

apunts

EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES

74

4.º trimestre 2003 - 5 €. (IVA incluido)



INEFC



Reiniciamos el Foro Cagigal

Los cuatro números de este año 2003 han sido dedicados principalmente a la publicación de artículos ya aceptados y que se habían acumulado en nuestra redacción, retardándose su publicación. En este momento nos hemos puesto prácticamente al día y esto comportará que los trabajos que se presenten a partir de ahora se publicarán en un término más razonable de tiempo. Éste es nuestro objetivo.

El nuevo equipo editorial ha seguido trabajando en la línea de definir los diferentes contenidos de la revista *Apunts* y la manera de hacerlos públicos. Por esta razón, a parte de las normas de presentación de originales, hemos puesto un énfasis especial a la hora de definir los apartados que constituyen los ámbitos temáticos de publicación y la forma de realizar los números monográficos. Con esta editorial queremos cerrar este período definitorio de la nueva etapa de *Apunts*, reiniciando dos apartados que consideramos de gran interés y que tienen un formato más abierto e imprevisible que los otros. Son el **“Foro Deporte, Ciencia y Cultura”** que lleva por título **J. M. Cagigal** y el apartado de **“Opinión”**.

Con respecto al Foro ya dijimos, en la primera editorial, que pretendíamos que fuese un espacio de diálogo y debate, con unos formatos que lo facilitasen y que podían ser –apuntábamos– publicar un diálogo o una entrevista entre dos autores. Guillermo Pérez –miembro del Consejo Editorial– y yo, hemos tomado la iniciativa de experimentar en una de estas formas de participación, construyendo un diálogo con la estructura que se detalla en la presentación del Foro de este número. Hay que decir que al redactar nuestros escritos lo hacíamos con plena conciencia de tomar una iniciativa de participación en la introducción de contenidos y de posicionamientos profesionales personales en el marco académico de la revista. También éramos conscientes que esto significa la apertura a la participación activa de los miembros del Consejo Editorial en todas las dinámicas de la revista, sin limitarse sólo a los temas de organización y administración, cosa que consideramos digna de encomio.

El tema escogido para este primer diálogo surge de una conversación tenida mientras paseábamos por los alrededores del INEFC, en los espacios tranquilos de la montaña de Montjuïc. La idea de hablar con calma de las cosas y de los demás temas profesionales que nos preocupan es la que se nos impuso en aquel contexto. Consideramos que, más allá de nuestras limitaciones, era necesario sacar a la luz de nuestro *Foro* las cuestiones más críticas y básicas en cuanto a la organización del trabajo y de la formación de los técnicos de las ciencias de la actividad física y el deporte. El producto de aquel propósito son el conjunto de los escritos que configuran el *Foro* de este número. Lo que hay en ellos es, más que cualquier otra cosa, el deseo de contribuir a activar y abrir un debate sobre las cuestiones que planteamos dejándolo abierto al pensamiento de los lectores y a futuras reflexiones; cosa que consideramos necesaria por el simple hecho de que existen muchas ciencias y muchos saberes implicados en el ámbito que nos ocupa y que nosotros, a pesar de nuestro esfuerzo en dar una visión justificada, sabemos que nos habremos dejado cosas y, presumiblemente, no habremos perfilado suficientemente algunos temas.

En cuanto a la estructura de dos perspectivas que se contrastan y se comentan puede ser una manera de organizar el diálogo, pero seguro que puede haber otras. Hemos de decir, en este sentido, que esta forma de organización del debate es la que ha surgido dados los planteamientos e intereses de cada uno. En este sentido destaca, por un lado, el interés concreto de Guillermo Pérez en el entrenamiento deportivo y su organización de cara a la competición y al alto rendimiento y, por otro lado, mi interés más general y centrado en la formación de los diferentes técnicos que exige el universo amplio de la actividad física y el deporte.

De cara a futuros foros, ya estamos trabajando con el fin de conseguir otras colaboraciones que alimenten de manera continua, si puede ser, este apartado. Animamos a todo el mundo, pero en especial al Consejo Asesor, a tomar iniciativas y a hacer propuestas al Consejo Editorial sobre temas y personas que podrían participar en futuros debates.

En cuanto al apartado de Opinión, que también reiniciamos en este número, pensamos que debe ser un espacio donde se presenten temas de actualidad con un formato libre que se adecue a las ideas que se quieren expresar. Este apartado, no hace falta decirlo, puede actuar también como *foro*, organizándose diálogos y debates, con escritos que podrían aparecer en números consecutivos o dentro de un mismo número. Sea como sea, la idea es ofrecer este espacio de participación con la esperanza que también tenga continuidad y que muestre las inquietudes de todos aquellos que entren en contacto con esta publicación.

JOSEP ROCA I BALASCH

Evaluación y tratamiento interdisciplinar de trastornos fóbicos en el contexto de la actividad física y del deporte: presentación de un caso de fobia al estrés físico

■ **FERNANDO GIMENO MARCO**

Doctor en Psicología.
Profesor de Psicología del Entrenamiento.
Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte.
Universidad de Zaragoza.

■ **FRANCISCO JOSÉ SARASA OLIVÁN**

Especialista en Medicina de la Educación Física y el Deporte

■ **Palabras clave**

Fobia al estrés físico, Técnica de exposición en vivo, Técnica de autoinstrucciones, Técnicas de control de la activación, Psicología del Deporte, Medicina del Deporte

Resumen

En este artículo se presenta el proceso de evaluación y tratamiento interdisciplinar –médico/psicólogo– de un caso de fobia a estímulos de esfuerzo físico (estrés físico). La metodología de evaluación utilizada está basada en el “análisis funcional de la conducta” y en protocolos médicos consistentes en la realización de pruebas cardiológicas y respiratorias en reposo, y la valoración de la

respuesta cardiorrespiratoria durante el esfuerzo mediante la realización de un test de esfuerzo sobre cicloergómetro. En la fase de tratamiento, se aplicaron técnicas de exposición graduada en vivo, de control de la activación y manejo de autoinstrucciones. Al cabo de 13 sesiones de entrenamiento, realizadas durante 24 semanas, se constata en el deportista la extinción de la respuesta condicionada de ansiedad y pánico ante los estímulos fóbicos, a la vez que la adquisición de un adecuado repertorio conductual de afrontamiento de las situaciones temidas. Los resultados se mantienen en el seguimiento realizado a los 9 meses.

Introducción

En la actualidad existe un consenso generalizado tanto en la población, especialmente de sociedades industrializadas, como en la comunidad científica, acerca de la relación directa entre: práctica de actividad física-deportiva y salud mental (Biddle, 1993; Devis y Peiró, 1993; Barriopedro, Eraña y Mallol, 2001; Cantón, 2001; Frizzo de Godoy, Becker, Vanoni de Godoy, Vaccari y Michelli, 2001; Moya y Salvador, 2001); y entre práctica de actividad física-deportiva y salud física (Richter, 1981; Fagard, 1985; Goldberg, 1985; Anderson, 1996; Prior, Barr, Chow y Faulkner,

1996; Serra, 1997; Bijnen, FCH., 1998; Blanchet, C., 2002).

Sin embargo, practicar deporte no está exento de posibles consecuencias adversas, tanto de naturaleza física como psicológica. En el caso de las primeras, como ejemplo, cabe señalar la existencia de complicaciones cardiovasculares (la muerte súbita del deportista), respiratorias (asma de esfuerzo, neumotórax espontáneo), osteoarticulares (lesiones diversas). Por ello es imprescindible la detección precoz de factores de riesgo y/o patologías, previa a la realización de actividad física, con lo que se minimiza el riesgo de dicha práctica, si bien es cierto, que es imposible determinar una exclusión total de todo riesgo por cuanto existen situaciones que con las técnicas habituales son imposibles de detectar. Otras situaciones de insalubridad de la práctica deportiva son las relacionadas con la reincorporación precoz al deporte tras períodos de enfermedad o lesión que puede suponer un riesgo si la recuperación del deportista no ha sido la adecuada.

En cuanto a las posibles consecuencias negativas de tipo psicológico tienen una especial relevancia aquellas relacionadas con el incremento del estrés negativo, como en aquellos casos donde la práctica deportiva conlleva objetivos y expectativas, inadecuadas o poco realistas (ej.: reducción excesiva de peso, metas deportivas inalcanzables, ...). De esta forma,

■ Abstract

In this work we analyse the problems in the sport practice and, particularly, the conditioned anxiety problems. In this way, we present the interdisciplinary –doctor and psychologist– treatment of a phobic problem related with internal physical stress signals in a young athlete. We used a combined assessment methodology with “functional analyse behaviour” and medicine tests like cardiology and respiratory tests in quite and in effort situations. We designed and applied a treatment using in vivo graduated exposure technique, auto-instructional technique and arousal control techniques. Treatment was effective and after 13 interventions, during 24 weeks, the athlete developed a normal life and a normal sport activity. After 9 months this results were maintained.

■ Key words

Physical stress phobia, In vivo graduated exposure technique, Auto-instructional technique, Arousal control techniques, Sport Psychology, Sport Medicine

pueden encontrarse asociados a la práctica deportiva excesos o déficits conductuales (ej.: exceso de entrenamiento, trastornos alimentarios –anorexia, bulimia–, ...) y trastornos de ansiedad y/o del estado de ánimo. Por otra parte, la deficiente adherencia a pautas de actividad física que forman parte del paquete terapéutico en casos con determinados trastornos de conducta (como por ejemplo en el caso de personas con depresión severa, con escaso contacto con la realidad o propensas al suicidio) puede contribuir a un deterioro de tales patologías mentales.

De forma más específica, las demandas características de la competición deportiva pueden favorecer la vulnerabilidad de las personas que la afrontan a desarrollar trastornos de conducta que requieran una intervención psicológica específica. En este sentido, se han observado fobias específicas a la actuación deportiva, como por ejemplo en tenistas al subir a la red, en jugadores de béisbol al devolver la pelota al lanzador (*pitcher*) después de recibir una pelota (Silva, 1994). El denominador común de este trastorno de conducta es un miedo irracional ante la presencia o anticipación de estímulos concretos con la consecuente conducta de evitación de estos estímulos, convirtiéndose precisamente esta conducta de evitación en el problema. La fobia a situaciones de evaluación (ansiedad de evaluación) y más concretamente a la competición deportiva es un trastorno de conducta que puede encontrarse tanto en el ámbito del deporte de competición como en el contexto de la preparación de pruebas físicas para el acceso a un puesto de trabajo (Gimeno, 2000). En ambos casos, las consecuencias para las personas que lo sufren pueden traducirse en una seria limitación o incapacitación para la consecución de objetivos trascendentes para el desarrollo personal y/o profesional. Por otra parte, las “fobias específicas” pueden favorecer el desarrollo de otros trastornos de conducta, como la agorafobia, en el caso de no ser abordadas en su etapa inicial de desarrollo y/o cuando no se experimenta una mejoría a través del tratamiento.

La clasificación de los trastornos fóbicos propuesta en las nosologías psiquiátricas

de la CIE-10 (OMS, 1992) y del DSM-IV (APA, 1994) facilita la unificación del lenguaje al referirnos a los diferentes tipos de trastornos, aunque no es la herramienta más útil para el tratamiento desde una orientación cognitivo-conductual. En lugar de asignar a los sujetos a unas categorías determinadas a partir de unos síntomas o señales, mediante la evaluación conductual se pretende, como se expone más adelante en este estudio, establecer con mayor exactitud las variables relacionadas con la aparición y/o mantenimiento de la conducta problema en cada caso concreto y establecer, en base a este análisis, las hipótesis de la intervención psicológica facilitando de esta manera la evaluación del efecto de la intervención (Llanova, 1986; Fernández-Ballesteros, 1994). En particular, mediante la metodología cognitivo-conductual se evalúan tanto las situaciones ambientales como las respuestas motoras, fisiológicas y cognitivas que funcionan como estímulos antecedentes aversivos asociados a la conducta de evitación posibilitando de esta manera la delimitación exacta del trastorno en cada persona (Levis y Rourke, 1991). Este proceso de evaluación se conoce como “análisis funcional de la conducta”.

En base a la argumentación precedente relacionada con las posibles consecuencias negativas de la práctica de actividad física y deporte, parece razonable afirmar que la atención y servicio al deportista requiere la realización de una evaluación inicial y continuada en el tiempo que considere todas aquellas variables de naturaleza tanto física como psicológica involucradas en la consecución de los objetivos que pretende (objetivos deportivos, de salud, profesionales, ...) (Gimeno y Buceta, 1994). En este sentido, la evaluación interdisciplinar entre el médico y el psicólogo, ambos especialistas en este ámbito del deporte, puede ser altamente fructífera, especialmente en aquellos casos como se ha descrito anteriormente en los que las consecuencias de la práctica deportiva resulten de significativa gravedad para el deportista.

En este estudio se presenta la evaluación médico-psicológica y la intervención con-

ductual consecuente realizada en un caso de fobia al estrés físico, utilizando exposición graduada en vivo, técnicas de control de la activación, y autoinstrucciones. La exposición en vivo es una técnica de contrastada eficacia en el tratamiento de respuestas de evitación (Kazdin, 1992; Crespo y Cruzado, 2000). Esta eficacia se incrementa si: el proceso de exposición se realiza principalmente sobre los estímulos fóbicos que tienen una mayor carga afectiva o están asociados a una respuesta de evitación más intensa (Levis y Rourke, 1991); y si el proceso de contracondicionamiento que se persigue a través de la exposición en vivo es reforzado con la adquisición de un repertorio conductual alternativo a las conductas de evitación de carácter ansiógeno. Ambos requisitos son contemplados en la aplicación de esta técnica en el siguiente estudio de caso.

