Hileras	Peso	12 ⁻⁻	11	13	0,47	1-5,8 ⁻⁻	1-112,5 ⁻⁻
	Longitud	33,3 ⁻⁻	33	34	0,48	1-7,4 ⁻⁻	1-40,5 ⁻⁻
	Vallas	12,2 ⁻⁻	12	13	0,31	1-5,8 ⁻⁻	1-110,6 ⁻⁻

Mín. = mínimo; Máx. = máximo; SD = desviación típica.
⁺⁺ Significación positiva de $p < .000$; ⁻⁻ Significación negativa de $p < .000$.

Tabla 3

Medidas descriptivas del número de repeticiones y ratio de trabajo - descanso en función de la organización de la sesión.

organización de los ejercicios, que difiere en función de la modalidad.

Los resultados encontrados son similares a los encontrados por Valero (2001), cuyos porcentajes de tiempo dedicado a la tarea eran de 12,9 % para el grupo analítico. Sin embargo, son menores que los tiempos de práctica del grupo ludo técnico (36,6 %).

En los estudios de Lozano y Viciano (2003) el tiempo de actividad motriz del alumno es el 59,33 % del total de la sesión, para la modalidad de circuito. Las diferencias con los resultados de nuestro estudio pueden deberse a las distintas habilidades practicadas, en nuestro trabajo se abordan habilidades de un deporte individual, mientras que en su estudio son habilidades de un deporte colectivo.

En relación con el tiempo de espera (tabla 2), existen tiempos de espera significativamente menores para la organización en circuitos. Por disciplinas, los tiempos de espera mayores se dan para la modalidad de peso en las hileras, con un porcentaje del 76,6 % del total de la sesión. Esta disciplina presenta tiempos de espera ma-

yores, debido al mayor control sobre la seguridad de los niños que interaccionan con un implemento pesado que puede causar lesiones graves. Así, al extremarse las precauciones, el tiempo de espera aumenta.

En la organización mediante hileras los tiempos de espera oscilan desde los 1010s (76,6 %) para la modalidad de peso; hasta los 840s (75,6 %) en la modalidad de vallas.

En el análisis del tiempo de organización (tabla 2), se aprecian tiempos significativamente mayores en la organización mediante hileras; con tiempos de 443s (30 %) para la modalidad de lanzamiento de peso, 420s (28,1 %) para la modalidad del salto de longitud. La disciplina de carrera con vallas presenta mayores tiempos de organización 496s (33 %), debido a que una vez terminamos cada ejercicio debemos situar correctamente las vallas en el lugar adecuado para la ejecución del siguiente ejercicio. Este aspecto debe estar muy definido para que no transcurra mucho tiempo entre ejercicio y ejercicio.

En los circuitos para la modalidad de peso, el tiempo

Organización	Valoración global		Grado de diversión		Grado aburrimiento	
	Media	SD	Media	SD	Media	SD
Circuitos	8,2	1,8	8,4	1,4	2,3	1,4
Hileras	7	2,7	7,2	2,5	3,3	2,7

SD = desviación típica.

Tabla 4
Valoración global, del grado de diversión y del grado de aburrimiento de las sesiones en función de la organización empleada (valorada en una escala de 0 a 10).

de organización es de 236s (16 %), 276s (18,4 %) en el salto de longitud y 312s (20,8 %) para la modalidad de vallas. Estos valores son similares a los encontrados por Lozano y Viciano (2003), que afirman que el tiempo de organización para la organización mediante circuitos oscila los 20,14 % del total de la sesión.

En cuanto al número de repeticiones realizadas (*tabla 3*), se observa que son significativamente mayores en la organización mediante circuitos, con medias totales que oscilan desde las 49,8 en el lanzamiento de peso hasta 79,6 en las sesiones de salto de longitud.

En la organización mediante hileras el número de repeticiones decrece, de tal manera que observamos que se realizan desde 12 repeticiones en el lanzamiento de peso y vallas, hasta 33,3 para la longitud.

Los datos encontrados sobre la ratio de trabajo-descanso (*tabla 3*), nos indican que la disciplina que tiene un menor ratio de trabajo son las vallas en la organización con circuitos, en la que por cada segundo de trabajo existen 2,1 de descanso.

Los valores oscilan hasta la modalidad de salto de longitud en la organización en hileras, durante la cual por cada segundo de trabajo existen 7,4 de descanso.

Si nos fijamos en la ratio de tiempo y repeticiones, observamos que en la organización con circuitos existen ratios de repeticiones que van desde la modalidad de salto de longitud con una repetición cada 16,9s, hasta la modalidad de vallas en la que cada repetición se hace cada 29,8s. Estos valores distan mucho de los encontrados en la organización por hileras, donde para la modalidad de peso se realiza una repetición cada 112,5s y en la modalidad de salto de longitud se realiza una repetición cada 40,5s.

En relación al nivel de percepción de motivación (*tabla 4*), se observa como la forma de organización mediante circuitos presenta una valoración total y un grado de diversión superior a las hileras, aunque en ambos casos los atletas responden de manera positiva a las preguntas planteadas. La organización en hileras presenta un mayor grado de aburrimiento.

Organización	Sí	No	No lo sé
Circuitos	69,2	17,9	12,8
Hileras	84,6	7,7	7,7
Total	76,9	12,8	10,3

Tabla 5
Percepción del aprendizaje realizado en función de la organización empleada (expresado en tanto por ciento).

Con respecto a la valoración del proceso de aprendizaje (*tabla 5*), el 84,6 % de los niños tiene la percepción de que se produce más aprendizaje con la organización en hileras que en la organización en mini-circuitos (69,2 %).

A pesar de que mediante la organización en hileras se realizan la mitad de repeticiones que en los circuitos, en las hileras la percepción de aprendizaje es mayor. Creemos que este aspecto se debe a dos factores, por un lado a que el número de repeticiones no es el único factor a tener en cuenta en el proceso de enseñanza-aprendizaje, para conseguir un aprendizaje eficaz (Pieron, 1988). Hay factores importantes como la calidad de las ejecuciones y el análisis del *feedback* (aspectos no analizados en este estudio) que son necesarios tener presentes como elementos de control de la calidad de la enseñanza; pues de nada sirve realizar un gran volumen de repeticiones, si éstas se realizan de manera errónea o el atleta no sabe cómo las está realizando. Por otro lado, la muestra de atletas que realizan nuestro estudio no está familiarizada con la forma de organización en circuitos; así, el trabajo propuesto es novedoso para ellos. Este aspecto puede influir en su percepción del aprendizaje y de la motivación, ya que puede existir un grado de dependencia por parte de los atletas del *feedback* del profesor en el trabajo con hileras: al no recibir *feedback* durante todas las repeticiones en los circuitos, los atletas no perciben un incremento en su aprendizaje.

Conclusiones

A partir de los datos obtenidos, podemos extraer las siguientes conclusiones acerca del análisis temporal de las sesiones en los niños objeto de estudio:

- El tiempo de ejecución y el número de repeticiones realizadas de cada ejercicio es mayor en la organización mediante circuitos que en la organización en hileras en las tres modalidades practicadas (vallas, longitud y peso).
- El tiempo de espera y el tiempo de organización es mayor en la organización mediante hileras que en la organización en circuitos en las tres modalidades practicadas (vallas, longitud y peso).
- La organización en circuitos es percibida como una forma de organización más motivante y divertida que la organización en hileras por los niños de 10-14 años.
- La organización en hileras es percibida como una forma de organización más eficaz a nivel de aprendizaje que la organización en circuitos por los atletas de 10-14 años.

Las diferencias encontradas entre el número de repeticiones y la percepción del aprendizaje nos hacen dirigir nuestras futuras líneas de investigación, hacia la inclusión de otras variables importantes de control dentro del proceso de enseñanza, como son: la calidad de las repeticiones y el *feedback* que proporciona el profesor en distintas formas de organización, así como el nivel de complejidad de las tareas a enseñar, para comprobar cuáles son sus efectos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Otra línea que creemos también debe ser abordada en futuras investigaciones son las formas de organización mediante el juego como posible forma organizativa eficaz en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para finalizar, nos gustaría aportar algunas ideas que extraemos de este estudio y que nos pueden facilitar el trabajo diario con nuestros atletas:

- Ratio de tiempo de trabajo – tiempo de descanso: en los circuitos, es necesario controlar el número de atletas por estación en función del objetivo, así un número bajo implicará un volumen de trabajo excesivo (trabajo de preparación física), mientras que un número muy elevado implicará un bajo volumen de trabajo. Este número varía en función de la disciplina, así por ejemplo en longitud colocar dos personas por estación es demasiado bajo. Es

importante que tengamos en cuenta que el número de sujetos por estación determinará las pausas de trabajo que realizan los sujetos.

- Complejidad de la tarea: en función de la complejidad de las tareas nos convendrá utilizar un tipo de organización u otro, así en tareas con un gran nivel de complejidad será preferible el uso de las hileras, ya que implica un trabajo más pausado y permite mayores opciones teóricas de impartir *feedback*; mientras que en tareas de menor complejidad o ya dominadas podremos utilizar circuitos, pues el control necesario de la tarea es menor.
- Material: existen disciplinas que requieren la utilización de más o menos material en función del modo de organización, así para desarrollar una sesión de vallas en circuitos, precisaremos de un mayor número de vallas.

Agradecimientos

El presente trabajo se ha realizado dentro del marco del “*Plan de Medidas de Apoyo y Fomento de la Investigación*” de la Universidad Católica de Murcia (UCAM). Que se desarrolla gracias al “*Sub-programa de Formación Investigadora y Fomento del Espíritu Científico*”, y a las “*Becas pre-doctorales para la Formación del Personal Investigador*”.

A Dña. Toñi López Aviles y a D. Francisco Roca Ballester, por la ayuda prestada en el trabajo de campo, sin la cual no hubiera sido posible la realización del presente estudio.

Referencias bibliográficas

- Álvarez del Villar, C. (1994). *Atletismo básico. Una orientación pedagógica*. Madrid: Gymnos.
- Carreiro Da Costa, F. y Piéron, M. (1990). Comparación de deux enseignants classes selon les progres de leurs eleves. *Revue de l'Education Physique*, 30, 2, 57-63.
- Cuellar, M. J. y Carreiro Da Costa, F. (2001). Estudio de las variables de participación del alumnado durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Lecturas educación física y deportes*, 41 (en línea) <http://www.efdeportes.com>. (consulta 4 septiembre 2002)
- Delgado M. A. (1990). *Influencia de un entrenamiento docente durante las Prácticas Docentes sobre algunas de las Competencias del Profesor de Educación Física*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
- (1991). *Los estilos de enseñanza en educación física*. Granada: ICE.
- Generelo, E. (1996). Una aproximación al estudio del compromiso fisiológico en la educación física escolar y el deporte educativo.

- Rev. Educación Física y práctica docente*. N° 10 de serie ICD de investigación en Ciencias del Deporte. Madrid; MEC y CSD.
- Graham, G.; Soares, P. y Harrington, W. (1983). Experienced teachers' effectiveness in children's physical education: An ETU study. *Journal of Teaching in Physical Education*, 2,2, 3-14.
- Gil, F.; Arroyaga, M. y De la Reina, L. (1997). *Atletismo. La actividad física y deportiva extraescolar en los centros educativos*. Ministerio de Educación y Cultura. Secretaría de Estado del Consejo Superior de Deportes. Secretaría General de Educación y Formación Profesional.
- Gil, F.; Pascua, M. y Sánchez, R. (2000). *Manual Básico de Atletismo*. Madrid: Real Federación Española de Atletismo.
- Hubiche, J. L. y Pradet, M. (1999). *Comprender el atletismo. Su práctica y enseñanza*. Madrid: Inde.
- Lizaur, P. (1997). Iniciación a los deportes individuales. En J. Jiménez, P. Saenz-López y M. Díaz, *El deporte escolar*. Universidad de Huelva.
- Lozano, L. y Viciano, J. (2003). Competencias docentes en educación física. Un estudio basado en la competencia de gestión del tiempo y la organización de la clase. En J. Viciano, *Investigación en educación física y deportes*. FCAFD. Universidad de Granada.
- Medina, J. (1995). *Influencia de un entrenamiento docente basado en el trabajo en grupo durante la formación inicial del profesorado de Educación Física. Un estudio preeliminar*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
- Piéron, M. (1988). *Didáctica de las actividades físico deportivas*. Madrid: Gymnos.
- Ramírez, J.; Lozano, L.; San Matias, J.; Zabala, M. y Viciano, J. (2003). Directrices metodológicas para la observación sistemática del tiempo de clase en la investigación de la educación física. En *Actas del II Congreso mundial de ciencias de la actividad física y el deporte. Deporte y calidad de vida*. Granada
- Rius, J. (1989). *Metodología del Atletismo*. Barcelona: Paidotribo.
- Romero, C. (1995). *Incidencia de un programa de formación inicial del maestro especialista en Educación Física en los niveles de reflexión y toma de decisiones sobre la práctica docente*. Tesis doctoral. Universidad de Granada.
- Seners, P. (2001). *Didáctica del Atletismo*. Madrid: Inde.
- Vélez, M. (2000). Planificación del entrenamiento de los jóvenes hacia el alto rendimiento. *Cuadernos de atletismo*, N.º 46. Madrid: Real Federación Española de Atletismo.
- Valero, A. (2001). *Comparación de los efectos de dos modelos de iniciación para la enseñanza-aprendizaje de tres disciplinas en atletismo*. Tesis doctoral. Universidad de Granada.
- Vernetta, M. y López, J. (1997). Los minicircuitos: una metodología eficaz en el aprendizaje de las habilidades gimnásticas. *Habilidad motriz*, 10, 5-11.
- Villar, F. (1993). *El desarrollo del conocimiento práctico de los profesores de Educación Física, a través de un programa de análisis de la práctica docente. Un estudio de casos en formación inicial*. Tesis doctoral. Universidad de Granada.

Prescripción de programas de entrenamiento abdominal. Revisión y puesta al día

FRANCISCO J. VERA-GARCÍA

Doctor en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

Post-Doctoral Fellow. Department of Kinesiology. Faculty of Applied Health Sciences. University of Waterloo (Canadá)

MANUEL MONFORT PAÑEGO

Doctor en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Profesor Titular del Departamento de Didáctica de la Expresión Corporal.

Escuela Universitaria de Magisterio "Ausàs March". Universitat de València

M^a ÁNGELES SARTI MARTÍNEZ

Doctora en Medicina. Profesora Titular del Departamento de Anatomía y Embriología Humana. Facultad de Medicina y Odontología.

Universitat de València

Resumen

El éxito de los programas de entrenamiento abdominal depende de múltiples factores, principalmente, del número y tipo de ejercicios utilizados, del tipo y velocidad de contracción muscular y de la intensidad, volumen y frecuencia del entrenamiento. El objetivo de nuestro trabajo es revisar estos factores y aportar información para la prescripción de programas de entrenamiento abdominal. Según los trabajos existentes en la literatura, cada sesión debe combinar varios tipos de ejercicios: ejercicios de flexión del tronco para el desarrollo del rectus abdominis, ejercicios de rotación y de flexión lateral para el desarrollo de los músculos oblicuos y ejercicios de estabilización para mejorar la función abdominal estabilizadora. Se recomienda la utilización de intensidades elevadas (pesas, máquinas de musculación, etc.) con el objeto de desarrollar la fuerza abdominal y grandes volúmenes de entrenamiento (15-30 repeticiones por serie o más) para el incremento de la resistencia. Generalmente, se realizan tres sesiones de entrenamiento semanales en días alternos, aunque dos sesiones podrían ser suficientes para el acondicionamiento de la musculatura abdominal en individuos no entrenados.

Palabras clave

Músculos abdominales, Ejercicios, Contracción muscular, Intensidad del entrenamiento, Volumen del entrenamiento, Frecuencia del entrenamiento.

Abstract

The success of the abdominal training programs depends mainly on the number and variety of exercises, type and velocity of muscle contraction, and the intensity, volume, and frequency of training. The purpose of this work is to review these factors and provide information for prescribing abdominal training programs. Current research indicates that each session should combine various types of exercises: trunk flexion exercises to develop the rectus abdominis muscle, rotation and lateral flexion exercises to develop the oblique muscles, and stabilization exercises to improve the abdominal stabilizing function. High intensity training (free-weights, resistance machines, etc.) is recommended to increase abdominal strength, and large training volumes (15-30 repetitions per set or more) to improve abdominal endurance. Usually, three training sessions a week take place on alternate days, although two may be sufficient for conditioning the abdominal muscles in untrained individuals.

Key words

Abdominal muscles, Exercises, Muscular contraction, Training intensity, Training volume, Training frequency.

Introducción

Los músculos de la pared abdominal participan en numerosas funciones, entre ellas, la prensa abdominal, la excreción del contenido de vísceras abdominales y pelvianas, la ventilación pulmonar y la movilización y estabilización del tronco (Monfort, 1998; Vera-García, 2002). La importancia funcional de esta musculatura, y en especial, su habilidad para estabilizar el raquis, ha despertado el interés de los investigadores por determinar el modo más adecuado para desarrollarla. Según

numerosos estudios, los programas de ejercicios abdominales son un medio efectivo para el incremento de la fuerza y de la resistencia muscular. El éxito de estos programas depende de múltiples factores, principalmente, del número y tipo de ejercicios utilizados, del tipo y velocidad de contracción muscular y de la intensidad, volumen y frecuencia del entrenamiento. El objetivo de nuestro trabajo es revisar estos factores y aportar información útil para la prescripción de programas de entrenamiento abdominal en diferentes ámbitos: deportivo,

educativo, recreativo, etc. Para ello, hemos recabado información en las bases de datos Med-line y Sport-discus (1970-Abril 2005) usando las siguientes palabras clave: “abdominal muscles”, “exercises”, “training intensity”, “training volume”, “training frequency”, “training velocity”, “muscular contraction”, “spinal stability”, “electrical stimulation” y “vibration”.

Ejercicios abdominales

Las sesiones de entrenamiento abdominal debería incluir varios ejercicios, ya que no existe una única tarea que cumpla dos criterios principales, es decir, producir un nivel de activación elevado en todos los músculos del abdomen y no ejercer un estrés importante en las estructuras raquídeas (Axler y McGill, 1997; Juker *et al.*, 1998; Knudson, 1999; Monfort, 1998). En general, la musculatura abdominal se activa durante la realización de ejercicios de flexión del tronco. No obstante, la disposición de las fibras de los músculos abdominales determina diferencias en su capacidad flexora. Según los resultados de estudios electromiográficos y mecánicos, el rectus abdominis es el flexor principal, ya que sus fibras musculares se acortan en la dirección de la flexión sagital del raquis (Andersson *et al.*, 1998; Axler y McGill, 1997; Juker *et al.*, 1998; Monfort, 1998; Thorstensson *et al.*, 1985; Vera-García, 2002; Whiting *et al.*, 1999). Por otro lado, la disposición de las fibras de los músculos obliquus externus e internus abdominis, favorece fundamentalmente los movimientos o posturas de rotación y flexión lateral (Axler y McGill, 1997; Ekholm *et al.*, 1979; Konrad *et al.*, 2001; McGill, 1991; Monfort, 1998; Thorstensson *et al.*, 1985). El transversus abdominis participa en la estabilización activa del tronco (Hodges, 1999; Hodges y Richardson, 1999), función donde los músculos oblicuos, y en especial, el obliquus internus abdominis, tienen también un papel relevante (Gardner-Morse y Stokes, 1998; Hodges y Richardson, 1999; Miller y Medeiros, 1987; Richardson y Toppenberg, 1990; Snijders *et al.*, 1998; Vera-García *et al.*, 2000). Atendiendo a las diferencias funcionales de los músculos del abdomen y a los resultados de diversos estudios electromiográficos y mecánicos, recomendamos la combinación de 3 grupos de ejercicios para la prescripción de programas de entrenamiento abdominal:

Grupo 1. Ejercicios de flexión del tronco para desarrollar el músculo rectus abdominis: encorvamiento

del tronco (*figura 1*), encorvamiento del tronco con giro (*figura 2*), etc. (Andersson *et al.*, 1998; Axler y McGill, 1997; Juker *et al.*, 1998; Monfort, 1998; Sarti *et al.*, 1996; Vera-García, 2002). Estos ejercicios generan los índices “reclutamiento abdominal versus compresión raquídea” mas altos (Axler y McGill, 1997). La incorporación del tronco (*figura 3*) es otra de las tareas que se han utilizado tradicionalmente para el fortalecimiento del rectus abdominis. Sin embargo, se ha demostrado que el ejercicio activa también los músculos de la cadera (Andersson *et al.*, 1998; Godfrey y Kindig, 1977; Juker *et al.*, 1998; Konrad *et al.*, 2001; McGill, 1995) y que durante su ejecución se producen grandes cargas y presiones en las estructuras raquídeas (Axler y McGill, 1997; McGill, 1995; Nachemson y Elfström, 1970). Todo ello, ha reducido drásticamente su utilización en la última década.

Grupo 2. Ejercicios de rotación y de flexión lateral para desarrollar los músculos oblicuos: encorvamiento del tronco con giro (*figura 2*), encorvamiento lateral del tronco (*figura 4*), apoyo lateral dinámico (*figura 5*), etc. (Axler y McGill, 1997; Ekholm *et al.*, 1979; Juker *et al.*, 1998; Konrad *et al.*, 2001; Monfort, 1998).

Grupo 3. Ejercicios de estabilización raquídea: apoyo lateral isométrico (*figura 5*), maniobra de hundimiento abdominal (*figura 6*), ejercicios sobre superficies inestables (*figura 7*), etc. (Axler y McGill, 1997; Juker *et al.*, 1998; O’Sullivan *et al.*, 1997; Richardson *et al.*, 1992; Vera-García *et al.*, 2000; Vezina y Hubley-Kozey, 2000). El apoyo o puente lateral isométrico ha adquirido una gran popularidad en los últimos años, ya que activa los músculos transversus, obliquus internus y obliquus externus abdominis sin producir grandes cargas de compresión en el raquis lumbar (Axler y McGill, 1997; Juker *et al.*, 1998). La maniobra de hundimiento abdominal ha sido utilizada con éxito en el tratamiento de pacientes con inestabilidad raquídea (O’Sullivan *et al.*, 1997), sin embargo, produce intensidades de contracción que podrían no ser suficientes para el fortalecimiento muscular en poblaciones sanas (Vezina y Hubley-Kozey, 2000). Con relación a las superficies inestables, la realización de ejercicios abdominales sobre pelotas suizas, plataformas basculantes, etc., exige una mayor participación del sistema de control motor con el objeto de estabilizar y equilibrar el tronco. No obstante, la ejecución de estas tareas puede someter al raquis lumbar a cargas demasiado elevadas para sujetos inexpertos o pacientes con lesiones raquídeas (Vera-García *et al.*, 2000).

**Figura 1**

Encorvamiento del tronco (del inglés "curl-up" o "crunch").

**Figura 2**

Encorvamiento del tronco con giro (del inglés "cross curl-up").

**Figura 3**

Incorporación del tronco (del inglés "sit-up"). Este ejercicio ejerce grandes fuerzas de compresión en el raquis.

**Figura 4**

Encorvamiento lateral del tronco (del inglés "side-lying curl-up").

**Figura 5**

Apoyo lateral dinámico (flecha) o isométrico (sin flecha) (del inglés "dynamic or static horizontal side support").

**Figura 6**

Maniobra de hundimiento abdominal (del inglés "abdominal drawing in maneuver"). El sujeto contrae la musculatura abdominal profunda para descender la parte inferior del abdomen en dirección al tórax. Se debe mantener un buen control de la respiración durante la ejecución del ejercicio.

**Figura 7**

Encorvamiento estático del tronco sobre pelota suiza.

**Figura 8**

Elevación de miembros inferiores (del inglés "straight leg raising"). Este ejercicio ejerce grandes fuerzas de compresión en el raquis. Si el sujeto no es capaz de mantener el raquis en una posición "neutral" durante la tarea, se recomienda modificar el ejercicio: reducir el rango de movimiento, elevar un solo miembro, etc.

Cuando se realiza la prescripción de un programa de ejercicios abdominales, el instructor de fitness, el entrenador o el profesor de Educación Física, debe combinar adecuadamente los diferentes ejercicios para obtener un beneficio máximo. A continuación presentamos algunas recomendaciones para la prescripción de ejercicios abdominales en diversos ámbitos:

Actividad Física y Salud. En ámbitos relacionados con el fitness y la salud, es conveniente utilizar ejercicios que activen los músculos del abdomen sin producir grandes fuerzas de compresión en el raquis. En nuestra opinión, la realización de encorvamientos del tronco (figuras 1, 2 y 4) y ejercicios de apoyo lateral (figura 5), es una combinación de tareas adecuada para las primeras fases del entrenamiento en poblaciones adultas. En fases de entrenamiento más avanzadas, recomendamos también la utilización de superficies inestables (figura 7).

Educación Física. Los ejercicios abdominales son tareas eficaces para el acondicionamiento muscular en poblaciones jóvenes (Vera-García, 2002). Sin embargo, la repetición de estas tareas es demasiado monótona y aburrida para su utilización como única forma de entrenamiento abdominal (Bell y Laskin, 1985), lo que puede reducir la frecuencia del entrenamiento y favorecer el abandono de su práctica (Vera-García, 2002). La combinación de ejercicios abdominales y juegos motores podría crear actitudes más favorables hacia la actividad física y aumentar la adherencia a los programas de entrenamiento abdominal. En este sentido, juegos como “la carretilla” y “el hula hop” pueden producir niveles de intensidad de contracción adecuados para el desarrollo de la fuerza y de la resistencia de los músculos referidos (Vera-García *et al.*, 2005). No obstante, es necesario realizar trabajos de investigación que valoren las cargas ejercidas en el raquis durante la ejecución de estas tareas y determinar si son realmente eficaces, tanto para el acondicionamiento de los músculos del abdomen, como para el incremento de la adherencia a los programas de entrenamiento abdominal.

Rendimiento Deportivo. En el deporte profesional, se recomienda la utilización de ejercicios que reproduzcan los requerimientos del deporte, es decir, ejercicios mecánica y estructuralmente similares a los movimientos y las posturas que los deportistas profesionales realizan durante la competición (Müller *et al.*, 2000; Norris, 1993). Así, por ejemplo, en los deportes en los cuales se ejecutan múltiples acciones de flexión de cadera (karate, fútbol, remo, etc.), es adecuado utilizar ejercicios

como las elevaciones de miembros inferiores y las incorporaciones del tronco (figuras 8 y 3). No obstante, se deben tomar ciertas precauciones, ya que los ejercicios referidos producen cargas elevadas en el raquis (Axler y McGill, 1997; McGill, 1995; Nachemson y Elfström, 1970), lo que desaconseja su utilización en otros ámbitos (educación, salud, etc.). En este sentido, es importante que los deportistas no padezcan alteraciones raquídeas o síndrome de dolor lumbar y que sean capaces de mantener la columna en una posición “neutral” durante la ejecución. Asimismo, se recomienda alternar estos ejercicios con otros que no sometan a las estructuras raquídeas a cargas elevadas (encorvamiento del tronco, apoyo lateral dinámico, etc.), aunque no se ajusten específicamente a la acción o acciones propias del deporte.

Cuando los ejercicios abdominales no se realizan dentro de sesiones de entrenamiento específicas para esta musculatura, sino combinados con otras tareas en sesiones de entrenamiento deportivo, clases de Educación Física, sesiones de fitness, etc., no es adecuado incluirlos al principio de la sesión (Knudson, 1999), ya que la fatiga abdominal puede influir negativamente en la ejecución de otras tareas donde se requiere un buen control y una adecuada estabilización del tronco (Sparto *et al.*, 1997; Van Dieën, 1996).

Otro aspecto al que se debe prestar atención, es el correcto aprendizaje de los ejercicios. En este sentido, se ha demostrado, que la habilidad de una persona para realizar un ejercicio abdominal influye en la intensidad de la contracción muscular (Sarti *et al.*, 1996). Durante el proceso de aprendizaje, es conveniente que las explicaciones estén adaptadas al nivel de comprensión de los participantes. Cuando la ejecución de un ejercicio es complicada (inclinación posterior de la pelvis, maniobra de hundimiento abdominal, etc.), se recomienda proporcionar información multisensorial sobre los segmentos corporales a desplazar o los músculos a contraer (Kennedy, 1980; Miller y Medeiros, 1987; Monfort, 1998; Norris, 1993). Así, durante el aprendizaje de un ejercicio de gran dificultad, un deportista puede requerir información verbal y táctil por parte de su entrenador e información visual mediante la utilización de espejos.

Tipo y velocidad de la contracción muscular

Tanto la fuerza, como la resistencia muscular, pueden ser desarrolladas por medio de ejercicios dinámicos

o estáticos (Has *et al.*, 2001). Ambos tipos de ejercicios tienen ventajas y limitaciones. Así, por ejemplo, a diferencia con los ejercicios dinámicos, los ejercicios isométricos pueden ser utilizados por personas con movilidad limitada (Fleck y Schutt, 1983) y la ausencia de movimiento reduce las fuerzas de compresión y cizalla en el raquis (Davis y Marras, 2000; Granata y Marras, 1995a, 1995b). Sin embargo, las contracciones isométricas y la maniobra de Valsalva producen un gran incremento de la presión arterial (Enoka, 1994; Grillner *et al.*, 1978; MacDougall *et al.*, 1985; Petrofsky y Phillips, 1986) y la repetición de ejercicios isométricos puede reducir la motivación de los participantes (Fleck y Schutt, 1983). El profesor de Educación Física, el monitor de fitness, el entrenador, etc., elegirán métodos dinámicos, estáticos o mixtos en función de sus objetivos y de las características de los participantes. Actualmente, se recomienda la combinación de ejercicios dinámicos y estáticos para el acondicionamiento de la musculatura abdominal en poblaciones sanas (Knudson, 1999; Monfort, 1998) y la realización de ejercicios de estabilización del tronco en pacientes con inestabilidad raquídea (Elia *et al.*, 1996; Kennedy, 1980; O'Sullivan *et al.*, 1997; Richardson *et al.*, 1992; Richardson y Toppenberg, 1990; Souza *et al.*, 2001; Vezina y Hubley-Kozey, 2000).

La velocidad de ejecución de los ejercicios dinámicos es otro de los factores a tener en cuenta en el diseño de programas de entrenamiento abdominal, ya que influye tanto en la activación de los músculos del tronco como en las cargas ejercidas en la columna vertebral. Según los resultados de diferentes trabajos experimentales, durante la realización de movimientos de flexo-extensión del tronco, el aumento de la velocidad incrementa la intensidad de la contracción de los músculos del abdomen (Kim y Marras, 1987; Thorstensson *et al.*, 1985; Vera-García, 2002) y la duración de la contracción en relación con la duración total del movimiento (Godfrey y Kindig, 1977). No tenemos constancia de estudios que analicen la influencia de la velocidad de los ejercicios abdominales sobre las fuerzas de compresión y cizalla en el raquis. Sin embargo, estudios realizados en postura erecta, indican que el incremento de la velocidad de movilización del tronco tiene un impacto significativo sobre las cargas ejercidas en la columna y el riesgo de lesión (Davis y Marras, 2000; Granata y Marras, 1995a, 1995b). Por todo ello, a falta de nuevos trabajos experimentales, si el objetivo de un programa de entrenamiento abdominal es el mantenimiento o la mejora de la salud del raquis lumbar, recomendamos la utilización de métodos que combinen la realización de ejercicios estáti-

cos y ejercicios dinámicos ejecutados a velocidad lenta o moderada. Por el contrario, si el objetivo es incrementar la velocidad de movilización del tronco para mejorar la ejecución deportiva (lanzamientos, fintas, golpes, etc.), los ejercicios deberían ser realizados a gran velocidad, ya que los efectos del entrenamiento son específicos de la velocidad de ejecución utilizada (Kanehisa y Miyashita, 1983a, 1983b; Narici *et al.*, 1989).

Intensidad y volumen del entrenamiento

El volumen, o duración del esfuerzo, define la cantidad de entrenamiento abdominal, es decir, el número de series y de repeticiones de los ejercicios utilizados en cada una de las sesiones. Por otro lado, la intensidad del entrenamiento hace referencia al nivel de esfuerzo exigido por los ejercicios, el cual se gradúa, principalmente, gracias a la utilización de pesas (Cerny, 1991), máquinas de fortalecimiento abdominal (Cresswell *et al.*, 1994; DeMichele *et al.*, 1997; Smidt *et al.*, 1989; Thomas y Ridder, 1989), tablas inclinadas (Thomas y Ridder, 1989) y cambios en la colocación de los miembros (Bell y Laskin, 1985; Hemborg *et al.*, 1983). También se utilizan aparatos o estaciones comerciales, aunque su uso no siempre incrementa la intensidad de la contracción muscular (Beim *et al.*, 1997; Demont *et al.*, 1999; Whiting *et al.*, 1999).

Es bien conocido, que la intensidad del entrenamiento es un factor fundamental para el desarrollo de la fuerza muscular, mientras que el volumen del entrenamiento es más importante para el desarrollo de la resistencia (Feigenbaum y Pollock, 1999; Has *et al.*, 2001). Según los resultados de diferentes estudios, en los programas de entrenamiento abdominal en los que se aplican intensidades elevadas mediante pesas, máquinas de musculación, etc., y se realizan pocas repeticiones de uno o varios ejercicios (normalmente no más de 10 repeticiones por serie), se desarrolla principalmente la fuerza muscular (Cerny, 1991; Cresswell *et al.*, 1994; DeMichele *et al.*, 1997; Hemborg *et al.*, 1983; Smidt *et al.*, 1989). Por el contrario, en aquellos en los que no se utilizan pesas o cargas externas, se realizan muchas repeticiones (generalmente 15-30 o más) y los periodos de descanso son breves, se suelen producir mejoras en la resistencia (Bell y Laskin, 1985; Cerny, 1991; Vera-García, 2002). Si deseamos desarrollar la fuerza y la resistencia muscular conjuntamente, se recomienda la realización de 8 a 12 repeticiones máximas por serie (Has *et al.*, 2001).

Según McDonagh y Davies (1984), para que se produzca un aumento de la fuerza máxima durante el proceso de entrenamiento, los músculos deben ser activados a una intensidad mínima del 66% de la capacidad máxima. Asimismo, Andersson *et al.* (1998) y McArdle *et al.* (1995), sitúan este nivel de intensidad en un rango que oscila entre el 60 y el 70% y entre el 60 y el 80%, respectivamente. Por el contrario, durante la realización de ejercicios de flexión del tronco (encorvamientos, incorporaciones, etc.), se moviliza el peso de la parte superior del cuerpo, lo que supone niveles de intensidad de contracción abdominal que no suelen superar el 50% de la EMG máxima (Andersson *et al.*, 1998; Juker *et al.*, 1998; Knudson, 1999; Konrad *et al.*, 2001; McGill, 1995; Vera-García, 2002).

Frecuencia del entrenamiento

La frecuencia es una variable importante de los programas de entrenamiento abdominal (DeMichele *et al.*, 1997; Vera-García, 2002). La recuperación muscular entre sesiones debe ser suficiente para permitir las adaptaciones y evitar el sobreentrenamiento, pero no tan extensa como para favorecer el desentrenamiento (Feigenbaum y Pollock, 1999; Has *et al.*, 2001). Generalmente, se utilizan frecuencias de dos o tres sesiones de entrenamiento a la semana para el desarrollo de la fuerza o de la resistencia muscular en individuos no entrenados previamente (Has *et al.*, 2001). No obstante, no existe una única frecuencia de entrenamiento adecuada para todos los grupos musculares (Braith *et al.*, 1989; DeMichele *et al.*, 1997; Graves *et al.*, 1990; Pollock *et al.*, 1993; Soricther *et al.*, 1997; Taaffe *et al.*, 1999; Tucci *et al.*, 1991; Vera-García, 2002). En la literatura científica, la mayoría de los programas de entrenamiento abdominal utilizan frecuencias de tres sesiones semanales en días alternos (Bell y Laskin, 1985; Cresswell *et al.*, 1994; Demont *et al.*, 1999; Mens *et al.*, 2000; Smidt *et al.*, 1989; Thomas y Ridder, 1989; Vera-García, 2002). Sin embargo, dos sesiones podrían ser suficientes para el acondicionamiento de la musculatura abdominal en personas no entrenadas (DeMichele *et al.*, 1997; Vera-García, 2002).

No tenemos constancia de la existencia de estudios que muestren la frecuencia de entrenamiento más adecuada para el desarrollo de la fuerza o de la resistencia abdominal en individuos experimentados. Por ello, remitimos al lector a las indicaciones del American College of Sports Medicine (2002). Según esta institución, en fa-

ses de entrenamiento avanzadas, los beneficios alcanzados por programas de fortalecimiento muscular pueden ser mantenidos mediante la utilización de frecuencias de entrenamiento bajas (1-2 sesiones/semana).

Nuevas tendencias

En los últimos años, métodos y sistemas de entrenamiento innovadores están siendo introducidos en los programas de fortalecimiento abdominal. Algunos de los más utilizados actualmente son la electroestimulación, los sistemas vibratorios y los ejercicios sobre superficies inestables, comentados anteriormente. Como todo medio para desarrollar la musculatura abdominal, estas nuevas formas de entrenamiento tienen ventajas y limitaciones, algunas de las cuales comentamos a continuación.

La electroestimulación consiste en la generación artificial de potenciales de acción en las ramas nerviosas intramusculares, preferentemente las de mayor tamaño (Enoka, 1994). Su uso adecuado produce importantes adaptaciones histoquímicas y metabólicas en los músculos esqueléticos (Pérez *et al.*, 2002; Vinge *et al.*, 1996). En el entrenamiento deportivo, se ha utilizado eficazmente tanto para el desarrollo de la fuerza y de la resistencia muscular, como para la mejora de la ejecución deportiva (Brocherie *et al.*, 2005; Enoka, 1994; Maffiuletti *et al.*, 2000). Asimismo, la estimulación eléctrica de la musculatura del abdomen en pacientes con lesiones medulares, puede facilitar la ventilación pulmonar (Langbein *et al.*, 2001), el mecanismo de la tos (Zupan *et al.*, 1997) y la defecación (Korsten *et al.*, 2004). Con relación al entrenamiento abdominal, no tenemos constancia de la existencia de un gran número de trabajos experimentales. Alon *et al.* (1987) compararon un protocolo de electroestimulación con un programa de encorvamientos del tronco en personas no entrenadas previamente. Según sus resultados, la electroestimulación puede incrementar la fuerza de los músculos del abdomen, especialmente si se combina con ejercicios abdominales. Por otro lado, un estudio desarrollado por Porcari *et al.* (2002) rechaza la utilidad de los electroestimuladores comerciales para la reducción localizada de grasa subcutánea abdominal y la mejora de la apariencia física. Asimismo, durante el uso de este tipo de aparatos se ha registrado un caso de colitis isquémica en una persona de edad avanzada (Tsujimoto *et al.*, 2004) y dos casos de alteraciones en el funcionamiento de desfibriladores cardioversores subcutáneos en pacientes con arritmias ventriculares (Wayar *et al.*, 2003). Nuevos trabajos de investigación son nece-

sarios para conocer adecuadamente los efectos de la utilización de los electroestimuladores sobre el organismo.

La estimulación mecánica mediante vibraciones es otro de los nuevos métodos que se están estudiando para el desarrollo de los músculos esqueléticos y el hueso. La vibroestimulación como método de entrenamiento consiste en aplicar al cuerpo humano, temblores o sacudidas de diferente aceleración y amplitud a través de plataformas vibratorias. Aunque no conocemos estudios sobre el efecto de la vibroestimulación en la musculatura abdominal y la estabilización del raquis, los trabajos realizados con este método han dado resultados positivos en el incremento de la actividad neuromuscular, la fuerza y la velocidad de contracción de la musculatura de los miembros inferiores (Bosco *et al.*, 1998, 1999a, y 1999b; Cardinale y Lim, 2003; Torvinen *et al.*, 2002 y 2003), la fuerza de la musculatura extensora del raquis (Rittweger *et al.*, 2002), la postura (Bluthner, Seidel y Hinz 2002) y el equilibrio corporal (Torvinen *et al.* 2002). Todas estas mejoras están relacionadas con el uso de vibraciones a bajas frecuencias (20 Hz) y reducido tiempo de aplicación (cinco minutos) (Cardinale y Lim, 2003). Sin embargo, se debe seguir estudiando el efecto de las vibraciones sobre la salud de los seres humanos ya que, por ejemplo, en el ámbito ocupacional se ha demostrado que las vibraciones mecánicas están relacionadas con la fatiga muscular (Rittweger *et al.*, 2002) y las patologías raquídeas (Guo *et al.*, 2005; Kumar *et al.*, 1999).

Bibliografía

- Alon, G.; McCombe, S. A.; Koutsantonis, S.; Stumphauzer, L. J.; Burgwin, K. C.; Parent, M. M. y Bosworth, R. A. (1987). Comparison of the effects of electrical stimulation and exercise on abdominal musculature. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 8, 567-573.
- American College of Sports Medicine. (2002). Position stand: Progression models in resistance training for healthy adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34, 364-380.
- Andersson, E. A.; Ma, Z. y Thorstensson, A. (1998). Relative EMG levels in training exercises for abdominal and hip flexor muscles. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, 30, 175-183.
- Axler, C. T. y McGill, S. M. (1997). Low back loads over a variety of abdominal exercises: searching for the safest abdominal challenge. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 29, 804-811.
- Beim, G. M.; Giraldo, J. L.; Pincivero, D. M.; Borrer, M. J. y Fu, F. H. (1997). Abdominal strengthening exercises: a comparative EMG study. *Journal of Sport Rehabilitation*, 6, 11-20.
- Bell, R. D. y Laskin, J. (1985). The use of curl-up variations in the development of abdominal musculature strength and endurance by post 50-year-old volunteers. *Journal of Movement Studies*, 11, 319-324.
- Blugthner, R.; Seidel, H. y Hinz, B. (2002). Myoelectric response of back muscles to vertical random whole-body vibration with different magnitudes at different postures. *Journal of Sound and Vibration*, 253(1), 37-56.
- Bosco, C.; Cardinale, M.; Colli, R.; Tihanyi, J.; Von Duvillard, S. P. y Viru, A. (1998). The influence of whole body vibration on jumping ability. *Biology of Sport*, 15, 157-164.
- Bosco, C.; Cardinale, M. y Tsarpela, O. (1999a). Influence of vibration on mechanical power and electromyogram activity in human arm flexor muscles. *European Journal of Apply Physiology*, 79, 306-311.
- Bosco, C.; Colli, R.; Introini, E.; Cardinale, M.; Tsarpela, O.; Madella, A.; Tihanyi, J. y Viru, A. (1999b). Adaptive responses of human skeletal muscle to vibration exposure. *Clinical Physiology*, 19, 183-187.
- Braith, R. W.; Graves, J. E.; Pollock, M. L.; Leggett, S. L.; Carpenter, D. M. y Colvin, A. B. (1989). Comparison of two versus three days per week of variable resistance training during 10 and 18 week programs. *International Journal of Sports Medicine*, 10, 450-454.
- Brocherie, F.; Babault, N.; Cometti, G.; Maffiuletti, N. y Chatard, J. C. (2005). Electrostimulation training effects on the physical performance of ice hockey players. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 37, 455-460.
- Cardinale, M. y Lim, J. (2003). The acute effects of two different whole body vibration frequencies on vertical jump performance. *Medicina dello Sporto*, 56, 287-292.
- Cerny, K. (1991). Do curl-up exercises improve abdominal muscle strength? *Journal of Human Muscle Performance*, 1, 37-47.
- Cresswell, A. G.; Blake, P. L. y Thorstensson, A. (1994). The effect of an abdominal muscle training program on intra-abdominal pressure. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, 26, 79-86.
- Davis, K. G. y Marras, W. S. (2000). The effects of motion on trunk biomechanics. *Clinical Biomechanics*, 15, 703-717.
- DeMichele, P. L.; Pollock, M. L.; Graves, J. E.; Foster, D. N.; Carpenter, D.; Garzarella, L.; Brechue, W. y Fulton, M. (1997). Isometric torso rotation strength: effect of training frequency on its development. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 78, 64-69.
- Demont, R. G.; Lephart, S. M.; Giraldo, J. L.; Giannantonio, F. P.; Yuktanandana, P. y Fu, F.H. (1999). Comparison of two abdominal training devices with an abdominal crunch using strength and EMG measurements. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 39, 253-258.
- Ekholm, J.; Arborelius, U.; Fahlcrantz, A.; Larsson, A. M. y Mattson, G. (1979). Activation of abdominal muscles during some physiotherapeutic exercises. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, 11, 75-84.
- Elia, D. S.; Bohannon, R. W.; Cameron, D. y Albro, R. C. (1996). Dynamic pelvic stabilization during hip flexion: a comparison study. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 24, 30-36.
- Enoka, R. M. (1994). *Neuromechanical Basis of Kinesiology*. Champaign, Illinois, USA: Human Kinetics Publishers.
- Feigenbaum, M. S. y Pollock, M.L. (1999). Prescription of resistance training for health and disease. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 31, 38-45.
- Fleck, S. J. y Schutt, R. C. (1983). Types of strength training. *Orthopedic Clinics of North America*, 14, 449-458.

- Gardner-Morse, M. G. y Stokes, I. A. F. (1998). The effects of abdominal muscle coactivation on lumbar spine stability. *Spine*, 23, 86-92.
- Godfrey, K. y Kindig, L. (1977). Electromyographic study of duration of muscle activity in sit-up variations. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 58, 132-135.
- Granata, K. P. y Marras, W. S. (1995a). An EMG-assisted model of trunk loading during free-dynamic lifting. *Journal of Biomechanics*, 28, 1309-1317.
- (1995b). The influence of trunk muscle coactivity on dynamic spinal loads. *Spine*, 20, 913-919.
- Graves, J. E.; Pollock, M. L.; Foster, D.; Leggett, S. H.; Carpenter, D. M.; Vuoso, R. y Jones, A. (1990). Effect of training frequency and specificity on isometric lumbar extension strength. *Spine*, 15, 504-509.
- Grillner, S.; Nilsson, J. y Thorstensson, A. (1978). Intra-abdominal pressure changes during natural movements in man. *Acta Physiologica Scandinavica*, 103, 275-283.
- Guo, L. X., Teo, E. C.; Lee, K. K. y Zhang Q. H. (2005). Vibration characteristics of the human spine under axial cyclic loads: effect of frequency and damping. *Spine*, 30, 631-637.
- Has, C. J.; Feigenbaum, M. S. y Franklin, B. A. (2001). Prescription of resistance training for healthy populations. *Sports Medicine*, 31, 953-964.
- Hemborg, B.; Mortiz, U.; Hamberg, J.; Löwing, H. y Akesson, I. (1983). Intra-abdominal pressure and trunk muscle activity during lifting. Effect of abdominal muscle training in healthy subjects. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, 15, 183-196.
- Hodges, P. W. (1999). Is there a role for transversus abdominis in lumbo-pelvic stability? *Manual Therapy*, 4, 74-86.
- Hodges, P. W. y Richardson, C. (1999). Altered trunk muscle recruitment in people with low back pain with upper limb movement at different speeds. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 80, 1005-1012.
- Juker, D.; McGill, S. M.; Kropf, P. y Steffen, T. (1998). Quantitative intramuscular myoelectric activity of lumbar portions of psoas and the abdominal wall during a wide variety of tasks. *Medicine y Science in Sports y Exercise*, 30, 301-310.
- Kanehisa, H. y Miyashita, M. (1983a). Effect of isometric and isokinetic muscle training on static strength and dynamic power. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 50, 365-371.
- (1983b). Specificity of velocity in strength training. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 52, 104-106.
- Kennedy, B. (1980). An Australian programme for management of back problems. *Physiotherapy*, 66, 108-111.
- Kim, J. Y. y Marras, W. S. (1987). Quantitative Trunk muscle Electromyography during lifting at different speeds. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 1, 219-229.
- Knudson, D. (1999). Issues in abdominal fitness: testing and technique. *Journal of Physical Education, Recreation y Dance*, 70, 49-55,64.
- Konrad, P.; Schmitz, K. y Denner, A. (2001). Neuromuscular evaluation of trunk-training exercises. *Journal of Athletic Training*, 36, 109-118.
- Korsten, M. A.; Fajardo, N. R.; Rosman, A. S.; Creasey, G. H.; Spungen, A. M. y Bauman, W. A. (2004). Difficulty with evacuation after spinal cord injury: colonic motility during sleep and effects of abdominal wall stimulation. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 41, 95-100.
- Kumar, A.; Varghese, M.; Mohan, D.; Mahajan, P.; Gulati, P. y Kale, S. (1999). Effects of whole-body vibration on the low back. A study of tractor-driving farmers in north India. *Spine*, 24, 2506-2515.
- Langbein, W. E.; Maloney, C.; Kandare, F.; Stanic, U.; Nemchausky, B. y Jaeger, R. J. (2001). Pulmonary function testing in spinal cord injury: effects of abdominal muscle stimulation. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 38, 591-597.
- MacDougall, J. D.; Tuxen, D.; Sale, D. G.; Moroz, J. R. y Sutton, J. R. (1985). Arterial blood pressure response to heavy resistance training. *Journal of Applied Physiology*, 58, 785-790.
- Maffiuletti, N. A.; Cometti, G.; Amiridis, I. G.; Martin, A.; Pousson, M. y Chatard, J.C. (2000). The effects of electromyostimulation training and basketball practice on muscle strength and jumping ability. *International Journal of Sports Medicine*, 21, 437-443.
- McArdle, W.; Katch, F. y Daatch, V. (1995). *Fisiología del ejercicio. Energía, nutrición y rendimiento humano*. Madrid, Spain: Alianza Deporte.
- McDonagh, M. J. N. y Davies, C. T. M. (1984). Adaptive response of mammalian skeletal muscle to exercise with high loads. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 52, 139-155.
- McGill, S. M. (1991). Electromyographic activity of the abdominal and low back musculature during the generation of isometric and dynamic axial trunk torque: implications for lumbar mechanics. *Orthopaedic Research Society*, 9, 91-103.
- (1995). The mechanics of torso flexion: situps and standing dynamic flexion manoeuvres. *Clinical Biomechanics*, 10, 184-192.
- Mens, J. M.; Snijders, C. J. y Stam, H. J. (2000). Diagonal trunk muscle exercises in peripartum pelvic pain: a randomized clinical trial. *Physical Therapy*, 80, 1164-1173.
- Miller, M. y Medeiros, J. (1987). Recruitment of internal oblique and transversus abdominis muscles during the eccentric phase of the curl-up exercise. *Physical Therapy*, 67, 1213-1217.
- Monfort, M. (1998). *Musculatura del tronco en ejercicios de fortalecimiento abdominal*. Valencia, Spain: Servei de Publicacions de la Universitat de València.
- Müller, E.; Benko, U.; Raschner, C. y Schwameder, H. (2000). Specific fitness training and testing in competitive sports. *Medicine y Science in Sports y Exercise*, 32, 216-220.
- Nachemson, A. y Elfström, G. (1970). *Intravital dynamic pressure measurements in lumbar discs*. Stockholm, Sweden: Almqvist y Wilsell AB.
- Narici, M. V.; Roi, G. S.; Landoni, L.; Minetti, A. E. y Cerretelli, P. (1989). Changes in force, cross-sectional area and neural activation during strength training and detraining of the human quadriceps. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 59, 310-319.
- Norris, C. M. (1993). Abdominal muscle training in sport. *British Journal of Sports Medicine*, 27, 19-27.
- O'Sullivan, P.B., Twomey, L.T. y Allison, G.T. (1997). Evaluation of specific exercise in the treatment of chronic low back pain with radiological diagnosis of spondylolysis and spondylolisthesis. *Spine*, 22, 2959-2967.
- Pérez, M.; Lucia, A.; Rivero, J. L. L.; Serrano, A. L.; Calbet,

- J. A. L., Delgado, M. A. y Chicharro, J.L. (2002). Effects of transcutaneous short-term electrical stimulation on M. vastus lateralis characteristics of healthy young men. *Pflugers Archiv. European Journal of Physiology*, 443, 866-874.
- Petrofsky, J. S. y Phillips, C. A. (1986). The physiology of static exercise. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 14, 1-44.
- Pollock, M. L.; Graves, J. E.; Bamman, M. M.; Leggett, S. H.; Carpenter, D. M.; Carr, C.; Cirulli, J.; Matkozech, J. y Fulton, M. (1993). Frequency and volume of resistance training: effect on cervical extension strength. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 74, 1080-1086.
- Porcari, J. P.; McLean, K. P.; Foster, C.; Kernozek, T.; Crenshaw, B. y Swenson, C. (2002). Effects of electrical muscle stimulation on body composition, muscle strength, and physical appearance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 16, 165-172.
- Richardson, C. y Toppenberg, R. (1990). An initial evaluation of eight abdominal exercises for their ability to provide stabilisation for the lumbar spine. *Australian Journal of Physiotherapy*, 36, 6-11.
- Richardson, C.; Jull, G.; Toppenberg, R. y Comerford, M. (1992). Techniques for active lumbar stabilisation for spinal protection: a pilot study. *Australian Journal of Physiotherapy*, 38, 105-112.
- Rittweger, J.; Just, K.; Kautzsch, K.; Reeg, P. y Felsenberg, D. (2002). Treatment of chronic lower back pain with lumbar extension and whole-body vibration exercise. A randomized controlled trial. *Spine*, 27, 1829-34.
- Sarti, M. A.; Monfort, M.; Fuster, M. A. y Villaplana, L. A. (1996). Muscle activity in upper and lower rectus abdominis during abdominal exercises. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 77, 1293-1297.
- Smidt, G. L.; Blanpied, P. R. y White, R. W. (1989). Exploration of mechanical and electromyographic responses of trunk muscles to high-intensity resistive exercise. *Spine*, 14, 815-30.
- Snijders, C. J.; Ribbers, M. T. L. M.; Baker, H. V.; Stoeckart, R. y Stam, H.J. (1998). EMG recording of abdominal and back muscles in various standing postures: validation of a biomechanical model on sacroiliac joint stability. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 8, 205-214.
- Sorichter, S.; Mair, J.; Koller, A.; Secnik, P.; Parrak, V.; Haid, C. Muller, E. y Puschenclorf, B. (1997). Muscular adaptation and strength during the early phase of eccentric training: influence of the training frequency. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 29, 1646-1652.
- Souza, G. M.; Baker, L. L. y Powers, C. M. (2001). Electromyographic activity of selected trunk muscles during dynamic spine stabilization exercises. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 82, 1551-1557.
- Sparto, P. J.; Parnianpour, M.; Reinsel, T. E. y Simon, S. (1997). The effect of fatigue on multijoint kinematics, coordination, and postural stability during a repetitive lifting test. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 25, 3-12.
- Taaffe, D. R.; Duret, C.; Wheeler, S. y Marcus, R. (1999). Once-weekly resistance exercise improves muscle strength and neuromuscular performance in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 47, 1208-1214.
- Thomas, T. R. y Ridder, M. B. (1989). Resistance exercise program effects on abdominal function and physique. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 29, 45-48.
- Thorstensson, A.; Oddsson, L. y Carlson, H. (1985). Motor control of voluntary trunk movements in standing. *Acta Physiologica Scandinavica*, 125, 309-321.
- Torvinen, S.; Kannus, P.; Sievanen, H.; Jarvinen, T. A.; Pasanen, M.; Kontulainen, S.; Jarvinen, T. L.; Jarvinen, M.; Oja P. y Vuori I. (2002). Effect of a vibration exposure on muscular performance and body balance. Randomized cross-over study. *Clinical Physiology & Functional Imaging*, 22, 145-152.
- Torvinen, S.; Kannus, P.; Sievanen, H.; Jarvinen, T. A.; Pasanen, M.; Kontulainen, S.; Nenonen, A.; Jarvinen, T. L.; Paakkala, T.; Jarvinen, M. y Vuori I. (2003). Effect of 8-month vertical whole body vibration on bone, muscle performance, and body balance: a randomized controlled study. *Journal of Bone and Mineral Research*, 18, 876-884.
- Tsujimoto, T.; Takano, M.; Ishikawa, M.; Tsuruzono T.; Matsumura, Y.; Kitano, H.; Yoneda, S.; Yoshiji, H.; Yamao, J. y Fukui, H. (2004). Onset of ischemic colitis following use of electrical muscle stimulation (EMS) exercise equipment. *Internal Medicine*, 43, 693-695.
- Tucci, J. T.; Carpenter, D. M.; Pollock, M. L.; Graves, J. E. y Leggett, S. H. (1991). Effect of reduced frequency of training and detraining on lumbar extension strength. *Spine*, 17, 1497-1501.
- Van Dieën, J. H. (1996). Asymmetry of erector spinae muscle activity in twisted postures and consistency of muscle activation patterns across subjects. *Spine*, 21, 2651-2661.
- Vera-García, F. J. (2002). *Adaptaciones neuromusculares tras un programa de entrenamiento abdominal dinámico y otro estático*. Valencia, Spain: Servei de Publicacions de la Universitat de València.
- Vera-García, F. J.; Grenier, S. G. y McGill, S. M. (2000). Abdominal response during curl-ups on both stable and labile surfaces. *Physical Therapy*, 80, 564-569.
- Vera-García, F. J.; López Elvira, J. L.; Alonso Roque, J. I.; Flores-Parodi, B.; Arroyo Fenoll, N. y Sarti Martínez, M. A. (2005). Juegos Motores. Una alternativa para fortalecer los músculos del abdomen. *Apunts Educación Física y Deportes* (79), 80-85.
- Vezina, M. J. y Hubley-Kozey, C. L. (2000). Muscle activation in therapeutic exercises to improve trunk stability. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 81, 1370-1379.
- Vinge, O.; Edvardsen, L.; Jensen, F.; Jensen, F. G.; Wernerman, J. y Kehlet, H. (1996). Effect of transcutaneous electrical muscle stimulation on postoperative muscle mass and protein synthesis. *British Journal of Surgery*, 83, 360-363.
- Wayar, L.; Mont, L.; Silva, R. M. F. L.; Alvarenga, N.; Fosch, X.; Castro, J. y Brugada, J. (2003). Electrical interference from an abdominal muscle stimulator unit on an implantable cardioverter defibrillator: report of two consecutive cases. *Pace*, 26, 1292-1293.
- Whiting, W. C.; Rugg, S.; Coleman, A. y Vincent, W. J. (1999). Muscle activity during sit-ups using abdominal exercise devices. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 13, 339-345.
- Zupan, A.; Savrin, R.; Erjavec, T.; Kralj, A.; Karcnick, T.; Skorjanc, T.; Benko, H. y Obreza, P. (1997). Effects of respiratory muscle training and electrical stimulation of abdominal muscles on respiratory capabilities in tetraplegic patients. *Spinal Cord*, 35, 540-545.

La resistencia a la velocidad como factor condicionante del rendimiento del futbolista

JAVIER SÁNCHEZ SÁNCHEZ

*Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Entrenador de Fútbol Nivel 1.
Ex-Preparador Físico del C.D. Guijuelo y de las Categorías Inferiores de la U.D. Salamanca*

FRANCISCO BLÁZQUEZ HERNÁNDEZ

*Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Profesor de Educación Física. Entrenador de Fútbol Nivel 1.
Preparador físico del Salamanca B y Juvenil división de Honor*

ANTOLÍN GONZALO MARTÍN

Entrenador Nacional de Fútbol. Ex-entrenador del C.D. Guijuelo y de las Categorías Inferiores de la U.D. Salamanca

JOSÉ MARÍA YAGÜE CABEZÓN

*Entrenador Nacional de Fútbol.
Doctor en Psicopedagogía. Profesor de fútbol de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.
Universidad de León*

Resumen

La identidad propia del fútbol convierte la resistencia a la velocidad en una capacidad compleja y esencial para el rendimiento del futbolista. La naturaleza de sus esfuerzos unida a la organización de los mismos durante el juego, hace que el jugador de fútbol tenga que ser entrenado para soportar cargas de trabajo intensas y de duración corta, que se repiten de forma anárquica durante la competición. Nuestro artículo pretende establecer la importancia de este entrenamiento específico en el fútbol, su forma de organizarlo, así como establecer los controles oportunos para determinar el nivel de esta cualidad compleja. También se apuntan los parámetros de trabajo y una serie de tareas que pueden ayudar al desarrollo de la resistencia a la velocidad del futbolista.

Palabras clave

Fútbol, Resistencia, Entrenamiento Integral, Planificación.

Abstract

Football's own identity makes resistance to velocity an essential capacity to the footballer's performance. The type of the efforts together with their organization during the match obliges the footballer to be trained so as to be able to put up with intense work sessions, short in time, which are repeated with an uncertain pattern during the competition. This essay aims to establish the importance of this specific training, as well as the way of organizing it and setting the proper tests to determine the level of control of this quality. The work parameters and a series of tasks of this control are pointed here to help develop the footballer's resistance to velocity

Key words

Football, Resistance, Integral Training, Planning.

Introducción

El fútbol es una disciplina deportiva sometida a las contingencias del ambiente competitivo. La sucesión de sus acciones es incierta, y no se puede determinar de antemano las circunstancias que van a caracterizar el contexto de juego. Esta aleatoriedad también está presente en los esfuerzos físicos a los que debe hacer frente el futbolista. Durante los 90 minutos aparece una yuxtaposición anárquica de obligaciones fisiológicas de diversa

índole, que exigen del futbolista la capacidad de movilizar de manera inmediata grandes cantidades de energía, así como manifestar una óptima resistencia para recuperarse de esas cargas de trabajo y para mantener un nivel de rendimiento acorde con las demandas competitivas.

La combinación de vías energéticas aeróbicas y anaeróbicas implica el dominio de una capacidad física compuesta como la resistencia a la velocidad. A nuestro entender es una cualidad decisiva en el rendimiento

del futbolista. Se identifica con la aparición de esfuerzos breves e intensos que se repiten sucesivamente y entre los que se insertan momentos de exigencia metabólica moderada.

Durante un partido la intervención del jugador está sometida a los caprichos del juego, de tal forma que se presentan instantes de protagonismo y otros en los que su presencia es secundaria. Los momentos de intensidad suelen estar localizados en el entorno próximo al balón; en este instante se ponen en práctica acciones defensivas u ofensivas con o sin balón que exigen del futbolista una predisposición absoluta. Cuando la atención se localiza en otra zona, el jugador manifiesta esfuerzos de recuperación y preparación menos influyentes para el desarrollo del juego.

El presente artículo pretende dar a conocer la importancia de la resistencia a la velocidad en el fútbol apoyándose en las bases teóricas del entrenamiento deportivo y al mismo tiempo mostrar la realidad práctica a partir de la que se puede estimular esta capacidad.

Concepto y justificación

La resistencia a la velocidad es una manifestación integral que sustenta los ejercicios o esfuerzos máximos intermitentes. Por ser una capacidad física compleja, que implica a la resistencia y a la velocidad, solicita la concatenación de diferentes procesos metabólicos. Directamente al metabolismo anaeróbico aláctico en las acciones breves e intensas y al metabolismo aeróbico en los esfuerzos moderados. Cuando la reiteración de las acciones alácticas no puede ser atenuada por los procesos aeróbicos, se desencadena la participación indirecta de las vías anaeróbicas lácticas.

Generalmente el tipo de resistencia que define un deporte se ajusta al protagonismo metabólico existente en esa disciplina, y éste a su vez depende en gran medida de la duración de la carga de trabajo. Sin embargo para la caracterización del fútbol parece más conveniente analizar la calidad de los esfuerzos y no tanto el tiempo de acción de la carga de trabajo. El tipo de esfuerzos que debemos incluir, se puede sacar de los análisis que se han realizado del fútbol, existen numerosos estudios que realizan una radiografía de lo que sucede durante un partido.

Pirnay, Geurde y Marechal (1993), realizaron en el 1991 un trabajo con 15 jugadores amateurs y 15 profesionales de la 4ª y 1ª división belga. Las conclusiones de este estudio son que casi el 70 % de los despla-

zamientos se realizan con carrera lenta por debajo de 9 km/h.; que la carrera rápida de metabolismo glucolítico no tiene mucha participación y que son los sprints y acciones a máxima velocidad (metabolismo aláctico) los más determinantes con un 20 % de la distancia total recorrida.

Gorostiaga (1993) establece para jugadores de 1ª división: que están parados o caminando entre el 55 y el 60 % del tiempo total del partido (49 a 54 minutos), que además corren a ritmo moderado (velocidad inferior a 15 km/h) durante 35-40 % del tiempo (31 a 35 minutos), que corren a velocidad casi máxima (15-25 km/h) durante un 3-6 % (3-5 minutos) del tiempo y, por último, que corren a máxima velocidad (mayor de 25 km/h) durante un 0'4-2 % (22 a 170 segundos) del tiempo total del partido.

Consideración especial merecen los sprints (esfuerzos de intensidad máxima), tanto por el aumento con el paso de los años de su frecuencia, de 70 en 1947 a los 195 de 1992 (Dufour, 1990; Moreno, 1993, etc.), como por su significación para el juego, el sprint se lleva a cabo en los alrededores del balón y suelen terminar por regla general con una acción técnica del juego, como puede ser un control, un pase,...

Gorostiaga (1993) señala que se está llegando a la conclusión de que se obtiene información más válida estudiando el tiempo empleado en realizar esfuerzos a máxima velocidad que con otros parámetros. Su estudio concluye que el 50 % de los esfuerzos realizados a máxima velocidad se hacen sobre distancias inferiores a 12 metros, que un 20 % se hacen sobre distancias comprendidas entre 12 y 20 metros, que un 15 % sobre distancias entre 20 y 30 metros y que tan sólo un 15 % de los esfuerzos realizados a máxima velocidad se hacen sobre distancias superiores a 30 metros.

Estos esfuerzos típicos del fútbol, combinados sobre una base aeróbica, se personalizan en la resistencia a la velocidad y se admiten mayoritariamente como la resistencia específica del futbolista. Es la cualidad física que mejor se identifica con lo que sucede en el fútbol.

La mayoría de autores centran las definiciones de esta capacidad en la idea de la repetición de esfuerzos máximos, intercalando entre ellos momentos de recuperación con el objetivo de mantener las posibilidades de ejecución intactas.

Zintl (1991) la denomina resistencia de juego/combate y la define como "la resistencia al cansancio que mantiene baja la pérdida de rendimiento en los deportes de juego

colectivo y de combate donde las situaciones de trabajo no están estandarizadas y extremadamente variables”.

Martín Acero (1994) la entiende como “la capacidad de repetir aceleraciones, principalmente segmentarias y globales, alcanzando la velocidad máxima, con pausas intermedias que consientan de nuevo la máxima velocidad”.

Cuadrado Pino (1996) la define como “la capacidad para realizar carreras a máxima intensidad, sobre distancias cortas, con diversas pausas de recuperación entre ellas, con la mínima merma en el rendimiento a medida que van repitiéndose los esfuerzos”.

Para nosotros es “la combinación fortuita de esfuerzos breves e intensos de consecuencias decisivas con otros de menor trascendencia energética cuyo destino es conseguir el balance metabólico”.

En definitiva la resistencia a la velocidad entendida como “la capacidad de repetir regularmente, a lo largo del juego, esfuerzos cortos de sprint” (Dawson *et al.*, 1997), condicionada por la aparición de los procesos técnico-tácticos, se erige como la verdadera resistencia del futbolista. Massafret (1998) construye una definición de resistencia propia de los deportes de cooperación-oposición al afirmar que es “la capacidad condicional que nos permite soportar física y psíquicamente una carga específica de trabajo, a una intensidad variable, durante un período de tiempo determinado, manteniendo el nivel óptimo de rendimiento tanto en la ejecución del gesto técnico como en la toma de decisiones y permitiéndonos la recuperación de una forma rápida según vayamos mejorando en esta capacidad con la aplicación programada del entrenamiento”.

Objetivos del entrenamiento de la resistencia a la velocidad en el fútbol

El entrenamiento de la resistencia a la velocidad como cualidad específica nos permitirá consolidar todos aquellos automatismos energéticos que el futbolista va a necesitar durante el partido. Entre los beneficios derivados de la inclusión de esta capacidad en nuestros planes de trabajo, destacamos los siguientes:

- Estimular los procesos energéticos específicos necesarios para hacer frente a las demandas competitivas. Proporciona una eficacia metabólica en la combinación de acciones breves de alta intensidad con períodos sustentados por mecanismos aeróbicos.

- Movilizar las exigencias metabólicas de forma rápida y adaptada a las exigencias de la acción de juego.
- Garantizar un mantenimiento de las reservas energéticas, capaz de poner en práctica un empleo racional de las mismas.
- Estimular los procesos de utilización de lactato, como producto con potencial energético elevado.
- Estimular procesos de recuperación que actúen con mayor seguridad los dispositivos de repleción de sustratos y de eliminación de ácido láctico, durante las fases de actividad comedia.
- Conservar durante más tiempo la eficacia en la puesta en acción de los gestos técnico-tácticos como consecuencia de la menor producción de ácido láctico asociada a su ejecución. La consecuencia inmediata será la manifestación de un mayor ritmo de intervención y un rendimiento motriz global elevado.
- Aislar el rendimiento motriz de la influencia de factores relativos al cansancio psíquico-nervioso. Se corrigen errores derivados del estrés metabólico que cursan con falta de concentración, ansiedad, disminución de la percepción o descenso de la motivación.
- Facilitar la recuperación del futbolista entre sesiones de entrenamiento y después de los partidos. El futbolista necesita menos tiempo para volver a las condiciones óptimas de rendimiento ante una situación de exigencia metabólica.
- Reducir el riesgo de lesión que aparece cuando el grado de compromiso físico-cognitivo esta afectado por la fatiga.

Propuesta de entrenamiento de la resistencia a la velocidad

El entrenamiento deportivo de calidad es el que mantiene una estrecha sintonía con la competición. Los programas de preparación deportiva deben admitir una mezcla entre elementos secundarios o facilitadores y aspectos que aseguren el rendimiento óptimo durante el duelo. Uno de estos contenidos de calidad competitiva es la resistencia a la velocidad.

El futbolista además de desplazarse, realiza saltos, golpes, cambios de dirección, enfrentamientos directos, etc., que le exigen una implicación muscular alta y variada (Lago, 2002). Son acciones de intensidad máxima, sobre 10-20 metros, que aparecen con una frecuencia próxima a los 4 segundos (Gorostiaga, 1993). Estos sprints constituyen el momento de gasto energético más

elevado y en la realidad del juego se mezclan con acciones tuteladas por procesos aeróbicos (Mombaerts, 2000).

Observamos que están presentes acciones alácticas, exigencias aeróbicas y ocasionalmente esfuerzos anaeróbicos lácticos específicos. Ante este espectro de exigencias energéticas, nosotros pensamos que sería un error afrontarlas sistemáticamente de manera independiente. Los programas de entrenamiento deben recoger el trabajo de este tipo de esfuerzos de forma integral, combinándolos racionalmente para convertirlos en un ensayo general de lo que ocurre en la competición.

Por este motivo debemos incluir tareas fraccionadas, utilizando el juego o proponiendo medios más analíticos, pero siempre combinando diferentes tipos de exigencias condicionales con recuperaciones activas. De este modo podremos fortalecer las acciones específicas, potenciar las vías aeróbicas y estimular el metabolismo láctico tal y cómo ocurre en los partidos.

Los esfuerzos presentes en el fútbol no tienen la capacidad por sí mismos de provocar la acumulación de cargas lácticas. La brevedad de las acciones no permite estimular la vía glucolítica, en consecuencia los fosfatos de alta energía predominan como sustrato de las acciones competitivas decisivas. La presencia testimonial del ácido láctico, asociada al “continuum energético”, es rápidamente eliminada durante las fases de protagonismo aeróbico. Sin embargo en los momentos en los que las exigencias del juego obligan al futbolista a intervenciones máximas sucesivas, no hay tiempo para eliminar totalmente los productos de fatiga, y quedan restos de cargas lácticas que provocan una participación indirecta del metabolismo glucolítico como consecuencia de esta yuxtaposición de esfuerzos.

El análisis de estas circunstancias del entrenamiento de la resistencia a la velocidad del futbolista, debe organizarse bajo una doble dimensión:

- Mejorar las posibilidades de producción y eliminación de ácido láctico por medio de la aplicación de acciones breves, intensas y específicas que se combinan con esfuerzos de menor entidad energética.
- Habituar al futbolista al rendimiento en condiciones de estrés metabólico provocado por un déficit en las posibilidades de resíntesis de ácido láctico.

En nuestra práctica realizaremos dos tipos de entrenamientos para el desarrollo de la resistencia a la velocidad: el entrenamiento de *Resíntesis* y el de *Acumulación*.

Entrenamiento de resíntesis

Representa la esencia del entrenamiento de resistencia a la velocidad, su finalidad es acostumbrar al jugador a realizar acciones decisivas máximas y hacerle capaz de reconstituirse de éstas para estar en disposición de volver a repetirlas en un momento próximo inesperado. Son esfuerzos repetidos de entidad aláctica, combinados con acciones aeróbicas dirigidas a la recuperación de los fosfágenos y a la eliminación de productos de fatiga. Utilizaremos fundamentalmente dos medios de trabajo para su práctica que apuntamos a continuación, junto con sus parámetros de trabajo.

- *Tareas con/sin balón sin oposición*: volumen hasta 10 minutos con esfuerzos de hasta 8 segundos y recuperación variable. (Tablas 1 y 2)
- *Medios competitivos/formas jugadas*: 2 a 4 series haciendo 3 a 7 repeticiones de 30 a 90 segundos de duración cada repetición y con recuperación entre repeticiones de 30 a 90 segundos y entre series de 3 a 5 minutos. (Tabla 3)

Entrenamiento de acumulación

El objetivo principal es rendir en condiciones de exigencia metabólica alta, simulando situaciones de juego con niveles de acidez elevada. Si bien algunas de las propuestas poco tienen que ver en su forma con la realidad del fútbol, su sentido es transferir los efectos que provocan al juego real. Utilizaremos fundamentalmente dos medios de trabajo para su práctica que, junto con sus parámetros de trabajo, apuntamos a continuación.

- *Tareas con/sin balón sin oposición*: 2 a 4 series haciendo de 12 a 18 repeticiones de entre 5 a 30 segundos de duración. Con 15 a 30 segundos de recuperación entre repeticiones y de 4 a 5 minutos entre series. (Tablas 4 y 5)
- *Medios competitivos/formas jugadas*: 3 a 4 series haciendo de 3 a 5 repeticiones de duración entre 60 y 90 segundos. Con 60 a 90 segundos de recuperación entre repeticiones y 3 a 4 minutos entre series. (Tabla 6)

En el entrenamiento efectivo de resistencia a la velocidad, podemos recurrir a formas de trabajo globales y analíticas. La relevancia de cada estrategia de intervención dependerá del momento en que la planteemos y de los objetivos que persigamos con su utilización. Para su correcta aplicación deberemos respetar unos índices de esfuerzo que caracterizan a estas formas de preparación física (Tabla 7).

EJEMPLIFICACIÓN**Entrenamiento de Resíntesis: "sin balón"****OBJETIVO**

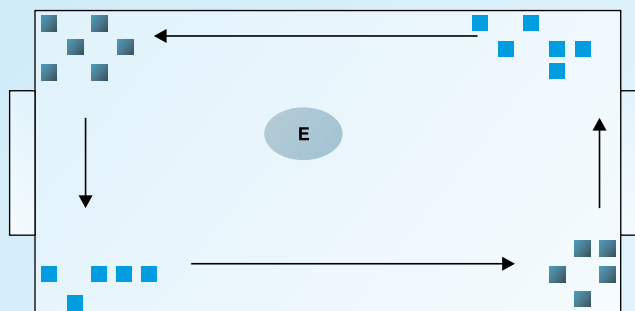
Mejorar la producción-eliminación de lactato por medio de carreras a intensidad máxima y recuperación incompleta.

Parámetros de trabajo

10 min. Secuencias de trabajo de 3'', 5'' y 8'' y r'x5-8.

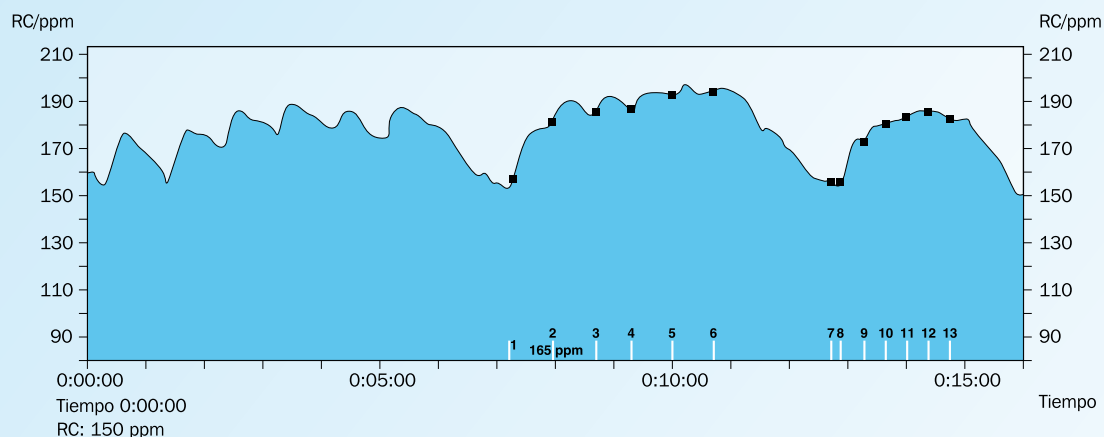
Material**Espacio**

Campo de fútbol

Representación gráfica**Descripción**

Cada jugador realiza cambios de ritmo máximos a la señal del entrenador y los mantiene hasta la siguiente señal, realizando posteriormente carrera continua de recuperación, a ritmo de 120-140 ppm. Los desplazamientos son:

1. 3'' máximos iniciando en salto.
2. 5'' máximos realizando aceleración en 5 metros, frenada y desplazamiento de vuelta para atrás.
3. 11'' máximos realizando desplazamiento en "s" para atrás y para adelante, sobre 10 metros.



Persona	Fran Blázquez	Fecha	23/11/2004	Ritmo cardíaco promedio	185 ppm		
Ejercicio	Chopi	Hora	18:36:09	Ritmo cardíaco máx.	197 ppm		
Deporte	Fútbol	Duración	0:21:10.8				
Nota	An láct: 6x7''/45''r + 2'CC+7x5''/30''r + 2'CC+6x3''/15''r + 2'CC			Selección	0:00:00 - 0:21:10 (0:21:10.0)		

Tabla 1

Ejemplificación del Entrenamiento de Resíntesis por medio de tareas sin balón.

EJEMPLIFICACIÓN

Entrenamiento de Resíntesis: “Acciones combinadas con finalización”/ o circuito

OBJETIVO

Estimular los procesos de resíntesis por medio de acciones específicas con balón.

Parámetros de trabajo

8 min. Secuencias de trabajo de 8'' y recuperación variable.

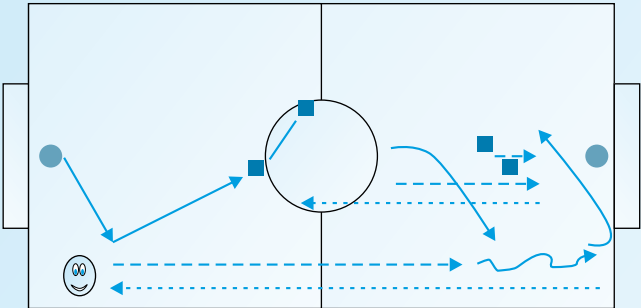
Material

Balones y Porterías

Espacio

Medio campo de fútbol

Representación gráfica

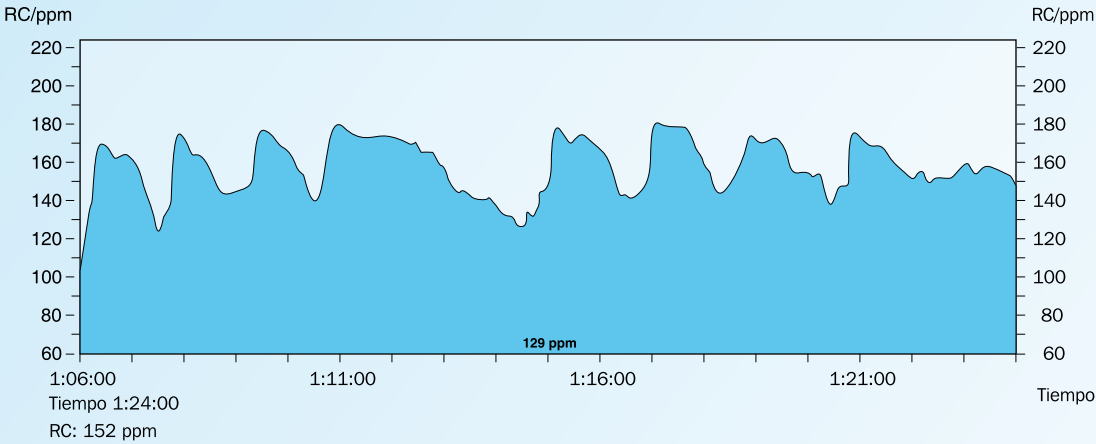


Descripción

Acciones combinativas

Jugador de acción en banda: Un jugador partiendo desde posición de lateral en su campo, controla el balón que le manda su portero, y realiza un pase al medio campo. Inmediatamente corre a máxima velocidad por toda la banda para controlar de nuevo el balón que le manda su compañero desde medio campo, después de que éste hace una pared. Finalmente conduce hasta línea de fondo y centra para el remate en 1 x 1. La recuperación se realiza al trote hasta posición de partida.