Proceso de intervención psicológica

Sujeto

E. F. es un hombre de 22 años, soltero, ocupado en la ampliación de su formación académica procedente de la Formación Profesional, rama Administrativa. Conserva una amplia y positiva red de apoyo social compuesta por miembros de su entorno familiar, académico y deportivo. Implicado en la práctica del ciclismo desde los 12 años, llega a participar en competiciones de ámbito regional con resultados discretos. Compagina esta actividad deportiva con otro tipo de actividades físicas realizadas en el ámbito de las clases de Educación Física y de un gimnasio al que acude para completar su preparación física. A los 16 años, realizando un test de 1.000 metros en una clase de Educación Física, al llegar a meta se siente muy mareado, es llevado inmediatamente a un hospital y se le ingresa con taquicardia. El psiquiatra que le atiende le prescribe ansiolíticos durante 3 meses. Pasada esta crisis, continúa practicando ciclismo con una alta dedicación y compromiso, participando en competiciones y mejorando progresivamente su forma física. Como consecuencia de esta preparación, reduce su peso

■ TABLA 1.
Resultados del test sobre cicloergómetro.

MINUTO	VATIOS	FRECUENCIA CARDÍACA	TENSIÓN ARTERIAL
0	30	96	130/65
1	60	122	
2	60	130	
3	60	136	170/70
4	120	144	
5	120	148	
6	120	160	180/70

en 14 kg (de 70 kg a 56 kg) en tres años. A la edad de 19 años, al realizar ejercicio físico intenso, empieza a notar que se mareaba y que experimenta una intensa ansiedad. Su médico de cabecera atribuye esta disfunción a un trastorno anoréxico razón por la que es remitido al especialista de psiquiatría donde le vuelven a prescribir ansiolíticos durante los 4 meses siguientes.

A los 20 años debido a las dificultades para practicar actividad física y para llevar una vida normal decide acudir a un centro de medicina deportiva.

Evaluación médica

En la anamnesis refiere un cuadro de dificultad respiratoria que no se ajusta a la clínica de cuadros respiratorios frecuentes en el deportista (asma de esfuerzo). Tampoco responde la clínica a otras patologías que siendo de origen cardiológico puedan dar lugar a síntomas respiratorios. Aporta pruebas complementarias realizadas en otros centros (electrocardiograma de reposo, ecocardiograma y HOLTER cardíaco) que son normales, descartando patología cardiológica que pudiera contraindicar la práctica deportiva (miocardiopatía hipertrófica, síndromes de preexcitación, valvulopatías,...). Por tanto desde un punto de vista diagnóstico, la anamnesis orienta desde el primer momento a una ausencia de trastornos orgánicos. Se informa de antemano al paciente de la impresión diagnóstica inicial, si bien dado que no existe ningún estudio de esfuerzo,

se recomienda realizar el mismo para completar el estudio.

En el proceso de evaluación médica realizado, se incluye una exploración completa por aparatos, haciendo especial hincapié en el aparato respiratorio y cardiovascular. La exploración no presenta anomalías. En el electrocardiograma de reposo no se objetivan trastornos, del mismo modo que en las cifras de tensión arterial de reposo. La espirometría de reposo presenta valores absolutamente normales para su edad. Se realiza un estudio cineantropométrico complementario.

Por último se realiza un test de esfuerzo en cicloergómetro mecánico, dado que la reproducibilidad del test es más fácil, aunado a que el paciente utiliza habitualmente la bicicleta, presuponiendo que la adaptación será mejor. El test se enfoca a las características del paciente (ciclista de varios años de práctica), y a la valoración que se desea realizar (Martínez Caro, 1990).

Es preciso mencionar aquí que existen múltiples protocolos de test de esfuerzo en cicloergómetro (Ferrero, 1989). La mayoría de ellos se orientan hacia la valoración funcional del deportista dividiéndose en directos e indirectos. Sin embargo el planteamiento inicial en este paciente era comprobar el comportamiento cardiológico, de la tensión arterial, y respiratorio durante el esfuerzo, por lo que se valoró la realización de un test cuyo objetivo fuera permitir alcanzar frecuencias cardíacas elevadas pero de una manera progresiva. Otra de las características del test debía ser que fuera fácilmente reproducible de cara a evaluaciones comparativas posteriores. Ello motivó que se utilizara un test de esfuerzo progresivo con escalones de tres minutos, con aumentos de 60 vatios. Se monitoriza el registro electrocardiográfico, con derivación CM5, y la tensión arterial, mediante esfigmomanómetro de mercurio (tabla 1).

En el primer minuto de la prueba comienza con un cuadro de hiperventilación que se mantiene durante todo el periodo de la misma. El trazado del ECG durante la prueba es absolutamente normal. En el minuto 6 se detiene la prueba porque refiere que no puede respirar. En dicho mo-

mento no existen alteraciones en el comportamiento de la frecuencia cardíaca, de la tensión arterial, ni del trazado electrocardiográfico. La auscultación pulmonar es normal. La espirometría postesfuerzo es absolutamente normal.

Los datos obtenidos fueron de absoluta normalidad cardiológica y respiratoria, desestimando la existencia de patología orgánica, lo que confirmaba la impresión de la primera consulta. Por otra parte el único síntoma que presentó el paciente fue la hiperventilación que como es bien conocido es una forma de manifestación clínica de ansiedad. Por ello se propone al paciente una evaluación psicológica, explicándole de una forma clara los datos obtenidos en nuestro examen y las conclusiones que nos invitan a considerar la existencia de un problema de índole psicológico.

A los 22 años, continuando las dificultades para practicar actividad física y para llevar una vida normal, E. F. acude al despacho de un psicólogo deportivo.

Evaluación conductual

La evaluación se llevó a cabo por medio de una entrevista y una sesión de actividad física en un parque.

En el marco de la entrevista, E. F. describe la intensa ansiedad que experimenta cuando realiza cualquier tipo de esfuerzo físico continuado o intenso (ej.: correr, ir en bicicleta o trabajo con máquinas o pesas en un gimnasio). En concreto señala:

- Respuestas cognitivas: miedo asociado a la realización de esfuerzo físico; pensamientos anticipatorios en esta dirección ("me voy a encontrar mal y no voy a poder respirar, me caeré al suelo, ...", "seguro que no podré aguantar",...).
- Respuestas fisiológicas: incremento de la activación simpática (dolor de estómago, vómitos, tensión muscular tanto durante el día como por la noche, frecuente necesidad imperiosa de ir al baño).
- Respuestas motrices: hiperactividad (realización de tareas no previstas, deambular por casa sin saber qué hacer, ...).

La semana siguiente a la realización de la entrevista de evaluación, se le acompaña a E. F. a un parque para realizar un entrenamiento consistente en una suave carrera continua, a un ritmo de 7 min/km E. F. comenta que está muy nervioso, y que está preocupado por cómo él y su cuerpo puedan reaccionar. Transcurridos los 50 primeros metros la ansiedad de E. F. aumenta, observándose dificultades para respirar, una expresión facial de preocupación y una conducta verbal de evitación argumentando su malestar y su incapacidad para seguir corriendo. Se le insiste para que continúe corriendo pero sin concluir 200 metros se para, se sienta y sigue respirando agitadamente verbalizando “ya te lo dije”, “no puedo hacer esto”.

Además de este problema, E. F. informa que cada vez le cuesta salir más a la calle,

tanto por la noche con sus amigos, como por el día principalmente a zonas de la ciudad alejadas de su casa y en calles muy concurridas de gente y tráfico.

E. F. comenta que ambos problemas son muy desagradables y molestos para él ya que observa que cada vez “van a más”, que le impiden llevar una vida normal especialmente con actividades que le gustan: hacer deporte y salir con sus amigos. Por esta razón su motivación es alta para implicarse en todo aquello que se le proponga

Programa de intervención

La intervención o entrenamiento psicológico se prolongó durante 24 semanas,

realizándose 13 sesiones de “intervención directa” con E. F. y seguimientos telefónicos de “evaluación y asesoramiento” cuando el período inter-sesiones era superior a una semana. Los objetivos de la intervención y las técnicas utilizadas para su consecución aparecen descritos en la *tabla 2*. El contenido de las 9 sesiones se recoge en la *tabla 3*.

Los resultados obtenidos reflejan una mayor capacidad de esfuerzo, superando los valores obtenidos en la primera evaluación sobre todo en cuanto a duración de la prueba, y ausencia de cuadro de hiperventilación. Si a ello añadimos el dato de interés de que el paciente llevaba diez días sin practicar ejercicio por un proceso infeccioso respiratorio y fiebre, entendemos que el resultado adquiere mayor dimensión.

■ **TABLA 2.**
Objetivos de la intervención y técnicas utilizadas.

OBJETIVOS	TÉCNICAS UTILIZADAS
■ Ayudar a E. F. a comprender lo que le ocurre y, de esta manera, comprender el tipo de entrenamiento que debe de realizar. ■ Consecuencia de lo anterior, reforzar la motivación y la confianza de E. F. de cara al entrenamiento.	Información y explicación del “análisis funcional de la conducta” y del proceso de “contracondicionamiento”.
Directamente, conseguir una mejora en el control del exceso de tensión muscular, e indirectamente mejorar el control atencional, con el objetivo de reducir los niveles de ansiedad tanto en situaciones cotidianas no estresantes como en la situación fóbica.	Procedimiento abreviado de relajación progresiva (Bernstein y Borkevec, 1983; Buceta, 1987) y respiración abdominal (Cautela y Groden, 1985).
Control de la ansiedad durante la realización de tareas de esfuerzo físico continuado (carrera continua, carrera con cambios de ritmo y bicicleta en intensidad creciente). De forma más específica se pretende que E. F. se habitúe a utilizar un “itinerario atencional” que interfiera eficazmente con los pensamientos automáticos característicos de la anticipación de miedo.	Adquisición de una rutina conductual durante la realización de tareas de esfuerzo físico continuado (carrera continua, carrera con cambios de ritmo y bicicleta en intensidad creciente) basada en la focalización de la atención sobre referencias externas, utilización de autoinstrucciones y “palabras clave” y maniobras de adecuación de la activación fisiológica (mediante la respiración y movimientos de adecuación postural) (Morgan, Horstman, Cymmerman y Stokes, 1983; Gimeno, 1997)
Control de las respuestas cognitivas. Se pretende, en concreto, que E. F. adquiera un repertorio de respuestas cognitivas que le permitan contrarrestar y sustituir las elaboraciones mentales disfuncionales que aparecen durante la crisis fóbica.	Como estrategias complementarias a la anteriores, entrenamiento para la adquisición y utilización de autoinstrucciones tanto de carácter motivacional (“adelante”, “bien”, “vamos”) como facilitadoras de conductas de control claves (“respira”, “mira”, “codos atrás”). Junto con el entrenamiento en autoinstrucciones, se entrenó a E. F. en la utilización de un enfoque mental funcional para el manejo de las posibles amenazas y falta de control percibidas antes o durante la prueba (“sólo me quedan -n- metros”, “puedo terminar”, “puedo acostumbrarme y resistir el esfuerzo”).
Reducción progresiva de la incidencia de los estímulos presentes en la situación fóbica. Se persigue, en primer lugar, que el deportista se habitúe a la situación, perdiendo ésta su capacidad para evocar ansiedad; y, en segundo lugar, que incremente su eficacia en la utilización de las estrategias de afrontamiento previamente entrenadas con el fin de sustituir la conducta anómala en esta situación por una pauta de conducta alternativa funcional.	Exposición gradual y utilización de las estrategias de afrontamiento descritas anteriormente (Echeburúa y Gargallo, 1993)

■ **TABLA 3.**
Descripción de la intervención por sesiones.