2 series x 4 rep de 8''-10'' w + 30'' r' trote + 30'' parado (o rondos); 2R' entre series: carrera + estirar (o rondos).



Persona	Fran Blázquez	Fecha	01/12/2004	Ritmo cardíaco promedio	129 ppm		
Ejercicio	Piojo	Hora	17:17:02	Ritmo cardíaco máx.	188 ppm		
Deporte	Fútbol	Duración	1:59:59,0				
Nota	Acción combinada: Control+conducción+ pase+sprint+control conducción+centro/vuelta trote. x4 x 2 series.			Selección	0:00:00 - 1:59:55 (1:59:55,0)		

Tabla 2

Ejemplificación del Entrenamiento de Resíntesis por medio de tareas con balón.

EJEMPLIFICACIÓN**Entrenamiento de Resíntesis: “Defiendes si no robas antes de 8 pases”****OBJETIVO**

Potenciar esfuerzos cortos repetidos sobre una base de trabajo aeróbico con oposición.

Parámetros de trabajo

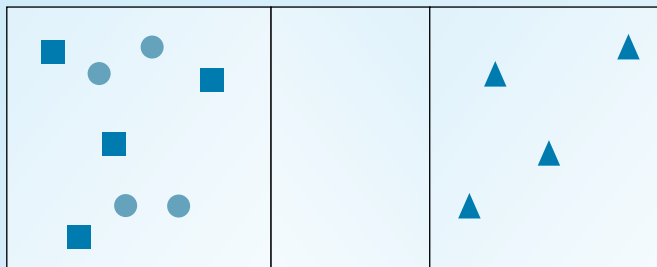
3s.x4rep, 90''w+90''r'(cc), R'3'(posesión estático).

Material

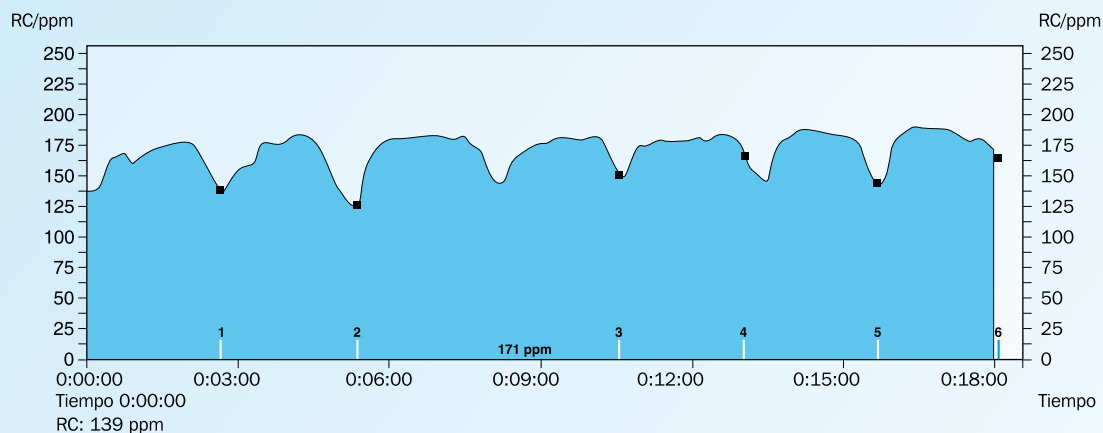
Balones, chinos y petos

Espacio

Cuadrados de 30x30 metros y pasillo de 30-10 metros

Representación gráfica**Descripción**

Sobre dos campos de 30x30 metros, unidos por un pasillo central de 10x30 metros, participan 3 equipos de 4 jugadores. 2 equipos comienzan jugando en un cuadrado y otro a la espera en el cuadrado libre. El equipo de ataque con balón intenta dar 8 pases y al noveno mandar el balón al equipo en espera sin que toque el pasillo central, si lo logra obliga al equipo defensor a ir a defender al otro cuadrado. Si el equipo defensor impide esos 8 pases, entonces es el equipo que atacaba el que pasa a ser defensor en el otro cuadrado, tratando de impedir que el equipo que estaba libre dé los 8 pases.



Persona	C.D. Guijuelo	Fecha	23/10/2003	Ritmo cardíaco promedio	171 ppm		
Ejercicio	Resíntesis AI	Hora	17:53:12	Ritmo cardíaco máx.	190 ppm		
Deporte	Fútbol, 90''w+90''r', 1sx7rep	Duración	0:30:12.5				
Nota	De la Fuente, 4x4x4, 8 pases o defensa. 30x30m+30x10m			Selección	0:00:00 - 0:30:00 (0:30:00.0)		

Tabla 3

Ejemplificación del Entrenamiento de Resíntesis por medio de formas jugadas.

EJEMPLIFICACIÓN

Entrenamiento de Acumulación: “sin balón”

OBJETIVO

Mejorar los procesos de tolerancia a la acumulación de ácido láctico.

Parámetros de trabajo

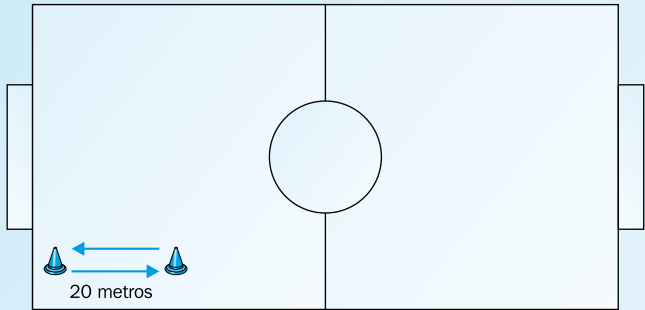
3sx4-8-12 repeticiones sobre 20 metros;
R' 4'.

Material

Espacio

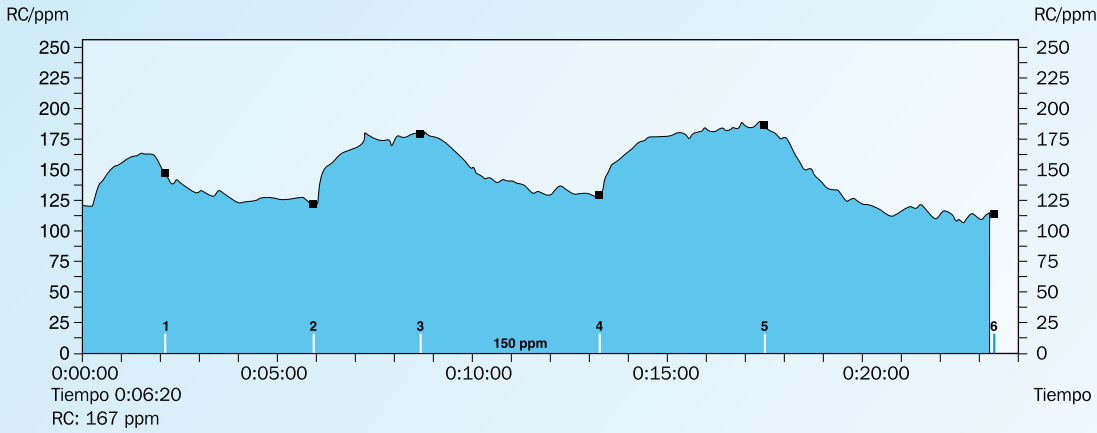
20 metros en recorrido de ida y vuelta.1.

Representación gráfica



Descripción

Cada jugador realiza esfuerzos máximos sobre 20 metros, repitiendo la secuencia 4, 8 y 12 veces de forma consecutiva.



Persona	C.D. Guijuelo	Fecha	20/11/2003	Ritmo cardíaco promedio	150 ppm		
Ejercicio	Tolerancia	Hora	17:16:23	Ritmo cardíaco máx.	193 ppm		
Deporte	Carrera	Duración	0:22:23.3				
Nota	Edgar, 3sx4-8-12rep de 20 metros; r' 10''; R' 4' en CC			Selección	0:00:00 - 0:22:20 (0:22:20,0)		

Tabla 4

Ejemplificación del Entrenamiento de Acumulación por medio de tareas sin balón.

EJEMPLIFICACIÓN**Entrenamiento de Acumulación: "circuitos"****OBJETIVO**

Mejorar los procesos de tolerancia a la acumulación de ácido láctico.

Parámetros de trabajo:

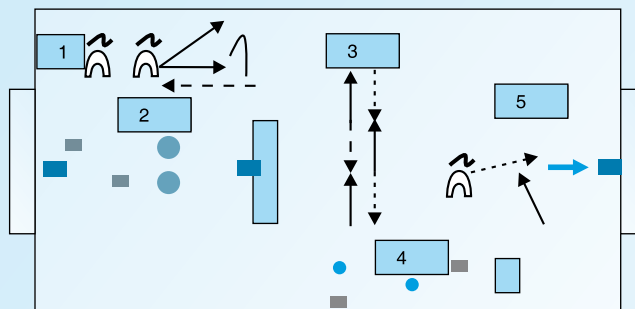
3 series: 1ª serie: 1'30'' + 1' r'; 2ª serie: 1'15'' + 45'' r'; 3ª serie: 1' + 30'' r'.

Material

vallas, chinios, picas, balones, silbato, porterías, petos...

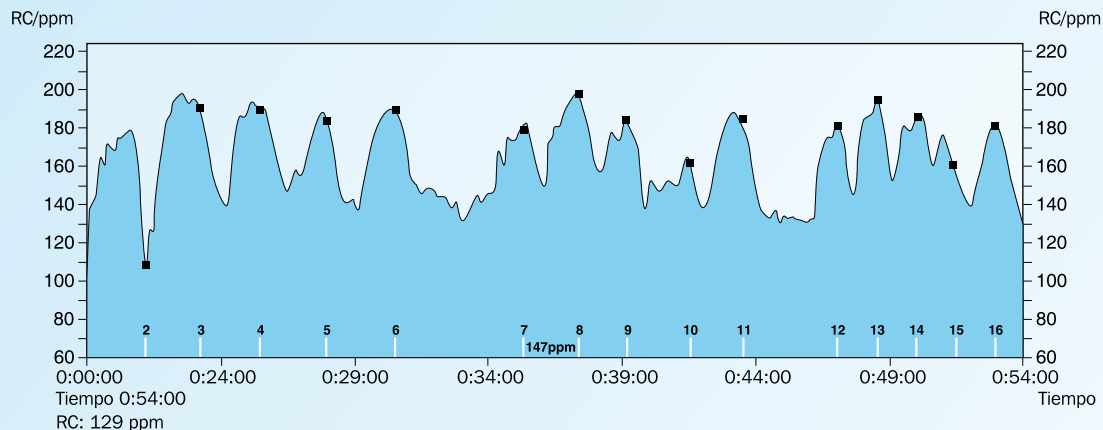
Espacio

Campo de fútbol

Representación gráfica**Descripción**

5 ejercicios: Grupos de 4 jugadores

1. Salto de 2 vallas bajas con 2 piques y tiro a portería desde fuera del área al pase del Entrenador. Volver trote.
2. 2 x 2 con porteros en 40 x 30 metros.
3. Aceleraciones adelante-atrás sobre 15 m: cada 5 m: adelante-atrás.
4. 2 x 2 en porterías pequeñas en 25 x 15 m.
5. Salto valla baja + aceleración de 5 m para golpear de cabeza un pase alto + aceleración hacia atrás 5 m + sprint a derecha o izquierda a 5 metros (alternando).



Persona	Fran Blázquez	Fecha	21/10/2004	Ritmo cardíaco promedio	147 ppm		
Ejercicio	Circuito an 3 x (1'30''/1' + 1'15''/45'' + 1'/30'')5 post	Hora	16:48:38	Ritmo cardíaco máx.	203 ppm		
Deporte	Fútbol	Duración	2:15:53.0				
Nota	Paco			Selección	0:00:00 - 2:15:50 (2:15:50.0)		

Tabla 5

Ejemplificación del Entrenamiento de Acumulación por medio de tareas con balón.

EJEMPLIFICACIÓN

Entrenamiento de Acumulación: “2x2 en área de penalti”

OBJETIVO

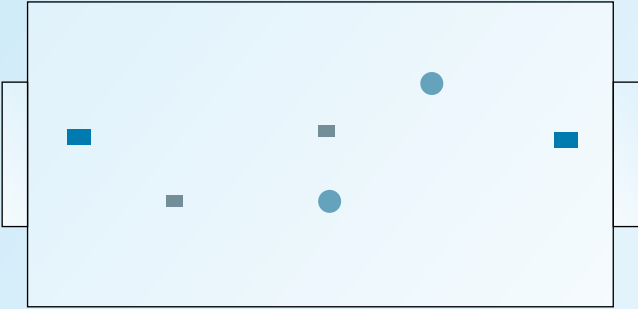
Mejorar los procesos de tolerancia a la acumulación de ácido láctico.

Parámetros de trabajo
4 seriesx2'w+5'30''r'

Material
Balones y Porterías.

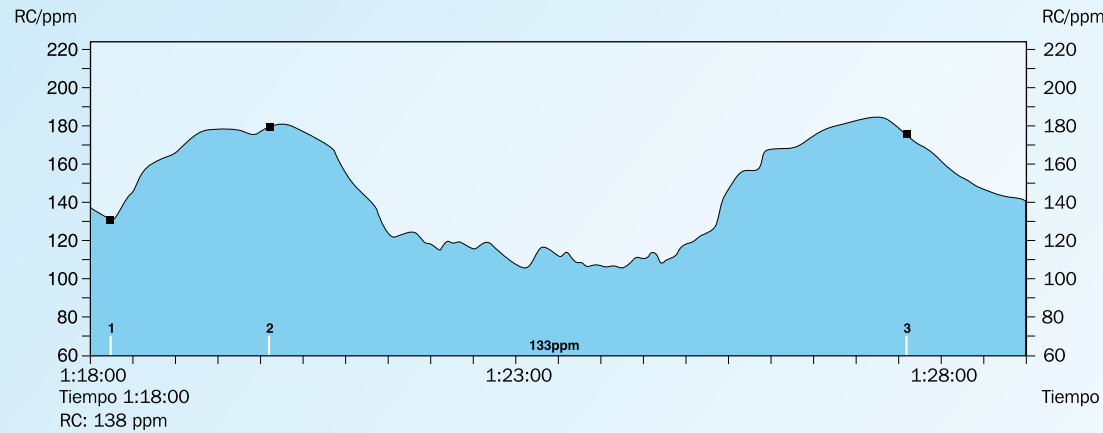
Espacio
Medio campo de fútbol.

Representación gráfica



Descripción

Juego con marcaje individual, 3x3 en 40x38 metros, y con porterías de fútbol



Persona	Fran Blázquez	Fecha	25/11/2004	Ritmo cardíaco promedio	133 ppm		
Ejercicio	Koeman	Hora	17:33:50	Ritmo cardíaco máx.	185 ppm		
Deporte	Fútbol	Duración	1:58:51.1				
Nota	3x3 en 40x 38 m: 2'/5'30'' recup x 2 series			Selección	0:00:00 - 1:58:50 (1:58:50.0)		

Tabla 6
Ejemplificación del Entrenamiento de Acumulación por medio de formas jugadas.

Parámetros de trabajo						
Biológicos		Lactato	Sustrato	Deuda O ₂	FC	
Entrenamiento de resíntesis		2-4 mmol/l	Fosfatos	89-95%	180 ppm (esporádica/repetida)	
Entrenamiento de tolerancia		+4 mmol/l	Glucógeno Al. residual	50-80%	170-200 ppm (mantenida)	
Físicos		Tiempo de w/rep	N.º series	N.º rep.	R'	r'
Entrenamiento de resíntesis	Analítico	8-10''	1-3	6-10	3-5'	x 5-8
	Juego	30-90''	1-5	3-7	3-5'	30-90''
Entrenamiento de tolerancia	Analítico	10-15''	3-5	4-12	5-7'	x 1/2-1
	Juego	1-2'	1-3	1-3	2-4'	30-90''

Tabla 7

Índices de esfuerzo del entrenamiento de Resistencia a la Velocidad.

Ubicación temporal del trabajo de resistencia a la velocidad

La planificación y la distribución de los contenidos de entrenamiento son una necesidad que debe acompañar a cualquier programa que pretenda mejorar el rendimiento deportivo. De los diversos modelos de organización por los que podemos optar, la planificación por bloques concentrados es la que utilizaremos para distribuir el entrenamiento de la resistencia a la velocidad a lo largo de una temporada.

Extrapolando el modelo ATR (Acumulación, Transformación y Realización) a la realidad del fútbol, se pretende concentrar una determinada orientación de carga con el fin de influir más eficazmente en la estimulación condicional del futbolista. Dispondremos de manera sucesiva de contenidos de entrenamiento, empezando por los de mayor efecto residual y finalizando por los más específicos (García Manso, Navarro y Ruiz Caballero, 1996). Este modelo de organización de los contenidos es propio de los deportes individuales y nosotros lo hemos utilizado en fútbol adaptando sus características básicas a las exigencias competitivas de este deporte.

La resistencia a la velocidad en los periodos de entrenamiento

En el Período de preparación, lo que se busca es dotar al futbolista para competir con garantías. El entrenamiento de resistencia a la velocidad debe ir precedido de un trabajo de base sobre la potencia aeróbica que nos asegure la eficiente recuperación de los esfuerzos máximos decisivos. éste en realidad es un entrenamien-

to indirecto sobre la resistencia a la velocidad, ya que mediante la optimización de la base aeróbica, se van a beneficiar los procesos directamente relacionados con la resistencia a la velocidad (Helgerud, Wisloff, Engen, y Hoff, 2001). El desarrollo de la resistencia comenzará por un trabajo de la capacidad aeróbica a través de la carrera continua, para después incrementar la intensidad de la carga hasta el umbral anaeróbico a través de carreras intermitentes que avancen desde esfuerzos extensivos hasta los de mayor intensidad y menor recuperación (Yagüe, 2003).

Durante el período de preparación especial se construye un bloque de 3 semanas denominado de “transformación” con el objetivo de elevar los umbrales de tolerancia al ácido láctico.

En el período de competición. Este ciclo se abre con la “Realización” de lo conseguido durante el final del periodo de preparación. Su duración será de 3 a 4 semanas, en los que se trabajen todos los aspectos que afiancen el rendimiento competitivo. Todas las tareas tendrán un alto grado de especificidad, predominando el entrenamiento de resíntesis láctica sobre los trabajos de acumulación que se presentan de forma ocasional.

En los siguientes mesociclos del período de competición, se alternarán los bloques de *Acumulación, Transformación y Realización*, estableciendo una duración de 6 semanas para los dos últimos y otorgándoles un sentido muy similar al establecido anteriormente.

En el período de transición. La ausencia de elementos de esencia competitiva hace que no se establezca ningún tipo de intervención sobre la resistencia a la velocidad.

	Transformación		Realización	
	Miércoles	Jueves	Miércoles	Jueves
Microciclo 1		Entrenamiento Acumulación	Entrenamiento Resíntesis	Entrenamiento Resíntesis, Formas jugadas
Microciclo 2		Entrenamiento Acumulación	Entrenamiento Resíntesis	Entrenamiento Resíntesis, Formas jugadas
Microciclo 3		Entrenamiento Acumulación	Entrenamiento Resíntesis	Entrenamiento Resíntesis, Formas jugadas
Microciclo 4	Entrenamiento Acumulación, Formas jugadas	Entrenamiento Resíntesis	Entrenamiento Resíntesis, Formas jugadas	Entrenamiento Resíntesis, Formas jugadas
Microciclo 5	Entrenamiento Acumulación, Formas jugadas	Entrenamiento Resíntesis	Entrenamiento Resíntesis, Formas jugadas	Entrenamiento Resíntesis, Formas jugadas
Microciclo 6	Entrenamiento Acumulación, Formas jugadas	Entrenamiento Resíntesis	Entrenamiento Resíntesis, Formas jugadas	Entrenamiento Resíntesis, Formas jugadas

Tabla 8

Organización de las sesiones de Resistencia a la Velocidad en una planificación ATR.

La resistencia a la velocidad en los microciclos del periodo competitivo

El trabajo sobre las cualidades específicas queda reservado a los días centrales de la semana de entrenamiento. Durante el miércoles y el jueves se desarrolla un intenso trabajo sobre la resistencia específica, asegurándonos de que exista el suficiente tiempo de recuperación, para que el rendimiento en la competición no quede afectado. Si se compitiera en sábado, el rigor de este trabajo se verá limitado por la proximidad del partido. Pensamos que sería conveniente mantener en nuestras tareas la intensidad de carga correspondiente al ciclo de entrenamiento en el que estemos y reducir el volumen de carga.

Los tres primeros microciclos del bloque de “transformación” se trabajará la acumulación de lactato durante las sesiones de los jueves. En las tres semanas siguientes utilizaremos dos sesiones semanales, una primera de acumulación y otra posterior de producción-eliminación de productos de fatiga. Durante las 6 semanas del mesociclo de “realización”, todos los miércoles y jueves se harán, en las 3 primeras semanas, trabajos de producción-eliminación seguidos de elementos competitivos, y en las tres últimas, trabajos puramente competitivos destinados al trabajo de resíntesis (Tabla 8).

La resistencia a la velocidad en las sesiones de entrenamiento

A menudo las unidades más pequeñas de entrenamiento se componen de varios contenidos de trabajo, que exigen ser ordenados de forma racional para buscar una interacción positiva entre los mismos (Sánchez y Yagüe, 2002). Cuando la resistencia a la velocidad comparta tiempo de sesión con otros contenidos de condición física, aquella deberá ubicarse después de las tareas que solicitan el componente nervioso (velocidad) e inmediatamente después de las que se refieren al sistema muscular (fuerza). Dentro de las tareas relacionadas con la resistencia, el metabolismo anaeróbico láctico sucederá a las acciones regentadas por los fosfatos y precederá a los procesos energéticos aeróbicos.

En las sesiones físico-técnicas, el aprendizaje de las habilidades coordinativas irá antes que cualquier trabajo condicional, a no ser que se pretenda un entrenamiento de los gestos técnicos en condiciones de fatiga.

En la vida deportiva del futbolista

La organización de los contenidos de carácter anaeróbico a lo largo de la vida deportiva está condicionada por las limitaciones biológicas de tolerancia al ácido lác-

tico. Hasta la pubertad, los jóvenes futbolistas presentan una deficiente capacidad glucolítica, por lo que debemos cuidar su participación en esfuerzos lácticos sistemáticos. Los principales motivos de este particular funcionamiento anaeróbico los expresa Weineck (1999):

- Se reducen las posibilidades de recuperación como consecuencia de las limitaciones en la eliminación de lactato.
- Cada esfuerzo estimulante de los procesos glucolíticos, estimula la producción de catecolaminas diez veces más de lo que se daría en un adulto. Estas hormonas provocan un estado de estrés psicofísico difícilmente tolerable por el organismo infantil.
- Las enzimas responsables del funcionamiento de la vía anaeróbica presentan un déficit en su funcionamiento que no será solucionado hasta la llegada de la pubertad.

El inicio de la pubertad es el comienzo indicado para que el niño vaya asimilando con garantías las cargas anaeróbicas lácticas (García Manso *et al.*, 1996). Hasta entonces la funcionalidad del entrenamiento radica en preparar la base necesaria que soporte los esfuerzos glucolíticos. A medida que se acerca el momento, podremos introducir tareas lúdicas en las que el futbolista adapte su compromiso condicional a sus posibilidades de acción, regulando su iniciativa y distribuyendo personalmente los tiempos de esfuerzo y recuperación. A partir del desarrollo hormonal, comenzaremos a estimular los procesos lácticos con medios competitivos para fortalecer el metabolismo láctico y posteriormente afianzarlo según las exigencias del fútbol.

Test para la valoración de la resistencia a la velocidad

Cualquier programa de entrenamiento debe llevar asociado una serie de pruebas que garanticen un exhaustivo control sobre su evolución. Este motivo y la particular dependencia que el rendimiento del futbolista tiene sobre los procesos anaeróbicos, nos obligan a disponer de una serie de recursos que reflejen el estado de nuestros deportistas en esta capacidad.

En los deportes colectivos, en los que el rendimiento depende de la capacidad del deportista para repetir un ejercicio intenso, lo más lógico será evaluar su capacidad para repetir este tipo de acciones y cómo se recupera de las intensidades propuestas (Krustrup *et al.*, 2003).

La bibliografía apunta algunos criterios que deben cumplir los tests que tratan de evaluar la respuesta del jugador ante esfuerzos intensos repetidos y de corta duración entre los que se intercalan períodos de descanso de duración estable:

- La suma de los esfuerzos repetidos no debe superar un volumen de trabajo de 300 metros (Fitzsimons, Dawson, Ward, y Wilkinson, 1993).
- La duración de cada esfuerzo repetido debe ser de 4 a 6 segundos; protocolos de diversas investigaciones que estudian el trabajo máximo intermitente plantean 6 segundos de trabajo (Dawson *et al.*, 1993; Gaitanos, Williams, Boobis y Brooks, 1993). Traducido a distancia estaremos habiendo de 30 a 40 metros.
- La recuperación de cada esfuerzo repetido debe ser incompleta, una proporción correcta entre trabajo y recuperación está en torno a 1 a 5 (6 segundos de trabajo, 30 de recuperación).
- En el recorrido de los esfuerzos máximos debe incluirse carrera con cambios de dirección, el desplazamiento en línea recta no es muy habitual en la práctica del fútbol.

De los tests que presenta la literatura para valorar la resistencia a la velocidad hemos elegido los dos que describimos a continuación:

Test de Balsom (1993)

Consiste en recorrer a la mayor velocidad posible un triángulo (A-B-C) de 9,1 metros de lado, posteriormente se dispone de 42 segundos de descanso activo realizado en un circuito de recuperación ubicado en el perímetro del área de penalti (Figura 1). Este circuito será repetido 20 veces consecutivas por el jugador.

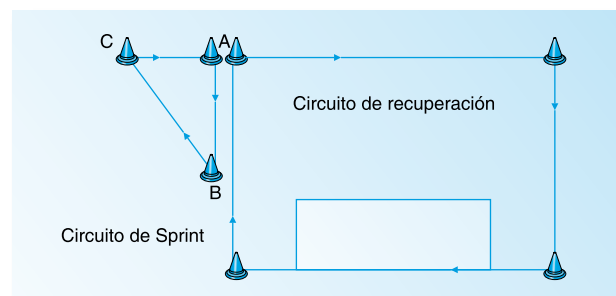
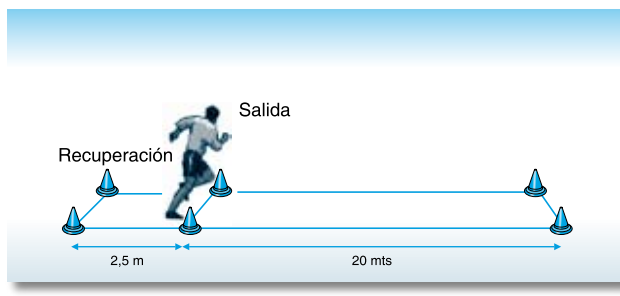


Figura 1
Espacio para el desarrollo del Test de Balsom.

**Figura 2**

Representación gráfica del Test de Bangsbo.

Para la valoración del resultado se procede a la medición del tiempo de todos y cada uno de los 20 recorridos realizados en el triángulo. Posteriormente se realiza la media de los tres mejores registros y se resta de cada uno de los tiempos cronometrados. Por último, los datos obtenidos se suman para obtener el valor del decrecimiento del rendimiento. La interpretación de este último dato tendrá en cuenta que cuanto menor sea su valor, más similitud existirá entre el primer y último registro, por tanto menos habrá decrecido el rendimiento y en consecuencia mejor será el rendimiento de la resistencia a la velocidad.

Test de Yo-Yo de la capacidad de resistencia intermitente de Bangsbo (1997)

Los jugadores ejecutan carreras repetidas de 20 metros separadas por un breve período de recuperación, en el que los jugadores hacen carrera de recuperación. Se intercala 5 segundos de recuperación al volver al cono de salida; es decir, después de completar dos carreras de 20 metros, el jugador va al cono de recuperación y regresa a la salida para efectuar las dos course-navettes siguientes. La razón de esta estructura es crear una similitud con el esfuerzo intermitente característico del fútbol. El espacio de desarrollo de la prueba se configura con dos marcas en el suelo separadas 20 metros y otra referencia a 2,5 metros detrás de la marca de salida (Figura 2). La duración total se sitúa entre 10 y 20 minutos. Los resultados registrados entre un grupo de jugadores de fútbol danés de categoría superior están alrededor de 17.

Bangsbo tiene una variante de este test denominado test Yo-Yo, de recuperación intermitente para examinar la capacidad de recuperación de un jugador en un ejercicio intenso. En este test, las velocidades de carrera son más elevadas que durante el test de la capacidad de resistencia y hay un período de jogging de 10 segundos.

Bibliografía

- Balsom, P. (1993). Test de campo par evaluar la capacidad de aceleraciones repetidas de los jugadores de fútbol. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 7(2), 35-40.
- Bangsbo, J. (1997). *El entrenamiento de la condición física en el fútbol*. Barcelona: Paidotribo.
- Cuadrado Pino, J. (1996). Enfoque y metodología para el entrenamiento de la velocidad en el fútbol. *Training Fútbol* 9, 17-23.
- Dawson, B.; Fitzsimons, M. y Ward, D. (1993). The relationship of repeated sprint ability to aerobic power and performance measures of anaerobic work capacity and power. *Australian Journal of Science and Medicine of Sport* 25(4), 88-93.
- Dawson, B. et al. (1997). Muscle phosphocreatine repletion following single and repeated short sprint efforts. *Scandinavian Journal of Medicine of Science in Sport* 7, 206-213.
- Dufour, W. (1990). Las técnicas de observación del comportamiento motor. Fútbol: la observación tratada por ordenador. *Revista de Entrenamiento Deportivo* 4(4), 22-30.
- Espar, F. (1988). El entrenamiento específico de resistencia en balonmano. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 2 (2), 33-35.
- Fitzsimons, M.; Dawson, B.; Ward, D. y Wilkinson, A. (1993). Cycling and running test of repeated sprint ability. *Australian Journal of Science and Medicine of Sport*. 25 (4), 82-87.
- Gaitanos, G. C.; Williams, C.; Boobis, L. H. y Brooks, S. (1993). Human muscle metabolism during intermittent maximal exercise. *Journal Applied Physiology*. 75 (2), 712-719.
- García Manso, J. M.; Navarro Valdivieso M. y Ruiz Caballero, J. A. (1996). *Bases teóricas del entrenamiento deportivo*. Madrid: Gymnos.
- Gorostiaga, E. (1993). Bases científicas del fútbol: aplicación al entrenamiento. *Revista del Entrenador Español de Fútbol* (57), 37-47.
- Grehaighe J. F. (2001). *La organización del juego en el fútbol*. Barcelona: Inde.
- Grosser, M. y Starischka, S. (1988). *Test de condición física*. Barcelona: Martínez Roca.
- Helgerud, J.; Wisloff, U.; Engen, L. y Hoff, J. (2001). Aerobic endurance training improves soccer performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33 (11), 1925-1931.
- Krustrup, P. et al. (2003). The Yo-Yo intermittent recovery test: Physiological response, reliability and validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35 (4), 697-705.
- Lago, C. (2002). *La preparación física en el fútbol*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Martín Acero, R. (1994). Rapidez, aceleración y velocidad. *Revista de Entrenamiento Deportivo* 8 (4), 13-22.
- Massafret, M. (1998). *Preparación física en los deportes de equipo*. Curso de Postgrado en Preparación Física. Inédito. La Coruña.
- Mombaerts, E. (2000). *Fútbol. Del análisis del juego a la formación del jugador*. Barcelona: Inde.
- Moreno, M. (1993). Consideraciones sobre el fútbol actual. *El Entrenador Español de Fútbol* 57, 24-28.
- Pirnay, F.; Geurde, P. y Marechal, R. (1993). Necesidades fisiológicas de un partido de fútbol. *Revista de Entrenamiento Deportivo* 7 (2), 44-52.
- Sánchez, J. y Yagüe, J. M.^a. (2002). El entrenamiento anaeróbico láctico del futbolista. *Training Fútbol*, 82, 36-43.
- Yagüe, J. M.^a (2003). *Fútbol: de la planificación integral de la temporada a la sesión de entrenamiento*. Valladolid: Indipress.
- Weineck, E. J. (1999). *Fútbol total: el entrenamiento físico del futbolista*. Barcelona: Paidotribo.
- Zintl, F. (1991). *Entrenamiento de la resistencia. Fundamentos, métodos y dirección de entrenamiento*. Barcelona: Martínez Roca.

Análisis de contenido de la intervención del entrenador de voleibol en la reunión de preparación para la competición

Estudio comparativo de entrenadores de equipos senior masculinos y femeninos

ISABEL MESQUITA

Professora Associada. Coordenadora do Gabinete de Voleibol. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Porto (Portugal)

GISELA ROSA

Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Porto (Portugal)

ANTÓNIO ROSADO

Professor Associado. Unidade Orgânica de Ciências do Desporto. Faculdade de Motricidade Humana, Estrada da Costa. Lisboa-Codex

M. PERLA MORENO

Profesora de voleibol. Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Extremadura

Resumen

El presente estudio pretende caracterizar las intervenciones verbales de los entrenadores en las reuniones de preparación para la competición de Voleibol. Los objetivos de la investigación fueron: analizar el contenido de la información emitida por los entrenadores, en general, y en relación al equipo propio y contrario; verificar en que medida la información transmitida por los entrenadores de los equipos masculinos difiere de la transmitida por los entrenadores de los equipos femeninos, en general, y en relación al equipo propio y contrario.

La muestra estuvo constituida por 17 entrenadores de Voleibol, 9 de equipos masculinos y 8 de equipos femeninos, que disputaron el campeonato nacional senior, división A1, en la temporada deportiva 2002/2003. El instrumento empleado para el análisis de las intervenciones verbales fue una adaptación del SAPCI (Gilbert *et al.*, 1999).

Entre las conclusiones extraídas destacamos: el aporte fundamental de información táctica, priorizando la táctica colectiva defensiva cuando se refieren al propio equipo y la táctica individual ofensiva cuando se refieren al equipo contrario; existen diferencias estadísticamente significativas en la categoría otras determinantes del rendimiento deportivo; cuando la información está referida al propio equipo existen diferencias significativas en varias subcategorías de otras determinantes del rendimiento deportivo, y táctica.

Palabras clave

Voleibol, Entrenador, Intervención Verbal, Reunión, Competición.

Abstract

The purpose of the present study was to characterize the oral intervention of the coaches, in the preparation meetings for the volleyball competition. The aims were: to analyse the content interventions given by the coaches, in general, and to their own team and the opposing one; to verify if there is any difference between the information, given by the coaches, to the male and female teams, in general, and to their own team and the opposing one.

*The sample was 17 volleyball coaches, 9 from masculine sector and 8 from the feminine one, who disputed the national championship senior, division A1, in the sportive season 2002/2003. We used the Systematic Analysis of Pedagogical Content Interventions (SAPCI) of Gilbert *et al.* (1999), adapted to the volleyball specificity.*

This study showed the following conclusions: The information given is mainly on tactic category, principally the tactic of collective defence information, about own team, and the tactic of individual attack information, when they refer to the opposing team; we found significant differences in the category others components of sportive performance; on the interventions about the own team we found significant differences in the category others components of sportive performance and in the tactic category.

Key words

Volleyball, Coach, Intervention, Meeting, Competition.

Introducción

Las exigencias que el deporte de alto nivel ha venido a establecer, en la constante tendencia al rendimiento de los jugadores y de los equipos en las competiciones, exige al entrenador un conocimiento profundo acerca de los procesos de intervención, normalmente,

durante la emisión de información. Saber lo que decir puede constituir un factor concurrente del éxito de la intervención pedagógica del entrenador. El análisis de las intervenciones del entrenador en la preparación del equipo para la competición, normalmente en la reunión preparatoria, asume una importancia crucial, en

CONTENIDO DE LAS INTERVENCIONES**Categoría Técnica****Subcategorías**

- Saque
- Remate
- Caídas específicas
- Pase de antebrazos
- Finta
- Posiciones fundamentales
- Pase
- Bloqueo

Categoría Táctica**Subcategorías**

- Composición del equipo/plantel
- Modelo de juego

Táctica Individual

- Defensiva
 - Variables*
 - Directa al portador del balón-Bloqueo
 - Indirecta al portador del balón-defensa
 - Indirecta al portador del balón-recepción
- Ofensiva
 - Variables*
 - Construcción del ataque
 - Finalización del ataque
 - Saque

Táctica Colectiva

- Defensiva
 - Variables*
 - Principios
 - Sistema de cobertura al ataque
 - Sistema de defensa
 - Sistema de recepción
 - Sistema de bloqueo
- Ofensiva
 - Variables*
 - Principios
 - Combinaciones
 - Del equipo al saque
 - Sistema de ataque

Categoría Psicológica**Categoría Energético-Funcional****Categoría Otras Determinantes del Rendimiento Deportivo (ODRD)****Subcategorías**

- Contexto de juego
- Equipo de árbitros
- Reglas del juego
- Resultado deportivo

Categoría Otros

la medida en que es el momento, por excelencia, en que el entrenador interviene, de forma sistemática antes de la competición.

El presente estudio pretende caracterizar el contenido de la intervención verbal del entrenador en las reuniones de preparación de los equipos para la competición, en la modalidad de Voleibol, en la categoría senior, de la división A1 (máxima división portuguesa, equivalente a la superliga española). Pretendemos también verificar si el contenido de la información es diferente entre los entrenadores de los equipos masculinos y femeninos.

Material y método**Muestra**

Participaron en este estudio diecisiete entrenadores de Voleibol, nueve de equipos masculinos y ocho de equipos femeninos, pertenecientes a equipos senior, que disputaron el campeonato nacional, división A1, en la temporada deportiva 2002/2003. En cada equipo se realizó la grabación de la reunión de preparación de un juego. Para la selección de la competición se utilizó como criterio fundamental que los equipos fuesen a disputar lugares de clasificación próximos, para que las intervenciones verbales del entrenador tuviesen como base un enfrentamiento equilibrado entre los equipos.

Recogida de datos

Para el análisis de contenido de las intervenciones de los entrenadores en las reuniones de preparación para la competición, recurrimos al protocolo utilizado y desarrollado por Gilbert, Gaumond, Larrocque y Trudel (1999), aplicado con entrenadores de Hockey sobre Hielo, del inglés, "Development and application of an instrument to analyse pedagogical content interventions of ice hockey coaches". Este instrumento sufrió algunas adaptaciones puntuales atendiendo a la especificidad del Voleibol con base en la literatura de la especialidad (Selinger, 1986; Moutinho, 2000, Pollock y Lee, 1992; Mesquita, 2002). Está dividido en 6 categorías, 18 subcategorías y 15 variables para las intervenciones relacionadas con el propio equipo y las mismas categorías, subcategorías y variables para las intervenciones relacionadas con el equipo contrario (*Figura 1*).

La recogida de información se desarrolló durante toda la duración de la reunión, registrándose en segundos, y procediéndose posteriormente a la audición y transcripción, para el tratamiento posterior.

Figura 1

Categorías, subcategorías y variables.

Tratamiento de los datos y procedimientos estadísticos

Para el análisis de contenido de las intervenciones de los entrenadores en las reuniones de preparación para la competición recurrimos a la estadística descriptiva, destacando las medidas de tendencia central y de dispersión, tales como la media, desviación típica, valor mínimo y máximo, y porcentaje de ocurrencias.

Se verificaron los presupuestos para la realización de estadísticas paramétricas, nombrando la *t* de student, con el recurso al estudio de normalidad con la prueba de Kolmogorov y Shapiro-Wilk, y con el estudio de la homogeneidad de las varianzas a través del test de Levene's. En los casos en que no se verificaron estos presupuestos utilizamos la estadística alternativa no paramétrica la U de Mann-Whitney ($p \leq 0.05$).

Fiabilidad de la observación

Con la finalidad de comprobar la objetividad de nuestros resultados, efectuamos el análisis intra-observador e inter-observador para las categorías consideradas, con base en el cálculo del porcentaje de acuerdos y desacuerdos registrados, según la fórmula utilizada por Bellack, Kliebard, Hyman y Smith (1966). Los valores intra-observador variaron entre el 85,7 % y 100 %, con un valor medio de 92,6 %, y los valores inter-observador entre el 81,5 % y 100 %, con un valor medio de 88,9 %.

Presentación y discusión de resultados

Análisis descriptivo de los resultados

General

En la *tabla 1* presentamos los datos relativos al contenido de las intervenciones verbales de los entrenadores.

Del análisis de la *tabla 1* podemos constatar que los contenidos de las intervenciones verbales transmitidos por la totalidad de los entrenadores en las reuniones de preparación para la competición inciden fundamentalmente en la categoría táctica (64,9 %), seguida de la categoría otras determinantes del rendimiento deportivo, ODRD, (13,5 %), de la categoría psicológica (11,6 %) y finalmente de la categoría técnica (9,4 %). La categoría energético-funcional prácticamente no tuvo casi expresión y la categoría otros no se presentó en ninguna ocasión.

Dichos resultados van al encuentro de los resultados obtenidos en los estudios de Nerin (1986), efectuados en la reunión de preparación para la competición, con entrenadores de Balonmano, Baloncesto, Rugby y Fútbol; de Pina y Rodrigues (1994, 1998), con entrenadores de Voleibol en competición; de Dias, Sarmiento y Rodrigues (1994), con entrenadores de rugby antes del inicio de la competición; y de Pacheco (2002), en la reunión de preparación para la competición con entrenadores de Fútbol, en los cuales se constató que las instrucciones de los entrenadores son fundamentalmente estratégico-tácticas y psicológicas. Los resultados también son semejantes a los obtenidos en los estudios de Gilbert *et al.* (1999), en el entrenamiento de Hockey sobre Hielo, y de Cruz (2002) con entrenadores, en situación de entrenamiento antes de la competición, en escalas de formación, en Hockey sobre Patines, en los cuales se verificó que el contenido de las intervenciones incide predominantemente sobre aspectos tácticos.

Sabiendo el importante papel que la táctica tiene en el desarrollo del juego y en el rendimiento de los equipos, en Voleibol (Mesquita, 1998; Moutinho, 2000) no es extraño que la mayor parte de las intervenciones de los entrenadores estén dirigidas hacia este componente.

Contenido de las intervenciones	Totalidad de los entrenadores				
	N=1.066	%	$\bar{X} \pm sd$	Mín.	Máx.
Técnica	100	9,4	$5,8 \pm 5,3$	0	18
Táctica	692	64,9	$38 \pm 25,9$	6,1	95
Psicológica	124	11,6	$7,1 \pm 4,1$	1	17
Energético-funcional	6	0,6	$0,4 \pm 0,7$	0	2
Otras determinantes del rendimiento deportivo	144	13,5	$8,1 \pm 5,8$	0	20
Otros	0	0	0	0	0

Tabla 1

Datos descriptivos del contenido de las intervenciones verbales de los entrenadores en las reuniones de preparación para la competición.

Subcategorías de táctica	Equipo propio					Equipo contrario				
	N=353	%	X $\pm$ sd	Min.	Máx.	N=339	%	X $\pm$ sd	Min.	Máx.
Composición de equipo	6	1,7	0,4 $\pm$ 0,6	0	2	28	8,2	1,7 $\pm$ 1,6	0	5
Modelo de juego	59	16,7	3,5 $\pm$ 3,2	0	11	47	13,9	2,8 $\pm$ 2,4	0	9
Individual defensiva	39	11,1	2,3 $\pm$ 1,9	1	8	25	7,4	1,3 $\pm$ 2,1	0	7,3
Individual ofensiva	17	4,8	0,9 $\pm$ 1,2	0	5	143	42,2	6,8 $\pm$ 6,7	0	23
Colectiva defensiva	143	40,5	4,6 $\pm$ 3,9	0	14	31	9,1	1,2 $\pm$ 1,6	0	4
Colectiva ofensiva	89	25,2	3,5 $\pm$ 2,7	0	10,8	65	19,2	2,1 $\pm$ 2	0	6,8

Tabla 2

Datos descriptivos de los contenidos de las intervenciones verbales relativos a las subcategorías de táctica en relación al propio equipo y al equipo contrario.

	Equipos masculinos			Equipos femeninos			Valor de estadística	p.
	N=678	%	X $\pm$ sd	N=382	%	X $\pm$ sd		
Técnica	70	10,3	7,8 $\pm$ 5,9	30	7,9	3,8 $\pm$ 3,7	t=1,658	0,118
Táctica	432	63,7	45,1 $\pm$ 32,9	260	68,1	30,1 $\pm$ 12,5	t=1,270	0,232
Psicológica	73	10,8	7,8 $\pm$ 3,1	51	13,3	6,3 $\pm$ 5,1	t=0,730	0,477
ODRD	103	15,2	11,1 $\pm$ 5,6	41	10,7	4,8 $\pm$ 4,2	t=2,586	0,021*

* Diferencias estadísticamente significativas

Tabla 3

Datos relativos al contenido de las intervenciones verbales de los entrenadores de los equipos masculinos y femeninos.

	Equipos masculinos			Equipos femeninos			Valor de estadística	p.
	N=390	%	X $\pm$ sd	N=382	%	X $\pm$ sd		
Técnica	21	5,4	2,3 $\pm$ 2,6	8	3,5	1 $\pm$ 1,4	t=1,289	0,217
Táctica	213	54,6	20,1 $\pm$ 16,1	140	61,2	14,9 $\pm$ 6,9	t=0,847	0,410
Psicológica	67	17,2	7,4 $\pm$ 3,3	50	21,8	6,3 $\pm$ 5,1	t=0,584	0,568
ODRD	89	22,8	6,9 $\pm$ 3,4	31	13,5	2,8 $\pm$ 2,6	t=2,796	0,014*

* Diferencias estadísticamente significativas

Tabla 4

Datos relativos a los contenidos de las intervenciones verbales referidos al propio equipo transmitidos por los entrenadores de los equipos masculinos y femeninos.

Contenidos relacionados con el propio equipo y con el equipo contrario

En la *tabla 2* presentamos los datos de las subcategorías incluidas en la categoría táctica, en relación al propio equipo y al equipo contrario.

Después de la lectura la *tabla 2* constatamos que los entrenadores priorizan la táctica colectiva defensiva (40,5%), con un valor medio de 4,6, cuando se refieren al propio equipo y la táctica individual ofensiva (42,2%), con un valor medio de 6,8, cuando se refieren al equipo contrario.

Los resultados demuestran una clara preocupación por la táctica ofensiva del contrario, esencialmente a nivel individual, lo que se comprende por el compromiso de relación que ésta tiene con la técnica, en virtud de existir diversas alternativas de respuesta operacionalizadas por el uso ajustado de determinada habilidad técnica para cada situación (Konzag, 1991). La elevada especialización de funciones en juego de Voleibol en alto nivel, lleva a que sea fundamental el conocimiento de aspectos particulares de las diferentes acciones de juego (Mesquita y Graça, 2002).

Análisis comparativo de resultados

General

En la *tabla 3* presentamos los datos relativos al contenido de las intervenciones verbales, de los entrenadores de equipos masculinos y femeninos.

Del análisis de la *tabla 3* podemos constatar que existen diferencias estadísticamente significativas en la categoría otras determinantes del rendimiento deportivo, ODRD, perteneciendo los valores más elevados a los equipos masculinos.

Contenido de las intervenciones verbales relativas al propio equipo

Del análisis de la *tabla 4* verificamos que existen diferencias estadísticamente significativas en la categoría otras determinantes del rendimiento deportivo, ODRD, perteneciendo los valores medios más elevados a los equipos masculinos.

En la *tabla 5* presentamos los datos descriptivos relativos a los contenidos de las intervenciones verbales transmitidos por los entrenadores sobre el propio equipo, en relación a la subcategoría otras determinantes del rendimiento deportivo.

Del análisis de la *tabla 5* verificamos que existen diferencias estadísticamente significativas en contexto de juego y en resultado deportivo de la categoría otras determinantes del rendimiento deportivo, ODRD, los valores medios superiores de ocurrencia pertenecen a los equipos masculinos. Este hecho podría justificarse, debido a que el nivel de juego masculino es más competitivo y agresivo, comparándolo con el femenino. La presencia de público y todo el entorno subyacente al desarrollo del juego, puede ejercer mayor influencia e impacto sobre los jugadores.

En la *tabla 6* presentamos los datos relativos a los contenidos de las intervenciones verbales sobre el propio equipo, en relación a las subcategorías de táctica.

ODRD	Equipos masculinos			Equipos femeninos			Valor de estadística	p
	N=323	%	X±sd	N=178	%	X±sd		
Contexto de juego	52	16,1	5,8±3,1	20	11,2	2,5±2,3	t=2,452	0,027*
Resultado deportivo	36	11,2	4±2,3	11	6,2	1,4±1,5	t=2,704	0,016*

* Diferencias estadísticamente significativas

Tabla 5

Datos relativos a los contenidos de las intervenciones verbales transmitidos sobre el propio equipo en relación a la subcategoría otras determinantes del rendimiento deportivo, de los entrenadores de los equipos masculinos y femeninos.

	Equipos masculinos			Equipos femeninos			Valor de estadística	p
	N=167	%	X±sd	N=113	%	X±sd		
Táctica individual defensiva								
Directa al portador del balón-bloqueo	8	4,8	0,9±1,2	8	7,1	1±1,2	t=−0,194	0,849
Indirecta al portador del balón-defensa	14	8,3	1,6±2,6	8	7,1	1±1,3	t= 0,544	0,594
Táctica individual ofensiva								
Construcción del ataque	3	1,8	0,3±1	1	0,9	0,1±0,4	U=36,000	1,000
Finalización del ataque	8	4,8	0,9±0,8	2	1,8	0,3±0,5	U=19,000	0,069
Saque	2	1,2	0,2±0,4	1	0,9	0,1±0,4	U=32,500	0,611
Táctica colectiva defensiva								
Sistema de defensa	23	13,8	2,6±2,7	18	15,9	2,3±1,5	t=0,290	0,777
Sistema de recepción	16	9,6	1,8±1,6	4	3,5	0,5±0,8	t=2,098	0,059*
Sistema de bloqueo	52	31,1	5,8±7,5	30	26,5	3,8±2,2	t=0,775	0,457
Táctica colectiva ofensiva								
Del equipo al saque	21	12,6	2,3±1,1	21	18,6	2,6±3,2	t=−0,257	0,801
Sistema de ataque	20	12	2,2±2,4	20	17,7	2,5±2,6	t=−0,229	0,822
* Diferencias estadísticamente significativas								

* Diferencias estadísticamente significativas

Tabla 6

Datos relativos a los contenidos de las intervenciones verbales del propio equipo en relación a las variables de la subcategoría de táctica de los entrenadores de los equipos masculinos y femeninos.

Del análisis de la tabla 6 podemos verificar que existen diferencias estadísticamente significativas en táctica colectiva defensiva, al nivel de sistema de recepción, perteneciendo los valores superiores a los equipos masculinos. Así en la dimensión defensiva, refiriéndonos a la recepción del saque, son las características del saque contrario las que crean la necesidad de adaptación y, atendiendo al hecho de que en masculino existe de manera generalizada el empleo del saque en suspensión con gran variabilidad y agresividad (Sawula, 1991; Zimmermann, 1995; Moutinho, 2000), es natural que los entrenadores se sientan en la necesidad de dar indicaciones más precisas al equipo a nivel de adaptación de sus dispositivos de recepción.

En relación a los contenidos de las intervenciones dirigidas al equipo contrario no se verifican diferencias significativas, mostrando los entrenadores de los equipos masculinos y femeninos incidencias semejantes.

Conclusiones

Los resultados del presente estudio nos permiten destacar las siguientes conclusiones:

- Los entrenadores priorizan la categoría táctica, nombrando la colectiva defensiva cuando se refieren al propio equipo y la táctica individual ofensiva cuando se refieren al equipo contrario.
- En la comparación entre los entrenadores de equipos masculinos y femeninos sólo en la categoría otras determinantes del rendimiento deportivo se registraron diferencias estadísticamente significativas con ascendente de las primeras.
- En las intervenciones verbales relacionadas con el propio equipo, en la categoría otras determinantes del rendimiento deportivo, refiriéndonos al contexto de juego y los resultados deportivos, se registraron diferencias estadísticamente significativas, perteneciendo los valores más elevados a los equipos masculinos.
- En las intervenciones verbales relacionadas con el propio equipo, en la subcategoría de táctica colectiva defensiva, al nivel de sistema de recepción se registraron diferencias estadísticamente significativas, perteneciendo los valores más elevados a los equipos masculinos.
- En las intervenciones verbales sobre el equipo contrario no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los entrenadores de los equipos masculinos y femeninos.

Bibliografía

- Bellack, A.; Kliebard, H.; Hyman, R. y Smith, F. (1966). *The language of the classroom*. New York: Teachers College, Columbia University Press.
- Castelo, J. (2000). Reunião de preparação para o jogo. *Training* (3), 24-29.
- Comas, M. (1991a). "Coach" dirección de equipo. *Baloncesto más que un juego*. Madrid: Gymnos.
- Comas, M. (1991b). *La estrategia prepartido. Baloncesto más que un juego*. Madrid: Gymnos.
- Cruz, J. (2002). *A Intervenção Pedagógica do Treinador de Hóquei em Patins. Estudo aplicado em treinadores de escalão de infantis A*. Dissertação de Mestrado. Trabalho não publicado. FCDEF-UP Porto.
- Cushion, J. C. y Jones, R. L. (2001). A Systematic Observation of Professional Top-level Youth Soccer Coaches. *Journal of Sport Behavior* 24 (4), 354-376.
- Dias, J.; Sarmento, P. y Rodrigues, J. (1994). Análise do comportamento do treinador de raguebi em competição, no início (cabine) e no intervalo (campo). *Ludens* 14 (4), 43-46.
- Gilbert, W., Gaumond, S., Larrocque, L. y Trudel, P. (1999). Development and Application of an Instrument about Pedagogical Contents Interventions of ice Hockey Coaches, Sosol – Sociology of Sport (online) 2(2). <http://www.brunel.ac.uk/depts/sp/sosol/v2i2a2.htm>.
- Houlier, G. y Crevoisier, J. (1993). *Entraîneur compétence et passion, les détails Qui font gagner*. Canal + Éditions.
- Konzag, I. (1991). A Formação técnico-táctica nos jogos desportivos colectivos. *Treino Desportivo Série II* (19), 27-37.
- Mesquita, I. (1998). *A Instrução e a Estruturação das Tarefas no Treino de Voleibol – estudo experimental no escalão de iniciados feminino*. Tese de Doutoramento. Vol. I. FCDEF-U.P. Porto.
- (1999). A prática do Voleibol feminino em Portugal: utopia ou realidade? *Jornal o Voleibol Ano I* (1), 20-21.
- (2002). O papel do elogio na aprendizagem. In Centro de Estudos e Formação Desportiva (ed.), *Livro de resumos do Seminário Internacional do Treino de Jovens, Ensinar Bem para Aprender Melhor*.
- Mesquita, I. y Graça, A. (2002). Probing the strategic knowledge of an elite volleyball setter: a case study. *The Official Journal of USA Volleyball's Sports Medicine and Performance Commission* 5 (1).
- Moutinho, C. (2000). Estudo da estrutura interna das acções da distribuição em equipas de voleibol de alto nível de rendimento – Contributo para a caracterização e prospectiva do jogador distribuidor. Dissertação apresentada às provas de doutoramento no ramo de Ciências do Desporto. FCDEF-UP Porto.
- Nerin, J. (1986). Le discours d'avant match en sports collectifs. Déterminants et contenu. L'exemple du volley, du basketball, du handball et du rugby. *Mémoire pour le diplôme de L'Institut National du Sport et de L'Education Physique*. Paris.
- Pacheco, R. (2002). Caracterização da Intervenção do Treinador na Reunião de Preparação para a Competição no Futebol. *Estudo comparativo de treinadores da 1ª liga e da 2ª divisão B no escalão de seniores masculinos*. Dissertação de Mestrado. Não publicado. FCDEF-UP Porto.
- Pina, R. y Rodrigues, J. (1994). Os episódios de informação do treinador e a Reacção dos Atletas numa situação de Competição em Voleibol. *Ludens* 14 (4), 47-49.
- (1998). *Análise da Instrução do Treinador em Competição*. Dissertação de Mestrado. Não publicado. FMH. Lisboa.
- Pollock, B. J. y Lee, T. D. (1992). Effects of model's skill level on observational motor learning. *Research Quarterly for Exercise and Sport* (63), 25-29.
- Salmela, J. (1996). *Great job coach. Getting the edge from proven winners*. Ottawa: Potentium.
- Sawula, L. (1993). Tendencies and perspectives in international Volleyball. In *Coaches Manual Level 4* (11, pp. 1-20). Ontario, Canadian Volleyball Association.
- Selinger, A. (1986). *Power Volleyball*. New York: St. Martin's Press.
- Tabachnick, B. y Fidell, L. (1989). *Using Multivariate Statistics*. 2ª Edição. New York: Haper and Row Publishers.
- Zimmermann, B. (1995). *Selected aspects of the developments of men's volleyball*. *International Volley Tech* (1), 4-11.

Control biomédico del entrenamiento en tenis de mesa. Ejemplo de test de campo

CARLOS MELERO ROMERO

*Licenciado en Medicina y Cirugía. Doctor Especialista en Medicina de la Educación Física y el Deporte.
Centro Andaluz de Medicina Deportiva. Málaga*

FRANCISCO PRADAS DE LA FUENTE

*Master Alto Rendimiento Deportivo Comité Olímpico Español. Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.
Director del Programa Nacional de Tecnificación Deportiva de la Real Federación Española de Tenis de Mesa.
Escuela Nacional de Entrenadores. Real Federación Española de Tenis de Mesa*

M.^a CARMEN VARGAS CORZO

*Licenciada en Medicina y Cirugía. Especialista en Medicina de la Educación Física y el Deporte.
Centro Andaluz de Medicina Deportiva. Granada*

Resumen

El tenis de mesa es una disciplina deportiva poco conocida, tanto en lo que respecta a la condición física ideal de sus jugadores, como en lo referente a los métodos específicos de control del entrenamiento, dos aspectos considerados hoy día de gran interés por su aplicabilidad en la planificación de las cargas de trabajo y por su repercusión en el rendimiento deportivo. Objetivos: Estandarizar el control específico del entrenamiento mediante el diseño de un protocolo de pruebas, que aplicado a través de una metodología sencilla y fiable, pueda aportar una información útil sobre el estado de salud y la condición física de los deportistas y evaluar posteriormente, con esta batería de test, a 3 grupos de jugadores de diferentes categorías. La muestra estaba formada por 16 jugadores: 4 varones, deportistas de élite y 12 promesas nacionales de las categorías alevín, benjamín, infantil y juvenil, 7 de sexo masculino y 5 femenino. La batería de pruebas incluyó: impedanciometría, analítica sanguínea y test de campo, con determinaciones de lactato en sangre capilar y monitorización de la frecuencia cardíaca. Los datos obtenidos evidenciaron un mejor estado de condición física de los jugadores de élite, en relación a los otros dos grupos de categoría deportiva inferior, existiendo además una correlación directa entre las variables analíticas consideradas indicadores de un buen estado físico y el rendimiento deportivo evidenciado a través de los resultados del test de campo. Conclusión: Aunque el protocolo de pruebas aplicado podría ser útil para los objetivos marcados, es preciso continuar ampliando los estudios en este sentido.

Palabras clave

Tenis de mesa, Hematología, Lactato, Rendimiento, Test de campo.

Abstract

Table tennis is a not very well-known sport discipline, so much in what concerns to the ideal physical condition of its players, like regarding the specific methods of control of training, two aspects, considered nowadays of enormous interest by its applicability in the planning of the work loads, and for its repercussion in the sport yield. Objectives: To standardize the specific control of the training by means of the design of a protocol of tests that applied through a simple and reliable methodology can give an useful information on the state of health and of the sportsmen's physical condition, and to evaluate later on with this test battery, to 3 groups of players of different sport categories. Sample was formed by 16 players: 4 elite sportsmen, and 12 young national promises of the alevin, benjamin, infantile and juvenile categories, 7 boys and 5 girls.. The battery of tests included: impedanciometry, sanguine analytic, and field test, with lactato determinations in capillary blood, and control of heart frequency.. The data obtained evidenced a better state of the elite players' physical condition, in relation to the other two groups of inferior sport category, also existing a direct correlation among the variables considered like indicators of a good physical state, and the sport yield evidenced through the results of the field test. Conclusion: Although the applied protocol of tests has demonstrated to be useful for the marked objectives, it is necessary to continue enlarging the studies in this sense.

Key words

Table tennis, Hematology, Lactate, Performance, Field test.

Introducción

El Tenis de Mesa se clasifica dentro de las especialidades deportivas predominantemente perceptivas, en donde se realizan tareas motrices abiertas y de regulación externa (Pradas, 2002). El carácter preciso y explosivo de sus ejecuciones técnicas, realizadas a altas velo-

idades, unido a una baja predecibilidad de las acciones del rival, son circunstancias que confieren a este deporte una gran complejidad en las tareas que se desarrollan durante el transcurso de los partidos.

Sin embargo, la actividad de un jugador de tenis de mesa, no sólo se caracteriza por la complejidad de las

técnicas de coordinación, desarrolladas a un ritmo extremadamente rápido, sino también por el carácter acumulativo-explosivo del esfuerzo físico, por la alta precisión de los movimientos ejecutados y por la repetitividad de interacciones entre el sistema neuromuscular y el estímulo que constituye la pelota en movimiento (Pradas, 2005).

La coordinación y los desplazamientos necesarios para llevar a cabo los golpes repetidos, a un objeto que se mueve a gran velocidad, exigen que la lógica motriz o toma de decisión deba ser aplicada precozmente por el jugador. Este contexto deportivo implica, por tanto, la rápida puesta en escena de toda una serie de tareas cognitivas (sensaciones, percepciones, representaciones, pensamiento, memoria) (Corso e Inouye, 1998; Demetrovic, 1977) que a su vez, se encuentran estrechamente vinculadas a procesos neurofisiológicos.

Las particularidades del juego condicionan también el hecho de que la velocidad se exprese en sus diversas manifestaciones integrales, interviniendo a su vez, un gran número de elementos corporales de forma segmentaria (brazo/pierna) o global (más de dos elementos) (Pradas, 2002).

En Tenis de Mesa, la resistencia que debe vencer el tren superior al golpear la pelota, es relativamente pequeña. El objetivo prioritario es llevar a cabo el gesto deportivo de forma eficaz y a la máxima velocidad de ejecución, por lo tanto, aunque la fuerza generada no alcance valores muy elevados, la rapidez de movimientos durante el juego requiere que toda la musculatura implicada, sobre todo a nivel de miembros superiores, desarrolle una potencia considerable. Además, los frecuentes cambios de posición necesarios para reequilibrarse y situarse en el lugar óptimo para golpear, unido a los continuos desplazamientos laterales rápidos y cortos durante los partidos, confieren por su parte, a las manifestaciones explosiva y reactiva de la fuerza de los miembros inferiores (Corso e Inouye, 1988; Demetrovic, 1977; Lievoux, 1981; Orfeuill, 1982), un papel fundamental en estos deportistas.

La elasticidad, definida como la capacidad de estiramiento y de relajación muscular, también se considera determinante en el juego. Un estado deficitario de la misma, no sólo implica una reducción de la amplitud gestual, sino también un deterioro de la coordinación neuromuscular, y consecuentemente de la velocidad (Pradas, 2002).

Además de la automatización y puesta en práctica de los golpes entrenados, el jugador de Tenis de Mesa debe integrar correctamente sus conocimientos técnicos, su

energía física, y su preparación psicológica, para poder lograr unos resultados óptimos (Pradas, 2002). La lucha intelectual continua que se produce en la mente de estos deportistas en el transcurso de la competición, confiere por su parte a la táctica de juego, un papel crucial en la consecución del éxito deportivo (Lievoux, 1981; Orfeuill, 1982).

Desde el punto de vista de las demandas energéticas, el tenis de mesa se considera un deporte mixto aeróbico-anaeróbico (Faccini, Faina, Scarpellini y Dal-Monte, 1989). Durante las competiciones se dan ciclos de trabajo muy intensos, interrumpidos por pequeñas pausas que permiten la reposición relativa de los sistemas energéticos deplecionados. La resistencia aeróbica tiene un papel sumamente importante, como cualidad física que permite al jugador afrontar adecuadamente la duración de la competición y recuperarse rápidamente en las frecuentes interrupciones que tienen lugar a lo largo del juego, ayudándole a mantener, en definitiva, la intensidad del esfuerzo a lo largo del juego, e incrementando el rendimiento deportivo.

Aunque se conocen de forma genérica e intuitiva las exigencias físicas más relevantes en este deporte, aún existen muchos interrogantes en relación a la condición física ideal de sus deportistas y a los métodos concretos de control del entrenamiento, hechos, que justifican el interés e incluso la necesidad de diseñar unos test adecuados, que sean capaces de aportar datos fiables y eminentemente prácticos, a la hora de planificar los entrenamientos para obtener mejoras en el rendimiento deportivo.

Uno de los parámetros más importantes en la planificación del entrenamiento, tanto en Tenis de Mesa como en cualquier otra disciplina deportiva, es la elección individualizada de las cargas de trabajo. Tal es así, que éstas, deben ser, y de hecho normalmente son aplicadas en relación a la capacidad funcional del sujeto (Corso e Inouye, 1988; Demetrovic, 1977; Lievoux, 1981).

El medio habitual en el que se desarrolla el entrenamiento, es sin lugar a dudas el escenario idóneo para llevar a cabo este tipo de evaluaciones. Aquí, el entrenador y/o el médico deportivo pueden aplicar test de campo, más o menos específicos, con el fin de determinar las intensidades de trabajo adecuadas a partir de las respuestas fisiológicas al esfuerzo físico realizado. Así pues, variables como la frecuencia cardiaca o los niveles sanguíneos de ácido láctico, se consideran fieles indicadores de las respuestas y adaptaciones del organismo al entrenamiento.

Una vez establecidas las intensidades de trabajo con ayuda de estos u otros medios, y después de haber sido llevadas a la práctica, es muy importante verificar que el plan de entrenamiento aplicado, responde adecuadamente a las expectativas iniciales. Para este fin, es habitual la realización de controles periódicos sobre algunas de los entrenamientos llevados a cabo, siendo fundamental respetar el desarrollo normal de la sesión de ejercicio, tanto en lo que respecta a las cargas de trabajo, como al escenario habitual de dicho entrenamiento.

Por ello, son los evaluadores quienes suelen desplazarse al campo, aplicando allí las pruebas, y midiendo los parámetros necesarios para ajustar posteriormente el plan de trabajo. La utilización de equipos portátiles y sistemas de telemetría, permite efectuar este tipo de evaluaciones con gran precisión y rapidez, pudiendo cuantificar sobre el terreno y de forma fiable, toda una serie de variables fisiológicas que pueden informar (Corso e Inouye, 1988; Demetrovic, 1977; Lievoux, 1981; Orfeuill, 1982; Barchukova y Salakova, 1991) de los cambios experimentados por el organismo, en respuesta al ejercicio.

Objetivos

Partiendo de la necesidad de ampliar los conocimientos actuales acerca de los métodos específicos de control del entrenamiento en Tenis de Mesa, así como de la condición física ideal sus jugadores, el objetivo prioritario de este estudio se centró en el diseño de un protocolo de pruebas, que aplicadas a través de una metodología sencilla y fiable, pudiesen aportar una información específica a los médicos y entrenadores, sobre el estado de salud y la condición física de los jugadores, con el objeto de estandarizar de alguna forma, el control específico del entrenamiento en esta disciplina deportiva.

El objetivo secundario se dirigió a evidenciar, a partir del análisis comparativo de las variables incluidas en el protocolo de la investigación, las posibles diferencias en relación al estado de salud y de condición física de 3 grupos de jugadores de diferente sexo y categoría deportiva.

Sujetos, material y métodos

El estudio fue llevado a cabo con 16 jugadores de Tenis de Mesa, 4 eran jugadores de élite de nivel internacional, todos ellos varones, mientras que los

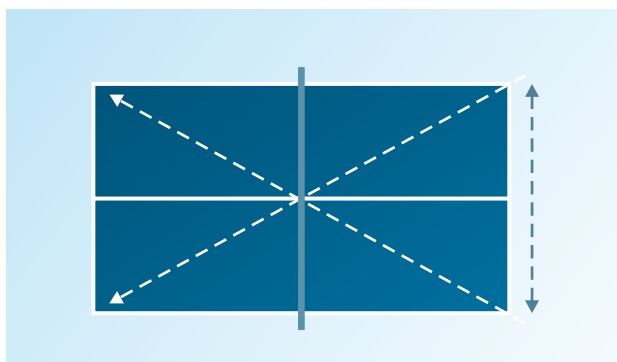
12 restantes pertenecían al programa de Talentos Deportivos de la Real Federación Española de Tenis de Mesa (RFETM), en las categorías benjamín, alevín, infantil y juvenil, 7 de sexo masculino y 5 de sexo femenino.

Los resultados del estudio fueron analizados por grupos, según criterios de categoría deportiva y de género. Para ello, se estratificó inicialmente la muestra en dos niveles: jugadores de categoría absoluta o grupo élite y jugadores nacionales, subdividiendo posteriormente al segundo grupo en dos: grupo niños y grupo niñas. Las edades medias y las correspondientes desviaciones típicas de cada uno de los 3 grupos, expresadas en años, fueron $24,3 \pm 3,76$ para el grupo élite, $12,47 \pm 1,69$ para el grupo nacional de sexo masculino, y $13,61 \pm 1,83$ para el femenino.

El protocolo de estudio incluyó: determinación de peso, talla, estudio de la composición corporal y grado de hidratación, analítica sanguínea, test de campo con medición de niveles de lactato y registro de la frecuencia cardiaca, en situación pretest, final de test y posttest.

La **composición corporal y el estado de hidratación**, se cuantificaron antes de la realización de las pruebas analíticas sanguíneas y el test de campo. Para ello, se utilizó un analizador de bioimpedancia marca Biodinamics, Modelo 310 V6.1, previa determinación del peso y la talla de cada uno de los sujetos, y teniendo en cuenta las consideraciones de aplicación necesarias para asegurar la exactitud y fiabilidad de esta técnica bioeléctrica: ausencia de ingesta alimenticia durante las 5 horas previas a la prueba, no realización de ejercicio físico durante las 12 horas anteriores, y no consumo de alcohol, ni cafeína, en el transcurso de las 24 horas anteriores a la misma.

La bioimpedancia es un procedimiento rápido, no invasivo y reproducible, que basándose en la resistencia del organismo a un flujo bajo de corriente eléctrica, permite cuantificar de forma directa la proporción de los diferentes componentes corporales, en este caso, según un modelo bicompartimental: peso graso y peso libre de grasa o peso magro. Aunque la variante empleada en nuestro estudio fue la de frecuencia única, con menos ventajas que la tecnología multifrecuencia, al no discriminar entre agua intra y extracelular, se descartó a través de anamnesis y exploración física, la presencia de trastornos importantes de hidratación entre los participantes, con el fin de obviar, o al menos reducir significativamente posibles errores en la interpretación de los resultados.

**Figura 1**

Vista cenital del test.

El **análisis sanguíneo** incluyó la determinación de diversos parámetros bioquímicos. De entre ellos y por tener una especial relevancia en el ámbito del rendimiento deportivo, se analizaron: urea, creatinina, LDH y CPK. Para el estudio hematológico se realizó hemograma completo y fórmula leucocitaria. La obtención de la muestra sanguínea se llevó a cabo mediante venopunción periférica, con el deportista en ayunas a primera hora de la mañana, empleando para la recogida tubos de vacío con EDTA para el análisis hematológico y sin aditivos para la obtención de suero.

La valoración hematológica se efectuó mediante un analizador marca Coulter modelo A^cT diff, cuya medición se fundamenta en el principio coulter, que consiste en la discriminación de la diferencia en la resistencia al paso de una suspensión de células sanguíneas, a través de un pequeño orificio, condicionada por el diferente tamaño de las mismas, cuando se aplica simultáneamente,

una corriente eléctrica. El análisis bioquímico, se efectuó mediante un Chemistry System modelo Advia 1650 de los Laboratorios Bayer, por centrifugación de suero en la muestra sanguínea venosa. Ambas determinaciones, hematológica y bioquímica, se realizaron en el Laboratorio de Bioquímica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Granada.

El **test de campo** diseñado para el estudio consistía en realizar una secuencia de golpes durante un tiempo determinado: un golpeo de derecha, un desplazamiento en paralelo y un golpeo de revés de forma continuada durante treinta segundos (*figura 1*). El jugador debía golpear las pelotas enviadas sin efecto, sobre ambos ángulos de la mesa, mediante la habilidad técnica específica denominada *topspin de derecha y de revés*, a la vez que intentaba introducir la pelota golpeada sobre la diagonal natural. La frecuencia de lanzamiento de las pelotas era de una por segundo. Se diseñó para la recogida de los datos una hoja de registro para anotar los aciertos realizados sobre la zona prediseñada, la frecuencia cardíaca y las diferentes tomas de lactato. El material empleado para la prueba fue el específico de este deporte: mesa y red homologadas por la RFETM, modelo ENEBE, pelotas Nittaku*** de 40 mm y raquetas.

Antes de iniciarse el test, los jugadores realizaron un calentamiento estandarizado de 10 minutos de duración.

El *topspin* (*figura 2*) es el principal golpe ofensivo del tenis de mesa moderno. Su ejecución técnica final es el resultado de una cadena cinética de movimientos iniciados en las extremidades inferiores, que finalizan cuando la extremidad superior dominante impacta, mediante la raqueta, sobre la pelota. Es un movimiento que

**Figura 2**

Topspin de derecha (A) y Topspin de revés (B).

se ejecuta de abajo hacia arriba y desde atrás hacia delante con una velocidad y aceleración máxima. Su objetivo es el de imprimir a la pelota una gran rotación (efecto), debido sobre todo a la fricción producida, a una elevada velocidad, entre el conjunto de la raqueta (madera y revestimiento) y la pelota.

Con el fin de asemejar el test a la situación real del juego, se estableció una duración máxima del mismo en 30 segundos, no considerándose que una prolongación de la prueba más allá de este tiempo fuese adecuada, por el hecho de que en competición, la disputa de un punto no alcanza el medio minuto de tiempo. Por otra parte, una duración inferior a esta, limitaría sensiblemente la valoración de las respuestas fisiológicas al esfuerzo físico realizado.

La **frecuencia cardíaca** de cada sujeto, fue monitorizada mediante un pulsómetro tipo Polar Vantage NV, registrando los valores en tres situaciones: al concluir el período de calentamiento previo al test de campo, al finalizar dicho test y al alcanzar el primer minuto de recuperación.

Las 3 muestras de sangre capilar para las **determinaciones de lactato**, fueron tomadas en las mismas circunstancias que la frecuencia cardíaca, obteniéndose a través de punción digital en la mano no dominante. Para el análisis de lactatemias, se empleó un Microfotómetro marca Dr. Lange Cuvette Test modelo LKM-140 con un filtro de 520 nm, y el método usado para su determinación fue el LOX-PAP. (Fig. 3)

En cuanto al **tratamiento estadístico** de los datos, el parámetro de tendencia central empleado para expresar los valores de las variables cuantitativas incluidas en el protocolo de estudio, fue la media aritmética, utilizándose como medida de dispersión la desviación estándar de dicha media. Para la estadística inferencial se utilizó el test de Kruskal Wallis, un método no paramétrico para la comparación de más de dos muestras independientes, considerando significativas aquellas diferencias cuyo valor de probabilidad debido al azar (p) resultó inferior a 0,05. La asociación entre variables se realizó a través del coeficiente de correlación de Pearson.

Resultados

Los datos obtenidos a partir del estudio de impedancia bioeléctrica, mostraron unos niveles de hidratación adecuados para el grupo de élite, aceptables pero susceptibles de mejora, para el grupo niños y deficientes para el grupo niñas, considerándose como adecuados los va-

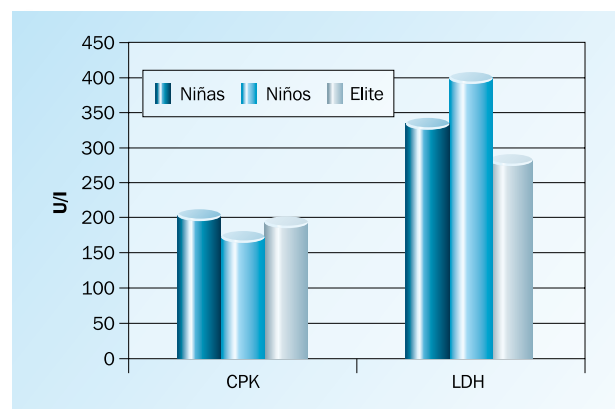


Figura 3

Punción digital para la extracción de sangre.

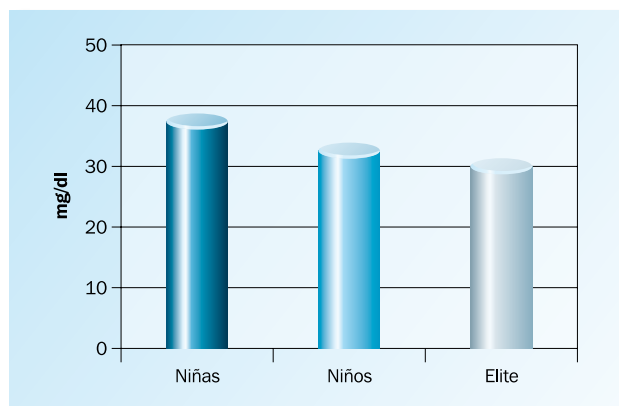
lores superiores al 60 % del peso corporal total y como deficientes los situados por debajo del mismo. En cuanto al porcentaje de tejido graso, el rango correspondiente al grupo de élite se situó entre un 9,6 y un 12,6 %, el del grupo de niños entre un 10,1 y un 18,6 %, y el de las niñas entre un 18,6 y un 29,5 %, que expresados como porcentajes medios corresponden a un 10,1 %, 25,4 %, 14,02 % y 23,45 %.

Los únicos parámetros bioquímicos que mostraron diferencias significativas entre los grupos de estudio, fueron la creatin fosfo quinasa (CPK) y la láctico deshidrogenasa (LDH). La primera de estas enzimas, manifestó los niveles más elevados en el grupo de niñas ($259,8 \pm 59,5$ U/l), seguido del grupo de jugadores de élite ($218,0 \pm 109,8$ U/I). En cuanto a la LDH, las medias más altas correspondieron al grupo de niños ($406,0 \pm 117,3$ U/I), detectándose las cifras más bajas en los jugadores de la categoría absoluta ($306,0 \pm 23,0$ U/I). (Gráfica 1)

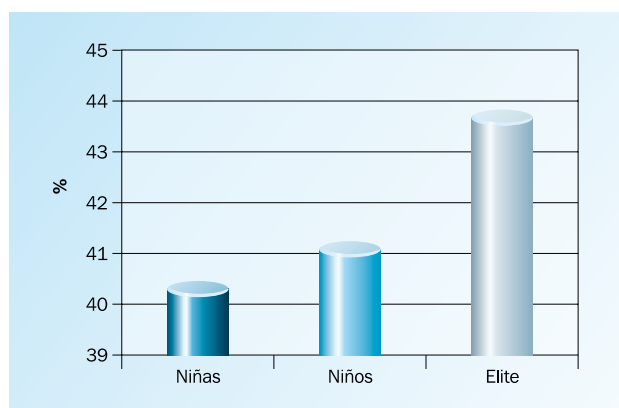


Gráfica 1

Valores medios de CPK y LDH.

**Gráfica 2**

Valores medios de urea.