SESIÓN Y LUGAR	TRABAJO REALIZADO Y RESULTADOS DEL ENTRENAMIENTO EN EXPOSICIÓN GRADUADA EN VIVO	TAREAS INTER-SESIONES
1 despacho (semana 1)	Entrevista inicial de evaluación (descrita en la evaluación del caso).	
2 parque (semana 1)	Evaluación a través de una prueba de carrera continua realizada en un circuito de tierra en un parque de la ciudad.	
3 despacho (semana 2)	Entrenamiento en regulación de la activación fisiológica mediante respiración abdominal y "Entrenamiento en Relajación Muscular Progresiva".	Sesiones de entrenamiento en casa utilizando un protocolo que combina la utilización de respiración abdominal y "Entrenamiento en Relajación Muscular Progresiva" (4 sesiones/semana).
4 parque (semana 3)	■ Entrenamiento para la utilización de ejercicios de respiración y de autorregulación muscular durante la carrera continua. ■ Entrenamiento atencional para la utilización de estímulos internos y externos durante la carrera continua. ■ Elección y utilización de "palabras clave" y autoinstrucciones para apoyar la utilización de las anteriores técnicas. ■ Exposición progresiva: Carrera continua en circuito de tierra incorporando la utilización de las estrategias anteriores. Distancia recorrida: 175 metros.	Sesiones de entrenamiento en casa utilizando un protocolo que combina la utilización de respiración abdominal y "Entrenamiento en Relajación Muscular Progresiva". Al finalizar la sesión se incorpora el "ensayo en imaginación" de la utilización de la rutina atencional durante la carrera continua (4 sesiones/semana).
5 parque (semana 4)	■ Entrenamiento para la utilización de ejercicios de respiración y de autorregulación muscular durante la carrera continua. ■ Entrenamiento atencional para la utilización de estímulos internos y externos durante la carrera continua. ■ Utilización de "palabras clave" y autoinstrucciones para apoyar la utilización de las anteriores técnicas. ■ Exposición progresiva: Carrera continua en circuito de tierra incorporando la utilización de las estrategias anteriores. Distancia recorrida: 400 metros, descanso activo (andando durante 50 metros), 200 metros.	■ Sesiones de entrenamiento en casa utilizando un protocolo que combina la utilización de respiración abdominal y "Entrenamiento en Relajación Muscular Progresiva". Al finalizar la sesión se incorpora el "ensayo en imaginación" de la utilización de la rutina atencional durante la carrera continua (3 sesiones/semana). ■ 3 entrenamientos de carrera continua semanales (exposición progresiva) llegando a realizar por su cuenta 500 m. + 300 m.
6 parque (semana 6)	■ Entrenamiento para la utilización de ejercicios de respiración y de autorregulación muscular durante la carrera continua. ■ Entrenamiento atencional para la utilización de estímulos internos y externos durante la carrera continua. ■ Utilización de "palabras clave" y autoinstrucciones para apoyar la utilización de las anteriores técnicas. ■ Exposición progresiva: Carrera continua en circuito de tierra incorporando la utilización de las estrategias anteriores. Distancia recorrida: 800 m. + 400 m. + 100 m.	■ Sesiones de entrenamiento en casa utilizando un protocolo que combina la utilización de respiración abdominal y "Entrenamiento en Relajación Muscular Progresiva". Al finalizar la sesión se incorpora el "ensayo en imaginación" de la utilización de la rutina atencional durante la carrera continua (2 sesiones/semana). ■ 3 entrenamientos de carrera continua semanales (exposición progresiva) llegando a realizar por su cuenta 1.000 m. + 400 m. + 200 m.
7 parque (semana 8)	Exposición progresiva: Paseo por una avenida de la ciudad un viernes por la tarde (alta concurrencia de gente y de tráfico) distanciando progresivamente la presencia y apoyo del psicólogo. En este entrenamiento se incorporan pautas de control atencional similares a las que E. F. utiliza durante los entrenamientos de carrera continua en el parque. La duración de esta sesión de entrenamiento fue de 90 minutos.	■ Sesiones de entrenamiento en casa utilizando un protocolo que combina la utilización de respiración abdominal y "Entrenamiento en Relajación Muscular Progresiva". Al finalizar la sesión se incorpora el "ensayo en imaginación" de la utilización de la rutina atencional durante la carrera continua y durante el paseo por una calle concurrida de la ciudad (2 sesiones/semana). ■ 3 entrenamientos de carrera continua semanales (exposición progresiva) llegando a realizar por su cuenta 1.000 m. + 400 m. + 400 m.

■ **TABLA 3.**
(Continuación.)

SESIÓN Y LUGAR	TRABAJO REALIZADO Y RESULTADOS DEL ENTRENAMIENTO EN EXPOSICIÓN GRADUADA EN VIVO	TAREAS INTER-SESIONES
8 parque (semana 10)	■ Exposición progresiva: Carrera continua en circuito de tierra incorporando la utilización de las estrategias anteriores. Distancia recorrida: 1500 m. + 200 m. + 200 m.	■ Sesiones de entrenamiento en casa utilizando el protocolo que combina la utilización de respiración abdominal y "Entrenamiento en Relajación Muscular Progresiva". Al finalizar la sesión se incorpora el "ensayo en imaginación" de la utilización de la rutina atencional durante la carrera continua (2 sesiones/semana). ■ 4 paseos semanales de 60 minutos (tiempo mínimo) por una calle concurrida de la ciudad. ■ 3 entrenamientos de carrera continua semanales (exposición progresiva) llegando a realizar por su cuenta 1.500 m. + 400 m. + 200 m.
9 parque (semana 14)	■ La periodicidad quincenal se interrumpe por unos días de vacaciones y un viaje que E. F. realiza con su familia. ■ Exposición progresiva: Carrera continua en circuito de tierra incorporando la utilización de las estrategias anteriores. Distancia recorrida: 1.500 m. + 800 m. + 200 m.	■ Sesiones de entrenamiento en casa utilizando un protocolo que combina la utilización de respiración abdominal y "Entrenamiento en Relajación Muscular Progresiva". Al finalizar la sesión se incorpora el "ensayo en imaginación" de la utilización de la rutina atencional durante la carrera continua (2 sesiones/semana). ■ Los paseos por una calle concurrida de la ciudad se eliminan como tarea al dejar de constituir un problema para E. F. comprobando que de forma natural realiza desplazamientos prolongados y por lugares concurridos. ■ 3 entrenamientos de carrera continua semanales (exposición progresiva) llegando a realizar por su cuenta 1.500 m. + 800 m. + 200 m.
10 parque (semana 17)	■ Una gripe que afectó a E. F. motivó que se le aconsejara tomarse una semana de descanso. ■ Exposición progresiva: Carrera continua en circuito de tierra incorporando la utilización de las estrategias anteriores. Distancia recorrida: 1.900 m. + 300 m. + 200 m.	■ Las sesiones de entrenamiento en casa utilizando un protocolo que combina la utilización de respiración abdominal y "Entrenamiento en Relajación Muscular Progresiva" se dejan en este momento a la discreción de E. F. al comprobar que existe un buen dominio de estas técnicas. ■ 3 entrenamientos de carrera continua semanales (exposición progresiva), excepto la semana de descanso por gripe, llegando a realizar por su cuenta 1.900 m. + 300 m. + 300 m.
11 parque (semana 19)	Exposición progresiva: Carrera continua con 3 cambios de ritmo en cuesta en circuito de tierra incorporando la utilización de las estrategias anteriores. El circuito utilizado tenía una distancia de 2.500 metros y se hizo con una breve pausa andando 20 metros al final de cada cuesta.	2 entrenamientos de carrera continua y 1 con 3 cambios de ritmo en cuesta semanales (exposición progresiva), llegando a realizar por su cuenta 2.200 m. + 400 m. + 200 m. El circuito con cambios de ritmo se realizó completo en todas las ocasiones informando E. F. que cada vez podía hacerlo más rápido al encontrarse mejor físicamente.
12 parque (semana 21)	Carrera continua en circuito de tierra incorporando la utilización de las estrategias anteriores. Distancia recorrida: 2.400 m. + 500 m.	2 entrenamientos de carrera continua y 1 con 3 cambios de ritmo en cuesta semanales (exposición progresiva), llegando a realizar por su cuenta 2.500 m. + 500 m. El circuito con cambios de ritmo consigue realizarlo completo sin parar.
13 parque (semana 24)	Carrera continua en circuito de tierra incorporando la utilización de las estrategias anteriores. Distancia recorrida: 3.000 m.	2 entrenamientos de carrera continua y 1 con 3 cambios de ritmo en cuesta semanales (exposición progresiva), llegando a realizar por su cuenta 3.000 m. El circuito con cambios de ritmo lo realiza completo sin parar.
14 parque (seguimiento a los 7 meses, semana 52)	Carrera continua en circuito de tierra incorporando la utilización de las estrategias anteriores. Distancia recorrida: 3.000 m. con un cambio a ritmo creciente los 200 últimos metros.	
15 Centro de Medicina (seguimiento a los 7 meses, semana 54)	Se repite el mismo test de esfuerzo que se realizó en la primera evaluación, aunque en este caso se desarrolla hasta que el paciente llega al agotamiento. Los resultados se muestran en la <i>tabla 4</i> .	

■ TABLA 4.
Resultados del test sobre cicloergómetro.

MINUTO	VATIOS	FRECUENCIA CARDÍACA	TENSIÓN ARTERIAL
0	30	133	125/65
1	60	146	
2	60	149	
3	60	150	160/65
4	120	164	
5	120	166	
6	120	166	180/70
7	180	169	
8	180	173	
9	180	174	190/75
10	210	184	

Conclusión y discusión final

Concluidas las 13 sesiones del programa de intervención se observa, mediante las dos sesiones de seguimiento, transcurridos 7 meses, la ausencia de la respuesta condicionada de ansiedad-evitación en presencia de ejercicio físico continuado, tanto en modalidad de carrera continua como en cicloergómetro, en ambos casos con intensidad creciente.

Paralelamente se observa el desarrollo de un consolidado repertorio conductual de afrontamiento en esta misma situación, y la ausencia de la respuesta de ansiedad condicionada al desplazamiento por lugares concurridos de la ciudad.

Finalmente, se aporta a continuación el comentario de E. F. en la última sesión de entrenamiento-evaluación realizada en el centro de medicina deportiva: "Estaba bastante nervioso porque para mí era un reto hacer esta prueba precisamente en el mismo sitio y con la misma máquina que tuve hace tiempo el problema. Al empezar a pedalear me he ido tranquilizando y he llegado al final esforzándome todo lo que he podido." "Voy a seguir entrenando porque quiero mejorar mi forma física".

Referencias bibliográficas

American Psychiatric Association (APA) (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 4ª ed. (DSM-IV)*. Washington, D.C.:

A.P.A. (traducción española, Barcelona: Masson, 1995).

Anderson J. J. B.; Rondano, P. y Holmes, A. (1996). Rol of diet and physical activity in osteoporosis prevention. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 75 (11), 1763-1769.

Barriopedro, M. I.; Eraña, I. y Mallol Li. (2001). Relación de la actividad física con la depresión y satisfacción con la vida en la tercera edad. *Revista de Psicología del Deporte* (10) (2), 239-246.

Bernstein, D. A. y Borkovec, T. D. (1983). *Entrenamiento en Relajación Progresiva*. Bilbao: Desclée de Brouwer.

Biddle, S. (1993). Psychological benefits of exercise and physical activity. *Revista de Psicología del Deporte* (4), 99-108.

Bijnen, F. C. H.; Caspersen, C. J.; Feskens, E. J. M.; Saris, W. H. M.; Mosterd, W. L. y Kromhout, D. (1998). Physical activity and 10-year mortality from cardiovascular diseases and all causes. *Arch. Intern. Med.*, 158: 1499-1505.

Blanchet, C.; Giguere, Y.; Prud'homme, D.; Dumont, M.; Rousseau, F. y Dodin, S. (2002, jan). Association of physical activity and bone: influence of vitamin D receptor genotype. *Med. Sci. Sports Exerc.*, 34(1), 24-31 (enero).

Buceta, J. M. (1987). Aplicación de un procedimiento abreviado de relajación progresiva en dos casos de ansiedad generalizada. *Psiquis* (8), 47-55.

Cantón, E. (2001). Deporte, salud, bienestar y calidad de vida. *Cuadernos de Psicología del Deporte* (1), 27-38.

Carrasco, G. (1993). Terapias racionales y de reestructuración cognitiva, en F. J. Labrador, J. A. Cruzado y M. Muñoz, *Manual de técnicas de modificación y terapia de conducta*. Madrid: Pirámide.

Cautela, J. R. y Groden, J. (1985). *Técnicas de relajación*. Barcelona: Martínez Roca.

Crespo, M. y Cruzado, J. A. (2000). Técnicas de Modificación de Conducta en el Ámbito de la Salud, en J. M. Buceta, A. M. Bueno y B. Mas (eds.), *Intervención Psicológica en Trastornos de la Salud*. Madrid: Dykinson.

Devis, J. y Peiró, C. (1993). La actividad física y la promoción de la salud en niños/as y jóvenes: la escuela y la educación física. *Revista de Psicología del Deporte* (4), 71-86.

Echeburúa, E. y Gargallo, P. (1993). Técnicas de exposición: variables y aplicación, en F. J. Labrador; J. A. Cruzado y M. Muñoz, *Manual de técnicas de modificación y terapia de conducta*. Madrid: Pirámide.

Fagard, R. (1985). Habitual physical activity, training and blood pressure in normo-and hypertension. *Int. J. Sports Med.* (6), 57.

Fernández-Ballesteros, R. (1994). *Evaluación conductual hoy. Un enfoque para el cambio en psicología clínica y de la salud*. Madrid: Pirámide.

Ferrero, J. A.; García del Moral, J. y López, V. (1992). *Pruebas de esfuerzo*. Valencia: Generalitat Valenciana.

Frizzo de Godoy, R.; Becker, B.; Vanoni de Godoy, D.; Vaccari, P. y Michelli, M. (2001). El efecto del ejercicio sobre los niveles de ansiedad, depresión y autoconcepto de pacientes con dolencia pulmonar obstructiva crónica. *Revista de Psicología del Deporte* (10) 2, 267-278.

Gimeno, F. y Buceta, J. M. (1994). Modelo de atención psicológica en un centro de Medicina del Deporte. *Archivos de Medicina del Deporte* (43), vol. XI, 241-246.

Gimeno, F. (1997). La Psicología en el Entrenamiento de los Deportes de Resistencia. *Apuntes* (1), 273-296.

– (2000). Intervención cognitivo conductual en un caso de fobia a la competición de atletismo en pista. *Anales* 8 (1), 161-168.

Goldberg, L. y Elliott, D. L. (1985). The effect of physical activity on lipid and lipoprotein levels. *Med. Clin. North Am.* (69), 41.

Kazdin, E. (1992). *Historia de la Modificación de Conducta*. Bilbao: Desclée de Brouwer.

Levis, D. J. y Rourke, P. A. (1991). La terapia impositiva (inundación): Una técnica conductual para la extinción de la re-activación de la memoria, en V.E. Caballo (comp.), *Manual de Técnicas de Terapia y Modificación de Conducta*. Madrid: Siglo XXI.

Llanova, L. (1986). El proceso de evaluación conductual, en J. Mayor y F. J. Labrador, *Manual de Modificación de Conducta*. Madrid: Alhambra.