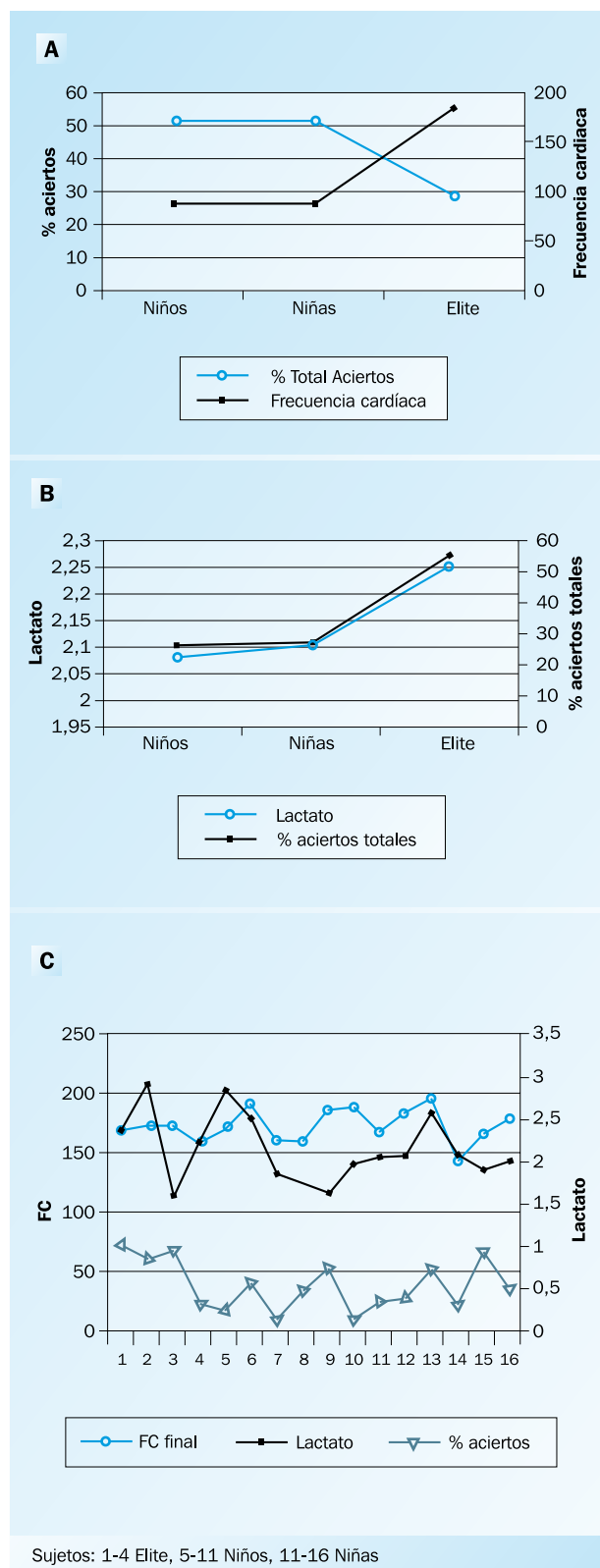
**Gráfica 3**

Valores medios de hematocrito.

Los valores más elevados de urea, se hallaron en el grupo de jugadoras ($38,8 \pm 12,3$ mg/dl) y los más bajos en el grupo élite ($33,25 \pm 7,84$ mg/dl). (Gráfica 2)

El análisis hematológico de los parámetros de la serie roja (eritrocitos, hemoglobina y hematocrito), evidenció las cifras más bajas en el grupo de las niñas, mientras que las más altas, fueron encontradas en el grupo de jugadores de élite. (Gráfica 3)

En cuanto a los datos obtenidos a partir del test de campo aplicado, el porcentaje medio de aciertos totales obtenido en el grupo de jugadores de élite (56,7 %) resultó significativamente más elevado que el de los otros dos grupos (26,6 % en las niñas y 26,4 % en niños). Analizando el porcentaje de aciertos por golpes (derecha y revés), se obtuvieron los siguientes resultados: 55,6 % y 57,5 % respectivamente para el grupo élite, 25,1 % y 28,15 % para el grupo niños y 47,28 % y 32,3 % para el grupo niñas. (Gráfica 4a, b y c)

**Gráfica 4**

Relación frecuencia cardiaca, lactato y % de aciertos.

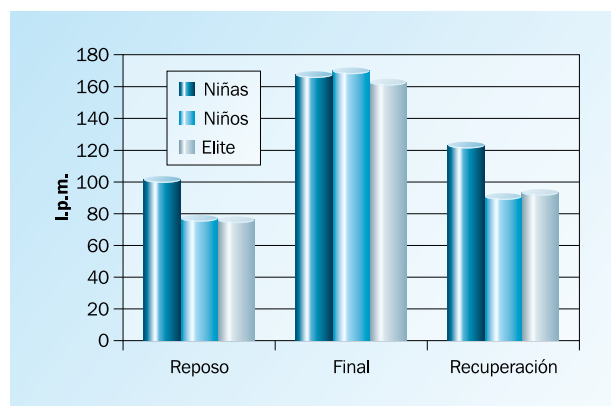
Las frecuencias cardiacas medias más elevadas se hallaron en el grupo femenino, aunque las diferencias con respecto a los otros dos grupos, sólo fueron significativas en las determinaciones pretest y de recuperación. Las frecuencias cardiacas medias de los grupos élite y niños resultaron muy similares en los tres registros: antes del comienzo de la prueba, al finalizar la misma y tras el primer minuto de recuperación. (Gráfica 5)

Los niveles de lactato previos al test de campo, manifestaron las cifras más altas en el grupo femenino. En cuanto a los valores detectados al finalizar la prueba, prácticamente no evidenciaron diferencias entre los tres grupos. Sin embargo, los correspondientes al período de recuperación resultaron más altos en el grupo de categoría absoluta. (Gráfica 6)

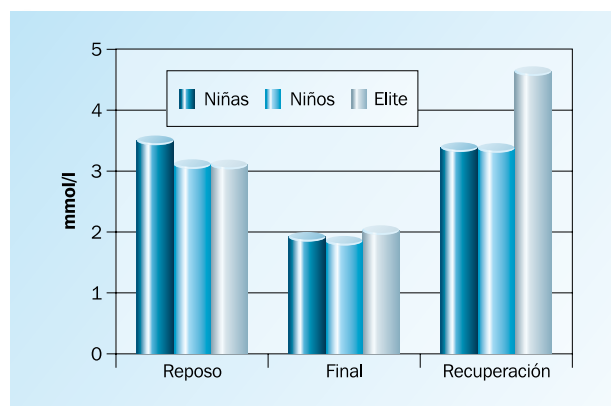
El test de Pearson aplicado mostró una correlación muy débil entre el número de aciertos totales y las frecuencias cardiacas medias al final de la prueba, vinculándose ambos parámetros de forma inversa.

Discusión

El estado general de hidratación de los jugadores, valorado a través de bioimpedancia, mostró la conveniencia de reforzar la ingesta hídrica en estos deportistas, sobre todo en los dos grupos más jóvenes y especialmente en el grupo femenino (Chen, Wang, Li, Zhao, Wang, Jiao y Hou, 1989; Leso, Demetrovic y Piric, 1982; Pillardeau, Vaysse, Garnier, Joublin y Valeri, 1979). Algunos estudios llevados a cabo en competiciones de tenis de mesa, han llegado a cuantificar pérdidas hídricas de hasta 1,6-1,8 litros, durante sesiones de 3 horas de duración, cifras que vendrían a representar aproximadamente entre un 1,4 y un 2,9 % del peso total. Se ha comprobado que una disminución de agua corporal de tan solo un 2 % del peso del sujeto, puede hacer descender hasta en un 20 % el rendimiento deportivo y deshidrataciones superiores al 5 %, podrían provocar además, perjuicios considerables para la salud. Si el ambiente en el que se desarrolla el juego además de caluroso es muy húmedo, también podrían comprometerse las funciones de termorregulación, por la dificultad del organismo para descender, en estas circunstancias, la temperatura corporal mediante evaporación. Todos estos datos vienen a subrayar la importancia que posee un buen estado de hidratación entre los deportistas, no sólo por razones de rendimiento, sino también y prioritariamente, por cuestiones de salud.



Gráfica 5
Valores medios de la frecuencia cardíaca.



Gráfica 6
Valores medios de lactato.

A tenor de la escasez de datos bibliográficos disponibles en torno al estudio de la composición corporal de los jugadores de tenis de mesa, es posible evidenciar que la bioimpedancia eléctrica, no ha sido hasta el momento, un procedimiento muy utilizado en los controles de salud llevados a cabo en estos deportistas. Aunque la falta de valores de referencia específicos en este sentido, no permite la evaluación precisa de los resultados obtenidos, diversos estudios científicos han demostrado la gran correlación existente entre los porcentajes grasos obtenidos mediante dicha técnica, y los determinados a través de procedimientos clásicos, como la medición de pliegues cutáneos, sobre los que sí existen algunas publicaciones.

Por tanto, al comparar los niveles de grasa corporal de estos jugadores, con las referencias existentes en la literatura (valores medios calculados a partir de datos aportados por diversos centros nacionales, Centro Regional de Medicina Deportiva de Castilla y León y datos

procedentes de un estudio realizado con jugadores de tenis de mesa a nivel europeo), se puede deducir que sólo el grupo élite, presentó unos valores adecuados para su deporte y sexo, manifestando el grupo de niños unas cifras situadas en el límite superior de la normalidad y el de niñas, unos porcentajes que sobrepasaron de forma evidente los rangos óptimos establecidos. No obstante, los datos de composición corporal del grupo femenino, diferían ligeramente según la referencia consultada; el somatotipo medio de las jugadoras de tenis de mesa, calculado a partir de los datos procedentes de centros nacionales, muestra un predominio del componente muscular sobre el graso, mientras que el estudio de Eiben y Eiben a nivel Europeo, refleja un somatotipo mesoendomórfico, esto es, un predominio del compartimento de tejido graso sobre el muscular (Canda, 1993).

Es preciso considerar también, que aunque el porcentaje de tejido graso de los dos grupos de jugadores más jóvenes, sobre todo el de las niñas, manifestó unos valores sensiblemente elevados, las cifras podrían haber sido sobrevaloradas debido al deficiente estado de hidratación de las mismas. No olvidemos que el agua es un excelente medio conductor de la electricidad y por tanto, una reducción de líquidos corporales se traduciría en un incremento de la bioimpedancia, es decir, de la resistencia al paso de la corriente eléctrica a través de los tejidos, lo que sería reflejado por el aparato analizador, como unos niveles grasos por encima de los reales. Por ello, con el fin de minimizar el grado de error atribuible a estas circunstancias, se descartó a través de los medios descritos en el apartado de metodología, la presencia de trastornos importantes de hidratación, entre los participantes en el estudio (Gómez, Maravall, Gómez y Soler, 2000).

El porcentaje de peso magro, más elevado en el grupo de categoría absoluta con respecto a los otros dos, concuerda con el somatotipo de predominio mesomórfico, característico de los jugadores de tenis de mesa mejor entrenados.

A pesar de los inconvenientes ligados a esta técnica bioeléctrica, su reproductibilidad, facilidad de manejo, rapidez de aplicación y lectura, y bajo costo, la convierten en un instrumento de gran ayuda en el control de cambios del estado nutricional y en el balance hídrico durante el periodo de entrenamiento, tanto de esta, como de otras disciplinas deportivas.

En relación a la bioquímica sanguínea, la creatín fosfoquinasa, un enzima muscular sérico cuyos niveles plasmáticos vienen determinados por la duración y el tipo de ejercicio, se utiliza habitualmente como indicador de in-

tensidad del esfuerzo físico realizado, y del daño estructural provocado por el mismo. Sus rangos normales, que en situación basal se sitúan en torno a las 40-50 UI en varones y 30-40 UI en mujeres, superan frecuentemente las 200 UI tras esfuerzos relativamente intensos, considerándose cifras superiores a 300 UI, muy sugerentes de sobreesfuerzo en ausencia de patologías musculoesqueléticas o cardíacas de base, que puedan justificar estos incrementos. El ejercicio físico intenso suele modificar significativamente los niveles de CPK en las primeras 24 horas, descendiendo de forma sensible a partir de este momento. La cuantificación periódica de esta proteína, junto a la valoración de las características del esfuerzo físico realizado, resultan de gran valor para el conocimiento de las cargas de trabajo a las que están siendo sometidos los deportistas.

Los valores más elevados de CPK detectados en el grupo femenino, podría ser atribuido a un peor nivel de condición física y a un sistema metabólico aún inmaduro, que impide a las deportistas asimilar adecuadamente cargas elevadas y reiteradas de esfuerzo físico (Orfeuill, 1982; Pueschel, 1978). Los niveles más elevados de otro de los marcadores asociados a daño muscular, el enzima láctico deshidrogenasa, en los dos grupos de jugadores más jóvenes, podrían ser interpretados de forma análoga a los de la CPK.

La urea, se utiliza frecuentemente, como marcador del funcionalismo renal, pero también se relaciona con la deshidratación y con el catabolismo proteico. Por tanto, las cifras más altas en el grupo femenino, resultan compatibles con el peor estado de hidratación de estas jugadoras y con el considerable estado catabólico evidenciado a través de los elevados niveles de proteínas de daño muscular.

En cuanto al análisis hematológico, las cifras más bajas de eritrocitos, hemoglobina y hematocrito, fueron detectadas en el grupo femenino, tal y como se esperaba, teniendo en cuenta la relación que guardan estas variables con el sexo. Aunque no se hallaron valores patológicos en ninguna de las analíticas, las cifras correspondientes a los parámetros de serie roja podrían ser susceptibles de mejora a través de un entrenamiento físico adecuado, entre los dos grupos más jóvenes, con el fin de obtener beneficios en el rendimiento deportivo (Lievrouw, 1981; Orfeuill, 1982; Allen, 1986; Madhosingh, 1984).

Ya se comentó en el apartado introductorio de este artículo, que el tenis de mesa, desde el punto de vista del metabolismo energético, posee características mix-

tas aeróbico-anaeróbicas. Concretamente, la resistencia aeróbica posee un papel fundamental en estos jugadores, puesto que les permite afrontar adecuadamente la duración de la competición, posibilitando por otra parte, la recuperación de sus sistemas energéticos anaeróbicos rápidamente agotados durante esta actividad.

El consumo máximo de oxígeno, es una medida objetiva de la capacidad aeróbica de un sujeto, relacionándose directamente con la captación de oxígeno del exterior, su transporte a través de la sangre, y el consumo del mismo por parte de los tejidos (músculo), con el fin de obtener energía a través de la metabolización de diversos sustratos. Puesto que uno de los eslabones básicos que intervienen en este proceso, es el transporte de oxígeno a través de la hemoglobina, unos valores de esta proteína situados en el rango superior de la normalidad, podrían mejorar de alguna forma, la capacidad aeróbica del sujeto, tal y como se comentó, al hacer referencia a los resultados hematológicos.

Las frecuencias cardíacas medias más bajas, registradas antes de aplicar el test de campo, tanto en el grupo de élite como en el de niños, concuerdan con la mejor condición física de sus componentes. Las frecuencias medias correspondientes al primer minuto de la finalización del test, situadas por debajo de los 100 lpm tanto en el grupo de élite, como en el de niños, evidenció una recuperación aceptable de estos jugadores; por el contrario, los valores superiores a los 120 lpm en las niñas, sugirieron una recuperación cardíaca deficiente, condicionada probablemente, por un peor acondicionamiento físico (Faccini, Faina, Scarpellini y Dal-Monte, 1989; Al-Kurdi, 1992; Dal Monte, Faina, Maglio, Sardella y Guide, 1982).

Anteriormente, se resaltó la importancia del metabolismo aeróbico en esta actividad deportiva, no obstante, si se tienen en cuenta las particularidades del juego, es posible evidenciar que la rapidez de movimientos desarrollados durante el mismo, otorga también al trabajo anaeróbico, un papel muy relevante en la consecución del éxito de la competición, un aspecto que fue valorado en este estudio, a través del test de campo aplicado. Por otra parte, las frecuencias cardíacas medias registradas durante la competición (150-175 pulsaciones por minuto) (Orfeuill, 1981; Biener y Oeschlin, 1975) sensiblemente inferiores a las de otros deportes, podrían apuntar a unas exigencias cardiopulmonares relativamente más bajas en este juego.

Los rangos de lactatemias en jugadores de tenis de mesa, a los que hace referencia la bibliografía, oscilan

entre 3,0 y 6,2 mmol/L aproximadamente, unas cifras situadas por debajo de las obtenidas en otros deportes. Recordemos, que el ácido láctico es un metabolito producido a partir de la degradación de glucosa en ausencia de oxígeno (glucólisis anaeróbica), por lo tanto, unas concentraciones sanguíneas medias relativamente bajas, pueden hacer pensar que el metabolismo anaeróbico utilizado, depende fundamentalmente del sistema aláctico o sistema de la fosfocreatina, que permite afrontar grandes e imprevistas demandas de energía, para cumplir trabajos musculares intensos, pero durante un tiempo muy limitado.

No obstante, la mayor parte de los datos encontrados en la literatura médico-deportiva, no especifican si las determinaciones llevadas a cabo corresponden a concentraciones de ácido láctico sistémicas, o locales, un dato importante a considerar, ya que los valores detectados a nivel de los músculos más activamente implicados en los movimientos habituales del juego (como es la mano dominante), probablemente reflejen cifras superiores a los niveles generales.

En este estudio, los niveles más elevados de lactato capilar, determinado antes de aplicar el test, correspondieron al grupo de las niñas, tal y como se esperaba, dado su peor estado de condición física. Los valores del final de la prueba, que se mostraron en torno a los 2 mmol/l en los tres grupos, podrían identificarse más con unas cifras de reposo o del inicio de una actividad física, que con las del final de un ejercicio. La razón fundamental de este hallazgo, podría tener su explicación en la dinámica de participación de los sistemas energéticos durante el ejercicio, en relación al tiempo.

Aunque existen ligeras diferencias según la fuente bibliográfica consultada, la mayoría de las referencias coinciden en afirmar que el sistema anaeróbico aláctico en el ejercicio, se inicia de forma instantánea, y que su capacidad se prolonga durante los primeros 15-20 segundos del esfuerzo; por el contrario, los procesos anaeróbicos lácticos de obtención de energía, suelen tardar unos segundos en ponerse en marcha, alcanzando su potencia máxima, a los 20-50 segundos del inicio del ejercicio, y prolongándose su capacidad durante 10 minutos aproximadamente.

Por tanto, la brevedad y las características del test aplicado, podrían sugerir la intervención predominante del metabolismo de la fosfocreatina, sobre el sistema anaeróbico láctico, lo cual, es congruente con las lactatemias relativamente bajas alcanzadas al final de esta prueba, teniendo en cuenta que el primero de los sistemas

mencionados, no implica la producción de este metabolito ácido. Por otra parte, los niveles alcanzados en el primer minuto de recuperación, superiores a 4 mmol/l en el grupo de categoría absoluta, y en torno a los 3,5 mmol/l en niños y niñas (cifras similares a las aportadas por Marchant y obtenidas mediante test de laboratorio (Corso e Inouye, 1988; Faccini, Faina, Scarpellini y Dal-Monte, 1989; Marchant, 1995; Seliger, 1968), informan fundamentalmente, sobre un proceso glucolítico de carácter anaeróbico, iniciado durante el test físico, y que debido a la corta duración de la prueba, no pudo ser valorado adecuadamente en el momento en que finalizó la misma.

En conclusión, las pruebas incluidas en el protocolo aplicado, pueden aportar una información útil sobre el estado de salud y de condición física de los jugadores de tenis de mesa. No obstante, aunque el test de campo proporciona datos de interés acerca del funcionamiento de los sistemas energéticos de tipo anaeróbico, tan importante en estos deportistas, podría ser conveniente ampliar el número de tomas de muestras sanguíneas así como del registro de frecuencias cardíacas, durante el período de recuperación.

Bibliografía

- Al-Kurdi, Z. (1992). Methods for obtaining dynamic data during table tennis performance. *International Journal of Table Tennis*, 1, 69-72.
- Allen, G. D. (1986). *Physiological characteristics of elite table tennis athletes and their responses to high level competition*. Belconnen: National Sports Research Program of the Australian Sports, 16.
- Barchukova, G. V.; Salakova, E. V. (1991). Ergometric characteristics of table tennis. *Soviet sports review*, Dec, 4, 164.
- Biener, K.; Oeschlin, M. (1979). Sportmedizinisches profil des tischtennispielers. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 12, 406-409.
- Canda, A. (1993). Valores cineantropométricos de referencia. Esparza, E. *Monografías FEMEDE. Manual de cineantropometría*. 171-215. Pamplona: FEMEDE.
- Chen, J.D.; Wang, J. F., Li, K. J., Zhao, Y. W., Wang, S. W., Jiao, Y. y Hou, X. Y. (1989). Nutritional problems and measures in elite and amateur athletes. *Am. J. Clin. Nutr.*, 5, 1084-1089.
- Corso, M.; Inouye, C. (1988). Table tennis takes a test. *Table tennis topics*, Junio-Julio, 5, 50 y 80.
- Dal Monte, A., Faina, M., Maglio, A., Sardella, F. y Guide, G (1982). Cardiotelemetric and blood lactate investigations in paraplegic subjects during several sports activities. *J. Sports Med. Phy. Fitness*, 2, 172-184.
- Demetrovic, E. (1977). Structure of sports performance of top level table tennis players. *Trener*, Febrero, 2, 8-11.
- Faccini, P.; Faina, M.; Scarpellini, E. y Dal-Monte, A. (1989). Il costo energetico nel tennistavolo. (Energy cost in table tennis.) *Scuola dello sport*, Oct-Dec, 17, 38-42.
- Gómez, J. M.; Maravall, J.; Gómez, N. y Soler, R. (2000). Antropometría y valores de referencia de la composición corporal y bioimpedancia en la población adulta de L'Hospitalet de Llobregat. *Med Clin* 115, 451-454.
- Leso, J.; Demetrovic, E. y Piric, J. (1982). Fyziologicke pozadavky na hrace vrcholoveho stolniho tenisu. (Physiological requirements of superior table tennis players). *Teorie a praxe telesne vychovy*, 2, 81-86.
- Lievoux, O. (1981). Point de vue medical sur le record de France. *Technique pour tous*. Jan-Feb-Mar, 35, 62-63.
- Madhosingh, C. (1984). Exercise and human condition. *OTTA update*, 19-20.
- Marchant, F. (1995). Importance of the evaluation of the anaerobic lactic acid pathway in table tennis. Ann Arbor, Michigan: University Microfilme International.
- Orfeuill, F. (1982). *Le tennis de table: physiologie et entraînement*. Paris: Institut national du sport et de l'éducation physique (I.N.S.E.P.).
- Pilardeau, P.; Vaysse, J.; Garnier, M.; Joublin, M. y Valeri, L. (1979). "Secretion of eccrine sweat glands during exercise". *Br J Sports Med*, 3, 118-121.
- Pradas, F. (2002). De la iniciación al perfeccionamiento en el juego de dobles. Un caso práctico en tenis de mesa. En D. Cabello, *Fundamentos y enseñanza de los deportes de raqueta y pala* (95-110). Granada: Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Universidad de Granada.
- (2005). Evaluation of the isometric maximal force of the superior extremities in high level table tennis players. *Journal of Sports Sciences*, number 6. Shanghai International Table Tennis Federation (In press).
- Pueschel, K. (1978). Physiology of table tennis. *Deutsche Zeitschrift fuer Sportmedizin*, Dec, 112, 357-360.
- Rittel, H. F. y Waterloh, E. (1975). Radiotelemetrical tests during tennis, badminton and table tennis matches. *Sportarzt & Sportmedizin*, Aug 8, 177-178; 180-181.
- Seliger, V. (1968). Energy metabolism in selected physical exercises. *Internationale Zeitschrift fuer angewandte Physiologie* 2. 104-120.

Gestión empresarial del turismo activo: análisis de oferta

PEDRO JESÚS JIMÉNEZ MARTÍN

*Doctor en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Profesor del Área Deporte y Turismo.
Instituto Nacional de Educación Física. Madrid*

VICENTE GÓMEZ ENCINAS

*Doctor en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Profesor del Área de Actividades en la Naturaleza.
Instituto Nacional de Educación Física. Madrid*

Resumen

Este artículo presenta una propuesta sobre cómo realizar un estudio de la oferta del turismo activo de una región. Para desarrollarlo lo hemos estructurado en tres apartados: a) Análisis global de los recursos turísticos que ofrece la región. Entendemos que el Turismo Activo es una pieza dentro del engranaje de la oferta turística global de una región y que por tanto hay que tener una visión de conjunto. Este apartado lo hemos denominado: estudio de la competencia de destino; b) Análisis específico de la oferta turística por sectores. Aquí describimos cómo realizar un análisis específico del turismo activo en su marco empresarial siendo un referente que podemos extrapolar al resto de recursos turísticos encontrados. Este apartado corresponde al estudio de la competencia empresarial; c) Fuentes de información a las que puedo acceder para recopilar los datos que me interesen de cara al estudio.

Palabras clave

Turismo Activo, Oferta Turística, Gestión Empresarial.

Abstract

This paper introduces a proposal about the way offer analysis in the outdoor tourist activities should be performed. We have established three sections for its development: a) Global tourist offer analysis in the region. Outdoor tourist activities are only a piece in the global tourist offer and so, we must have a global vision of the sector. We have titled this section: destination competence b) Tourist offer analysis by sectors. Here we describe the outdoor tourist activities example in the business framework being one reference that can be taken to the other tourist resources. We titled this section: business competence c) Information sources where interesting data for the analysis can be found.

Key words

Outdoor Tourist, Tourist Offer, Business Management.

Introducción

Aunque los orígenes del turismo activo hay que buscarlos en la costa californiana en los años 60 y 70, no tendrían su expansión en España hasta mediados de los 80 principios de los 90 (Laraña, 1986).

Uno de los inconvenientes más importantes de la juventud de este producto en nuestro país, es la carencia de estudios empresariales específicos aplicados al sector como aparece reflejado en la escasa bibliografía publicada sobre el mismo.

Con este artículo, vamos a profundizar en uno de los aspectos clave que definen el mercado turístico: cómo poder realizar un análisis en profundidad de la oferta empresarial del turismo activo en una determinada región.

Análisis de la oferta en el turismo activo

Como punto de partida, tenemos que entender que actualmente no se puede considerar el turismo activo como una oferta turística aislada sino como una pieza dentro del engranaje de lo que constituye la oferta turística global de una región.

Esto significa que en el análisis de este tipo de oferta, no podemos estudiar aisladamente el grado de saturación y competencia existente sólo para el turismo activo, sino que debemos abordar una visión de conjunto sobre todos los recursos turísticos que se ofrecen en la zona de estudio.

Con el fin de desarrollar esta visión integradora, y tomando como referencia a Martínez y Solsona (2000) hemos estructurado nuestro trabajo en dos vertientes: un

primer apartado, que abarca una visión global de la realidad turística de la región, al cual hemos denominado *competencia de destino*; y un segundo apartado, más específico, sobre cómo se puede analizar en profundidad cada uno de estos recursos encontrados, en lo que corresponde a la *competencia empresarial*.

Como el desarrollo del análisis de la competencia empresarial por sectores sería muy amplio (dada la gran amplitud de recursos turísticos que podemos analizar), nos hemos centrado en el recurso turismo activo como ejemplo, y como referente de nuestro trabajo, pudiendo extrapolar sus contenidos al resto de las ofertas turísticas.

Análisis de los recursos turísticos de la zona: Competencia de Destino

Podemos definir la *Competencia de Destino* como la competencia existente entre diferentes destinos turísticos. Este concepto es fácil de entender con el siguiente ejemplo: *¿Qué región parece más atractiva para la realización de actividades de aventura Aragón o Castilla La-Mancha?* (Martínez y Solsona, 2000).

La competencia de destino viene dada, de forma general, en función de los atractivos o recursos turísticos que ofrece una región; la distancia a los núcleos emisores; la calidad de los accesos; los equipamientos turísticos; el equipamiento comercial; los equipamientos recreativo-deportivos; la notoriedad del destino (Martínez y Solsona 2000).

En realidad, este tipo de competencia viene definida principalmente por las políticas de planificación y promoción turística desarrolladas por los órganos directores responsables de cada Comunidad Autónoma.

A la hora de abordar el análisis de esta forma de competencia, el primer paso que se debe realizar es la recopilación de toda la información posible sobre los recursos turísticos globales que existen en el ámbito territorial donde se va a plantear el proyecto.

Podemos considerar como recursos turísticos (García, 1995):

- Las *empresas e instalaciones que desarrollan el turismo deportivo* de la región. Esto supone recopilar información sobre las empresas de turismo activo, campos de golf, rocódromos, estaciones náuticas, puertos deportivos, centros ecuestres, estaciones de esquí, polideportivos, cotos de caza, sendero

de gran y pequeño recorrido, vías verdes, cañadas reales...

- El *sistema de hostelería*, donde incluiríamos los sistemas de alojamientos tradicionales (hoteles, hostales, pensiones, apartamentos...) y los no tradicionales (balnearios, monasterios, alojamientos de turismo rural...). Los aspectos básicos a conocer serían: dirección, modalidad, apertura, categoría, ubicación, servicios, distancia a la capital de provincia o a la población más cercana).
- *Sistema de Restauración*, donde tendríamos que indagar sobre su especialidad, modalidad (en alojamiento, instalaciones deportivas, centros comerciales, independiente), ubicación, categoría, apertura, distancia a capital y población más cercana. Además, sería interesante conocer la gastronomía local en la forma de platos típicos, vinos y licores, productos de la tierra...
- Los *recursos naturales* de la zona, tanto a nivel de los espacios naturales protegidos (parques nacionales, parques naturales, reservas marinas, zonas de especial protección de aves), como los parajes naturales (bosques, acantilados, riberas...); áreas recreativas; recursos geológicos e hidrográficos (montañas, ríos, embalses, paredes de escalada...). Aquí también podemos incluir los centros de interpretación ambiental, granjas escuela...; aguas minerales-medicinales (manantiales, fuentes...)
- El *patrimonio artístico, histórico y cultural* de la región, es decir: yacimientos arqueológicos (fortificaciones, murallas, castros, necrópolis, menhires...), monumentos (catedrales, templos, castillos, conventos, palacios, ermitas, monasterios...), museos, edificios singulares (acueductos, fuentes, arcos, presas)...
- *Artesanía* de la región a nivel de talleres artesanales tradicionales de madera, cerámica, mármol, vidrio, metal, piel y cuero, textil, joyería, instrumentos musicales; exposiciones, visitas y ventas, artesanos...
- *Transporte y Comunicaciones*, desde el punto de vista de la capacidad de acceso por vía aérea, terrestre y acuática; tiempos de desplazamiento, señalización...
- Finalmente, también sería interesante conocer todas las *fiestas y tradiciones* más importantes que se celebran en todos los pueblos de la región: matanza, bailes autóctonos, juegos populares autóctonos...

Una vez recopilada toda esta información debemos clasificarla para hacerla más operativa. En este sentido, es muy importante determinar qué objetivos me interesan a la hora de hacer esta clasificación.

Entre los diferentes parámetros que podríamos utilizar destacan: tipo de demanda a la que me quiero dirigir; ranking de atractivo de los recursos según el número de visitas recibidas; calidad de servicio; posibilidad de acceso; posible utilización de los recursos en la expansión empresarial...

Análisis de las empresas turísticas de la región: Competencia Empresarial

Una vez realizado el estudio anterior habremos obtenido un punto de partida de gran interés para reflexionar sobre los recursos, oportunidades, carencias y déficits que nos ofrece la región y su posible utilización en la gestión y planificación de nuestra empresa. Esto nos introduce directamente en lo que podemos denominar: *Competencia Empresarial*.

Podemos definir la *Competencia Empresarial* como el grado de competencia que se establece entre las empresas que trabajan en un mismo sector. Una pregunta sencilla que nos puede ayudar a entender este concepto sería: *Una vez elegido Aragón para ir a practicar el descenso de barrancos, ¿A qué empresa voy a contratar para que me preste el servicio?* (Martínez y Solsona, 2000).

Para desarrollar este concepto, y en función del título que hemos dado a este trabajo, vamos a tomar como referencia el *turismo activo*; si bien, esta misma filosofía de trabajo se podría extender al resto de ofertas turísticas mencionadas en el apartado anterior.

El punto de partida que más nos puede interesar para analizar el grado de competencia que hay entre las empresas de turismo activo de la zona es determinar el *grado de saturación* que existe entre las mismas. Aquí prestaremos especial atención a investigar las empresas que desarrollen las actividades que yo me había planteado desarrollar en mi clave empresarial.

La recogida de información de las empresas debería incluir los siguientes aspectos clave que definen la *competencia empresarial*: ubicación; calidad del servicio ofrecido; precios; relación calidad-precio; aptitud y actitud de los técnicos; sistemas de comercialización que utilizan; sector de demanda que cubren... (Martínez y Solsona, 2000).

Asimismo, profundizar sobre cuáles son las exigencias normativas actuales que se han establecido en los decretos de turismo activo en España (titulaciones, seguros, información al cliente...), nos puede también ayudar a observar y discriminar mejor la información (Aspas, 2000; Nasarre, Hidalgo y Bernard, 2001).

Como el rango de actividades que pueden realizar estas empresas es muy amplio, podemos tomar como referencia para nuestro análisis la siguiente clasificación taxonómica que resume el conjunto de actividades que se están desarrollando en este sector:

- *Turismo activo tradicional*, entendido como el conjunto de actividades físico-deportivas de aventura desarrolladas en el medio natural que estarían englobadas dentro de la clasificación de: actividades aéreas (parapente, ala delta, aerostático, paramotor...), acuáticas (rafting, hidrospeed, kayak, windsurf, kitesurf, vela ligera...) y terrestres (senderismo, orientación, escalada...) (Olivera y Olivera, 1995; Alarcón, 1996; Bastart y Navarro, 2000).
- *Expediciones*, muchas empresas de turismo activo también están ofreciendo dentro de su oferta de actividad la posibilidad de poder desplazarse a determinados destinos “exóticos”, fuera del ámbito nacional (Nepal, India, Tíbet, Mongolia, China, Miammar...) para realizar actividades como trekking, rafting, buceo, escalada... en lo que constituye el llamado mundo de *expediciones de aventura*.
- *Outdoor*, este producto hace referencia a la utilización de las actividades físico-deportivas de aventura en el medio natural para satisfacer las necesidades e intereses de formación de las grandes empresas. Dentro de este área se están desarrollando principalmente dos aspectos: *outdoor event*, bajo la modalidad de “fiestas de actividad” cuyo fin es celebrar un determinado resultado, fecha especial o premio en la empresa; y *outdoor training*, cuyo objetivo es la formación específica de los miembros de un equipo directivo o departamental a través de este tipo de actividades.
- *Raids*, esta modalidad de práctica ha sido definida por algunos autores como *el deporte del siglo XXI*. Supone la realización de competiciones multi-aventura por equipos, tanto en la naturaleza como en el medio urbano, donde los participantes tienen que realizar diferentes actividades del turismo activo y cuya base está en la orientación. Actualmente se ce-

lebran más de 40 raids en España (Masson, 2000; Capdevilla y Aguilera, 2001).

- *Actividades complementarias.* Hemos incluido este apartado en la clasificación porque en la actualidad la gran mayoría de las empresas de turismo activo en nuestro país, además de desarrollar las actividades anteriormente citadas, también están aprovechando recursos como campamentos, utilización de pistas polideportivas, visitas a parques temáticos, contacto con la cultura local a través de sus actividades de artesanía, elaboración de productos, fiestas... (Fuentes, 1995; Vote, 1988, 1992; Martínez y Solsona, 2000).

Utilizando esta taxonomía como referencia, tendríamos que analizar cuál es la oferta de actividad y qué sectores se están cubriendo en la región, haciéndonos una idea inicial de las áreas saturadas y potenciales, y por tanto, las oportunidades que se nos ofrecen.

Además, gracias a esta información, disponemos de una referencia clave para reflexionar sobre cómo aprovechar mejor los recursos del sector. En este sentido, podemos plantearnos con qué empresas podemos constituir acuerdos para crear, por ejemplo, una asociación de turismo activo en la región; compartir intereses de comercialización y promoción; concursar a posibles subvenciones; e incluso, descubrir las posibilidades o recursos que podríamos aprovechar de cara a la expansión futura de nuestra empresa como la subcontratación de servicios, convenios de colaboración...

Paralelamente a este estudio debemos investigar cuál es el tipo de gestión empresarial que se está desarrollando en las empresas de turismo activo de la región. De forma general podemos hablar de tres formas básicas de gestión (Vote, 1988):

- *Concentrada - Integrada.* Cuando las empresas de turismo activo se han unido en una asociación o agrupación para cubrir las necesidades de los usuarios de una región.
- *No concentrada - Individualizada.* Cuando las empresas del sector están trabajando de forma aislada y ejercen sus actividades de forma independiente sin pertenecer a ningún tipo de asociación. Pueden trabajar en una zona en concreto o tener mucha movilidad.
- *No concentrada - Integrada.* Cuando las empresas se unen en una asociación o agrupación pero no ejercen sus funciones en una región determinada.

Esto nos conduce al análisis de la posible existencia de *asociaciones de turismo activo*, pero, indirectamente también, a determinar qué empresas están participando en asociaciones o proyectos de turismo rural en la zona; dónde se están recibiendo subvenciones europeas o estatales...

Fuentes de información y clasificación de los datos

Una de las claves fundamentales para poder desarrollar cualquier tipo de estudio sobre la oferta turística es realizar una búsqueda y recogida de información lo más exhaustiva posible. La clave para saber dónde localizar esta información es reflexionar sobre cuáles son los medios principales de promoción y comercialización turística que utilizan las empresas. En este sentido podríamos diferenciar tres estrategias básicas: Sistemas, Entidades y Soportes (Martínez y Solsona, 2000).

Con *sistemas* hacemos referencia a las técnicas de comercialización que utiliza la empresa en la venta de su producto. La comercialización puede ser *directa*, cuando se contacta directamente con el cliente para describir las características del producto; o *indirecta*, cuando se utiliza un intermediario para ofrecer esta información.

Entidades se refiere a las instituciones u organismos públicos o privados a los que recurre la empresa, mediante pago o gratuitamente, para hacer su promoción. Aquí se incluyen las agencias de viaje; centrales de reserva; asociaciones del sector turístico; oficinas de turismo; prensa, radio y televisión...

Por último, *soportes* indican los medios donde se vuelca la información, es decir, folletos, guías, páginas web, tarjetas, carteles, anuncios, cd-rom, vídeos...

Teniendo presente esta clasificación, las fuentes principales donde podemos recopilar datos son:

- *Oficinas de turismo provinciales y municipales.* En estos espacios podemos acceder tanto a las ediciones de guías especializadas por sectores turísticos en la región, como a los soportes particulares que dejan las empresas en sus estanterías.
- *Buscadores en la red.* La actualidad informática nos ofrece a través de los portales y buscadores de internet, el acceso a numerosas fuentes documentales en las que podemos recoger datos de gran interés.

- *Agencias de viajes y centrales de reserva.* Muchas empresas aprovechan las oportunidades de acceso a amplios segmentos de clientela que ofrecen las agencias de viaje y contratan sus servicios para aparecer en sus folletos y paquetes turísticos.
- *Ferias de turismo nacionales e internacionales.* En España tenemos ferias nacionales especializadas a nivel global en turismo rural y turismo activo; pero también ferias específicas para un determinado recurso del sector como es la caza, pesca, nieve, náutica... Además, disfrutamos de una feria internacional de turismo como es FITUR.
- *Revistas especializadas.* Actualmente, muchas empresas hacen su publicidad a través de anuncios en revistas especializadas en su área. A este nivel hay que diferenciar entre las revistas que tienen una gran tirada nacional de las revistas locales dirigidas a un público más reducido o de la región.
- *Diputaciones.* En muchas diputaciones de provincia se están desarrollando estudios sobre la realidad turística de su región de cara a ordenar y dar coherencia al sector. En este sentido podemos acceder a información actualizada y muy interesante.
- *Registro de Empresas.* Según la normativa actual las empresas de turismo tienen que darse de alta en el registro de empresas turísticas. Este recurso representa una fuente oficial de las empresas legales en el sector.
- *Guías turísticas especializadas.* En muchas librerías y tiendas encontramos guías particulares especializadas (*Guía Michelin, Anuario de Turismo Rural, Guía de Turismo Activo y Turismo Rural de El País...*) en las que se ha realizado una selección de los recursos turísticos.
- *Otros.* En este apartado podemos incluir desde el acceso de información a través de la población local o amistades; anuncios en la radio, televisión o prensa local; páginas amarillas; e incluso en las tiendas especializadas para el turismo deportivo (montaña, esquí, hípica, golf...).

Debemos finalizar o acompañar nuestra búsqueda realizando un buen trabajo de campo *in situ*, es decir, desplazándonos al municipio donde se quiere abordar el proyecto junto con algunas llamadas telefónicas para confirmar o completar los datos.

Una vez recopilada la información que nos interesa debemos ordenarla y estructurarla para poder empezar a trabajar y reflexionar sobre ella. Existen muchas posibilidades de ordenación de los datos, pero entre todas ellas, podemos destacar la representación a través de mapas de la zona con la ubicación de los recursos encontrados o la esquematización a través de tablas.

Conclusiones

Aunque podemos constatar que las actividades enmarcadas dentro de la oferta del turismo activo en España han tenido una fuerte expansión como lo refleja la gran cantidad de empresas especializadas en este producto que existen en nuestro país, no podemos decir lo mismo en cuanto al marco legal del mismo y el número de estudios e investigaciones realizados.

Como ejemplo de esta afirmación podemos señalar que actualmente en España tan sólo cinco Comunidades Autónomas (Cataluña, Galicia, Aragón, Andalucía y Asturias) han desarrollado decretos específicos para el Turismo Activo, quedando un vacío legal en el resto de Comunidades (Aspas, 2000; Nasarre, Hidalgo y Bernard, 2001; Jiménez y Gómez, 2004).

La necesidad de regulación es evidente ante: la necesidad de proteger la integridad física de los usuarios; ayudar a dar una ordenación lógica a este sector; y asegurar una calidad mínima de servicio (Nasarre; Hidalgo y Bernard, 2001; Jiménez y Gómez, 2004).

Con este trabajo hemos querido ofrecer un marco estructurado sobre cómo podemos elaborar un análisis de la competencia empresarial del turismo activo en una determinada región.

Aunque este estudio es fundamental para todas aquellas personas que se quieran embarcar en un proyecto de empresa, consideramos que también puede constituir un especial referente para todas aquellas empresas ya existentes que quieran mejorar en su competitividad y expansión empresarial apoyándose de los recursos que existen a su alrededor.

Finalmente, queremos destacar que el análisis global de la oferta turística de una región es una necesidad básica fundamental que, antes o después, se tendrán que replantear seriamente los responsables en materia de turismo de las diferentes Comunidades Autónomas españolas si quieren potenciar una gestión ordenada de sus recursos y patrimonio, y así, elevar su grado de competitividad.

Bibliografía

- Alarcon, J. (1996). *Deportes de Aventura en España*. Barcelona: Ediciones J.D.
- Aspas, J. M. (2000). *Los deportes de aventura. Consideraciones jurídicas sobre el turismo activo*. Zaragoza: Prames S.A.
- Bastart, J. y Navarro, X. (2000). *Guía de los Deportes de Aventura*. Barcelona: Grupo Editorial Ceac.
- Capdevila, L. y Aguilera, M. (2001). *Raids. La Aventura del Deporte*. Madrid: Desnivel.
- Casanueva, C.; García, J. y Caro, F. (2000). *Organización y Gestión de Empresas Turísticas*. Madrid: Pirámide.
- Decreto 81/1991, de 25 de marzo, *sobre requisitos de empresas de organización de actividades deportivas de recreo y turísticas de aventura en Cataluña*.
- Decreto 116/1999, de 23 de abril, *por el que se reglamenta la actuación de las empresas relacionadas con la organización de actividades de turismo activo, en Galicia*.
- Decreto 42/2001, de 1 de febrero, *de refundición en materia de agencias de viajes, guías de turismo y turismo activo, en Galicia*.
- Decreto 146/2000, de 26 de julio, *por el que se regula el ejercicio y actuación de las empresas dedicadas a la prestación de servicios de turismo activo y de aventura, en Aragón*.
- Decreto 92/2001, de 8 de mayo, *del Gobierno de Aragón, por el que se modifica el Decreto 146/2000 de 26 de julio*.
- Decreto 20/2002, de 29 de enero, *de Turismo en el Medio Rural y Turismo Activo en Andalucía*.
- Decreto 92/2002, de 11 de julio, *de Turismo Activo en Asturias*.
- Fuentes, R. (1995). *El Turismo Rural en España. Especial referencia al análisis de la demanda*. Madrid: Ministerio de Comercio y Turismo.
- Jiménez, P. J. y Gómez, V. (2004). Gestión del Riesgo en las Empresas de Turismo Activo. *Apunts. Educación Física y Deportes* (75), 45-49.
- Laraña, E. (1986). Los Nuevos Deportes en las Sociedades Avanzadas, *Revista de Occidente*, 62-62, julio-agosto, 5-21.
- Martínez, F. y Solsona, J. (2000). *Alojamiento Turístico Rural*, Madrid: Síntesis.
- Masson, I. (2000). *Le Guide Practique du Raid*. France: Edition V02 Diffusion, Millau Cedex.
- Nasarre, J. M.; Hidalgo, G. M. y Bernard, P. L. (2001). *La vertiente jurídica del montañismo*. Zaragoza: Prames S.A.
- Olivera, A. y Olivera, J. (1995). Propuesta de un Clasificación Taxonómica de las Actividades Físicas de Aventura en la Naturaleza. Marco Conceptual y Análisis de los Criterios Elegidos. En VV.AA. *Actividades Físicas de Aventura en la Naturaleza: Análisis Sociocultural*. *Apunts. Educación Física y Deportes* (41), 108-123.
- Vote, B. (1988). *Turismo en Espacio Rural. Rehabilitación del patrimonio sociocultural y de la economía local*, Madrid: Editorial Popular, S.A, Ministerio de Cultura.
- (1992). Por una Estrategia Artesanal del Turismo en el Espacio Rural. En S. Reyna, *El Turismo Rural en el Desarrollo Local* (pp. 125-132). Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

La dinámica de interacción del fútbol: la actuación de un árbitro y su contexto

RAÚL MÁRQUEZ PORRAS

Licenciado en Antropología Social y Cultural

Resumen

Este artículo, producto de una breve etnografía para dilucidar cómo influye el contexto de la acción en el árbitro, aborda desde una metodología peculiar varias cuestiones sobre el fútbol. A partir de las teorías de Goffman, del interaccionismo simbólico o de Norbert Elias, cada partido fue observado como un *micro-sistema* único del cual el árbitro era un actor más, por lo que había que prestar atención a las interacciones entre todos los sujetos del estadio. Fruto del seguimiento durante cuatro meses a un árbitro (seleccionado según los criterios significativos de juventud y experiencia), se han identificado algunas características notorias de la dinámica del fútbol, del desarrollo de los partidos y, por tanto, del contexto donde actúan los árbitros. Y contrastando entrevistas y observaciones, se ha podido concluir que efectivamente su comportamiento varía en función del *ambiente* y además que existen ciertos condicionantes *a priori*. Otras cuestiones –como la percepción dentro del campo de juego, el *imaginario* de la profesión o la conducta de otros actores– han aparecido como relevantes, demandando nuevas investigaciones.

Palabras clave

Etnografía, Interaccionismo simbólico, Fútbol, Arbitraje.

Abstract

This article, result of a short ethnography to consider how the referee is influenced by the context of action, addresses to some questions of football from a particular methodology. Based on Goffman's theories, on the symbolic interactionism and on Norbert Elias, each match was observed as a unique micro-system where the referee was an actor more. Because of that we had to pay attention to the interactions between all the subjects in the stadium. After the monitoring during four months to a referee (selected according to the significant criterion of youth and experience), some important characteristics of the dynamic of football, of the development of matches and, therefore, of the context where the referees play were discovered. Also checking interviews and observations, we could conclude that their behaviour really changes according to the atmosphere and furthermore, that certain determining factors exist beforehand. Other questions –such as the perception inside the pitch, the imagery of the profession and the behaviour of others actors– had appeared as outstandings, calling for new researches.

Key words

Ethnography, Symbolic Interactionism, Football, Referees.

Introducción

Puede resultar evidente, al menos para un antropólogo, que para estudiar el comportamiento de alguien hay que tener en cuenta el contexto donde se desarrolla. No obstante, esta interrelación se puede entender de diversas maneras y darle más o menos importancia. A la hora de analizar las variaciones en la actuación¹ del árbitro de fútbol –objetivo principal de la investigación, en principio–, se tenía claro que había que prestar atención al lugar y

ocasión donde ésta se llevaba a cabo: el partido de fútbol. La mirada debía dirigirse al árbitro pero también al resto de actores y a la dinámica (¿el ambiente?) generada por la acción conjunta. Se vería el juego como sistema (en el sentido que todo está interconectado: lo que hace cada uno depende y afecta al resto) y el árbitro como pieza del mismo; o, si se quiere, se miraría el juego y su dinámica a partir de la figura arbitral. En este planteamiento resuenan el interaccionismo simbólico y aquellos otros

autores (Norbert Elias, Parlebas...) que han interpretado el juego y la acción deportiva de forma sistémica.

Concretando más, los objetivos de la investigación eran: describir y analizar la actuación de un árbitro de fútbol, fijándose en las variaciones, en las modificaciones en su comportamiento (sobre todo a la hora de sancionar). Observar cómo le podían influir los diferentes elementos del contexto –y, de hecho, los distintos contextos–; analizar su actuación en función de lo que hacen los

¹ Se deja ver ya la influencia de Goffman en el planteamiento de la investigación. Asumiendo su enfoque dramático, se observa el comportamiento del árbitro como si de una actuación se tratara, una representación (en base a un papel, a un rol asignado) que tiene por objeto comunicar a los demás actores una cierta impresión. En el caso del árbitro, la de autoridad. Hablar de comunicación es hablar de interacción, de relación entre varios sujetos; el actor, aunque resulte obvio decirlo, actúa para otro/s, y las conductas se adaptan y varían en función de cómo sea dicha interrelación.



demás actores. Establecer qué momentos son más difíciles en el desarrollo de su actividad y, en general, de una profesión marcada por la necesidad de transmitir autoridad. (Y casi como requisito de lo anterior) describir y analizar la dinámica de un partido de fútbol, el desarrollo del juego.

Para alguna de estas cuestiones había puntos de partida bastante evidentes, pues parece claro que los momentos más comprometidos para un árbitro son aquéllos en que debe sancionar algo, dependiendo además de la gravedad de la sanción (no es lo mismo un penalti que un fuera de banda), del equipo afectado (tampoco da igual que sea el equipo *de casa* o el visitante) y de la coyuntura del partido (compárese señalar un penalti a favor del equipo local con 8-0 en el marcador a pitarlo a favor de los visitantes, con empate y en el último minuto). Si como variable dependiente se situaba el comportamiento del árbitro, como variables independientes –*a priori*, pendientes de confirmación– se podían tener en cuenta: las implicaciones del partido, el equipo sancionado, el lugar del campo donde tuviera lugar la acción, el tiempo del partido, la actuación de jugadores, entrenadores y público, el conocimiento previo de los equipos o incluso el estado anímico del árbitro ese día.

¿Y por qué, de hecho, creer que se producirían *momentos difíciles* en la actuación de un árbitro? Goffman (1997) insinúa que todo aquello que desautorice la impresión que se quiere fomentar, pone en peligro

el *papel* que se está desarrollando y la interacción misma. En el caso del árbitro, al que se le supone capacidad de *juicio* y firmeza, cualquier atisbo de duda. Pero es que, a un nivel más profundo, la actuación del árbitro presentaría dificultades porque, de hecho, escapa a su control: depende de la interacción con otros actores. Para Goffman, el conjunto de interacciones crea un verdadero *sistema*.

Vicente Verdú (1980) coincide en estas apreciaciones: el campo de juego es un *microcosmos* y el partido una interacción dinámica, interacción que el árbitro será el encargado de interrumpir y con ello marcar sus tiempos.² Pero, sobre todo, hay que hablar de Norbert Elias en este punto. Elias también tiene una visión sistémica del juego; entiende el partido de fútbol como *figuración*, como estructura cambiante formada por las acciones y experiencias de todos los participantes, un “entretejido continuo de planes y acciones” (1992, p. 70). Un sistema, con dinámica propia y autónoma; autónoma porque la *figuración* –el tono de la interacción– cambia al margen de las intenciones de cada uno. ¿Cómo no esperar situaciones imprevistas? No es que el árbitro no pueda controlar del todo el desarrollo del juego; es que ningún participante puede hacerlo. Sí es cierto que merced al código de reglas el árbitro controla en parte esa *lucha disciplinada* que es –dice Elias– el juego, y de hecho provoca una cierta dinámica (con la frecuencia de las sanciones...). Pero hay una parte fluida

y no previsible en su desarrollo; y eso coloca al árbitro, sin duda, en una posición de debilidad. Momentos problemáticos afrontará, no hay duda.

Otros autores, como Parlebas (2003), insisten en apreciar el juego deportivo como *micro-sociedad*,³ como red de interacción donde lo que se produce es una comunicación entre todos los actores (incluidos los espectadores e incluso el entorno físico). Y también para él los sistemas de reglas preorientan en parte el comportamiento de los sujetos; pero sólo en parte. Las reglas sólo constituirían el marco externo, el marco formal de una interacción que va más allá, que genera su dinámica en base a las actuaciones concretas y las variaciones contingentes.⁴ La acción grupal –en nuestro caso el partido de fútbol– se consideró un proceso dinámico, en que cada participante definía e interpretaba los actos de todos los demás (siempre a partir del *papel* asumido por cada uno). Siendo, además, la forma de esta interacción variable, no definible de antemano (al menos por completo); porque la acción conjunta, como ya se ha comentado, genera una dinámica que no se explica por la suma de los actos de cada sujeto (aunque ella sí los condicione). En definitiva, quedaba justificado el analizar la figura del árbitro en función del contexto y la interacción global dentro del campo de fútbol.

Sobre la actuación del árbitro de fútbol y los factores que pueden influir en ella, hay tan sólo algunos estudios recientes desde la psicología social (cf. Folkesson *et al.*, 2002; Nevill *et al.*, 2002). Estas investigaciones se han tenido en cuenta para determinar ciertas variables y presunciones. Pero el hecho es que estos estudios analizan sólo algunos de los factores que se podrían tener en cuenta y, además, utilizando una metodología exclusivamente cuantitativa. No he encontrado obras que, desde una perspectiva etnográfica, analicen la actuación del árbitro en función del contexto y la dinámica interaccional del juego. Por lo tanto, entiendo que este

² Verdú coincide con Goffman incluso en observar el partido de fútbol como teatralización. Lo que se lleva a cabo es una representación y el árbitro, especie de demiurgo, sería el encargado de darle verosimilitud.

³ Por cierto, también para Parlebas el juego deportivo es “una puesta en escena” (2003, p. 63), aunque ordenada. En esto del ordenamiento el árbitro sería la figura más relevante.

⁴ Autores como Javaloy (1989), desde la psicología social, comentan que la capacidad del juego para despertar emociones estriba en su estructura teatral, al tener unos personajes, un escenario y, sobre todo, un desarrollo siempre imprevisto; en sintonía con lo dicho por Goffman, Elias...

intento de obtener una visión cualitativa y holística puede ser novedoso y significativo para entender mejor esta profesión; y el fútbol como *fenómeno* amplio.

En este sentido, que haya escogido la figura del árbitro se debe, entre otras cosas, a su incidencia en el desarrollo de la interacción: instaura un orden –al ser el *ejecutor* de las reglas–, aunque precario y sólo formal. Por lo demás, se trata de un *actor* singular dentro del terreno de juego y que genera especial controversia entre el resto. Para justificar el dedicarme a un tema como el fútbol, tan sólo lanzar esta pregunta: ¿hay alguna otra actividad hoy que movilice, cada fin de semana y en multitud de lugares, a tal número de personas?

Consideraciones metodológicas

Para conocer cómo se desarrolla su actuación, la interrelación con el entorno y demás, una investigación etnográfica, cualitativa, basada sobre todo en la observación sistemática, se hace indispensable (¿cómo captar mediante encuesta, por ejemplo, la *tensión* de un partido?). Quería observar si variaba el comportamiento de los árbitros, de un partido a otro, y en función de qué. Primera elección importante: ¿centrarme en un árbitro o comparar la actuación de varios? Varias razones explican que eligiera lo primero. Una de ellas: si lo que quería era determinar la posible variación de la conducta en función del contexto, era más lógico focalizar mi estudio en un árbitro concreto. En función de la literatura existente tenía algunos criterios que podían orientar esta búsqueda de un caso relevante: por ejemplo, la juventud. Estudios como el de Folkesson (2002) mostraban que los árbitros más jóvenes (mejor dicho, con aspecto *juvenil*) afrontaban más situaciones complicadas. Eugenio –lo llamaré así a partir de ahora– es un chico joven, tiene veintisiete años, con diez años ya de experiencia como árbitro (en la Federación de Granada).

Respecto a la observación (sistemática porque se hizo en base a un protocolo bien definido), la dinámica del juego es tan veloz que entretenerse en apuntar algo supone, la mayoría de veces, perderse otras cosas

de interés. Se comprobó que las anotaciones debían ser muy libres, que era bastante más importante la información cualitativa –no estandarizable, por otro lado–. En realidad, ¿cómo se puede reflejar el tono de las interacciones si no es de forma cualitativa? El *ambiente* de un partido es algo más *perceptible* que cuantificable y no ligado sólo a faltas, expulsiones...; no se circunscribe a jugadas concretas. El público puede cambiar su actitud a raíz de una decisión arbitral, pero el cambio puede afectar, puede mantenerse durante muchos minutos o inclusive el resto de partido. Las reacciones de los diferentes actores superan, para su análisis, el marco de las acciones puntuales. Además, y como se había planteado *a priori*, se extraía más información de la observación de todo el contexto, de los jugadores, de los entrenadores y del público, que de fijar la atención sólo en el árbitro. En realidad, como actor obligado a la inmutabilidad, su expresividad es mínima.

Por todo lo dicho, y además por los objetivos que la investigación tenía, sí parecía necesario recurrir a otras técnicas. Se decidió entrevistar al árbitro antes, durante y después de cada partido, con idea de recoger sus valoraciones, cómo interpretaba el comportamiento de los demás actores (los diferentes estímulos que había recibido), si es que tenía algo que destacar (qué estímulos, de hecho, le habían llegado). Y con el propósito de comparar la información con las observaciones hechas *in situ*; ver las contradicciones entre el discurso y la práctica. Esto podía ser decisivo –como así fue– para analizar qué le había influido en su comportamiento, qué aspectos del contexto podían determinar más su actuación. Se realizó también una entrevista semi-estructurada y en profundidad al final del trabajo de campo. Las entrevistas, en general, también sirvieron para descubrir ciertas ideas y valores de la profesión (¿*cosmovisión*?), como ya se verá.

Se siguió a Eugenio entre febrero y mayo del 2004. Puede considerarse un período reducido, y una limitación de cara a la validez y fiabilidad del estudio. Pero hay que tener claro que cada partido fue un contexto distinto, pues cambian las características y los condicionantes *a priori*:

categoría (con el hecho que haya linieres o no), implicaciones del partido, estadio, número de espectadores (y su proximidad al rectángulo de juego, entre otras cosas), climatología, incluso estado físico y anímico del árbitro... También hay imprevistos y acontecimientos singulares (pérdida de balones, incidentes en las graderías...). Indefectiblemente, el desarrollo y la dinámica del partido son siempre particulares. En cada caso se produce una interrelación concreta y única entre jugadores, entrenadores, público y el mismo árbitro. Los partidos observados correspondieron a las categorías infantil, juvenil y sénior, desde provincial a regional preferente –siempre de Andalucía oriental–, jugándose algo los equipos o siendo totalmente intrascendente el resultado, con equipos sin rivalidad ninguna o árdamente enfrentados, en campos con buena y mala reputación...

Fruto de todo este trabajo etnográfico, se ofrece alguna conclusión (tentativa) sobre qué factores influyen en el comportamiento de un árbitro o, más bien, sobre cómo es la *actuación* de un árbitro en concreto. Varias preguntas planteadas al inicio de la investigación quedaron sin resolver. Pero, como se verá a continuación, con la observación directa del juego se obtuvo mucha información sobre el comportamiento de otros actores (especialmente del público), sobre el desarrollo de sus interacciones y el contexto general de la acción; temas que en principio eran colaterales. A continuación reseño brevemente estos resultados.

La dinámica oscilante: Jugadas-“clave” y “actores” principales

El desarrollo de un partido de fútbol no es lineal; se producen altibajos en cuanto a la intensidad del juego y la tensión del ambiente. Parece obvio pensar que hay jugadas más importantes que otras y que marcan la evolución del encuentro; pero, en todo caso, había que comprobarlo empíricamente y, sobre todo, observar qué tipo de acciones eran éstas y qué papel tenía en ellas el árbitro. Se identificaron como momentos trascendentales (me referiré a ellos como *jugadas-clave*): el señalar una falta cerca del área

contraria; pitar un penalti; sacar una tarjeta amarilla; expulsar a un jugador; decretar fuera de juego; anular un posible gol; incluso señalar un córner. Máxime, cualquiera de estas acciones, si el marcador estaba igualado y el final del partido próximo. Pero no sólo correspondieron, la jugadas-clave, a sanciones dictadas por el árbitro. También en ocasiones fue por lo contrario: una caída dentro del área rival no señalada como penalti, un gol en posible fuera de juego dado como válido, una probable falta no sancionada, dejar seguir el juego con un jugador en el suelo... E incluso otro tipo de acciones protagonizadas por Eugenio, como enfrentamientos con jugadores y gestos autoritarios hacia algún actor, indecisiones, rectificación de una decisión ya tomada, o malentendidos, contradicciones con los linieres. Es más: no hizo falta que interviniera el árbitro. Jugadas-clave, que marcan por momentos el rumbo del partido, fueron también una entrada dura o un enfrentamiento entre jugadores, por supuesto determinados goles e incluso una simple buena jugada de ataque o la disputa férrea de un balón por parte de algún jugador.

Son las jugadas-clave aquéllas que cambian el tono de la comunicación entre los actores, que modifican la actitud de un gran número de ellos; hechos que hacen subir la tensión (la sensación de que el ambiente *se caldea*), manteniéndola elevada ya durante un tiempo. La cuestión es que estas acciones puntuales, más si se encadenan varias, se pueden identificar también como momentos *críticos* en la actuación arbitral. A continuación describiré alguno de estos hechos. En uno de los partidos más violentos que se observaron, de categoría sénior, todo transcurrió más o menos bien hasta que, en el minuto veinte de la primera parte, el equipo local marcó el segundo gol en posible fuera de juego. El público visitante empezó a insultarlo de forma muy agresiva y la tensión ya se mantuvo alta hasta el final –siempre con oscilaciones.

Otro caso. En un encuentro sin demasiada trascendencia, con resultado de 1-1, dos jugadores se encaran; el jugador que ha hecho la falta recibe tarjeta amarilla. Seguidamente hay otra falta, y la tensión sube

perceptiblemente. Pasados diez minutos se señala una nueva falta, al borde del área, el público y el entrenador locales –antes callados– le protestan al árbitro de forma notoria, pero es que después, ante una entrada no sancionada, chillarán todos (incluido el público) y ya no pararán de hacerlo, curiosamente sobre todo ante jugadas que rozaban el gol; hasta llegar al clímax en un fuera de juego que se pita en el último minuto y que provoca la protesta más fuerte de todas. Aquí se pudo comprobar, claramente, como existía una especie de *contagio* de actitudes: empezó chillando un entrenador, lo hizo después su público y a continuación el público rival. Más ejemplos. En un encuentro de regional preferente, el público empezó a chillar en el momento en que el árbitro y un linier señalaron en una jugada cosas diferentes; volvió la calma, hasta que se señaló una falta inmediatamente después de una entrada no sancionada y, sobre todo, ante otro encontronazo y la amonestación de un jugador local. Con este encadenamiento de situaciones el público se lanzó a protestar con vehemencia, subiendo algo la indignación cada vez que Eugenio señalaba una falta.

En definitiva, podrían multiplicarse los ejemplos –para cada partido– que enseñan cómo la dinámica del juego y el ambiente oscila en función de estas jugadas-clave. Para comprender el tono de la interacción, en un momento dado, hay que tener en cuenta estos hechos especialmente significativos que han podido marcar las diferentes actuaciones. Pero es que, de igual manera que hay jugadas-clave, hay actores-clave. Se puede decir que son ciertos actores los auténticos protagonistas, los que influyen más en el resto. Y no sólo jugadores. En un caso fue el entrenador local el que con sus gritos marcó el tono de la comunicación (a nivel general); ocurrió también que fuera la relación de otro entrenador con un defensa lo más importante de todo un contexto. Y, por supuesto, a veces fueron ciertas personas del público las que se convirtieron en actores-clave: un hombre en Almería fue la voz más destacada (dio la impresión que él solo manejaba el *ambiente* y que eran los otros actores los que reaccionaban ante su actuación). Si

entre los jugadores suelen ser uno o dos los que están presentes en los hechos significativos, en el público también parece darse esta *jerarquía*. Pero del público hay mucho más que decir.

El público, en su “papel”. Violencia y contradicciones de su actuación

Si algo se puede afirmar del público, precisamente, es que juega su *papel*. Desde el principio destacaron ciertas actitudes paradójicas en él: protestar más justo cuando su equipo va ganando, ciertos cambios de parecer repentinos... Aquí van algunos apuntes. Una mujer le reclama al árbitro que sea neutral, pues al fin y al cabo se trata de críos; acto seguido le chilla a un jugador rival que está en el suelo, quejándose de un golpe, que se levante, que no haga más teatro. Una escena muy frecuente: personas de entre el público parecen distraídas, de pronto, ante algún hecho, comienzan a proferir gritos contra el árbitro o los jugadores rivales, en un tono exaltado, para después retomar una charla distendida sobre temas nada futbolísticos. Pueden no reaccionar ante una entrada dura con 0-6 a su favor, y en cambio querer “comerse” al árbitro ante una simple falta cuando el resultado está igualado.

Así, el cometido del público parece ser el de *meter presión*. Por ejemplo, chillarán contra el árbitro, reclamarán ante cualquier cosa, cuando el desenlace del partido aún no esté definido; emplearán un tono agresivo al dirigirse al árbitro, y un tono calmado al hablar entre ellos o con sus jugadores. Y, claro, a veces su actitud de tan contradictoria raya en lo esquizofrénico –visto desde afuera–: después de estar increpando durante minutos al árbitro, una mujer del público es capaz de mostrarse comprensiva con el árbitro y en tono suave argumentar que “no lo había oído, el muchacho”. Acto seguido seguirá insultándole.

Del comportamiento violento del público habría mucho que decir. No obstante, lo que más llamó la atención fue la violencia implícita de ciertos comentarios y ciertos *valores* compartidos entre las aficiones.

Se ensalza la pelea, la lucha; expresiones como: “no hay que arrugarse”, “hay que echarle cojones”, “¡vamos a por ellos!”... se repiten con frecuencia. Se puede perder, pero en todo caso hay que “demostrar casta”. Hacia el otro equipo o el árbitro la agresividad puede ser extrema: “¡Acojónalo, papá!”, se le escuchó a una chica en referencia al árbitro; o incitar a los suyos, directamente, a agredir al rival, con consignas tales como: “¡dale!”, “¡que no se te vaya!”, “¡dale una patada a ése!”, etc, etc. Hay también un sentimiento de *localismo* bastante arraigado; los del equipo local están en su *casa*, defienden su territorio. Tal sentimiento puede exacerbarse si existe alguna rivalidad extra-deportiva: podría ser el caso del pueblo de Vilches respecto a la capital de su provincia. No me voy a extender en interpretaciones sobre el porqué de esta actitud violenta. Apuntar sólo que, quizás, habría que tener en cuenta algunas teorías –propias de la psicología social– como la del *contagio*, según la cual los individuos pierden su habitual autocontrol en medio de una multitud: por ejemplo se dejan arrastrar por la actuación de los jugadores y lo que pasa en el terreno de juego.

Un árbitro en escena

Es un hecho que el árbitro (como cualquier persona) tiene ideas preconcebidas al respecto de su tarea y, específicamente, sobre los campos, los equipos e incluso entrenadores y jugadores concretos. Se comprobó, en conversaciones previas a cada partido, que Eugenio tenía exactamente en el 50% de los casos recuerdos nítidos, datos muy claros y una opinión fundamentada sobre alguno de los protagonistas. Pero es que absolutamente en todas las ocasiones tenía algo que comentar, alguna idea ya formada.

Me advirtió sobre uno de los entrenadores, “ya verás como chilla (...) es un perro viejo”;⁵ sobre algún jugador del que tenía una mala opinión: “éste es de los que la lía”; incluso sobre algún delegado de campo al que recordaba por alguna mala



experiencia. Básicamente, pronosticaba cómo podía ser el partido –de complicando–: en función del campo, los equipos, las circunstancias del encuentro y la categoría en que se jugaba. Así, en ciertos campos según él sólo hay “*chusma*”, a los de determinada zona “no gusta pitarlos”, si el partido es la reanudación de un aplazamiento no intuye nada bueno o si no se juegan nada tampoco; en la categoría sénior los partidos siempre los prevee difíciles, hay campos en que “en el momento que no ganan se cabrean”... También al contrario, de ciertos clubes guarda de entrada una opinión muy favorable; de alguno alaba por ejemplo su organización, su disciplina y el buen juego de sus equipos.

O incluso podía ser que el juicio de Eugenio se formara justo antes de empezar el partido, en función del trato recibido por parte de los directivos: “viendo el pasotismo de los dos equipos, pues bueno, veremos a ver...”. Según confiesa, si te tratan mal al llegar “estás más encrespado con ese equipo”. Dentro de estos condicionantes *a priori* también entraría el que hubiera informador (del colegio de árbitros) o no; o mejor dicho, que el árbitro tuviera o no noticia de ello. Cuando Eugenio pensaba que podía haberlo, me advertía de que arbitraría más en serio. Las categorías cadete y juvenil no le agradarían demasiado, y las categorías provinciales más bajas serían las peores. Y enumera una serie de campos de infame recuerdo para él, siendo éstos “sobre todo de los pueblos”. Destaca, al respecto, que nombrara “dos campos malditos”; más tarde desveló que había sufrido en uno una agresión por parte del presidente del club.

Además, estas noticias sobre malas experiencias se propagarían entre los árbitros; Eugenio sabe de ciertos campos donde “no ha habido un partido este año que no hayan tenido un follón (...) me lo han dicho”.

Para acabar este apartado sobre posibles condicionantes. Preguntado sobre si conocía a muchos jugadores, respondió Eugenio: “Sí, sí, conozco a la mayoría. Porque los he arbitrado, llevo muchos años arbitrando (...) y se realmente, cuando estoy copiando un acta digo: éste es un *hijo puta*, éste es un polémico, y éste me la va a liar y éste hay que tener cuidado con él”. Valorar hasta qué punto estas ideas influyen en la práctica es complicado, y más con una investigación exploratoria como ésta. Sí, no obstante, se observaron algunas contradicciones muy claras entre lo que había ocurrido y cómo Eugenio lo relataba. Baste un ejemplo: en un partido disputado entre equipos de categoría infantil –sobre uno de los cuáles Eugenio tenía muy buena opinión–, al final del partido sólo habló de la mala actitud de uno de los entrenadores, cuando no había sido éste, precisamente, el que se había pasado todo el partido vociferándole; además, valoró por igual el comportamiento de ambos equipos y, claramente, las estadísticas reflejaban que uno de los dos (el de buen recuerdo para Eugenio) había sido bastante más brusco que el otro.

La percepción dentro del campo

Un tema muy interesante, también resultado de confrontar las entrevistas con las observaciones, fue el de la *percepción*,

⁵ Eugenio, en entrevista personal. Todas las manifestaciones de Eugenio, entrecomilladas, se han extraído de entrevistas realizadas entre febrero y mayo del 2004. No cito la referencia concreta a partir de ahora para no dificultar la lectura.

la receptividad de Eugenio a los diferentes estímulos dentro del terreno de juego. La sorpresa fue descubrir que, cuando se le interrogaba sobre qué había escuchado de los diferentes actores, se refería siempre a los jugadores, con minuciosidad incluso, también a los banquillos y a sus ocupantes, con descripciones igualmente detalladas, pero del público –cuando quizás había sido el actor más destacado– no decía nada o sólo vaguedades. Siempre fue capaz de identificar a los protagonistas de las jugadas más destacadas; pero al preguntarle por el público, sólo generalidades o ninguna impresión *archivada*.

En una ocasión, a la media parte de un encuentro, dos aficionados lo esperaban cerca de su vestuario y al llegar él comenzaron a insultarle de manera furibunda. Al preguntarle sobre ello, Eugenio contestó: “Sí, siempre hay alguno que me dice ‘árbitro, hijo puta, ya te has cargado el partido!’, cosas así, pero la verdad es que no me fijé realmente en quién lo dijo”. Quizás aquí se da una pista: no se *fijó*. La cuestión es que, en ocasiones, lo observé girarse hacia el lugar de la gradería desde donde le habían chillado –señal de que, al menos, el sonido le había llegado–. Oír, oye; escuchar... Lo que se comprueba es que parece prestar atención y retener *mensajes* de los distintos jugadores y entrenadores; no así del público. ¿No será más que una cuestión puramente física (que le llegue o no el sonido), cosa de *percibir*, de fijar la atención? Sólo se puede concluir que los árbitros –este árbitro– son muy receptivos a todo aquello que ocurre dentro del terreno de juego. En cambio, lo que ocurre más allá de las líneas de banda queda difuminado en su recuerdo. Eugenio reconoce que “el público es totalmente abstracto en un campo de fútbol, para el árbitro”. El tener que prestar más atención a lo que ocurre dentro del rectángulo de juego parece lógico, considerando que allí se produce lo *sancionable*. Si se le pregunta a Eugenio qué es lo más difícil del arbitraje, responde: “controlar tantísimas cosas en décimas

de segundo”; así, como necesidad casi, se vería obligado a recortar el espacio abarcado por sus sentidos.

Cualidades de un árbitro

Me gustaría comentar algo acerca de los valores y cualidades que según los informantes –Eugenio y los diferentes linieres– ha de tener un buen árbitro. Se trata de ideales, de principios de comportamiento que en cierta manera cabe pensar que guiarán sus prácticas. Si hay una cualidad que destaca, por encima de las otras, es la del *autocontrol*.

El árbitro, en el campo de fútbol, debe mostrar que posee *autoridad* e imponerla efectivamente. El reglamento, el código del juego, aparece como su gran recurso y aliado. Eugenio, en concreto, parece extraer confianza de la utilización de las reglas; y de las tarjetas como *arma* intimidatoria. Comentando partidos repetía constantemente ideas como: “estaba un poco alterado, le he sacado una tarjeta...”; previendo un encuentro complicado, “yo empiezo a sacar rojas y se acaba todo”. Pudiendo amonestar, todo estaría bajo control: “no soporto que en el banquillo me proteste nadie al que no pueda sacar tarjeta”. Pero las *cartulinas* no son el único instrumento. En un nivel precedente estaría “la mirada seria” y “el estar encima de un jugador cuando le pitas”. Porque, en realidad, las tarjetas son percibidas como el último recurso y, en parte, como fracaso en la tarea de hacerse respetar: “yo intento transmitir eso (...) y a lo mejor no ofrezco esa sensación de autoridad, y tengo que dedicarme a sacar tarjetas”.

La *reputación* –formada con los años– también parece ser una baza a su favor. Eugenio repetía constantemente que “ellos me conocen a mí”, “aquí también me conocen”..., queriendo decir que sabían que no se amedrentaba y sabía mantenerse firme. En cuanto a la *firmeza*, lo básico es no contradecirse; así se lo advertía a los linieres antes de comenzar un

partido. Si levantaban el banderín, debían hacerlo sin dejar lugar a dudas, sobre todo no mostrando atisbo de duda; pecado capital éste, al parecer. El hecho es que, en la práctica, se observó que efectivamente no propiciaba nada bueno; se ha identificado como uno de los *momentos difíciles* para el árbitro.

Fueron las conversaciones en que también participaron linieres donde se revelaron algunas de las ideas más interesantes sobre el *imaginario* común de los árbitros. El *autocontrol* salió a relucir en un relato –en tono de confidencia– en que un linier explicaba a Eugenio el *derrumbe* de un compañero que en un partido “se había venido abajo” y “se puso a llorar como un niño chico”. Necesariamente recordando a Goffman: ¿Qué es lo que se había *venido abajo*? Pues su actuación, la impostura, la imagen de seguridad que a cualquier *autoridad* le es obligado mostrar (y de la que son muy conscientes). Otros dos linieres recordaban, tiempo después, lances comprometidos, situaciones de extrema violencia vividas acompañando a algún árbitro. Describían cómo a tal compañero y a tal otro se les había notado claramente el miedo; de ellos mismos no especificaban nada, ningún detalle sobre sus propias sensaciones.⁶ En cierta manera, parece consensuado el que uno debe aparentar –también de cara a sus compañeros– que aguanta *psicológicamente* todo, que es fuerte.

Hablando Eugenio con un ex-árbitro, en otra ocasión, salió a la luz otra de las virtudes a desear en un colegiado (parte también del susodicho *autocontrol*): la *impasibilidad*, el no *revolverse*. Explicaba esta persona un incidente en que, ante la protesta de una mujer, el árbitro se había vuelto y encarado con ella. El comentarista, con enfado, afirmaba que eso no lo puede hacer nunca un árbitro, que lo que debe hacer es “oídos sordos” y marcharse como si no escuchara nada. Porque, según su lógica, si el árbitro responde busca “que le den cuatro hostias”.

⁶ En una de estas anécdotas, contaba un linier que el público los había encerrado en el vestuario e intentado echar abajo la puerta. Sólo se refirió al miedo del árbitro, sobre él nada. Es difícil pensar que alguien no pase mucho miedo si se ve rodeado de decenas de personas en actitud poco amigable. Por otro lado, Eugenio en ningún partido reconoció haberse puesto nervioso.

Consideraciones finales

Con todo lo visto hasta ahora, la pregunta a hacerse sería: ¿cómo le influye a un árbitro el *ambiente*, el tono de la interacción, el cariz que va tomando el partido? Teniendo en cuenta la parcela específica de su comportamiento que es la actividad sancionadora, sí se podría afirmar que la dinámica concreta del partido le condiciona.

En los partidos intrascendentes, o en los que el marcador estaba muy decantado, se le observó especialmente pasivo. Amonestó menos que otras veces. Al contrario, en las ocasiones en que el partido fue especialmente tenso, tampoco sacó todas las tarjetas que debiera haber sacado –y no de la misma manera, ni mucho menos con el ademán *autoritario* de costumbre–. ¿Retraimiento? Explicaba Eugenio, en uno de estos casos: “me he dado la vuelta en situaciones para no agravar más la situación y no expulsar a todo el mundo”.

Ante jugadores conflictivos, en ambientes verdaderamente tensos, su actitud cambió perceptiblemente: como él reconoce, sanciona mucho menos de lo que debería (lo racionalice como quiera) y no se le observan los gestos y maneras habituales. Un ejemplo: en un ambiente algo *caldeado*, se mostró impasible ante un jugador (el capitán local, *actor-clave* de ese partido por lo demás) que no cesó de protestarle e incluso gesticular de forma histriónica delante de él. En otro de los contextos más difíciles, donde la agresividad fue extrema, los jugadores se encararon y pelearon repetidamente sin que Eugenio les dijera nada. Él reconocía al término que había “mucho pique, y ahí tomar decisiones disciplinarias pues a veces es complicado”; y afirmaba: “¡Me los podría haber cargado, me los tendría que haber cargado!”. El hecho es que no lo hizo.

Digamos que hay en él dos discursos diferenciados. Uno habitual que habla de estar por encima de las circunstancias, de no tener reparos en imponer su autoridad; y, en contraposición a éste, otro que se refiere a ciertas experiencias de riesgo, a situaciones en las que se debe tener cuidado. Aunque sea de forma inconsciente, estas ideas deben surtir algún efecto en Eugene-

nio. Se podría pensar que activan cierta inhibición –en la manifestación de su autoridad– ante ambientes concretos. En que no se le viera nunca marcadamente nervioso podría influir su dilatada experiencia profesional (cf. Nevill, 2002). Pero sí se puede asegurar que en las ocasiones de más tensión no sancionó como otras veces. Su actuación fue mucho más comedida. Y, por eso, cabe pensar que de alguna manera le influyó el contexto. ¿Entró en juego la lógica de “no arriesgarse” y “tener cuidado con lo que se hace”? ¿Sintió temor? Se trate de miedo u otro sentimiento, su *norma de conducta* dice que éste no debe hacerse patente, como se verá a continuación.