Martínez Caro, D. (1990). Corazón y ejercicio, en *Ejercicio físico y diagnóstico cardiovascular. Pruebas de esfuerzo*. Barcelona: Ediciones Doyma.

Morgan, W. P.; Horstman, D. H.; Cymerman, A. y Stokes, J. (1983). Facilitation of physical performance by means of a cognitive strategy. *Cognitive Therapy and Research* (7), 251-264.

Moya-Albiol, L. y Salvador, A. (2001). Efectos del ejercicio físico agudo sobre la respuesta psicofisiológica al estrés: papel modulador de la condición física. *Revista de Psicología del Deporte* (10) 1, 35-48.

Organización Mundial de la Salud (OMS) (1992). *Clasificación Internacional de las enfermedades* (10.ª ed.) (CIE 10). Madrid: OMS.

Prior, J. D.; Barr, S. I.; Chow, R. y Faulkner, R. A. (1996, dic.). Physical Activity as therapy for the osteoporosis. *Arch Phys Med Rehabil* (78) (12), 1279-1289.

Richter, E. A. y Ruderman, N. B. (1981). Diabetes and exercise. *Am. J. Med.* (70), 201.

Ruiz, M. A. (1993). Control del diálogo interno y autoinstrucciones, en F. J. Labrador, J. A. Cruzado y M. Muñoz, *Manual de técnicas de modificación y terapia de conducta*. Madrid: Pirámide.

Serra (1997). *Actividad física y tercera edad*. Temas actuales en actividad física y salud. Barcelona: Laboratorios Menarini, 101-114.

Silva, J. M. (1994). Sport Performance Phobias. *International Journal of Sport Psychology* (25) 1, 100-118.

Programación de los ejercicios físicos en infantes con exceso del porcentaje de grasa corporal

■ ÓSCAR OSWALDO ESCOBAR MONTROYA

Licenciado en Educación Física.
Especialista en Educación para la Salud.
Especialista en Educación física: actividad física y salud

■ Palabras clave

Infantes, Porcentaje de grasa corporal, resistencia aeróbica dinámica general de larga duración y ácidos grasos libres

Resumen

La infancia es un período trascendental en el proceso de formación, en el cual las disciplinas pedagógicas deben contribuir al desarrollo adecuado de las diferentes dimensiones de los seres humanos, profundizando en el conocimiento de las características que se presentan durante cada una de las etapas de este período. La Educación Física, teniendo como referentes la promoción de la salud y la prevención primaria de la enfermedad, debe empoderarse de este período del proceso vital humano, interviniendo desde los primeros años de vida mediante programas que conlleven

a que las comunidades e individuos actúen más salutogénicamente y disminuyan la prevalencia de los factores de riesgo.

En el texto se proponen una serie de pautas y estrategias dirigidas a los/as licenciados/as en Educación Física y a otros profesionales de las ciencias aplicadas a las actividades físicas, interesados/as en el proceso de iniciación deportiva con infantes que presentan exceso de porcentaje de grasa corporal.

Presentación

Hoy proliferan en las ciudades las instituciones que ofrecen programas para que los infantes¹ (se familiaricen con la práctica de uno o varios deportes. No obstante, no se tiene en cuenta que la época en la que se debe iniciar la introducción de nuevas experiencias en el campo de las activi-

dades físicas varía de un deporte a otro y de una persona a otra.

Por lo tanto, sin tener presente variables tales como la talla, la masa corporal, la edad, la personalidad o cualquier otro aspecto de un infante, encaminarlo hacia un deporte para el cual no se poseen las aptitudes necesarias, puede conducirlo a formar imágenes negativas de sí mismos y a sentirse desanimados al practicar actividad física.

En este sentido, en la actualidad se acepta que un exceso de masa grasa está negativamente relacionado con el desempeño físico y el autoconcepto de los infantes, motivo por el cual es indispensable tener presente las variables relacionadas con la reducción del tejido adiposo a la hora de programar las actividades físicas que se emplearán en el proceso de iniciación deportiva. (Cuadro 1)

Abstract

The childhood is a transcendental period in the process of formation, in which the pedagogical disciplines should contribute to the adequate development of the different dimensions of human beings, deepening in the knowledge of the characteristics present in each of the stages of this period. The Physical Education in its reference to promote health and the primary prevention of the illness should take possession of this period of the vital human process, taking part from the earlier years of life through programs that get the communities and individuals to act in a more healthful way and decrease the prevalence of risk factors.

In the text we propose a series of rules and strategies leading the Physical Education teachers and other professionals of applied sciences to the physical activities interested in the sportive initiation with infants that have an percentage excessive of body fat.

Key words

Infants, Percentage of body fat, General dynamic aerobic long-lasting endurance and the free fatty acids

■ CUADRO 1.

Edad óptima en la que comienza la familiarización con los deportes.

5 A 6 AÑOS	6 A 8 AÑOS	8 A 9 AÑOS	10 A 12 AÑOS
		Tenis de campo	
Natación	Esgrima	Luchas	Ciclismo
Patinaje artístico	Tenis de mesa	Voleibol	Actividades atléticas
Gimnasia		Baloncesto	Boxeo
		Fútbol	Halterofilia



Fotografía tomada de F. Daw Parker y Oded Bar-Or, "Juvenile Obesity", en *The physician and sport medicine*, vol. 19, n.º 6 (junio de 1961).

¹ Período del proceso vital humano que dura hasta el inicio de la pubertad (momento en el que se producen cambios a nivel de maduración sexual).

■ CUADRO 2.

Percentiles de las sumatorias del espesor de los pliegues cutáneos tricipital y subescapular, de chicas entre los 6 y los 17 años, para valorar el grado de adiposidad corporal (Tomado de *Lange skin fold caliper operator's manual*).

Percentil	Edad											
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
99	7	7	7	7	7	8	8	7	7	8	8	8
95	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
90	9	9	9	10	10	10	10	10	9	10	10	10
85	10	10	10	10	11	11	10	10	10	11	11	11
80	10	10	10	11	11	12	11	11	11	11	11	12
75	11	11	11	11	12	12	11	12	11	12	12	12
70	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	13
65	11	11	12	12	13	13	13	12	12	13	13	13
60	12	12	12	13	13	14	13	13	13	13	13	14
55	12	12	13	13	14	15	14	14	13	14	14	14
50	12	12	13	14	14	16	15	15	14	14	14	15
45	13	13	14	14	15	16	15	16	14	15	15	16
40	13	13	14	15	16	17	16	17	15	16	16	16
35	13	14	15	16	17	19	17	18	16	18	17	17
30	14	14	16	17	18	20	19	19	18	18	18	19
25	14	15	17	18	19	22	21	22	20	20	20	21
20	15	16	18	20	21	24	24	25	23	22	22	24
15	16	17	19	23	24	28	27	29	27	25	24	26
10	18	18	21	26	28	33	33	36	31	30	29	30
5	20	24	28	34	33	38	44	46	37	40	37	38

■ CUADRO 3.

Percentiles de las sumatorias del espesor de los pliegues cutáneos tricipital y subescapular, de chicos entre los 6 y los 17 años, para valorar el grado de adiposidad corporal (Tomado de *Lange skin fold caliper operator's manual*).

Percentil	Edad											
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
99	8	8	8	9	9	8	9	10	10	11	11	12
95	9	10	10	10	10	11	11	12	13	14	14	15
90	10	11	11	12	12	12	12	13	15	16	16	16
85	11	12	12	12	13	13	13	14	16	17	18	18
80	12	12	12	13	13	14	14	15	17	18	19	19
75	12	12	13	14	14	15	15	16	18	20	20	20
70	12	13	14	15	15	16	16	17	19	21	21	22
65	13	13	14	15	16	16	17	18	20	22	22	23
60	13	14	15	16	17	17	17	19	21	23	23	24
55	14	15	16	16	18	18	19	20	22	24	24	26
50	14	15	16	17	18	19	19	20	24	25	25	27
45	15	16	17	18	20	20	21	22	25	26	27	28
40	15	16	18	19	20	21	22	23	26	28	29	30
35	16	17	19	20	22	22	24	25	27	29	30	32
30	16	18	20	22	24	23	25	27	30	32	32	34
25	17	19	21	24	25	25	27	30	32	34	34	36
20	18	20	23	26	28	28	31	33	35	37	37	40
15	19	22	15	29	31	31	35	39	42	42	42	42
10	22	25	30	34	35	36	40	43	42	48	46	46
5	26	28	36	40	41	42	48	51	52	56	57	58

Generalidades del exceso de masa grasa en el infante

El exceso de grasa corporal, tanto en los infantes como en las personas adultas, tiene como característica común el equilibrio energético positivo que es la principal causa de éste fenómeno. El infante obeso puede ser propenso a sufrir enfermedades si mantiene dicha condición hasta su adultez. Cuanto más tiempo dure el exceso de masa grasa del infante mayor será la posibilidad de que se convierta en adulto obeso, pero si se toman las medidas adecuadas para reducir dicho problema en edades tempranas podría evitarse la obesidad en el futuro. La prevalencia de exceso de tejido adiposo en las personas se incrementa con el aumento de la edad, encontrándose más obesos en la pubertad que en la infancia. Sin embargo, se ha constatado una mayor maleabilidad del exceso de porcentaje de grasa corporal iniciado en la etapa juvenil frente a la de inicio en la infancia, la cual se considera de difícil manejo.

Estándares exactos para los porcentajes de grasa permitidos no han sido estable-

cidos. No obstante, el National Center for Health Statistics (NCHS) ha establecido en un estudio de la población de los EEUU, en individuos de ambos sexos que se encuentran en edades entre los 2 y los 18 años (véase figura 1), el promedio (percentil 50) de los valores de la sumatoria del espesor de los pliegues cutáneos de las zonas subescapular y tricipital (véanse los cuadros 2 y 3), a partir del cual se pueden establecer los siguientes porcentajes de grasa corporal ideales para hombres y mujeres. (Cuadro 4)

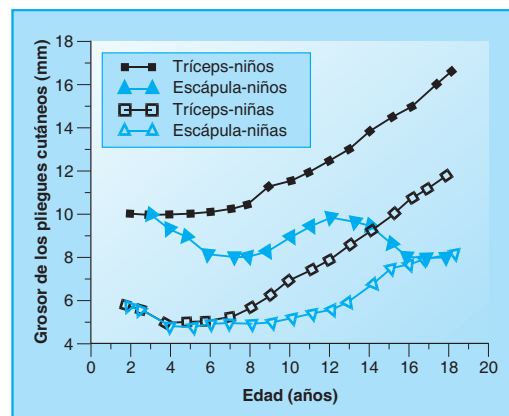
Diagnóstico del exceso de masa grasa

El criterio más acertado para determinar el exceso de masa grasa es la valoración del porcentaje de grasa o grado de adiposidad corporal. El método mas empleado por su facilidad de manejo, bajo costo y grado de precisión es la medición de los pliegues cutáneos.

El procedimiento general consiste en medir el espesor de los pliegues cutáneos de las zonas subescapular y tricipital (véase

■ FIGURA 1.

Cambios en el grosor de los pliegues cutáneos de las zonas subescapular y tricipital en chicos y chicas entre 2 y 18 años de edad. (Tomado de Jack H. Wilmore y David L. Costill, *Physiology of sport and exercise*. Champaign: Human Kinetics, 1994, p. 407).



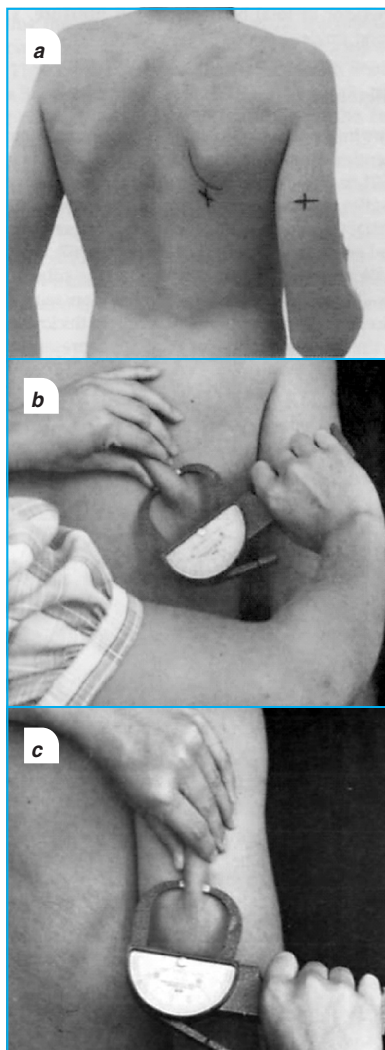
■ CUADRO 4.

% de grasa corporal ideal.

HOMBRES	MUJERES
6 años 11 %	6 años 15 %
7 años 11 %	7 años 16 %
8 años 12 %	8 años 17 %
9 años 13 %	9 años 18 %
10 años 13 %	10 años 19 %
11 años 15 %	11 años 19 %
12 años 13 %	12 años 19 %

■ FIGURA 2.

Localización (a) y medición de los pliegues cutáneos de las zonas subescapular (b) y tricipital (c). (Fotografías tomadas de Lange skin fold caliper operator's manual.)



la figura 2), posteriormente sumar dichos valores y utilizar las formulas adecuadas para la franja de edad correspondiente propuestas por Boileau, Lohman y Slaughter (1985). En nuestro caso sólo se utilizarán las relacionadas con la edad escolar, período en el cual tiene lugar la iniciación deportiva. (Cuadro 5)

Por otra parte, estos mismos autores proponen otras fórmulas para cada sexo (Slaughter y otros, 1988), que se pueden utilizar durante todo el período de la infancia en aquellos chicos y chicas que poseen una sumatoria de pliegues cutá-

■ CUADRO 5.

NIÑOS

■ 6-11 años

% GRASA:

$1,35 \times (\text{suma de los valores de los pliegues cutáneos subescapular y tricipital}) - 0,012 \times (\text{suma de los valores de los pliegues cutáneos subescapular y tricipital})^2 - 3,4$

■ 12 años

% GRASA:

$1,35 \times (\text{suma de los valores de los pliegues cutáneos subescapular y tricipital}) - 0,012 \times (\text{suma de los valores de los pliegues cutáneos subescapular y tricipital})^2 - 4,4$

NIÑAS

■ 6-10 años

% GRASA:

$1,35 \times (\text{suma de los valores de los pliegues cutáneos subescapular y tricipital}) - 0,012 \times (\text{suma de los valores de los pliegues cutáneos subescapular y tricipital})^2 - 1,4$

■ 11-12 años

% GRASA:

$1,35 \times (\text{suma de los valores de los pliegues cutáneos subescapular y tricipital}) - 0,012 \times (\text{suma de los valores de los pliegues cutáneos subescapular y tricipital})^2 - 2,4$

■ CUADRO 6.

NIÑOS

■ % GRASA:

$0,735 \times (\text{suma de los valores de los pliegues cutáneos subescapular y tricipital}) + 1,6$

NIÑAS

■ %GRASA:

$0,546 \times (\text{suma de los valores de los pliegues cutáneos subescapular y tricipital}) + 9,7$

neos de las zonas subescapular y tricipital superior a 35 mm. (Cuadro 6)

Particularmente, he optado por utilizar esta estrategia como parámetro para determinar si existe sobremasa grasa u obesidad. Estos dos términos se usan con frecuencia de modo indistinto, pero técnicamente tienen significados diferentes. **Sobremasa grasa** se define como el porcentaje de masa grasa actual que supera el porcentaje ideal según el sexo y la edad, pero sin alcanzar ni sobrepasar los porcentajes de grasa que pueden obtenerse a partir de los valores resultantes de la sumatoria de los pliegues cutáneos de las zonas subescapular y tricipital que aparecen en el percentil 25 de las tablas del National Center for Health Statistics (NCHS) (Ver cuadros 2 y 3), ya que a partir de dicho percentil hacia abajo los infantes deben ser considerados como **obesos**.

Una vez determinado el porcentaje de grasa corporal actual se puede obtener la masa corporal ideal, utilizando el siguiente procedimiento:

- Calcular la masa de la grasa, multiplicando el porcentaje de grasa corporal actual por la masa total (kg) del individuo y dividiendo el resultado sobre 100.
- Hallar la masa magra, sustrayendo de la masa total del individuo la masa de la grasa.
- Finalmente, para obtener la masa corporal ideal, se divide la masa magra actual sobre el porcentaje de masa magra ideal (para obtener este último parámetro, se toma el valor de 100 % como el total de toda la estructura corporal y se sustrae el tanto por cien de grasa ideal para el sexo y edad), el cual a su vez, se

encuentra dividido por 100. Alternativamente, puede calcularse la cantidad de pérdida de masa grasa, restando de la masa corporal actual el valor de la masa corporal ideal.

Por ejemplo, una niña de 9 años de edad que posee una masa corporal actual de 37 kilogramos y una sumatoria de pliegues cutáneos de 35 mm (un grosor de 21 mm en el pliegue tricipital y de 14 mm a nivel subescapular), mediante la ecuación correspondiente a su sexo y edad, se calcula que su porcentaje de grasa corporal actual es de 31,15 %, su masa grasa corresponde a 11,5 kg, la masa magra a 25,5 kg y su masa corporal ideal debe estar alrededor de 31 kg; por lo que deberá reducir 6 kg aproximadamente.

Así, los criterios para determinar la sobremasa grasa y la obesidad infantil van más allá de la simple medición de la masa y la talla corporal. No obstante, pueden ser útiles las tablas de indicadores de crecimiento que relacionan la estatura para la edad y la masa para la talla, ya que un infante que posee una estatura baja para la edad y una alta masa para la estatura, es más posible que tenga exceso de masa grasa. Sin embargo, hay que reconocer que la utilización de dichas tablas a veces es limitada, pues los infantes de hoy son más altos, poseen más masa corporal y están mejor desarrollados que los de hace algunos años, motivo por el cual los datos de referencias que allí aparecen no sirven para caracterizar algunas poblaciones.

Orientaciones para la programación del ejercicio físico en infantes con exceso del porcentaje grasa corporal

Las estrategias para reducir el tejido adiposo de los infantes no son diferentes de las que se siguen con los adultos. Consisten en modificar los comportamientos relacionados con su alimentación y los hábitos de actividad física. Es importante señalar que la dieta prescrita debe ser balanceada y contener suficientes calorías para permitir

el crecimiento y desarrollo normal del infante, ya que las restricciones calóricas drásticas que produzcan una pérdida superior a dos libras (0,907 kg) por semana pueden causar retraso del crecimiento y alteraciones en el desarrollo corporal.

Al seleccionar los contenidos o ejercicios físicos para cada una de las partes de la sesión, se debe tener muy en cuenta que sean del agrado de los participantes, pues la motivación es probablemente el factor más importante para que el programa de ejercicios físicos tenga éxito. Así, la elección de contenidos divertidos que proporcionen un reto y que produzcan los efectos para lo cual han sido diseñados, es una de las tareas más cruciales en la programación de ejercicios físicos. Asimismo, conocer la influencia de los diferentes métodos y recursos a utilizar durante el programa de ejercicios físicos tiene una consecuencia importante en la práctica, en el sentido de que es preciso emplear métodos y recursos que posibiliten al máximo posible el empleo de ácidos grasos libres (AGL) como combustible (Escobar, 1999).

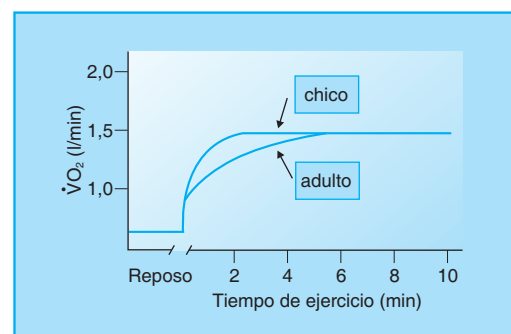
El objetivo prioritario del entrenamiento de la condición física para los infantes con exceso de masa grasa en la iniciación deportiva debe ser el desarrollo de la resistencia aeróbica dinámica general de larga duración, sin descuidar el adiestramiento de las capacidades, que en dicha etapa del proceso vital humano tienen sus fases sensibles; ya que, en estas edades los individuos presentan condiciones favorables para este tipo de esfuerzos tal como lo demuestran las investigaciones; ellos alcanzan desde los primeros segundos de carga ritmos estables (*steady rate*) de consumo de oxígeno con lo que se asegura el establecimiento del metabolismo aeróbico (véase figura 3).

Además, aunque los infantes posean menores consumos máximos de oxígeno absolutos que los adultos (véase figura 4), ellos presentan una alta eficiencia metabólica aeróbica,² lo que les garantiza poder ejercitarse en niveles superiores de su potencial aeróbico máximo durante un tiempo prolongado sin incrementar las concentraciones de lactato. Por otra par-

te, como poseen bajos depósitos de glucógeno se puede asegurar que utilizan una mayor cantidad de AGL. Esta preferencia por la utilización de AGL por parte de los prepúberes se demuestra mediante los datos de las concentraciones sanguíneas de glicerol libre, pues no sólo se encuentran niveles más elevados, sino que también se observa un inicio más

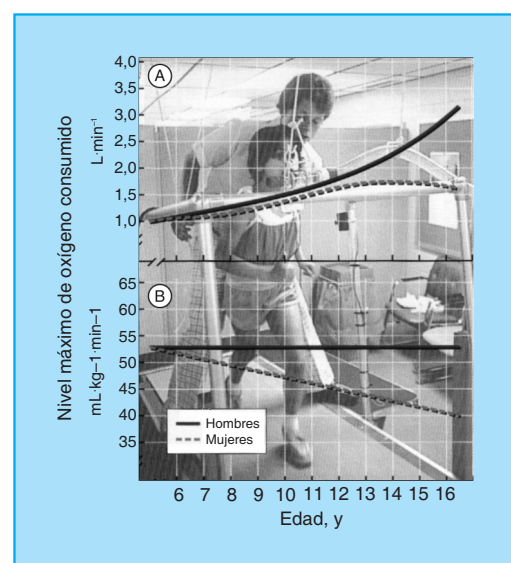
■ FIGURA 3.

Diferencias en el curso del tiempo del consumo de oxígeno al inicio de un trabajo submáximo entre un chico y un adulto (Tomado de S. K. Powers y E. T. Howley, *Exercise physiology "Theory and application to fitness and performance"*, 2.ª ed., USA: Wm. C. Brown Communications, Inc., 1994, p. 53).



■ FIGURA 4.

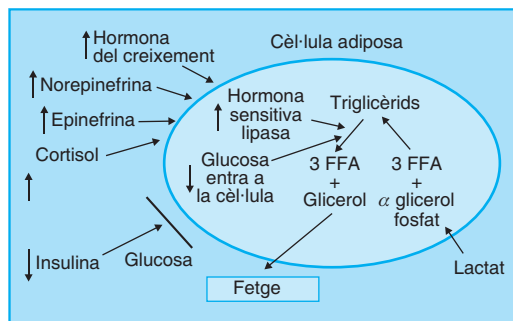
Consumo máximo de oxígeno absoluto y relativo en chicos y chicas entre 6 y 16 años de edad (Tomado de W. D. McArdle, F. I. Katch y V. L. Katch, *Exercise Physiology "Energy, nutrition and human performance"*, 5.ª ed., Lippincott Williams and Wilkins, 2001, p. 240).



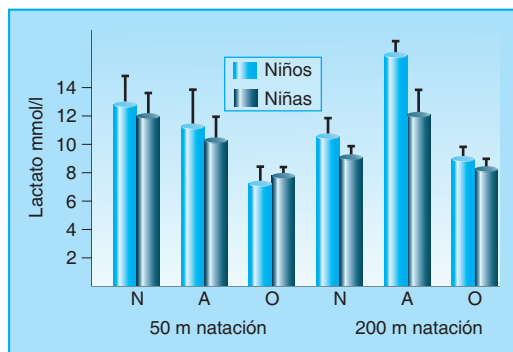
² Mantener el nivel de intensidad correspondiente al estado estable del lactato.

FIGURA 5.

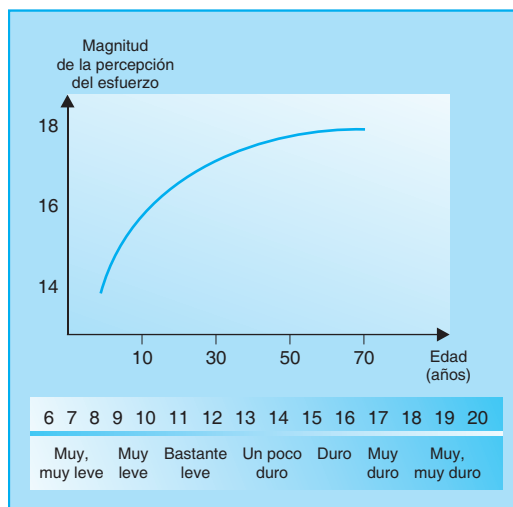
Lipólisis y efecto del lactato en la liberación de los AGL hacia el torrente sanguíneo. (Tomado de S. K. Powers y E. T. Howley, *Exercise physiology "Theory and application to fitness and performance"*, 2.ª ed., USA: Wm. C. Brown Communications, Int., 1994, p. 101.)

**FIGURA 6.**

Generación de lactato en infantes de 9 años ante cargas de resistencia específicas e inespecíficas (N: nadadores entrenados. A: atletas entrenados. O: no entrenados). (Tomado y adaptado de J. Weineck, *Entrenamiento óptimo*, Barcelona, Hispano-Europea, S.A., 1988, p. 147.)

**FIGURA 7.**

Percepción del esfuerzo físico y edad. (Tomado y adaptado de J. Weineck, *Entrenamiento óptimo*, Barcelona, Hispano-Europea, S.A., 1988, p. 147.)



temprano del incremento del glicerol plasmático (Bar-Or y otros, 1994) ante cargas de resistencia aeróbica dinámica general de larga duración.

Asimismo, los infantes están especialmente capacitados para utilizar mediante esta forma de trabajo los AGL, pues no alcanzan cocientes respiratorios (producción de dióxido de carbono/consumo de oxígeno) elevados en esfuerzos máximos, por lo que se puede prever en ellos un mayor grado de oxidación de AGL siempre y cuando no superen el estado estable del lactato, ya que a niveles de intensidad superiores, la baja generación de dióxido de carbono nos indica indirectamente que el bicarbonato está amortiguando menos ácido láctico y como consecuencia se incrementan las concentraciones de lactato e ingresará una mayor cantidad de éste a las células adiposas, por lo que se reesterifican los triglicéridos, pues el lactato se transforma en glicerol-3-fosfato y se une a los AGL que se han generado de la lipólisis ocasionada por las hormonas contrarreguladoras, con lo que disminuye la liberación de AGL desde el tejido adiposo (véase figura 5).

En estas edades se debe utilizar preferentemente el método continuo manteniendo constante la intensidad, ya que de esta manera se aprovecha más económicamente la capacidad de rendimiento existente, particularmente, en los infantes no entrenados.