Aquí acaba esta caracterización del arbitraje; mejor dicho, de un árbitro –lo que hace problemático generalizar cualquier resultado–. Harían falta muchas más observaciones y la comparación entre diversos árbitros, por ejemplo, para saber cómo influye exactamente cada factor del juego en la actuación arbitral. Sí que con esta pequeña *etnografía* se ha podido ver que la dinámica del juego oscila, presenta altibajos –básicamente en cuanto a tensión ambiental–, siendo ciertas situaciones concretas (*clave*) las responsables de dicha variación. Además, se han descubierto ciertas características de la interacción entre los actores imposibles de hallar de otro modo.

El ambiente influye en el árbitro; en concreto en la rigurosidad y el ademán a la hora de sancionar. Quizás alguien podría llegar a establecer alguna *escala* que ilustrara cada fenómeno y el efecto desatado en el colegiado. A partir de esta investigación lo que cabe resaltar es que, en cada partido, se produce una cierta dinámica, un contexto diferente, fruto de la interacción entre todos los actores (y sus características propias). Con las entrevistas a Eugenio se comprobó también que algún prejuicio funciona en él, pues su interpretación del partido –de cada participante– no concordaba muchas veces con la realidad observada. Y, absolutamente siempre, tenía ciertas impresiones sobre los equipos, el campo, algunos jugadores...antes de empezar el partido. Los aprehende a partir de una *taxonomía* propia que les asigna ya de entrada ciertas cualidades.

Del público –como actor plural– se han descubierto rasgos de su comportamiento. Siendo cuestiones en principio secundarias, la percepción del árbitro dentro del campo (qué estímulos le llegan) y las cualidades que idealmente se le suponen (especie de *imaginario* de la profesión) han resultado muy relevantes. Sin duda, como en todo lo demás, cabría un estudio más detallado. Como se ha visto, la dinámica del juego conlleva momentos difíciles para el árbitro; puede que, como decía Eugenio, la dificultad para el árbitro estribe simplemente en que “hay que decidir” y, apuntamos, en que es el único que *actúa* solo en el campo y al que además corresponde el *papel* más difícil, el de juez.

Agradecimientos

Este trabajo se realizó durante una estancia en la Universidad de Granada financiada por el Ministerio de Educación y Ciencia.

Agradezco al profesor Ángel Acuña toda su dedicación y amabilidad; sin él ni siquiera habría existido el proyecto de hacer algo así. A Eugenio su enorme paciencia y que sacara tiempo para, además de buen árbitro, ser un estupendo informante. Este trabajo, en lo mejor que tenga, es también de ellos.

Bibliografía

- Blumer, H. (1982). *El interaccionismo simbólico. Perspectiva y método*. Barcelona: Hora.
- Durán, J. (1996). *El vandalismo en el fútbol. Una reflexión sobre la violencia en la sociedad moderna*. Madrid: Gymnos.
- Elias, N. y Dunning, E. (1992). *Deporte y ocio en el proceso de la civilización*. Madrid: FCE.
- Folkesson et al. (2002). “Soccer Referees’ Experience of Threat and Aggression: Effects of Age, Experience, and Life Orientation on Outcome of Coping Strategy”. *Aggressive Behavior* (28), 317-327.
- Goffman, E. (1997). *La presentación de la persona en la vida cotidiana*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Javaloy, F. (1989). “El comportamiento colectivo en el deporte”. *Anuario de Psicología* (40), 25-45.
- Nevill, A. et al. (2002). “The influence of crowd noise and experience upon refereeing decisions in football”. *Psychology of Sport and Exercise* (3), 261-272.
- Parlebas, P. (2003). *Elementos de Sociología del Deporte*. Málaga: Instituto Andaluz del Deporte.
- Verdú, V. (1980). *El fútbol: mitos, ritos y símbolos*. Madrid: Alianza.



Leonardo da Vinci.

NUESTRA PORTADA

La inventiva de Leonardo

RAMON BALIUS I JULI

En **Nuestra Portada** figura uno de los inventos menores de Leonardo, que se ha interpretado como unos *flotadores para caminar sobre el agua*. Desde pequeño, Leonardo mostraba una extraordinaria disposición para el dibujo y ello le facilitaba la creación de numerosos diseños de inventos. Sus manuscritos, de los cuales, por desgracia, sólo una ínfima parte ha llegado hasta nosotros después de sufrir manipulaciones y mutilaciones, son una vasta enciclopedia de los conocimientos de su época. Se le atribuye la paternidad de muchísimos inventos científicos y técnicos, aunque se ha podido demostrar que muchos de ellos son, sobre todo, mejoras o ampliaciones de inventos ya existentes que él conocía. Da Vinci intentó crear toda clase de sistemas destinados a facilitar y acelerar las tareas cotidianas y triviales. Podemos decir que vislumbró la automatización e intentó concretarla en los diseños. Su capacidad de producción, de "marketing" y su "ego", se reflejan en la carta que escribió al duque Ludovico (El Moro) de Milán para ofrecerle sus servicios:

"Muy ilustre Señor, habiendo hasta aquí considerado suficientemente y estudiadas las experiencias de todos aquellos que se denominan maestros e inventores de máquinas de guerra, y observando que sus máquinas no se diferencian de aquellas que

son utilizadas ordinariamente, yo me atrevería, sin querer perjudicar a nadie, incluso a dirigirme a Vuestra Excelencia para darle a conocer mis secretos, y ofrecerme a demostrarle, cuando lo tenga a bien, todas las cosas brevemente enumeradas a continuación

"1.º Yo tengo el medio de construir puentes muy ligeros, sólidos, robustos y de fácil transporte, para perseguir y, si es necesario, poner al enemigo en desbandada; y otros más sólidos que resisten el fuego y el asalto, fáciles de quitar y poner. Y medios para quemar y destruir los del enemigo.

"2.º Para el sitio de una plaza fuerte, sé cómo eliminar el agua de las fosas y construir una infinidad de puentes, arietes, escaleras de escalada y otros ingenios relativos a este género de empresas

"3.º Igualmente, si una plaza fuerte no puede ser reducida por el bombardeo, a causa de la altura de la muralla, o de su fuerte posición, tengo los medios para destruir toda la ciudadela u otra plaza fuerte, cuyos cimientos no han sido edificadas sobre la roca, etc.

"4.º Tengo también métodos para fabricar bombardas muy cómodas y fáciles de transportar, que lanzan grava casi como una tempestad, causando un gran terror al enemigo por su humareda y por los grandes daños y confusión.

"5.º Y si por ventura el encuentro tiene lugar en el mar, tengo los planos para

construir ingenios apropiados para el ataque y la defensa, naves que resisten el fuego de las más grandes bombardas, la pólvora y el humo.

"6.º Igualmente, tengo el medio para realizar pasajes y subterráneos tortuosos y secretos, creados sin ruido, para llegar a un lugar determinado aunque fuera necesario pasar por debajo de los fosos o por debajo de un río.

"7.º Igualmente haré carros cubiertos, seguros e inatacables, que penetrarán en las filas enemigas con su artillería, y ninguna compañía de hombres armados es suficientemente grande para destrozarlos; la infantería podrá seguirlos impunemente y sin encontrar obstáculos.

"8.º Igualmente, si es necesario, haré bombardas, morteros, de formas muy bellas y útiles, totalmente diferentes de las que se utilizan comúnmente.

"9.º Allí donde no ha sido posible utilizar el cañón, fabricaré catapultas, trabucos y otras máquinas de una admirable eficacia, en general poco usadas. En pocas palabras, según los casos, fabricaré un número infinito de ingenios variados, para el ataque y la defensa.

"10.º En tiempos de paz, creo poder proporcionar también total satisfacción a todos, sea en arquitectura, para la construcción de edificios públicos y privados, sea para conducir el agua de un lugar a otro.

"Igualmente, puedo realizar esculturas en mármol, bronce o terracota; igualmen-

te en pintura mi obra puede igualar la de cualquiera.

"Además, emprenderé la ejecución de un caballo de bronce que será gloria inmortal, homenaje eterno a la bienaventurada memoria del Señor vuestro padre y de la casa de los Sforza."

"Y si alguna de las cosas enumeradas parece imposible o impracticable, me ofrezco a hacer la prueba en vuestro parque o en otro lugar que satisfaga Vuestra Excelencia, a quien me encomiendo con toda humildad, etc."

Ignoramos si alguna de estas propuestas fue realizada, pero Leonardo estuvo desde 1483 hasta 1499 al servicio de los Sforza.

Desgraciadamente a Da Vinci le faltaban las fuentes de energía en forma de gas, de electricidad o de motores de explosión. Esta falta intentaba paliarla en sus investigaciones mediante la reconversión del movimiento lineal alter-

nativo en movimiento rotatorio, base de todo mecanismo.

De todas las ideas de Leonardo, pocas parecen haber sido realizadas materialmente y utilizadas. La mayor parte de ellas eran una exploración, ideada por el pensamiento y dibujada por la mano. A veces son un simple garabato o un boceto, aunque con carácter de genialidad artística de primer orden. Es curioso que algunos de estos dibujos que encontramos medio escondidos en una hoja de un codex, son los más representados en los libros de inventos y son también algunos de los más realizados en forma de maquetas tridimensionales. Nos queda la duda de si realmente la teórica utilidad de sus aplicaciones la proporciona Leonardo en sus raros escritos, o si son los admiradores y estudiosos de la obra vinciana los responsables de las interpretaciones funcionales de muchos de los inventos. Nos referimos, concretamente, al dibujo de nuestra portada, a

una embarcación que se desplaza gracias a unas paletas y al paracaídas. También comentaremos el dibujo original de un ingenioso aparato de inmersión, perfectamente diseñado, explicado y reproducido en gran formato.

La figura de la portada se encuentra situada a la izquierda del folio 262 del Codex Atlanticus y es de tamaño muy pequeño. Está rodeada por dos apuntes de aparatos de inmersión y por diferentes mecanismos de ruedas dentadas. El dibujo representa un hombre caminando sobre el agua con la ayuda de unos flotadores planos fijados a los pies y de otros situados en el extremo de unos bastones. El personaje, que quizás fue concebido con ideas marciales, va equipado con un vestuario de tipo renacentista y recuerda los esquidores modernos. La maqueta, de grandes dimensiones, está encerrada dentro de un gran receptáculo de vidrio sobre el cual se distingue el diseño de Leonardo. (Fig.1)

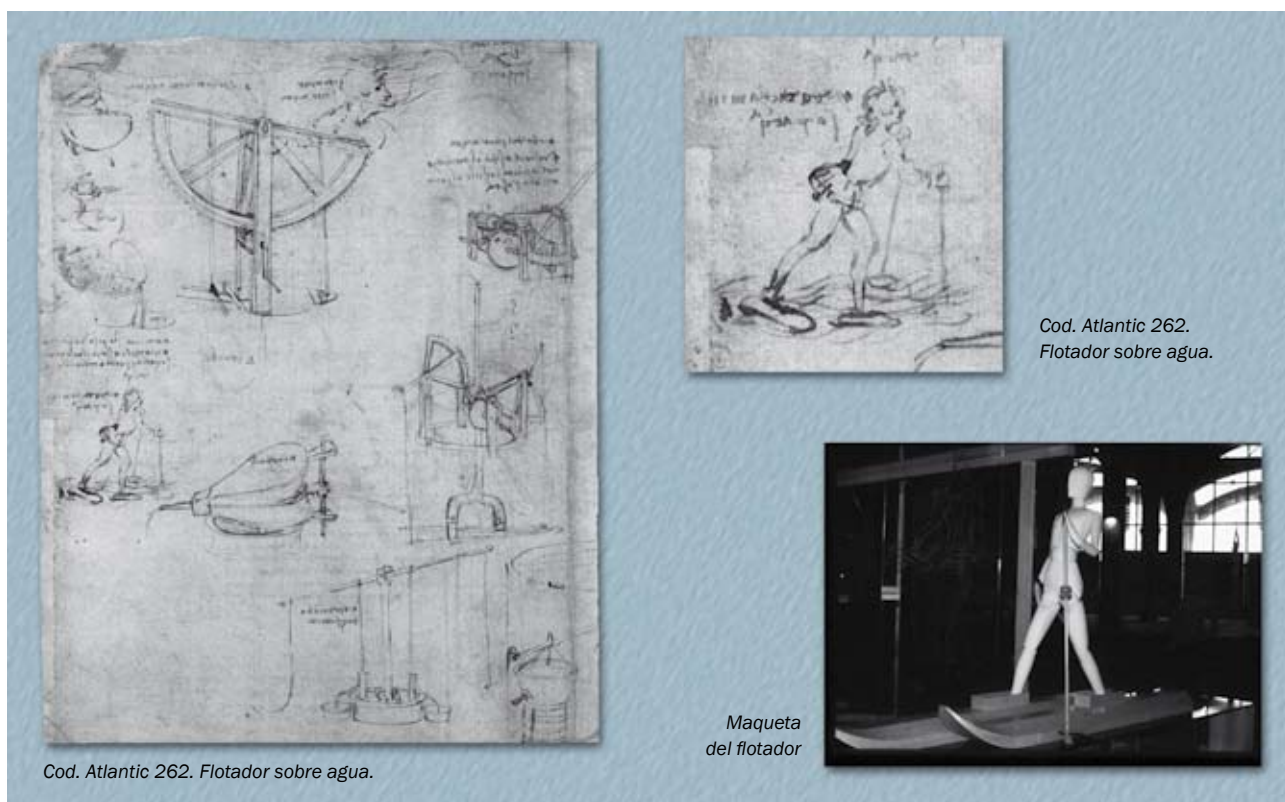


Figura 1

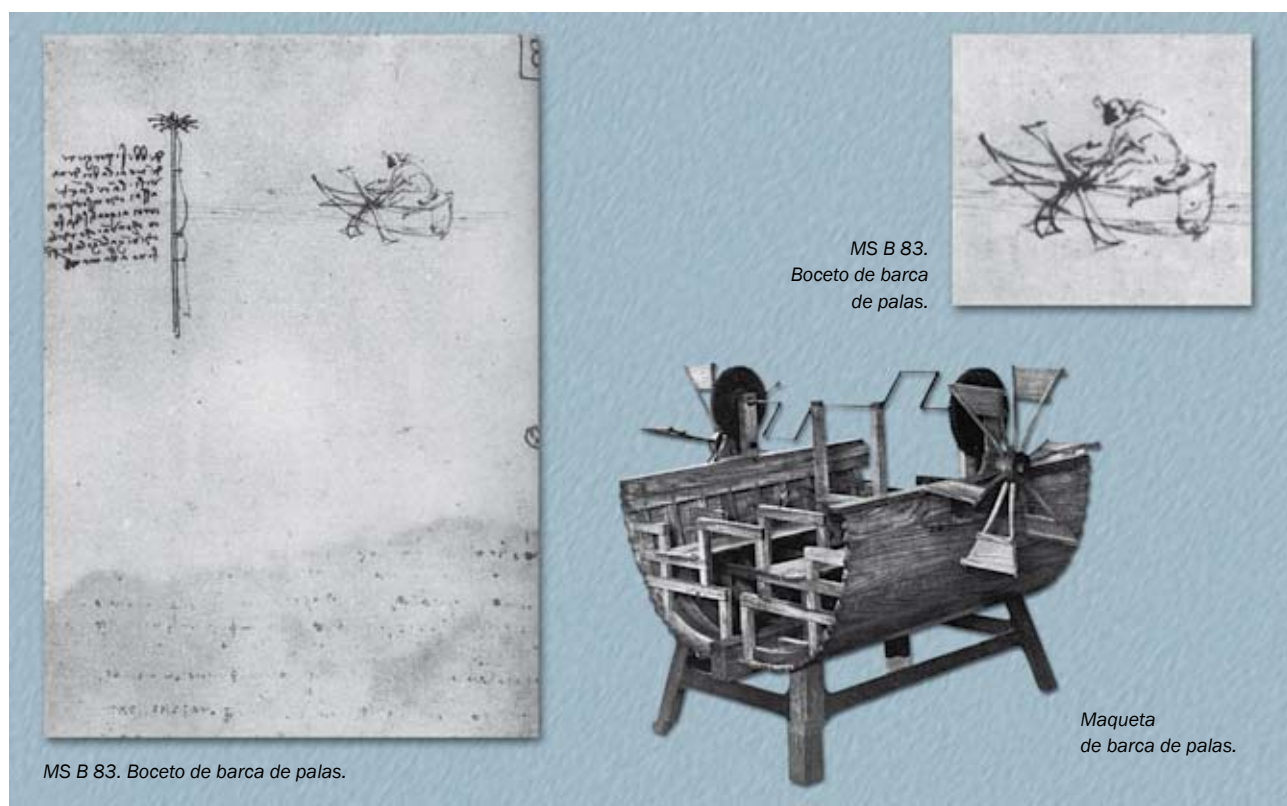


Figura II

En el anverso del folio 83 del manuscrito MMS B, puede observarse el boceto de una barca, dibujada en formato pequeño, que parece desplazarse por el agua. Para Leonardo la propulsión de las naves constituía una preocupación. No existían otras soluciones que aprovechar el impulso del agua, la fuerza del viento o de los músculos. Dedicó su atención a proyectar una nave capaz de navegar independientemente del viento, por un procedimiento mecánico. En el caso que nos ocupa, se obtenía el movimiento por medio de unas palas impulsadas gracias a unos pedales. Las palas no eran planas como los remos, sino que tenían una forma que recordaba la "chistera" de la pelota vasca. El pasajero no daba la espalda al objetivo, como es habitual en el remo. Una maqueta de gran formato sirve para materializar el invento. (Fig. II)

Otro pequeño diseño, que se encuentra casi escondido en el lado de-

recho del reverso del folio 1058 del Codex Atlanticus, es el paracaídas. Al lado de este paracaídas piramidal, Leonardo escribía: "Sólo que dispusiéramos de una tienda de tela, de la cual se cerraran todas las aberturas, y que ésta midiera doce brazas de diagonal (alrededor de 6 metros) por doce de altura, el hombre podría lanzarse de cualquier altura, sin sufrir ninguna herida". Sin duda, Leonardo confiaba en la rigidez del conjunto, en el cual los obenques estarían atados al extremo de una pequeña estaca. Estando suspendido bajo esta ligadura, el hombre no tendría que sufrir demasiado las oscilaciones a las cuales están sometidos este tipo de paracaídas. Puestos a fabular, podríamos pensar que el interés aeronáutico de Leonardo le habría llevado a diseñar el paracaídas para saltar desde un aeroplano, o que simplemente lo consideraba un instrumento de vuelo. (Fig. III)

El buceo submarino y el equipamiento necesario para efectuarlo han preocupado a los inventores desde mucho antes que Leonardo trabajara con la idea de encontrar un vestuario que permitiera al hombre moverse libremente bajo el agua. El ingenio de Leonardo perfeccionó los equipos de buceo, dándoles una modernidad abrumadora. En el reverso de la página 24 del Codex Arundel se propone un aparato respiratorio formado por una cúpula flotante con varios orificios, a partir de los cuales unos tubos reforzados conducen a un sistema de válvulas que permiten la inspiración y la espiración en el agua. El equipo se completa con un vestido de inmersión, con botas y pantalones, en los cuales existen previsiones incluso para las necesidades naturales. La construcción de este proyecto en el Museo Científico de Milán, permite observar su aspecto muy actual y su posible utilización. (Fig. IV)

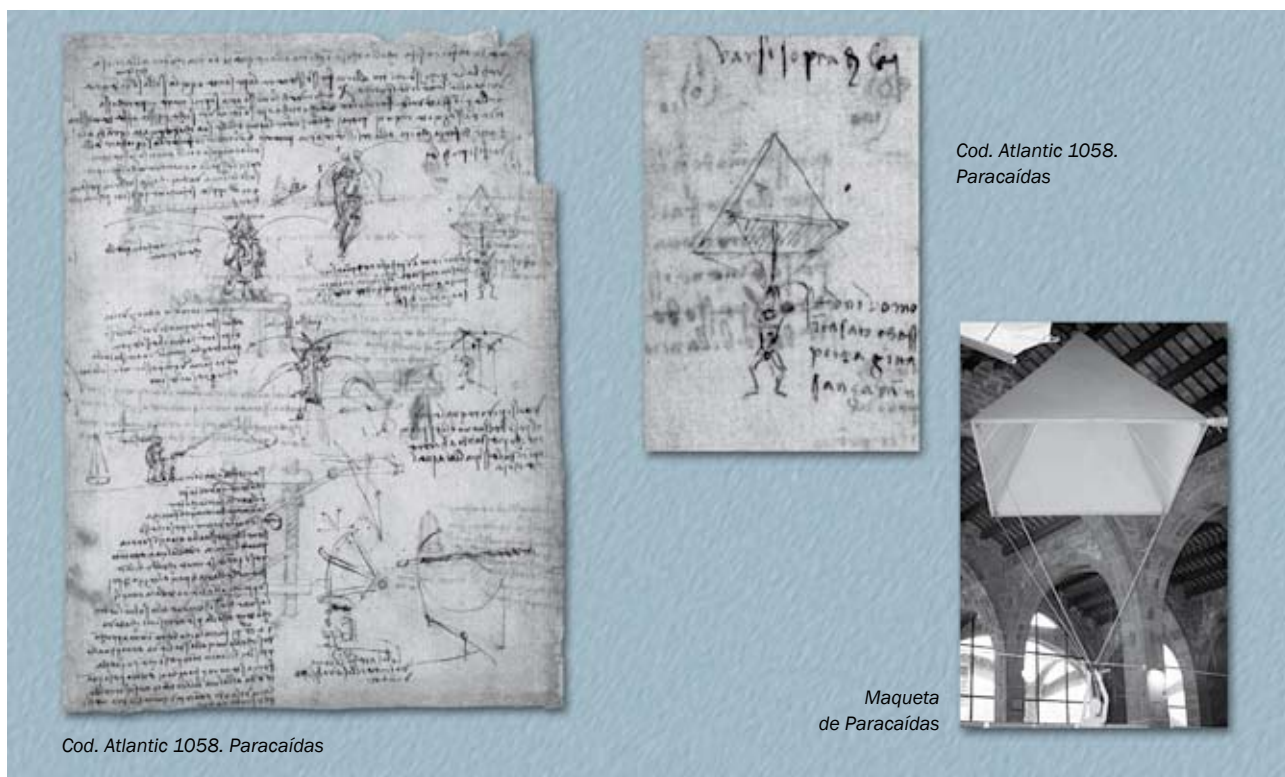


Figura III

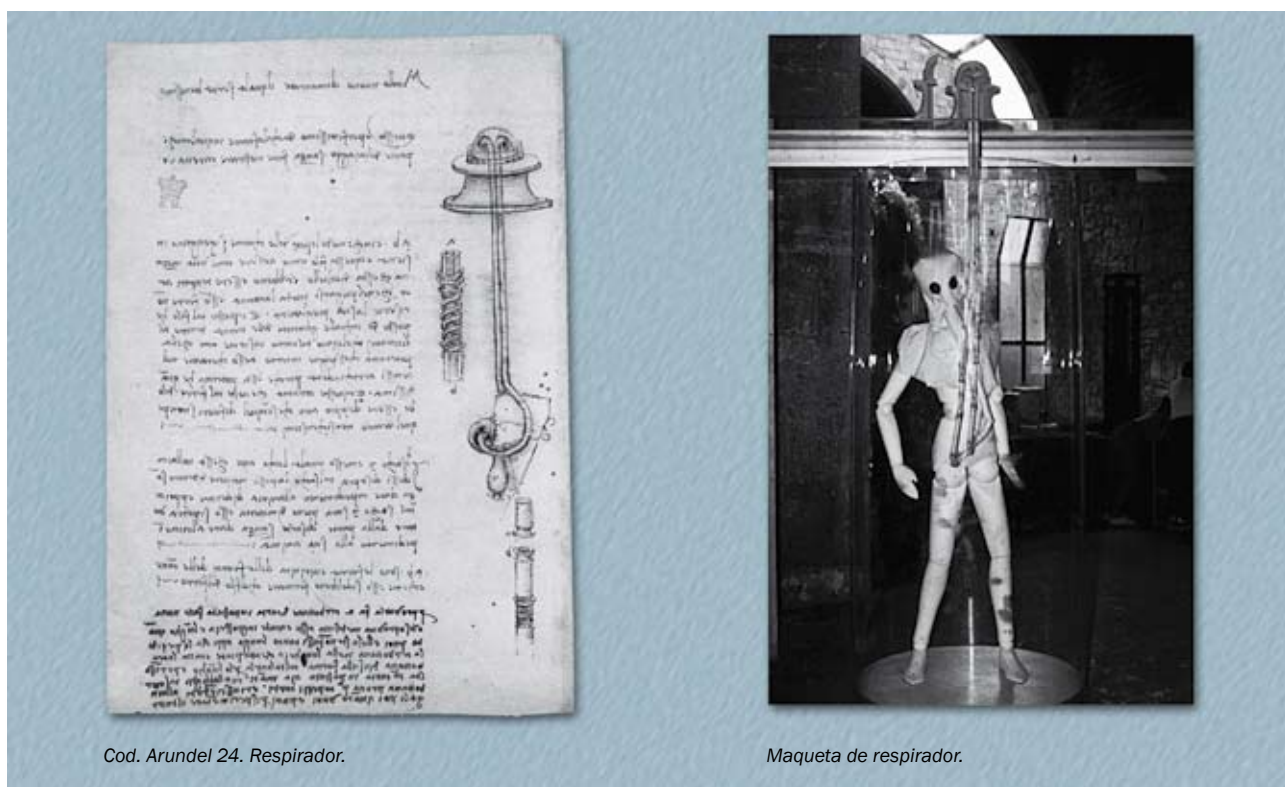


Figura IV



Oriol Casassas i Simó.

EL DEPORTE TAMBIÉN PUEDE INSPIRAR POESÍA

Oriol Casassas: catalán, médico y poeta

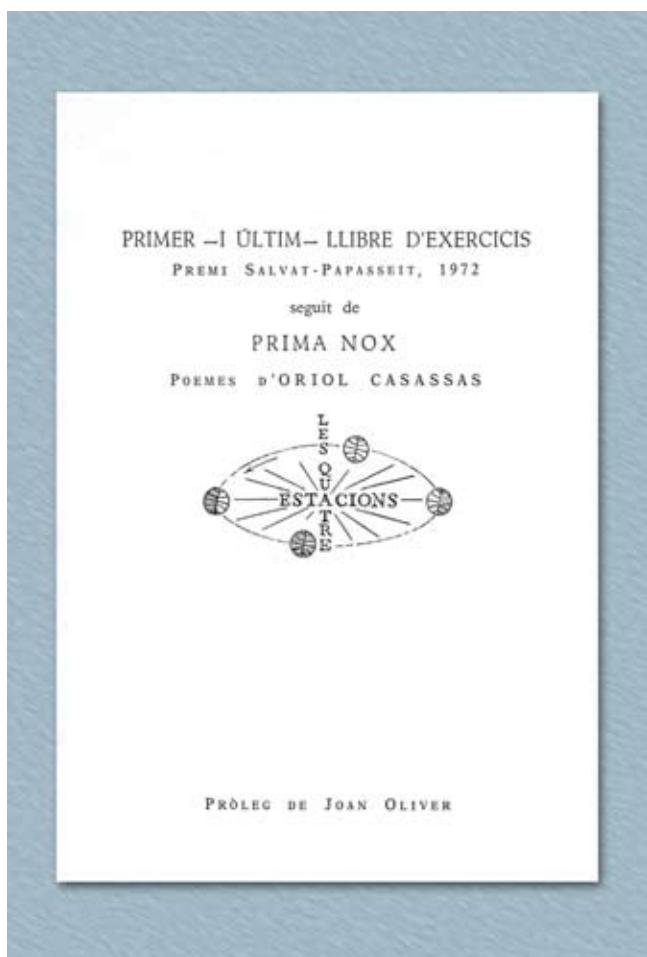
RAMON BALIUS I JULI

Por primera vez, nuestro espacio “El deporte también puede inspirar poesía” acoge un médico-poeta que fue deportista y, a la vez, es un estimado amigo. Me refiero a **Oriol Casassas i Simó** (Sabadell, Vallés Occidental, 1923).

Oriol es un destacado pediatra, miembro Emérito de l’Institut d’Estudis Catalans, que ha ejercido esta especialidad con dedicación total, praxis cuidadosa y teórica profunda. Según la síntesis, muy completa, que proporcio-

na l’Institut d’Estudis Catalans sobre la personalidad del Dr. Casassas, hemos de señalar que ha prestado principal atención: a los problemas sociales de la Medicina (es coautor de *La Pediatría en el suburbí, Epidemiología social de la infancia a Catalunya y Funció social de la Medicina*); a cuestiones de Historia de la Medicina (es autor de *La Medicina Catalana del segle xx*, de *Cent Anys de Pediatría a Catalunya*, Josep Alsina i Bofill, l’exemple y de estudios biográficos sobre August Pi i Sunyer, Jordi Gol, Pere Calafell, Josep Trueta, etc.); y a aspectos lingüísticos (es coautor de los *Vocabularis Mèdics* y director del *Diccionari Enciclopèdic de Medicina*). Ha presidido la Societat Catalana de Pediatría, la Societat Catalana de Biologia (filial del IEC) y la Acadèmia de Ciències Mèdiques. Ha sido galardonado con el *Premio Jordi Gol i Gurina a la trayectoria profesional* y con la *Creu de Sant Jordi de la Generalitat de Catalunya*.

Este esquemático currículum permite que, quien no conozca a Oriol Casassas, deduzca fácilmente que se halla frente a una personalidad que ha dedicado siempre todas sus actividades a su país. Amar el país es amar la tierra, por lo cual no ha de extrañar que la montaña y el excursionismo hayan ocupado un espacio muy importante de su juventud. Hemos sabido que había practicado el baloncesto, jugando en la Unió Espor-



Primer
-y último-
Libro de Ejercicios

tiva de Sants, club que aquellos años competía con equipos como el Laietà, el Joventut, el Barcelona, el Español... Según nos explicaba jocosamente, el Sants era un equipo de los llamados "ascensor", entre primera y segunda categoría.

Hace unos meses tuve el placer de asistir a un recital poético de Oriol, basado esencialmente en su libro de poemas *Primer –i últim– Llibre d'Exercicis* (*Primer –y último– Libro de Ejercicios*), publicado por "Els llibres de les Quatre Estacions" ("Los libros de las cuatro estaciones") el año 1973, con prólogo de Joan Oliver, hijo de Sabadell como él. La obra fue galardonada con el Premio Salvat-Papasseit, 1972. Según Joan Oliver: *"El medico-pintor o el medico-poeta me parecen más completos en tanto que hombres y en tanto que médicos; los siento más cerca de mí y me inspiran más confianza"*. Este volumen *"traiciona, a mí parecer, la modestia con que el médico entra en la sardana lírica, como si quisiera hacerse perdonar su, digamos,*

intrusión". Entonces pasa a explicarnos el secreto de la estructura poética del libro: *"Casi todos los poemas de esta serie se apoyan en otras tantas composiciones de poetas conocidos, pero no son, de ninguna manera, ni un pastiche ni una paráfrasis; aquí los modelos son tomados como un punto de partida. No son tampoco una parodia, excepto algún rasgo externo que el poeta dirige hacia lo burlesco con algún juego de palabras sobre el título o alrededor de un verso característico, como si así quisiera facilitar la identificación del prototipo escogido"*. Para Casassas este es un libro de ejercicios que sin duda ha puesto a prueba su capacidad poética al querer seguir el estilo característico de poetas conocidos y reconocidos. No tiene intención de volver a realizar la experiencia –primer i últim– (primero y último) escribe, que le representó un esfuerzo difícil, que el prologuista no le reconoce cuando opina que "restringe su libertad de expresión y el vuelo lírico.

En este libro, mi afán de investi-

gación deportiva captó dos poemas relacionados con el deporte: "Joc de petanca" ("Juego de petanca") y "Desigualtat d'Oportunitats" ("Desigualdad de Oportunidades"). Son dos de los poemas de este origen más bellos e inspirados.

El "Joc de petanca", realizado con la métrica de Josep Carner, en su soneto "Joc de tennis", es una perfecta descripción de este popular juego. Al leerlo o escucharlo se tiene la visión de un terreno de juego situado en una plaza de pueblo catalán, quizá del "midi" de Catalunya Nord, o del Empordà, o de un Paseo de Barcelona como el de Sant Joan, a la sombra de grandes plátanos. Se capta el tufo de sudor, de aguardiente o de cigarro a medio encender, que emana de un grupo de jugadores despechugados, generalmente de edad madura. Es necesario sufrir por los tobillos de los paseantes y no por los de los combatientes, porque éstos en ningún momento pierden de vista las pesadas bolas de metal.

Joc de petanca

Portàveu la camisa descordada
i fèieu tuf encara d'aiguarent
i a l'ombra dels grans plàtans la jugada
complíeu amb furor de combatent.

Amb punta de cigar mig apagada
ràpids somrèieu sornegueramen
quan l'enemic fallava la tirada.

I el passeig usurpàveu amb recent
joc importat per virtut d'encanteri
del migdia veí. D'antic senderi,
jo patia pels turmells del passants

i, qui sap si amb excés de fantasia,
un fresc romànic se m'apareixia
on semblant pluja lapida ignots sants.

Juego de petanca (*)

Llevabais la camisa desabrochada
y todavía olíais a aguardiente
y a la sombra de los grandes plátanos
cumplíais la jugada con furor de combatiente.

Con la punta del cigarro medio apagada
rápidos sonreíais irónicamente
cuando el enemigo erraba el tiro

Y usurpabais el paseo con reciente
juego importado por virtud de brujería
del vecino mediodía. Por sentido común,
yo sufría por los tobillos de los paseantes

y, quien sabe si con exceso de fantasía,
se me aparecía un fresco románico, donde
similar lluvia lapida ignotos santos.

(*) Traducción literal no poética.

Desigualtat d'Oportunitats*(traduït de l'almerienc)*

M'he empenyat! No vull ser caddie al Prat!

Ni de molt no us penseu

què és

fer de caddie al Prat !

Ja n'estic fins als nassos

de llurs pals,

de llurs cops

–“Caddie, dóna'm l'spoon; i ara el drive”–,

[i jo amb rampa a la cuixa,

fora límits,

de trompis

amb la bossa al carret.

Si el marquès té bon dia i sorprèn fent el par
com un llepa somric i em guanyo una propina
i ell proclama: –Dos “down”–,
altre cop la bola del tee cap al forat.

Ni de molt no us penseu

què és

fer de caddie al Prat !

Si m'ho paguessin bé li diria al vicari

que em fes una tarjeta

perquè un ex-combatent em llogués con a grum

O bé en uns comestibles

per portar amb un cistell les comandes.

O en un bar per rentar plats i gots.

Ni de molt no us penseu

què és

fer de caddie al Prat!

Ni sabeu la il·lusió que em faria, com ells,

d'haver anat a l'escola;

però quan n'era temps,

cop de recollir olives.

Desigualdad de Oportunidades*(traducido del almeriense) (*)*

¡Me he cabreado! ¡No quiero ser “caddie” en el Prat!

!No podeis ni imaginar

qué es

hacer de “caddie” en el Prat!

Estoy hasta las narices

de sus palos,

de sus golpes

–“Caddie, dame el “spoon”; y ahora el “drive”–,

[y yo con calambres en el muslo

fuera de los límites

de bruces

con la bolsa en el carrito

Si el marqués tiene buen día y sorprende haciendo el “par”
sonríe adulator y me gano una propina
y el proclama: –Dos “down”–;
y otra vez la bola del “tee” hacia el agujero.

¡No podéis ni imaginar

qué es

hacer de “caddie” en el Prat;

Si me lo pagasen bien le diría al jefe

que me hiciese una tarjeta

para que un ex combatiente me alquilara como asistente.

O bien en un colmado

para llevar con un cesto los pedidos.

O en un bar para lavar platos y vasos

¡No podéis ni imaginar

qué es

hacer de “caddie” en el Prat!

Ni sabeis la ilusión que me haría

haber ido a la escuela, como ellos,

pero cuando era el tiempo,

me hartaba de recoger aceitunas.

En el subtítulo de este segundo poema (Traducido del almeriense), Casasas nos presenta desde el principio el origen inmigrante del protagonista. En los primeros versos nos informa de su frustración frente a la faena no deseada. Nos explica, a la manera de Salvat

Papasseit, su tragedia, casi una esclavitud, que le lleva a desear oficios de muy diferente ambiente al que está viviendo, quizás más adecuados a su verdadera raíz. Es consciente de que su problema está en una desigualdad de oportunidades, aunque parece que,

a pesar de mostrar íntimamente su protesta, está resignado a su destino “golfístico”. ¿Creéis que sería atrevido interpretar que, cuando Oriol Casasas redactaba la triste problemática del caddie del Prat, lo hacía pensando en la figura del mismo Salvat Papasseit?

(*) Traducción literal no poética.

¿Evolución cultural? Apuntes para una nueva forma de entender la actividad física.

Un estudio en la ciudad de Granada

JUAN PALOMARES CUADROS

Doctor y Licenciado en Educación Física.

Área de Expresión Corporal. Universidad de Granada

Resumen

En el estudio que se presenta se han analizado cuales son las motivaciones tendentes hacia la práctica de la actividad física recreativa en el medio natural, de la población de la ciudad de Granada y área metropolitana, comparando con las tendencias que diversos autores describen para otras poblaciones. Se describe cuales son las tendencias de los practicantes en cuanto al género y edad, y se reflexiona acerca de los principales resultados de la investigación. Para ello se eligió como escenario de recogida de datos el Parque Periurbano existente en la ciudad. La realización de investigaciones en este tipo de espacios contribuyen a ir ampliando socialmente el concepto de actividad física y son imprescindibles para las futuras planificaciones educativas y necesarias para que tanto las instituciones públicas como privadas tengan un marco orientativo y justificativo en sus acciones.

Palabras clave

Motivaciones, Actividad física, Ocio, Educación.

Abstract

In the study that have been analysed which are the motivations toward the practice of the recreational physical activity in the natural areas. The population of the city of Granada and metropolitan area, comparing with the tendencies that diverse authors describe for other populations. It is described which they are the tendencies of the practitioners as for the gender and age, and it is meditated about the main results of the investigation. For it was chosen it as scenario of collection of data the Periurban Park existent in the city. The realization of investigations in this type of spaces contributes to go enlarging the concept of physical activity socially and they are indispensable for the future educational and necessary planning so that so much the public institutions as private have a mark indicative in their actions.

Key words

Motivations, Physical activity, Leisure, Education.

Introducción

La población realiza cada vez mas actividad física en la naturaleza, personas de ambos géneros están más concienciados del valor de la actividad física en el medio natural, los hábitos se generalizan creando costumbres nuevas, que para la población joven es la única experiencia vivenciada, el cambio generacional llevará consigo un cambio en la costumbre con la consiguiente evolución cultural. Conocer las cosas es la única manera de poder actuar sobre ellas, adoptando, modifican-

do, planificando según las necesidades emergentes.

En el estudio que se presenta se han analizado cuales son las necesidades y motivaciones tendentes hacia la práctica de la actividad física recreativa en el medio natural, de la población de la ciudad de Granada y área metropolitana, comparando con las tendencias que diversos autores describen para otras poblaciones. Para ello se eligió como escenario de recogida de datos el Parque Periurbano existente en la ciudad donde cada día es utilizado por

una población numerosa que llega a tener su máxima afluencia durante los fines de semana. Los parques de esta índole son cada vez más objeto de uso para la práctica de actividad física al aire libre que por su condición de espacios libres hacen que los usuarios delimiten su zona y la forma de ocuparlo, la realización de investigaciones en este tipo de espacios contribuyen a ir ampliando socialmente el concepto de actividad física y son imprescindibles para las futuras líneas de trabajo tanto en las instituciones públicas como privadas.

Conocer y reflexionar sobre la importancia de las motivaciones en el ámbito de las actividades físico-deportivas en relación con la sociedad, es necesario para preparar para el uso del tiempo libre, reflexionar sobre el papel de la escuela en este e ir creando nuevas vías para la ocupación constructiva del ocio.

Las motivaciones hacia la practica físico-recreativa

Numerosas investigaciones a lo largo de estos años han analizado las diferentes motivaciones que conducen a hombres y mujeres a la práctica de actividades físico-deportivas.

En 1968, Kenyon estableció un inventario de actitud hacia la actividad física que contenía seis motivos principales: La relación social, la salud y condición física, la emoción y el riesgo, la expresión estética, la catarsis, el entrenamiento duro y prolongado. Descubrió que las chicas demostraban una actitud más positiva que los chicos cuando la actividad física tenía como motivo principal el mejorar las relaciones sociales, contribuir a la salud y a la forma física y desarrollar el movimiento expresivo. Los chicos, demostraron una actitud más positiva que las chicas cuando se trataba de motivos en relación con el riesgo, la emoción y el entrenamiento prolongado y duro. El modelo de Kenyon fue el más utilizado, aunque algunos investigadores, como Webb (citado por Kidd y Wodman, 1975), le criticaron que faltaban algunos motivos referentes a las dimensiones: del éxito y la victoria, de la demostración de su habilidad y el relacionado con el gusto por la competición. Webb, elaboró una escala incluyendo motivos relacionados con la demostración de la habilidad y con la competición, afirmando que estos factores están relacionados con la edad. Este autor expone que conforme aumenta la edad, la importancia que se le concede a demostrar la habilidad y competir va decreciendo.