Mediante dicha metodología, es preciso insistir ante todo en el volumen de trabajo y no en la intensidad. Deben evitarse las intensidades submáximas y máximas, así como los cambios de ritmo y los sprints intermedios y finales, pues los infantes presentan una capacidad limitada para eliminar el lactato y necesitan demasiado tiempo de recuperación, con lo que se limita la realización de esfuerzos prolongados. Asimismo, como he comentado anteriormente, se disminuye la liberación de los AGL desde el tejido adiposo, ya que las mayores concentraciones de lactato generadas por este tipo de trabajo permiten la reesterificación de los triglicéridos, por lo que no se utilizarán dichos sustratos como fuente energética principal. Además, es impor-

tante resaltar que ante los contenidos de entrenamiento específicos los infantes generan una mayor cantidad de lactato (véase figura 6), motivo por el cual deberán emplearse ejercicios inespecíficos o generales cuando el propósito de dicho trabajo es la reducción del exceso de masa grasa.

Con respecto a la intensidad del ejercicio físico es muy importante señalar que los infantes perciben el esfuerzo de una manera menos fatigante que los adultos (véase figura 7), fenómeno relacionado con los menores niveles de producción de ácido láctico del prepúber. Este hecho sugiere que no se utilice la escala de esfuerzo percibido de Borg para controlar la intensidad del trabajo. En cambio, en los infantes, resulta más adecuado determinar el nivel de esfuerzo mediante la observación de expresiones que realicemos cuando nos ejercitamos, tales como hablar, cantar o jadear. Éstas están directamente relacionadas con el aumento del equivalente ventilatorio para el oxígeno y la reducción del equivalente ventilatorio para el dióxido de carbono, variables fisiológicas que permiten determinar la intensidad de trabajo, ya que a medida que las necesidades metabólicas se incrementan sus modificaciones son más notables.

De manera práctica podemos decir que la intensidad es adecuada, si mientras se realizan ejercicios físicos, de resistencia aeróbica dinámica general de larga duración, los infantes son capaces de entablar una conversación mediante frases completas sin que llegue a faltar el aire. Si pueden cantar mientras están ejercitándose, deben aumentar la intensidad. Si jadean, están trabajando demasiado duro y necesitan aminorar la intensidad.

Existen otras alternativas para controlar la intensidad del esfuerzo: la medición de la frecuencia cardíaca, la valoración de las concentraciones de lactato, el cálculo del gasto energético y la rapidez de desplazamiento, que consideramos requieren una mayor experiencia profesional y la utilización de medios tecnológicos para que resulten apropiadas como estrategias de control.

Acerca del primer parámetro, he de señalar que debido al pequeño tamaño del corazón, los infantes tienen menor volumen sistólico y mayor número de pulsaciones por minuto que los adultos, tanto en el reposo como ante cualquier nivel de carga absoluta (véase *figura 8*). En consecuencia, resulta más difícil el control de la intensidad del esfuerzo a menos que se cuente con recursos como un monitor de frecuencia cardíaca.

El nivel de intensidad deberá estar por debajo o cerca del 80 % del consumo máximo de oxígeno, ya que a dicho nivel de esfuerzo se estará trabajando sin sobrepasar el estado estable del lactato o por debajo de éste. Es muy importante tener presente si se pretende medir las concentraciones de lactato con miras a determinar este nivel de intensidad, que los infantes de menor edad biológica e inferior estado de entrenamiento generan menos lactato. De acuerdo con Cerani, los valores máximos se encuentran entre 4 y 8 mmol/L en el rango edad entre los 6 y los 9 años (Navarro, 1998). Por el contrario, los entrenados y los que maduran precozmente mejoran los procesos metabólicos anaeróbicos y producen una mayor cantidad de lactato.

Para calcular la frecuencia cardíaca de entrenamiento a dichos porcentajes de la potencia aeróbica máxima, recomendamos utilizar la siguiente fórmula propuesta por Karvone:

$$\text{FCE} = (\text{FC máx.} - \text{FC de reposo}) \times \frac{\% \text{ de intensidad}}{100} + \text{FC de reposo}$$

La frecuencia cardíaca máxima se calcula de forma más objetiva a través de una prueba para valorar la potencia aeróbica máxima que emplee un protocolo de esfuerzo máximo, ya que los resultados de estudios longitudinales sugieren que durante la infancia esta variable fisiológica disminuye sólo 0,5 latidos por año (Wilmore y otros, 1994) e incluso algunas investigaciones han indicado que la frecuencia cardíaca máxima no cambia durante esta etapa del proceso vital humano (Rowland y otros, 1999). Así pues, la

fórmula 220–edad, no es apropiada para calcular esta variable de manera indirecta. No obstante, Donoso y Sánchez han desarrollado una ecuación para predecir la frecuencia cardíaca máxima (Osorio, 1991), que resulta más aplicable para los infantes:

$$\text{FC máx.} = 212 - (0,69 \times \text{edad})$$

Otra de las alternativas para controlar la intensidad es mediante la determinación del gasto energético, el cual se calcula a partir del consumo máximo de oxígeno obtenido de la realización de una prueba en la que se ha determinado la potencia aeróbica máxima. Para la valoración de ésta variable fisiológica se han ideado muchas pruebas. Sin embargo, debe seleccionarse un tipo de prueba que resulte apta para la persona que se valorará según su edad, sexo, estado de salud y nivel de condición física.

Particularmente, recomendamos utilizar pruebas que requieran la musculatura de la forma más similar posible a la que se empleara en los ejercicios de resistencia aeróbica dinámica general. Además, en el caso particular del infante los resultados de investigaciones realizadas en la década de los ochenta han demostrado que las pruebas de campo de corta duración como la de los 800 o 1.000 metros conducen rápidamente a una sobrecarga psicofísica del prepúber, pues este tipo de esfuerzo anaeróbico genera altas concentraciones de catecolaminas (10 veces más cantidad para generar la misma cuantía de ácido láctico que los adultos) que representan un estrés difícil de soportar (Weineck, 1988).

Debido a lo anterior, las pruebas de campo de mayor duración como la de los ocho, doce o quince minutos de esfuerzo físico permiten averiguar con más validez el consumo máximo de oxígeno del infante, ya que el porcentaje de energía aportado por la vía metabólica anaeróbica quedará en segundo plano.

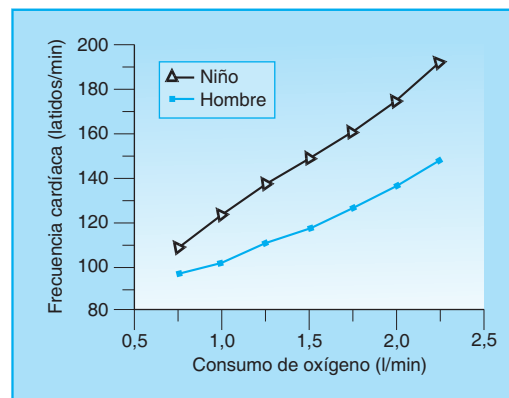
Una vez evaluado el infante, el gasto energético puede calcularse a través del siguiente procedimiento:

- Convertir el valor obtenido de consumo máximo de oxígeno a METs máximos. Si el consumo máximo de oxígeno determinado está expresado en litros de oxígeno usados por minuto, hay que multiplicar por mil para obtener mililitros por minuto y después dividir el resultado por la masa corporal del sujeto en kilogramos. El valor obtenido se expresa en mililitros de oxígeno utilizados por kilogramo de masa corporal por minuto.
- Dividir este resultado por 3,5 mililitros de oxígeno utilizados por kilogramo de masa corporal por minuto y obtendrá METs.
- Transformar los METs máximos a kilocalorías usadas por cada kilogramo de masa corporal por hora, simplemente cambiando la unidad.
- Finalmente, se determina el nivel de esfuerzo al que la persona se ejercitará, el cual deberá ser un porcentaje del valor obtenido de kilocalorías usadas por cada kilogramo de masa corporal por hora, multiplicado por la masa corporal del sujeto en kilogramos para obtener, así las kilocalorías utilizadas cada hora. Si adicionalmente se desea conocer el número de kilocalorías usadas por minuto, hay que dividir el resultado por 60.

Al resultado obtenido mediante el procedimiento descrito anteriormente para

FIGURA 8.

Respuesta de la frecuencia cardíaca de un niño de 8 años y un adulto ante el mismo nivel de cargas absolutas. (Tomado de Jack H. Wilmore y David L. Costill, *Physiology of sport and exercise*, Champaign: Human Kinetics, 1994, p. 411.)



■ CUADRO 7.

Ecuaciones para el cálculo de la tasa metabólica basal (FAO-OMS-ONU).

INTERVALO DE EDAD (años)	HOMBRES	MUJERES
6-10	$(22,7 \times M^*) + 495$	$(22,5 \times M) + 499$
10-12	$(17,5 \times M) + 651$	$(12,2 \times M) + 746$

* M representa la masa corporal (kg). Para personas con exceso de masa grasa, la masa a utilizar deberá hallarse mediante la fórmula (Exceso de masa grasa en kg) $\times$ 0,25 + masa corporal ideal.

■ CUADRO 8.

Variables de una prueba de eficiencia metabólica aeróbica.

% de FCE	N.º de P/M	mmol/L	km/h
50	140-143	1,7	5,76
60	153-156	1,7	6
70	164-168	1,9	6,48
75	173-175	2,3	7,08
85	185-187	2,8	7,75
90	192-194	3,3	8,72

Nota: su valor de lactato máximo es de 4,3 mmol/L.

calcular el gasto energético total, se le debe restar el valor de la tasa metabólica basal correspondiente al período de tiempo equivalente al esfuerzo, con miras a hallar el gasto energético neto (cantidad de energía utilizada para realizar el esfuerzo físico por encima de los requerimientos basales). Para ello, determinamos en primer lugar la tasa metabólica basal utilizando las ecuaciones de la FAO-OMS-ONU correspondientes al sexo y al rango de edad del infante (véase *cuadro 7*) y posteriormente, mediante una regla de tres se deduce la cantidad correspondiente al período de tiempo equivalente al esfuerzo.

Esta manera de calcular la intensidad del esfuerzo nos permite controlar la reducción continua de masa grasa, ya que el coste energético que proporciona cada uno de los ejercicios físicos que se realizan durante varias sesiones es acumulativo y cuando se alcanza un equilibrio energético negativo de 3.500 Kcal, dicho déficit calórico genera la pérdida de 453,6 g de tejido adiposo.

Para calcular la rapidez de recorrido correspondiente a una determinada intensidad se emplean las ecuaciones propuestas por el *American College of Sports Medicine* para actividades que se pueden realizar a un ritmo regular como correr y andar. No obstante, estas fórmulas se fundamentan en que para transportar cada kilogramo de masa corporal por metro recorrido sobre

una superficie horizontal cada minuto un adulto utiliza caminando aproximadamente $0,1 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ y cuando corre emplea el doble, es decir, $0,2 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ (ACSM, 2000). Pero estos datos no son aplicables a los infantes, ya que ellos son menos económicos que los adultos cuando realizan este tipo de actividades. En su caso, éstos necesitan entre un 20 y 30 % más oxígeno por unidad de masa corporal a una determinada rapidez de recorrido (McArdle y otros, 2001), incluso si el estado estable del lactato del infante tiene lugar en el mismo consumo de oxígeno relativo que el adulto (Wilmore y otros, 1994).

En consecuencia, el empleo de dichas ecuaciones conduce a errores en la predicción de la intensidad de esfuerzo del infante. Sin embargo, durante la infancia se podrá calcular la rapidez de recorrido de manera directa para cualquier tipo de trabajo de resistencia aeróbica dinámica general, pidiéndole al infante que se ejercite a diferentes porcentajes de la frecuencia cardíaca de entrenamiento durante 7 minutos sobre un terreno previamente medido (2 minutos para que establezca el número de pulsaciones por minuto correspondiente a la intensidad solicitada y 5 minutos para calcular la distancia promedio recorrida por minuto a dicho nivel de carga). Por ejemplo, una niña de 9 años ha realizado los siguientes niveles de esfuerzo ca-

minando y corriendo, cada uno durante 7 minutos de trabajo continuo (véase el *cuadro 8*), tal y como lo he explicado en el párrafo anterior. Se ha determinado su rapidez de desplazamiento a cada ritmo y sus correspondientes valores de lactato al final de cada carga, estimando que su umbral de lactato³ se encuentra cuando supera el 80 % de su frecuencia cardíaca de entrenamiento, nivel por encima del cual alcanza 2,8 mmol/L a una rapidez de recorrido promedio de 7,75 km/h, por lo que se le recomienda ejercitarse a una rapidez de recorrido de 7,08 km/h o inferiores, ya que a dichas intensidades se estará trabajando sin sobrepasar el estado estable del lactato y no disminuirá la liberación de los AGL desde el tejido adiposo.

La National Association for Sport and Physical Education de los EEUU recomienda que los infantes acumulen entre 30 y 60 minutos de actividad física por día en forma continua o intermitente (Zwiren, 2001), como estrategia para combatir el sedentarismo, ya que se ha incrementado en los últimos años el exceso de masa grasa entre los infantes que son inactivos físicamente (DHHS, 1996).

Por otra parte, desde el punto de vista del entrenamiento físico se sugiere como requisito mínimo para obtener las adaptaciones biológicas, que se presentan cuando se realizan contenidos de resistencia

³ Para determinar el umbral de lactato se utiliza la propuesta de Coyle (1984), quien durante un trabajo progresivo establece con los valores de lactato generados a intensidades bajas la línea de base e identifica la carga inmediatamente anterior a la que ocasiona un incremento de un mmol/L o más por encima de dicha línea, como el nivel de intensidad correspondiente al umbral de lactato.

aeróbica dinámica general, entre ellas las modificaciones de la composición corporal, que los infantes soporten una carga continua de 15 a 20 minutos de actividad física a intensidades de esfuerzo que no sobrepasen el estado estable del lactato o que se encuentren por debajo de éste, 3 veces por semana.

Para alcanzar lo anterior, el objetivo principal debe ser desarrollar motivación a largo plazo por los ejercicios físicos de resistencia aeróbica dinámica general de larga duración. Por ello deberá empezarse desde edades tempranas a realizar esfuerzos de 1, 2 o 3 minutos con pausas activas de un minuto, mediante formas jugadas para no caer en la monotonía, con miras a lograr ejecutar trabajos continuos de duración mayor año tras año. La estrategia para conseguirlo pasa por cargas de varios minutos que, empezando con 5 minutos aproximadamente a los 6 años, se incrementarán sucesivamente aumentando las distancias cubiertas en un 10 % cada dos sesiones, hasta llegar a realizar un tiempo total de carga de unos 20 minutos (meta que se debe alcanzar antes del inicio de la pubertad).

De esta forma, la capacidad aeróbica puede mejorar notablemente y el gasto energético resulta significativo para ocasionar un desequilibrio energético negativo a largo plazo que conduzca a la reducción del exceso de tejido adiposo.

No hay que olvidar que el placer del entrenamiento de la resistencia aeróbica dinámica general de larga duración depende de su modo de ejecución, por lo que debe ser variado y atractivo a la edad del participante. Además, es muy importante la utilización de medios tales como patines, bicicletas y otros, que solicitan la imaginación y permiten la diversión del infante. Asimismo, el empleo de juegos para desarrollar dichos contenidos suele ser muy motivante para ellos (véase *figura 9*).

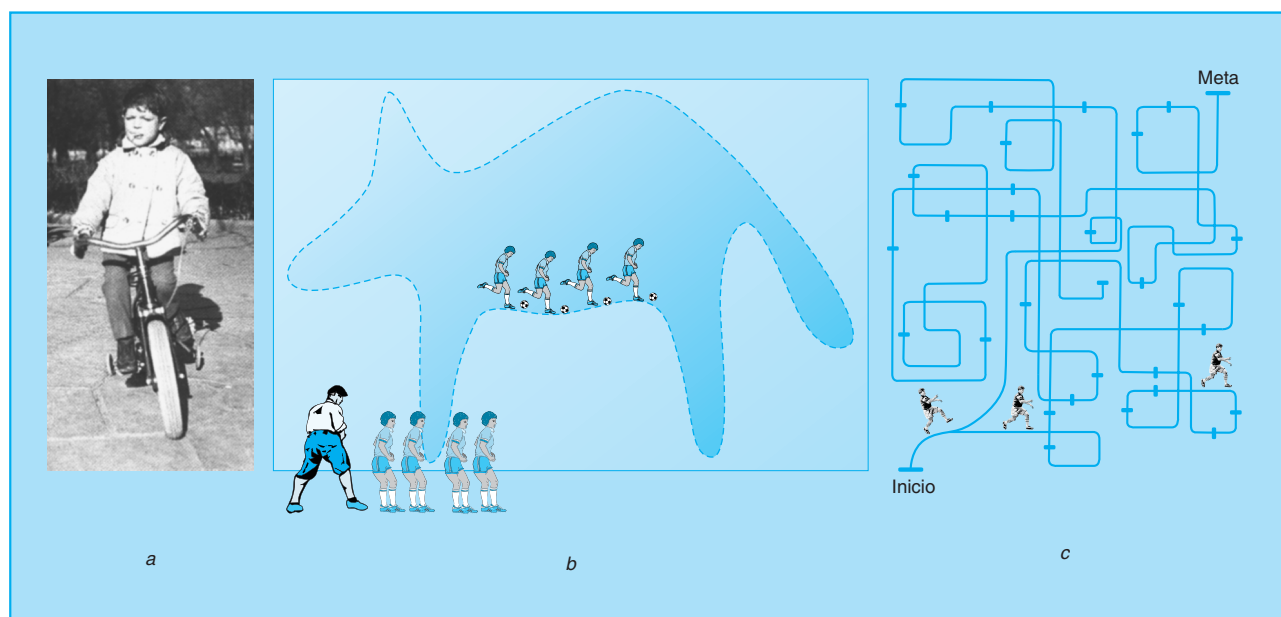
Por último, se debe tener presente que los infantes producen una mayor cantidad de calor metabólico por kilogramo de masa corporal que los adultos en actividades físicas como el caminar y el correr. Así, mientras más pequeño es el infante mayor es el exceso de producción de calor, a pesar de que el número de glándulas sudoríparas activas por densidad de área de piel es mucho mayor, pues la proporción total de sudor calcu-

lada por unidad de área de superficie corporal es menor en los infantes. Además, la temperatura corporal a la cual comienza el sudor (umbral de sudor) es considerablemente más alta, lo que impone una carga extra a los otros mecanismos termorreguladores a la hora de realizar ejercicios de resistencia aeróbica dinámica general de larga duración en forma continua en ambientes calurosos.

Por lo anterior, los infantes con exceso de masa grasa deberán hidratarse adecuadamente, ya que el aumento de su temperatura corporal es más acelerado (Bar-Or, 1995). Una regla general, es que los infantes tomen entre 100 y 150 cc. cada 20-30 minutos aún cuando no tengan sed. Además, Bar-Or recomienda que deben beber hasta que no sientan sed y luego deben ingerir entre 100 y 125 cc. los menores de 10 años y entre 200 y 250 los de mayor edad y peso corporal. Las bebidas no deben exceder 5 mEq/L de sodio, 4 mEq/L de potasio y 25 g/L de glucosa (Zwiren, 2001). Asimismo, deben ser sabrosas para el infante. Ellos prefieren el sabor a uva al sabor naranja o manzana, o el agua.

■ FIGURA 9.

*Estrategias didácticas para desarrollar los contenidos de resistencia aeróbica dinámica general que reducen la monotonía e incrementan la motivación de los infantes: a) montar en bicicleta, b) transportar un balón formando figuras, y c) desplazarse por el laberinto. [Tomado de a) de V. Barrallo, *Edad y deporte*, Editorial Desclee de Brouwer, Editorial la Gran Enciclopedia Vasca, 1990, p. 33; b) y c) de J. Weiner, *Fútbol total*. “El entrenamiento físico del futbolista”, Barcelona, Editorial Paidotribo, vol. 1].*



Referencias bibliográficas

- ACSM'S *guidelines for exercise testing and prescription* (2000). USA: Lippincott Williams and Wilkins (sixth edition).
- Bar-Or, O. y Unnithan, Viswanath (1994). Requerimientos nutricionales en jóvenes jugadores de fútbol. *Journal sports sciences*, vol. 12. Londres.
- (1995). Respuestas en los niños al ejercicio físico en climas cálidos. *Sports science exchange*. The Quaker Oats Company.
- Escobar Montoya, O. (1999). *Programas de ejercicios físico-motrices orientados hacia la reducción del exceso de peso graso "fundamentos fisiológicos y metodológicos"*. Medellín, Universidad de Antioquia: Monografía de la especialización Educación Física "Actividad física y Salud".
- McArdle, W. D.; Katch, F. I. y Katch, V. L. (2001). *Exercise Physiology "Energy, nutrition and human performance"* (fifth edition). Lippincott Williams and Wilkins.
- Navarro Valdivieso, F. (1998). *La resistencia*. Madrid: Editorial Gymnos.
- Osorio F., J. (1991). Fisiología aplicada al niño en ejercicio. *Revista Chilena de Educación Física* (224).
- Powers, S. K. y Howley, E. T. (1994). *Exercise physiology "Theory and application to fitness and performance"* (second edition). USA: Wm. C. Brown Communications, Inc.
- Robertson, R.; Goss, F.; Boer, N.; Gallagher, J.; Thompkins, T.; Bufalino, K.; Balasekaran, G.; Meckes, C.; Pintar, J. y Williams, A. (2001, november). OMNI scale perceived exertion at ventilatory breakpoint in children: response normalized. *Medicine and Science in Sports and Exercise* (11), vol. 33, 1946-1952.
- Rowland, T. W. (1999). Respuestas cardíacas al ejercicio en niños. *Revista Antioqueña de medicina deportiva y ciencias aplicadas al deporte y a la actividad física* (1), vol. 2.
- U.S. Department of health and human services (1996). *Physical activity and health "A report of the surgeon general"*. Atlanta.
- Weineck, J. (1988). *Entrenamiento Optimo*. Barcelona: Editorial Hispano Europea S.A.
- *Fútbol total "El entrenamiento físico del futbolista"*, vol. 1. Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Wilmore, J. H. y Costill, D. L. (1994). *Physiology of sport and exercise* (first edition). Champaign: Human Kinetics.
- Zwiren, L. D. (2001). Exercise testing and prescription considerations throughout childhood. *ACSM'S resource manual for guidelines for exercise testing and prescription* (fourth edition). USA: Lippincott Williams and Wilkins.

Un modelo de autogestión de las actividades extraescolares en un centro de educación secundaria

■ **CARLES GONZÁLEZ ARÉVALO**

Licenciado en Educación Física y Deportes.
Profesor del INEFC-Barcelona

■ **Palabras clave**

Transición educativa, Asociación de alumnos, Autogestión, Actividades deportivas, Centro de secundaria obligatoria, Modelo deportivo extraescolar

Resumen

Este artículo es un ejemplo de hasta qué punto el propio alumnado de un centro de secundaria puede involucrarse en un proyecto de creación y dinamización de una asociación de alumnos. Los resultados que demuestran la disminución de la participación del alumnado en actividades deportivas en horario no lectivo hace que nos replanteemos una opción de modelo deportivo extraescolar que favorezca la participación de los alumnos en la propia gestión y organización de las actividades dentro del entorno escolar pero en horario no lectivo. Un ambicioso proyecto que ha dado sus frutos y que además, pretende abrir una vía de continuidad para todo el alumnado entre la Educación Física escolar y los clubes deportivos, gimnasios o entidades que ofrecen práctica deportiva en edad escolar fuera de la escuela.

■ Abstract

This article proves to which extent the students of a secondary education school can create and get involved into a Students Association. It's the result of an investigation that shows that the decrease of the students' participation in sports activities after school makes rise again the subject of a sports option after school, that favors the participation of the students in the management and organization of the activities, within the school environment, but after the class schedule. It is an ambitious project that has proved to be fruitful and that, moreover, tries to open continuity to the whole body of students in Physical Education at schools, sport clubs, gyms or other entities which offer sport activities to young students outside the environment of their own school.

■ Key words

Educative transition, Students' Association, Self management, Sport activities, Center of secondary compulsory education, After-school sports pattern

Introducción

Esta experiencia arranca en el curso 1999-2000 aunque todo empezó antes, a partir de tres momentos diferenciados pero íntimamente relacionados. El primero a raíz de un trabajo de investigación sobre la práctica deportiva de los jóvenes de 12 años en horario extraescolar en la transición de Primaria a Secundaria. El “*Congrés de l'Esport i l'Educació Física en edat escolar a la ciutat de Barcelona*”, que se celebró en 1998 fue un segundo punto de partida. Algunas de las conclusiones a las cuales se llegó daban una posible salida a los jóvenes como gestores de su propia actividad. Todo esto junto a otras experiencias como la realización de créditos variables en la ESO que daban protagonismo a los alumnos, organizando y autogestionando actividades lúdicas y deportivas fueron el inicio de esta apasionante aventura que queremos compartir con todos vosotros.

En consecuencia, el artículo lo hemos dividido en cuatro partes: las tres primeras constituyen los tres puntos de partida señalados y la cuarta, la experiencia desarrollada que consistió en el diseño de un modelo de autogestión de las actividades extraescolares de un centro de secundaria por parte del propio alumnado.

Punto de partida 1: “El paso de la educación primaria a la educación secundaria obligatoria: ¿un motivo de cambio en la relación del joven con el deporte?” (C. González, 1999)

Este proyecto de investigación nace a partir de dos consideraciones: una constatación y una inquietud profesional. La constatación es una situación real: el Ayuntamiento de Montmeló (municipio en el que se desarrolla la experiencia) asegura que desde hace unos años el número de chicos y chicas que practican deporte en horario extraescolar (tanto en las escuelas como en los clubes y en las instalaciones municipales) ha bajado considerablemente, sobre todo a partir de los 12 años. Los técnicos del Ayuntamiento comentan que si bien antes la “ruptura” con el deporte extraescolar se producía a los 14 años, ahora este corte se produce a los 12 años coincidiendo con la incorporación de estos alumnos a la Educación Secundaria Obligatoria.

Este fenómeno es generalizable al conjunto del comportamiento deportivo de los jóvenes (M. De Knop, 1996; N. Puig 1996; M. Sisjord y B. Van Reusel, 1997).

A partir de esta constatación, surge la inquietud profesional: dar respuesta a esta preocupación, conocer las causas y ponerle remedio favoreciendo que la mayoría de jóvenes se interesen por la práctica de la actividad física fuera del marco obligatorio del instituto.

“Por otro lado, hay que destacar que la hipótesis de la investigación se basa en el hecho de que la práctica deportiva juvenil está muy relacionada con el proceso de socialización de sus protagonistas; no tenemos que considerarlo como un hecho aislado, sino profundamente ligado a los acontecimientos que marquen la transición de la infancia a la vida adulta.” (N. Puig y M. Masnou, 1990, p. 219).