Jaume Cruz (1989) realiza investiga las

motivaciones hacia la participación en competiciones deportivas, resalta que, en las chicas, el componente de relación está por encima de aspectos competitivos y de los componentes de destreza, habilidad y rendimiento.

En el estudio *Conductas de los escolares españoles relacionadas con la salud (1986-1990)*, de Mendoza et al (1994) se destacan los motivos más importantes de los sujetos para la práctica de actividades deportivas: *Estar sanos* (75 %), *hacer nuevos amigos* (65 %) *estar en forma* (59 %) *divertirse* (51 %) *agradar a los padres* (50 %)

Manuel García Ferrando (1975-2000), realiza un estudio a partir de encuestas de cobertura nacional, cada cinco años, sobre *Los españoles y el deporte*, refleja los siguientes datos sobre motivos para la práctica de la actividad física recreativa en el medio natural: Hacer ejercicio, diversión y pasar el tiempo, gusto por hacer deporte, encontrarse con amigos, mantener la línea, evasión, gusto por la competición, hacer carrera deportiva.

Del análisis de numerosos estudios sobre motivos de la población para la práctica deportiva Amparo Escartí y Eduardo Cervelló (1994) establece un conjunto común de categorías que agrupan los diferentes motivos. Estas categorías incluyen: Competencia (aprender y desarrollar habilidades), salud (estar en forma, mejorar la condición física, compensación), afiliación (hacer amigos, hacer nuevos amigos), aspectos grupales o de equipo (formar parte de un equipo, búsqueda de la atmósfera de equipo), competición (competición, rendimiento, logro) y diversión (diversión, excitación, desafío). Los autores concluyen que la actividad física y el deporte aumenta el sentimiento de competencia en resultados o juicios tanto en el ámbito cognitivo como social y físico.

La investigación

El diseño de la investigación se ha desarrollado teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

Objetivos

- Establecer los perfiles socio-demográficos de los practicantes en función de la edad y género.
- Indagar sobre los motivos que inducen a la población a realizar actividades físico-recreativas en general.
- Aprender los motivos implícitos no relacionados directamente con la actividad física y deportiva, y que les proporcionan bienestar, disfrute y placer personal.
- Comparar los diferentes motivos y necesidades según las variables género y edad.
- Establecer las diferencias estadísticas significativas según pruebas no-paramétricas para la edad y el género.

Metodología

Abordamos esta investigación con una metodología cuantitativa, a través de la encuesta. Desarrollamos un cuestionario validado por consenso a través de la técnica Delphi, basándonos en criterios de experticidad y elaborado por el *Grupo de Investigación Educativa HM-727* de la Universidad de Granada. El error muestral asumido es de un 3 % y un nivel de confianza de 95,5 %. El análisis de datos se realizó con el programa SPSS/PC. 10. El tamaño de la muestra diseñada ha sido de 748 participantes, sobre una población infinita o muy numerosa, los cuales se han distribuido proporcionalmente por grupos de edad y género. Este tipo de muestras Manheim (1977), Patton (1980), Goetz y Lecompte, (1988) la denominan *muestra accidental o causal*. Para Justo Arnal, Delio del Rincón y Antonio Latorre (1992, p. 78)¹ el muestreo *accidental o causal*, lo caracterizan por ser no probabilística y lo definen: ... *El criterio de selección de los individuos depende de la posibilidad de acceder a ellos. Es frecuente utilizar sujetos que las condiciones nos permiten, por ejemplo, entrevistar a la salida de un metro, o a las personas que pasan por la calle.*

¹ Elzo, Javier, et al. (1999) *Jóvenes españoles 99*. Madrid: SM y Fundación Santa María.

Descripción y discusión de los principales resultados

Se presentaron una serie de motivos y necesidades para realizar actividades físico-recreativas en el medio natural, las cuales había que valorarlas dentro de un espectro de seis categorías. Presentamos los datos más relevantes a través de las variables género y edad.

Para mejorar la salud

Las razones de salud es el motivo mejor valorado por los participantes en la encuesta. En el *gráfico 1* se puede apreciar la tendencia a atribuir mucha importancia a la salud, así como el hecho de que sí bien son los jóvenes los que en mayor medida muestran esta relación, todo el conjunto de la población encuestada muestra esta tendencia. Todos los grupos valoran la salud *muy alta*, al realizar el análisis de contingencia no hemos encontrado diferencias significativas entre las variables *mejorar la salud-género* ($\chi^2 = 0,0597$)

En el gráfico observamos como el porcentaje de participantes que mejor valora la salud es el grupo de 21-35 años y disminuye en los mayores de 50 años. Estamos de acuerdo con Félix Moral y Araceli Mateos (2002, pp. 64-65) cuando afirman: "Da la impresión de que la población en su conjunto ha asumido como propios unos valores que en su principio eran propios de una subcultura juvenil". Estos autores constatan en su estudio *El cambio de actitudes y valores de los jóvenes*, como la importancia de la salud ha aumentado en nuestro país en los últimos veinte años.

Con fines de diversión

Contra cualquier hipótesis en la línea de una evolución de este motivo por edades o género, lo cierto es que no encontramos ningún predominio de ningún grupo, es considerada *buena-excelente* tanto por los dos grupos de género como los de edad,

en la tabla de contingencia: Género-Diversión, $\chi^2 = 0,0780$. Participamos de la opinión sobre la diversión, como uno de los principales motivos por los que los encuestados hacen deporte en general, tratándose este concepto como uno de los componentes² de la recreación. (*Gráfico 2*)

Encontrarse con amigos

En esta categoría no aparecen diferencias significativas en cuanto a la variable género, como muestra el *gráfico 3*. Sin embargo hemos considerado destacar las diferencias significativas de la edad.

Nuestros datos coinciden con los descritos por Javier Elzo *et al.* (1999, p. 39) quienes presentan los datos de un estudio realizado a los *Jóvenes Españoles* en 1999 para la Fundación Santa María, donde valoran el grado de importancia que conceden los jóvenes a los amigos, es considerado por un 60% como muy importante, podemos observar como en nuestra tabla de respuestas múltiples el valor concedido por nuestros jóvenes encuestados. Uno de los posibles motivos puede ser la búsqueda de sus propios espacios de socialización alejados de las indiscretas miradas de los adultos, buscan cobijo en lo que llamamos pandilla.

¿Tiene la Educación física entre sus fundamentos la búsqueda del placer y el dis-

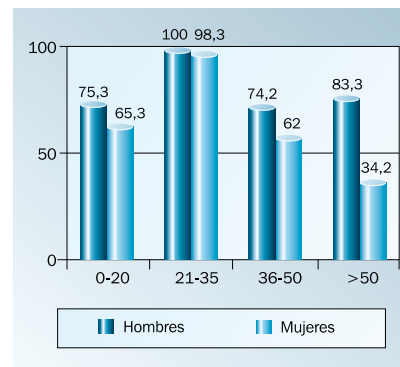


Gráfico 1
Porcentaje que han valorado la "salud" Buena-Muy Buena-Excelente.

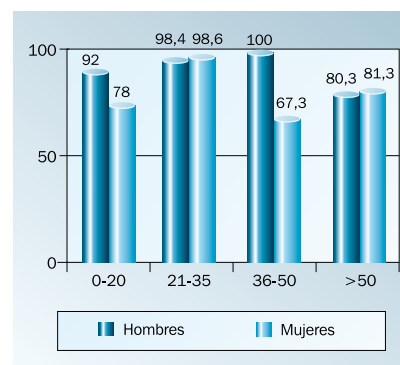


Gráfico 2
Porcentaje de encuestados que han valorado los "fines de diversión" Buena-Muy Buena-Excelente.

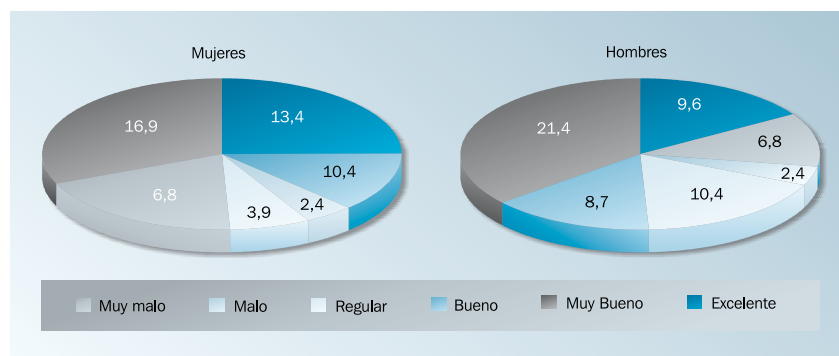
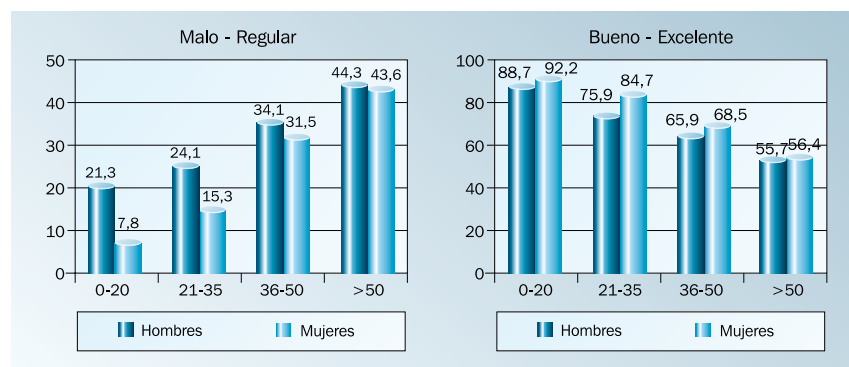
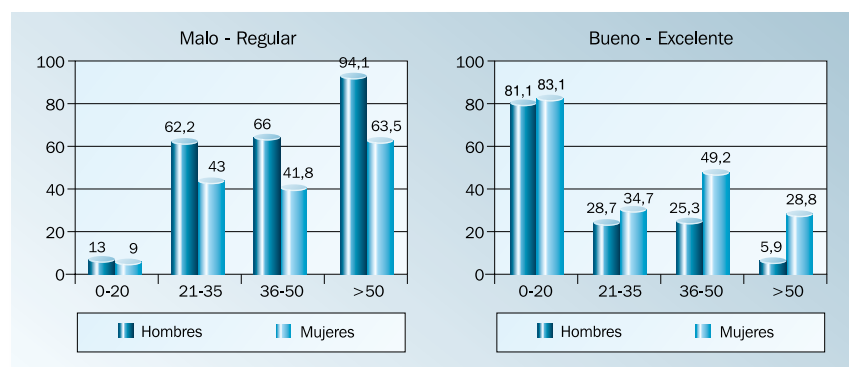


Gráfico 3
Valoración porcentual por género (311 mujeres y 333 hombres) del total de la muestra sobre el "encuentro con amigos a través de la práctica de actividad física". (χ^2 -cuadrado: 0,000)

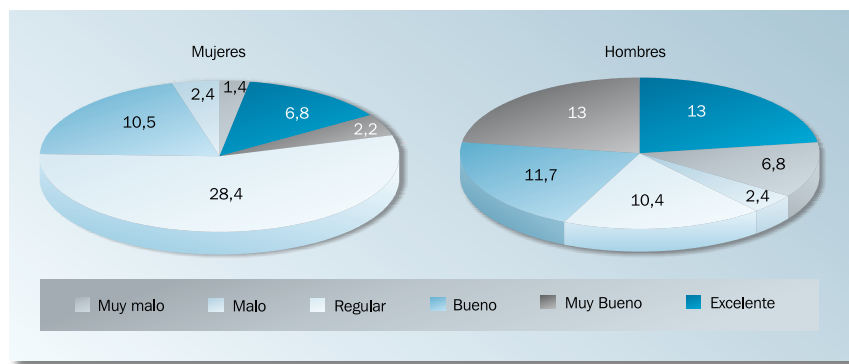
² Lavega, Pere (1969) define la recreación como un proceso personal que tendrá que proyectar un impulso correcto de los componentes de diversión, del descanso y del desarrollo de la persona.

**Gráfico 4**

Valoración porcentual del "gusto por la actividad física y deportiva" en Mujeres-Hombres y edad respectivamente.

**Gráfico 5**

Valoración porcentual del "gusto por la competición" en Mujeres-Hombres y edad respectivamente.

**Gráfico 6**

Valoración porcentual por género (249 mujeres y 274 hombres) del total de la muestra sobre la "evasión a través de la práctica de actividad física". (Chi-cuadrado: 0,000)

frute en la colaboración con los demás? Rudy Benson, citado por Barman, A (2002) opina que la educación física al aire libre en jóvenes como en adultos, debe fundamentarse en el goce del movimiento, en lo agradable sensación de poder desplazarse y en el placer de interactuar con los demás.

El gusto por la práctica de la actividad física y deportiva

En el gráfico 4 hemos considerado comparar las tendencias de los participantes en la encuesta según las variables género y edad, ya que aparecen, como veremos a continuación, muestras significativas de la evolución que está surgiendo en nuestra cultura deportiva, ya que podemos observar como la proporción entre las tendencias es inversa, a menor edad aparece más gusto por la actividad física y deportiva y a mayor edad menos.

Coincidimos con los datos que Javier Elzo (1999, p. 366)³ presenta sobre las actividades deportivas de ocio practicadas por los jóvenes en el año 99. La actividad física y deporte es practicado por 70,1 % de los jóvenes, habiendo diferencias de género: 80,1 % son varones y 58,8 % mujeres.

En febrero de 2003 se presentó la Tesis Doctoral sobre *Actividad Física y estilos de vida sedentarios en la Unión Europea*, en la que su autor José Javier Varo afirma que: el 30 % de los Europeos no practica ninguna actividad física en su tiempo libre, también afirma que España es uno de los países más reacios a modificar sus hábitos sedentarios.⁴ Aunque como podemos ver entre los jóvenes no aparece esta tendencia donde nuestro objeto pasa aun plano de mayor popularidad y gusto.

El gusto por la competición

La competición, de predominio durante todo el siglo xx (gráfico 5) es considerada entre los mas mayores negativamente y entre los jóvenes tiene porcentajes alrededor del 80 %, un 20 % de los jóvenes

³ Elzo, Javier, et al. (1999). *Jóvenes españoles 99*. Madrid: SM y Fundación Santa María.

⁴ Para conseguir información sobre esta tesis, ir a: www.unav.es/noticias/textos/201202-17.html

tampoco la considera positivamente, luego a pesar de ser muy popular si aparecen muestras de reflexión entre la experiencia, los mayores y un grupo considerable que la considera negativa, ¿estaremos ante un cambio significativo en la concepción cultural de la actividad física y deportiva?

Los participantes en la encuesta cuando realizan actividad física recreativa difieren en la opinión sobre el carácter de la actividad. Por edades, para los menores de 21 años, la competición está bien considerada cuando realizan actividad física, para las chicas (86 %) y chicos (74 %) es considerada buena-excelente, sin embargo, la tendencia en los mayores de 20 años, respecto de la competición es considerada mala. Las mujeres mayores de 50 años la consideran negativa y en general solo las jóvenes la catalogan positivamente.

Nuestros datos no coinciden con los presentados por Francisco Ruiz Juan et al. (2000, p. 32)⁵ sobre el alumnado almeriense de la Educación Secundaria post-obligatoria donde el 62 % de los participantes en la encuesta preferían actividad física sin carácter competitivo, destacándose en esta preferencia las mujeres, muy diferente de nuestros menores de 20 años.

Evasión

Destacamos las diferencias significativas en el género, como podemos observar en el gráfico 6 donde la tendencia de las mujeres es central, es decir con una valoración tendente a la neutralidad y se denota de la valoración masculina la utilización de la actividad física para salir de las presiones de las obligaciones diarias.

En la Encuesta 2000, de García Ferrando (2000, p. 96), la evasión es un motivo citado por un 8 % en ambos géneros. G. Urdaniz (1994, p. 62) destaca de su estudio en la Comunidad de Navarra que en la población entre 25 y 44 años, las motivaciones fueron la autoestima, el afán competitivo y de aventura, la preocupación por la salud física, la evasión, el interés social y la diversión.

Relajación

Relajarse, olvidarse de las preocupaciones a través de la práctica en general, es considerado (gráfico 7) por los participantes en la encuesta como otro de los motivos para realizar ejercicio físico; no podemos definir ningún grupo de edad donde destaque este motivo, ya para todos los grupos lo es también hay que señalar que hemos encontrado diferencias significativas de género, siendo más considerado por las mujeres como podemos ver en el gráfico.

Torres Guerrero (1999, p. 41)⁶ determina la relación entre actividad física, bienestar psicofísico y realización personal, como una

de las causas que ha hecho que aumente el número de practicantes y su diversidad, así como los distintos intereses que orientan cada día las más numerosas prácticas deportivas.

Eliminación de estrés

La eliminación de estrés es considerada como *bueno-muy bueno-excelente* por todos los grupos de edad y ambos géneros, aunque tenemos que destacar las diferencias significativas de género, siendo más valorada en los hombres. (Gráfico 8)

La asociación de ejercicio físico y salud mental es referida por Gabriel Rodríguez

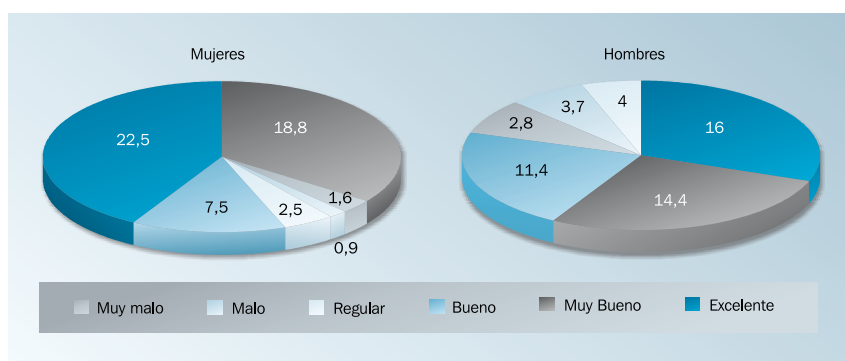


Gráfico 7

Valoración porcentual por género (272 mujeres y 298 hombres) del total de la muestra sobre la "relajación a través de la práctica de actividad física". (Chi-cuadrado: 0,000)

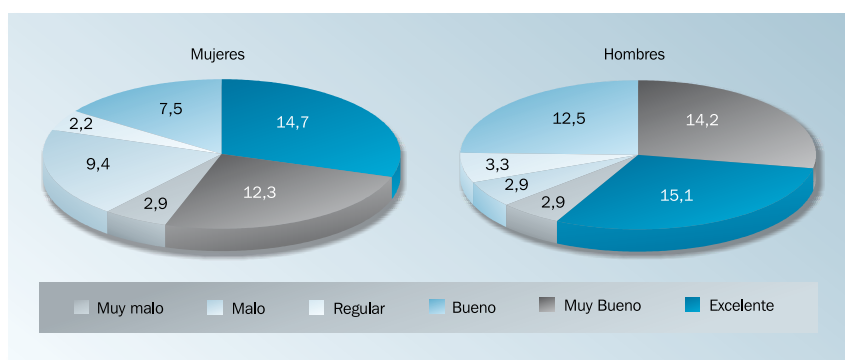


Gráfico 8

Valoración porcentual por género (267 mujeres y 277 hombres) del total de la muestra sobre la "eliminación de estrés a través de la práctica de actividad física". (Chi-cuadrado: 0,000)

⁵ Ruiz Juan, Francisco, et al. (2000). La práctica de actividad físico-deportiva de tiempo libre del alumnado de la Universidad de Almería. Un estudio longitudinal. *Revista de Educación Física (REF)*, n.º 82, p. 9.

⁶ Torres Guerrero, Juan (1999). *Actividad física para el ocio y el tiempo libre. Una propuesta didáctica*. Granada: Proyecto Sur.

Romo (1997, p. 13)⁷ como uno de los nuevos valores surgidos a finales del siglo xx, esta mejor valorada por los varones que por las mujeres, como se aprecia en los gráficos.

En función de los datos anteriores resumimos las motivaciones alegadas por los usuarios en:

- Consideramos las razones de salud como un importante motivación en ambos géneros, para realizar actividad física; la tabla muestra la tendencia a atribuir mucha importancia a la salud, así como el hecho de que si bien son los jóvenes los que en mayor medida se caracterizan por esta elección, todo el conjunto de la población encuestada muestra esta tendencia.
- La diversión es considerada buena-muy buena-excelente por todos los grupos de género y de edad, participamos de la opinión que la diversión es uno de los principales motivos por los que los encuestados hacen actividad físico-deportiva en general.
- La actividad física es considerada por más del 75 % como bueno, muy bueno y excelente, para encontrarse con amigos, para las mujeres entre 21-35 años lo consideran muy malo-regular y en las mujeres mayores de 50 años, aparece la misma tendencia.
- El gusto por la actividad física y deportiva por sí misma, es valorada Bueno-excelente por los grupos de menor edad, siendo la tendencia a ser mejor valorada por los hombres que por las mujeres.
- La competición está bien considerada para las chicas y chicos menores de 20 años; sin embargo, la tendencia en los mayores de 20 años, respecto de la competición es considerada mala. Las mujeres mayores de 50 años la con-

sideran negativa y en general sólo las jóvenes la catalogan positivamente.

- Afirmamos que para los participantes en la encuesta las necesidades psicofísicas, como evadirse se canaliza a través de la diversión, siendo el grupo que más altamente lo considera entre los menores de 35 años en comparación con los otros dos grupos de edad.
- La relajación a través del ejercicio físico, es estimada buena-excelente por la población; hemos encontrado diferencias significativas de género, siendo más considerado por las mujeres.
- La eliminación de estrés es considerada como bueno-muy bueno-excelente por todos los grupos de edad, encontrando diferencias significativas de género, siendo más valorada en los hombres.

Terminamos este apartado señalando que tanto para las mujeres como para los hombres de las diferentes edades que definen nuestra muestra, las motivaciones intrínsecas y placer de la actividad por la actividad definen un claro autotelismo en ellas y la libertad de elección de las mismas, ello hace que podamos hablar de actividades de ocio⁸ entre nuestros encuestados.

Conclusiones

La Educación intentan determinar el tipo de hombre y de humanidad que se desea formar, cuando analizamos el tiempo libre, los hábitos y los motivos que le lleva a la población a realizar ciertas actividades en su tiempo libre nos estamos ocupando de un tiempo que cada vez tiene mas importancia en nuestra sociedad, unas necesidades cambiantes y que necesitan de una formación para una ocupación del tiempo libre, lógica y racional que no desvirtúe al ser humano. No es causal que en el ambi-

to del tiempo libre no existan trabajos que fundamenten lo pedagógico.⁹ Tampoco es causal que se encuentren por centenares las publicaciones técnicas donde se tienen en cuenta las situaciones que enfatizan el "como" y no el "porque" y el "para que". Los datos obtenidos de este estudio aportan conocimiento para responder a estas dos cuestiones tan decisivas para el presente como para el futuro de nuestra educación, necesitamos reflexionar para dar respuesta a estas nuevas necesidades emergentes, así como replantear el sentido del tiempo y el espacio escolar, ya que no puede haber una educación para el tiempo dedicado a las obligaciones sin una educación para el tiempo dedicado a las no-obligaciones, dando un sentido integral a la educación.

Bibliografía

- Arnal, J. et al. (1996). *Investigación Educativa. Fundamentos y metodologías*. Ed. Labor. Barcelona.
- Barman, A. (2002). The role of mass media campaigning to promote physical activity. *Rev. Braz de Ciencia e Movimento*. N.º 10:67.
- Cunningham, S. (1971). A comparison of attitudes toward physical activity by male and female students in the required physical education activity program. *Completed Research in Health, Physical Education and Recreation*, n.º13, p.148.
- Cruz Feliu, J. (1989). *Proyecto de Investigación: Influencia del Entrenador en la Motivación de Deportistas Jóvenes: su Evaluación y su Cambio*. Barcelona: Bellaterra, Universidad Autónoma. (Papers).
- Elzo, J. et al. (1999) *Jóvenes españoles 99*. Madrid: SM, y Fundación Santa María.
- Escartí, A. y Cervelló, E. (1994). La motivación en el deporte. En Isabel Balaguer (dir.), *Entrenamiento psicológico en el deporte. Principios y aplicaciones*. Valencia: Albatros.
- Fernández Trespalacios, J. L. (1982). *Sicología General II*. Madrid: UNED.
- García Ferrando, M. (2002). *Los españoles y el deporte: prácticas y comportamientos en la última década del siglo XX. Un análisis sociológico*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, CSD.

⁷ Rodríguez Romo, Gabriel (1997). La heterogeneización del deporte y su influencia sobre las instalaciones deportivas y su gestión. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, (4), n.º 2, 13-18.

⁸ Trilla, Jaume (1999): dice que para definir una actividad de ocio debe de cumplir al menos tres requisitos: libertad de elección y realización, motivación intrínseca en su desarrollo y que resulte placentera.

⁹ Solamente lo fundamentan los estudios de: E. Wever en su obra *El problema del tiempo libre. Estudio antropológico y pedagógico*. Madrid, Ed. Nacional (1960), y J. Leif en *Tiempo libre y tiempo para uno mismo. Un reto educativo y cultural*. Madrid, Narcea (1992).

- Goetz, J. y Lecompte, M. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid: Morata.
- Gould, D. (1984). Psychosocial development and children's sport. *Motor development during childhood and adolescence*. Minneapolis: Burgess.
- Gill, D. L.; Cross, J. B. y Huddleston, S. (1983). Participation motivation in youth sports. *International Journal of Sport Psychology*, 14, 1-14.
- Kenyon, G. (1968). Six scales for assessing attitude toward physical activity. *Research Quarterly*, 39, 566-574.
- Orizo, F. A. (1996). *El Sistema de Valores en la España de los 90*. Madrid: CIS, Siglo XXI.
- Mendoza, R.; Sagrera, M. R. y Batista, J. M. (1994). *Conductas de los escolares españoles relacionadas con la salud (1986-1990)*. Madrid: CSIC.
- Moral, F. y Mateos, A. (2002). El cambio en las actitudes y valores en los jóvenes. Madrid: INJUVE (Ministerio de trabajo y Asuntos Sociales).
- Rodríguez Romo, G. (1997). La heterogeneización del deporte y su influencia sobre las instalaciones deportivas y su gestión. *Rev. Española de Educación Física y Deportes*. Vol. 4, n.º 2, 13-18.
- Roberts, G. (1992a). *Motivation in Sport and Exercise*. Champaign: Human Kinetics.
- Ruiz Juan, F. et al. (2000). La práctica de actividad físico-deportiva de tiempo libre del alumnado de la Universidad de Almería Un estudio longitudinal. *Revista de Educación Física (REF)*, n.º 82, p. 9.
- Sage, G. H. (1980). Orientations toward sport of male and female intercollegiate athletes. *Journal of Sport Psychology*, 2, pp. 355-362.
- Torres Guerrero, J. (1999). *Actividad física para el ocio y el tiempo libre. Una propuesta didáctica*. Granada: Proyecto Sur.
- Urdaniz, G. (1994). El conocimiento de las motivaciones deportivas y su relación con la gestión deportiva. *Ciencias Sociales y Deporte*. Pamplona: AEISAD.
- Visauta Vinacua, B. (1998). Análisis Estadístico con SPSS para Windows. Ínter América de España, S.A.

El grado de satisfacción de los usuarios y su relación con la calidad del servicio, en el programa de senderismo de la Diputación de Granada. Análisis y estudio de los diferentes programas de senderismo en la provincia de Granada

Autora: **Yolanda Moya García**
Diputación de Granada

Directores: **Aurelio Sánchez Vinuesa**
Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.
Universidad de Granada

Pilar Martos Fernández
Facultad de Ciencias Políticas y Sociología.
Universidad de Granada

Pablo Tercedor Sánchez
Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.
Universidad de Granada

Palabras clave: *Servicio Público, Calidad del servicio, Dimensiones de calidad, Gestor deportivo, Motivaciones deportivas, Senderismo.*

Los gestores deportivos han de garantizar la eficiencia y eficacia de los recursos públicos asignados a los servicios deportivos, fundamentándose en estudios sistemáticos, que impidan dejar cosas al azar. De igual forma las políticas sociales, que permiten dichos servicios, han de garantizar la satisfacción de necesidades sociales reales y ajustadas a cada realidad en particular. Realidad, que se vive diferente entre la población de una Entidad Local, máxime entre poblaciones de diferentes Entidades Locales.

Por ello, el tipo de información que se necesita recoger, es cualitativa, en cuanto que se han de conocer los sentimientos, opiniones, motivos, necesidades, expectativas, deseos por practicar un tipo de actividad física y/o deporte. Se necesitará conocer las herramientas, medios necesarios para conseguir tal información.

Esto permitirá asignar recursos y esfuerzos en mejorar aquellas características que mayor importancia se les atribuye, eliminando los esfuerzos en aquellas valoradas no importantes y que no están dando satisfacción a los senderistas.

El estudio se centra en el análisis de la oferta pública de 12 Entidades Locales Granadinas que ofertan el servicio deportivo de senderismo en la temporada 2002-2003. Se estudió, entre otras cosas, la valoración de calidad de cada uno, así como la satisfacción que reportaba a sus senderistas.

Los tres cuestionarios utilizados fueron los siguientes:

Cuestionario 1. Para estudiar la banda de tolerancia de las dimensiones de calidad de cada programa de senderismo para sus usuarios. Creado y validado en el proceso de investigación. Los instrumentos que se utilizaron fueron la entrevista telefó-

nica y el cuestionario autogestionado para realizar la observación sociológica. Para delimitar la lista de dimensiones de calidad, se utilizó el método del incidente crítico. Este método se basa en identificar bajo esta terminología a las descripciones tanto positivas como negativas que el cliente hace sobre el servicio.

Cuestionario 2. Para conocer el perfil del senderista granadino. Este cuestionario se desarrolló a través de preguntas sociodemográficas y psicográficas. Además se formuló preguntas para conocer el juicio de satisfacción y calidad global, y preguntas para conocer la fidelidad del senderista al programa de senderismo que realizaba.

Cuestionario 3. Denominado MODE, para estudiar las motivaciones deportivas que llevan al senderista a realizar deporte.

Las diferencias de género existentes en el conocimiento profesional docente del alumnado de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad de Granada

Autora: **María José Girela Rejón**

Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.
Universidad de Granada

Directora: **María Elena García Montes**

Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.
Universidad de Granada

Palabras clave: *Estereotipos de género, Conocimiento profesional, Formación inicial, Igualdad de oportunidades, Coeducación.*

El reconocimiento de que el desarrollo de la persona en los distintos ámbitos sociales y personales es muy diferente según se trate de mujeres o de varones está cada vez más extendido. Este hecho ha impulsado que contextos como la educación, la salud, la política, el ámbito laboral, etc., estén siendo analizados y tratados desde una nueva perspectiva: el “mainstreaming” de género o enfoque integrado de género y que podamos hablar de la puesta en marcha de medidas que desde acuerdos mundiales hasta locales pretenden eliminar las desigualdades.

La presente investigación se une a esta necesaria corriente, que ya tiene algunos antecedentes en el ámbito de la educación física y de la actividad física y el deporte en general, centrándose en la formación inicial de los futuros profesionales.

Su finalidad es analizar, desde esta perspectiva de género, la posible relación entre la experiencia vivida por el alumnado

en las clases de educación física escolar, los comportamientos de práctica físico-deportiva, sus vivencias durante los estudios en esta facultad y la presencia de los estereotipos de género y actividad física. Además interesa conocer la proyección de todo esto sobre el futuro desarrollo docente tratando de establecer diferentes perfiles en función de las variables analizadas.

Se ha optado por la investigación por encuesta a través de un cuestionario autoadministrado con presencia de encuestador. El análisis de los datos se ha apoyado en un análisis descriptivo e inferencial a través del programa estadístico SPSS v. 11.1.

Los resultados nos llevan a las siguientes conclusiones:

La valoración positiva de la educación física de etapas educativas anteriores con resultados gratificantes en el plano personal se relaciona con un elevado autoconcepto.

Se concede menos importancia a los contenidos que gustan

más, son más adecuados y hacen mejor las chicas, lo cual determinará una menor presencia de éstos en la Educación Física escolar cuando el actual alumnado se dedique a la enseñanza.

Entre las personas que han recibido alguna formación en educación para la igualdad de oportunidades para ambos sexos esta tendencia se invierte, otorgando una mayor importancia a los contenidos aludidos.

Nuestro alumnado “se sabe diferente” por cuanto la proyección de los estereotipos sobre la población general tiene bastante vigencia, no así sobre ellos mismos y su entorno cercano, lo cual es aún más notable entre las mujeres.

La valoración del plan de estudios hace pensar que la mayor presencia de unas asignaturas lleva a concederles más importancia, reclamando el aumento de las mismas. El desconocimiento de otras temáticas complica su consideración como materia necesaria en su formación inicial.

El ocio en el marco sociocultural de la posmodernidad.

Una aproximación desde las prácticas de los jóvenes universitarios

Autor: **Cornelio Águila Soto**

Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación
Universidad de Almería

Directores: **Dr. Álvaro Sicilia**

Dr. Antonio Rojas Tejada

Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación.
Universidad de Almería

Dr. Miguel A. Delgado Noguera

Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.
Universidad de Granada

Palabras clave: *Ocio, jóvenes, Posmodernidad, Estilo de vida, Posmaterialismo, Género, Clase social.*

El estudio responde al intento de situar el ocio en el contexto de las sociedades posmodernas. Después de un análisis teórico de las características de las sociedades occidentales más avanzadas y del ocio desde las perspectivas individual (enfoque psicosocial y estilos de vida) y social (marco estructural y valores culturales), se plantea la necesidad de atender de manera integrada tanto el nivel macrosocial como microsocia en la investigación sobre el ocio. Como estudio de caso se realizó un trabajo empírico a través de encuesta con una muestra de estudiantes de la Universidad de Almería durante el curso 2002/03. En el análisis de la evolución de las prácticas de ocio de los jóvenes españoles en los últimos veinticinco años hemos propuesto un Modelo Dinámico del Ocio Juvenil con cinco componentes: ocio consolidado (actividades que se mantienen entre las más practicadas), ocio emergente (prácticas que han aumentado en los últimos años), ocio descendente

(prácticas que se han reducido), ocio deseado (aquellas que les gustaría realizar con más frecuencia pero que encuentran limitaciones), ocio ausente (las que casi nunca se practican). Examinando las prácticas de ocio desde una perspectiva sociocultural posmoderna, como el presentismo, el riesgo, el hedonismo, el consumismo o la importancia de la televisión y las nuevas tecnologías. Sin embargo, se han constatado diferencias en función de la clase social y el género. Desde el punto de vista de la clase social, las actividades de ocio de los jóvenes universitarios son similares, pero con diferentes niveles de gasto y participación. En cuanto al género, el ocio de las jóvenes universitarias es más cultural, implican más a la pareja y a la familia, y más asociado al cultivo de relaciones sociales. El ocio de los jóvenes universitarios está más relacionado con las nuevas tecnologías, con los juegos, con la compañía de los

amigos y con hacer y ver deporte. Del mismo modo, hemos encontrado diferencias en las pautas de ocio según la puntuación de los jóvenes en la escala de posmaterialismo (v. Inglehart, 1991, 1998). En general, los que tienden más al posmaterialismo se caracterizan por prácticas de ocio de índole cultural, que incluyen aficiones artísticas, hobbies, leer, etc., y priorizan la libertad de elección, las relaciones sociales y el aprendizaje. Por su parte, los menos posmaterialistas prefieren actividades tecnológicas, formativas y deportivas, siendo para ellos más importante que tengan suficiente capacidad o competencia en el ejercicio del ocio. En definitiva, el ocio de los jóvenes encuestados es una buena muestra de dos fenómenos sociales contemporáneos: por un lado, el giro cultural hacia los valores posmodernos, y, por otro, la persistencia de las desigualdades estructurales clásicas y el mantenimiento de rasgos inequívocamente modernos.

Efectos de un programa de actividad física sobre la memoria en personas mayores

Autora: **Pilar Pont Geis**

Instituto Nacional de Educación Física de Catalunya.
Universitat de Barcelona

Director: **Dr. Josep Roca Balasch**

Instituto Nacional de Educación Física de Catalunya.
Universitat de Barcelona

Palabras clave: *Personas mayores, Actividad física, Memoria.*

La tesis está planteada con dos objetivos fundamentales. Un primer objetivo ha sido elaborar un programa de intervención para la mejora de la memoria, denominado “Programa Motricidad y Memoria”. Este programa se presenta como una aportación pedagógica y didáctica del trabajo corporal con personas mayores, con el fin de mejorar o prevenir la pérdida benigna de la memoria mediante la práctica organizada de la actividad física. Este programa es un punto de partida para organizar y delimitar todas aquellas propuestas corporales que hacen especial incidencia en el trabajo de la memoria, proponiendo una taxonomía del trabajo motriz y cognoscitivo que tiene en cuenta las estrategias y el tipo de memoria, y que permite poder clasificar, ordenar y clarificar todo aquel trabajo motriz que incide en la memoria.

Un segundo objetivo, de tipo experimental, es el de poner en práctica este programa con grupos de personas mayores y comparar los resultados con grupos de personas mayores que no han participado en este programa. Esta parte experimental se ha realizado con una muestra de personas mayores de 60 años y con grupos naturales, es decir, con grupos de personas mayores que ya estaban participando del programa de actividad física de la Asociación Deportiva Sarrià-Sant Gervasi de Barcelona.

Se ha realizado un diseño casi experimental —de tipo pre-test, post-test— o sea se han pasado unos tests a principio del

estudio y se han pasado los mismos tests al finalizar del estudio, dejando una época de entrenamiento entre los pre y post test.

Para comparar los efectos del programa se organizó el estudio en tres grupos: Grupo Control, formado por una muestra inicial de 47 personas mayores que asistían al Casal pero que no estaban participando en ningún programa de actividad física; Grupo Experimental 1, con 59 personas que estaban participando del grupos d'actividad física y que seguían el programa de Motricidad y Memoria, y el Grupo Experimental 2, formado por una muestra inicial de 45 personas que asistían a los grupos de actividad física, pero que no seguían el trabajo de Motricidad y Memoria, simplemente seguían uno programa de actividad física más genérico, sin hacer especial incidencia en la memoria. La media de edad de todos los grupos fue de ($X = 73,57$ años), teniendo una edad mínima de 60 años y una máxima de 90 años.

La tesis presenta dos estudios diferenciados, realizados de forma paralela y con la misma muestra.

Inicialmente se pasó un test de características personales. Este test sirvió para situar y describir la muestra motivo del estudio.

Para el estudio 1: Tests Cognoscitivos: Test Mini mental State, donde se valoran aspectos cómo: Orientación. Memoria inmediata. Atención. Recuerdo y Lenguaje. Test de Dígi-

tos de Wais. Test de la Figura. Test de Depresión Geriátrica de Yesavage.

Para el estudio 2: Test de Memoria Motriz, diseñado para este estudio.

A nivel descriptivo, se ha observado cómo el Grupo Experimental 1 —grupo que ha seguido el entrenamiento con el programa Motricidad y Memoria— ha obtenido una mejora en todas las pruebas a la fase post-test respecto de la fase pre-test. A nivel inferencial y teniendo en cuenta que se consideran como significativos los valores ($p < 0,05$) hay diferencias estadísticamente significativas en los tests cognoscitivos del Mine Mental de orientación, de atención, de recuerdo y en el test de la Figura y el Test de Depresión.

En el estudio 2, el análisis inferencial nos dice que el Grupo Experimental 1 es el grupo que consigue mejoras estadísticamente significativas en la prueba con el brazo hábil, respecto de los resultados de los otros dos grupos. Los resultados obtenidos en esta tesis nos apuntan que la participación en programas de actividad física en que se trabaje la memoria pueden ayudar a mejorar y/o mantener esta calidad. Asimismo, queremos destacar que las personas mayores han tomado conciencia de los beneficios que les puede aportar la práctica continuada de actividad física y de la actividad cognoscitiva con tal de mantener la autonomía y la calidad de vida.