Esta cita describe perfectamente a los componentes de nuestro marco teórico: la práctica deportiva juvenil (marcada por el propio itinerario deportivo de cada joven) está muy ligada con el proceso de socialización de sus protagonistas (Puig y Zaragoza, 1990); no lo tenemos que considerar como un hecho aislado, sino profundamente ligado a las transformaciones que produce una transición educativa muy importante: el paso de la educación primaria a la secundaria. O dicho de otro modo, el paso de la edad infantil a la adolescencia.

La transición como la clave interpretativa de los comportamientos

En general, se entiende por “transición” un cambio caracterizado por una notoria discontinuidad con respecto al pasado. Transitar supone pasar de una etapa a otra, hacerse mayor, diferente, cambiar de estatus, tener otras exigencias, nuevas ilusiones, nuevas perspectivas... Se trata de un estado inseguro en medio de dos seguridades: al cambiar de etapa se sienten un poco solos, inseguros, extraños..., aunque sea de manera provisional, hasta que consiguen adaptarse a la nueva situación. La coincidencia del final y del inicio de una etapa evolutiva (el paso de la etapa infantil a la etapa adolescente) con el final y el principio de una etapa de carácter educativo (el paso de la etapa de Primaria a la eta-

pa de Secundaria) se convierte en una transición especialmente delicada porque se suman demasiados componentes de cambio a la vez (Funes, 1999, pp. 14-18).

“El alumno, cuando pasa a un centro de Secundaria, cambia no sólo de contenidos, asignaturas o profesores, sino también de sistemas de reglas, usos, costumbres y relaciones” (San Fabián Maroto, 1999, p. 25).

A continuación nos encontramos una lista de aquellos cambios que son vividos por los propios alumnos en el tránsito de Primaria a Secundaria a los doce años.

- Acceso a la enseñanza secundaria obligatoria (1.º de ESO).

Con el paso de Primaria a Secundaria a los 12 años se aceleran una serie de situaciones que antes, con el sistema educativo anterior se vivían a los 14 años coincidiendo con el 8.º de EGB, es decir en un momento más avanzado del proceso de socialización.

- Se produce un cambio de centro. Hay pocos centros que tengan la Primaria y la Secundaria en un mismo edificio. Las excepciones responden a modelos de escuelas privadas, normalmente religiosas.

“El funcionamiento, la cultura, institucional y la organización de los institutos se encuentran excesivamente distantes del mundo escolar de Primaria; y el hecho de cursar Primaria y Secundaria Obligatoria en la misma escuela es un factor que facilita el éxito, al menos académico de algunos alumnos” (Funes, 1999, p. 18).

- Pasan de una enseñanza organizada de una manera más generalista centrada en el alumno a una enseñanza más especializada centrada en la asignatura: lo más importante son los contenidos curriculares, el programa, el libro de texto... (San Fabián Maroto, 1999, pp. 25-30).
- Cambio de rol en la escuela: pasan de ser los “mayores de primaria” a los “pequeños de secundaria” (han de convivir en el mismo edificio con compañeros de hasta 18 años). Algunos alumnos esperan el cambio con ilusión (están aburridos de la escuela primaria) pero para

otros supone un trauma pasar a “la escuela de los mayores”.

- Los padres tienen mucho menos contacto diario con la escuela secundaria que con la escuela primaria.

“Para los padres los profesores de secundaria suelen tener nombres pero no caras” (Waddell, 1994, p. 37).

- Los padres acostumbran a implicarse en la organización de actividades extraescolares en Primaria a través de los AMPAS. Cuando sus hijos acceden a Secundaria, se desligan de la gestión de las actividades extraescolares.
- Necesidad de tomar decisiones sobre la propia formación: es la primera vez que los alumnos deciden parte de su currículum. Hasta ahora el currículum era un aspecto totalmente cerrado por la administración. Con la inclusión de los denominados “créditos variables” (parte variable del currículum oficial) los chicos de 12 años empiezan a decidir por sí mismos, con la ayuda de su familia y del soporte de la acción tutorial, según sus intereses y necesidades.
- Cambios en la relación profesorado-alumnado: en la etapa de Primaria los alumnos acostumbran a tener un “maestro generalista” que les da la mayoría de las asignaturas (a pesar de que algunas, las menos, son impartidas por maestros especialistas) y atiende a un grupo específico de alumnos. Esto supone una metodología de enseñanza una forma de comportamiento, una personalidad, unas “manías” determinadas... Ahora en Secundaria, tendrán un profesor por asignatura. Diez profesores diferentes con diez “historias” diferentes. Se trata del paso de una relación más familiar a otra en la que el contacto es más distante. Adaptarse a esta nueva forma de funcionar no resulta nada fácil con 12 años (antes este hecho sucedía a los 14 años).
- La organización de la escuela primaria invita al control (maestros, padres...); en cambio en el instituto es fácil dejarse arrastrar por un aparente “descontrol”. Con el paso a Secundaria aumenta el grado de libertad del alumno, de alguna manera, gana independencia. Puede que

esta nueva situación requiera más orden a nivel interno (menos movilidad en el aula y por tanto más control de movimientos) pero deja más libertad en el exterior (Gimeno Sacristán, 1996, pp. 95-101). El alumno no se siente tan presionado por su profesor o por sus padres... Incluso puede llegar a pasar desapercibido. Un detalle que llama la atención son determinados hábitos de orden y disciplina que traen consigo de la escuela y que acaban desapareciendo a las pocas semanas de instituto. Por ejemplo, tienen costumbre de poner las sillas encima de las mesas cuando acaban las clases, tiran los papeles a las papeleras, levantan la mano para preguntar, controlan el borrador y la tiza...

En el Instituto no tienen “sentimiento de aula”. Ya no es su aula. No viven este espacio como propio. Es un espacio de paso que, además, se comparte con otros grupos que van a hacer otra asignatura.

- Además hay grupos de alumnos que han de hacer frente a una “doble transición”: nos referimos a aquellos alumnos en desventaja sociocultural. Algunos centros reciben alumnos que han de superar obstáculos añadidos: una lengua diferente de la materna, una cultura diferente, problemas familiares, económicos...

Con el trasfondo de los cambios que hemos señalado sobre los jóvenes de 12 años y que afectan su socialización, resultará más fácil entender su comportamiento deportivo.

Resultados de la investigación

En este apartado realizaremos un resumen de las conclusiones más importantes a las que se llegó al finalizar el estudio y que pueden marcar una línea de actuación posterior.

- El análisis de las entrevistas realizadas demuestra que la transición educativa que supone pasar de 6.º de primaria a 1.º de ESO es vivida como traumática. La organización de la escuela primaria, la relación del alumno con los maestros y los temores transmitidos por los mayores son aspectos que hacen que el alumnado se haga una idea de salto a secundaria como de un “salto al vacío” con desconcierto, desconfianza e, incluso con incertidumbre. Podemos afirmar que los

alumnos que pasan a secundaria con tan sólo 12 años están en un momento delicado de su proceso de socialización y afrontan el cambio con más dificultades.

- Saltar a un nivel académico superior provoca que gran parte del alumnado deba interrumpir su itinerario deportivo (Puig, 1996) por el incremento de la dificultad y por la sensación que hay un mayor grado de exigencia y, por tanto que requieren más horas de dedicación al trabajo académico. Un dato importante es que todos los alumnos entrevistados han practicado actividades deportivas en algún momento de su vida. Quien no practica deporte en la actualidad se desligó al pasar a secundaria. En cambio, quienes actualmente realizan práctica deportiva han continuado practicando el deporte de siempre a pesar del cambio de etapa.

- La competición se convierte, una vez más, en el “leitmotiv” de la práctica deportiva de los jóvenes: manifiestan que les gusta competir, hablan de momentos buenos y malos en la competición, algunos dejaron otras actividades deportivas porque no competían... Quienes llevan practicando un deporte desde pequeños, están federados y tienen un cierto nivel de práctica, el paso a secundaria no ha afectado en esta actividad y no se plantean dejar de practicarlo.

Los jóvenes que no son demasiado hábiles en la práctica deportiva, que muchas veces son rechazados por los entrenadores, que tienen casi cerradas las posibilidades de practicar un deporte competitivo (en Montmeló la oferta está restringida al fútbol o al baloncesto) y que practican deporte para ocupar su tiempo libre, tienden a dejar la práctica deportiva al pasar a secundaria.

Parece ser que el simple hecho de practicar la actividad física para pasarlo bien, para ocupar el tiempo libre o para mantener un estado de salud, no es suficiente como para que los jóvenes disfruten de los beneficios de la práctica deportiva.

Punto de partida 2: *Congrés de l'Esport i l'Educació Física en edat escolar a la ciutat de Barcelona, 1998*

Con el lema “Imagina una escuela más deportiva y un deporte más educativo”, se definieron los objetivos del Congreso del *Esport i l'Educació Física en edat escolar a la ciutat de Barcelona*, en tres grandes bloques:

- Situación actual de la Educación Física y el deporte en edad escolar en la ciudad de Barcelona
- Potenciar el debate ciudadano entorno al tema del deporte en edad escolar
- Establecer ejes estratégicos y las líneas de actuación, encaminadas a fomentar los valores educativos del deporte.

Líneas de actuación

- “Dar al alumnado el poder de actuar: pasar del deporte para ellos y para ellas al deporte con ellos y con ellas. Favorecer los procesos de participación del alumnado en la toma de decisiones y en todas las funciones de la organización. Todos tienen que ser miembros activos y los jóvenes y las jóvenes deben ser, además protagonistas en la construcción de la asociación deportiva en el centro escolar propio. De consumidores del deporte, los deportistas se convierten en aprendices de la responsabilidad colectiva, del ejercicio de la libertad y de la autoorganización democrática: ciudadanos activos y responsables. El deporte escolar se convierte en un espacio nuevo de relación entre profesorado y alumnado y de nuevos vínculos entre jóvenes y adultos.”

Propuestas

- “Que el profesorado de educación física oriente, coordine e impulse la actividad física extraescolar y, en el caso concreto de la ESO, fomente la creación de asociaciones deportivas del mismo alumnado que faciliten la autoorganización.”

- “Instituir un proceso de constitución de asociaciones deportivas de alumnos en los centros de Secundaria. Establecer una red de coordinación de ciudad entre todos los alumnos de secundaria. Es necesario prever la participación de exalumnos en estas organizaciones que también pueden prever actividades culturales de recreo.”

Punto de partida 3: Los primeros pasos hacia la autogestión de actividades deportivas

Una serie de pequeñas experiencias de autogestión de actividades nos animaron a pensar que sería posible confiar en los jóvenes y que bien orientados y sobre todo motivados son capaces de hacer muchas cosas.

La más rica fue la propuesta de un crédito variable (Currículum optativo) del área de Educación Física titulado “Planificación, Organización y ejecución de una fiesta recreativa” (I. Gelabert, C. González y M. González; 1995) donde los alumnos que escogían este crédito organizaban una fiesta recreativa para todo el resto de compañeros del centro un día concreto. El éxito de la propuesta adquirió tal dimensión que a partir de la primera edición se institucionalizó el día de la fiesta recreativa a final de curso convirtiéndose desde entonces en un día lectivo de tipo festivo. En el IES Montmeló este crédito va por la quinta edición y los resultados han sido muy favorables.

Una experiencia innovadora: Un modelo de autogestión de las actividades extraescolares para alumnos de secundaria

A partir de los tres puntos de partida señalados anteriormente, el IES Montmeló se plantea una opción que pretende dar respuesta a las líneas de actuación y conclu-

siones del Congreso tal y como se indica más arriba.

Objetivos generales

1. Crear la asociación de alumnos del IES Montmeló.
2. Fomentar el asociacionismo entre los jóvenes.
3. Diseñar una oferta complementaria de actividades extraescolares para la comunidad escolar (deportivas y/o culturales).
4. Facilitar el acceso a la práctica de actividades extraescolares a todos los jóvenes de Montmeló, sobre todo en la vertiente lúdica y de salud.
5. Garantizar una cierta continuidad entre la oferta de actividades de las escuelas de Primaria y las del IES.

¿Qué se hizo?

Éstos son los pasos que se siguieron para poner en marcha la Asociación de Alumnos del IES Montmeló:

1. Hacer un dossier normativo¹ que de alguna manera nos diese soporte legal necesario para continuar con el proyecto. Se extrajeron todos aquellos artículos que hacían referencia a las asociaciones de alumnos desde la LODE de derecho a la educación (1985) hasta la LOGSE de ordenamiento general del sistema educativo (1990), pasando por el ROC (Reglamento orgánico de los centros de secundaria) de 1996. Otro punto de referencia importante es la ley 7/1997, de 18 de junio, de asociaciones (DOGC n.º 2423) y el decreto 197/1987, de 19 de mayo, de asociaciones de alumnos.
2. Recibir asesoramiento (Fiscal, contable, jurídico y publicaciones...). Hay entidades que se encargan de asesorar a asociaciones y que nos pueden ayudar a gestionar nuestra asociación. En nuestro caso nos dirigimos a estas dos entidades que disponen de un servicio gratuito de asesoría legal, jurídica, económica... a disposición de los jóvenes:

- *Casal d'Associacions Juvenils de Barcelona*²
- *Centre d'informació i serveis a l'estudiant de Catalunya (CISEC)*³

3. Fundar legalmente la asociación de alumnos:

Se debía escoger una Junta Directiva entre los alumnos interesados en formar parte y se levantó el acta fundacional de la asociación (son necesarias las firmas de tres personas adultas). En este sentido, la implicación del AMPA fue total porque los alumnos eran menores de 18 años y legalmente necesitaban la firma de tres personas adultas. Cuando estuvo fundada la asociación sólo era necesario aprobar sus estatutos. Aquí se presenta un cuadro resumen con los aspectos más destacables (ver figura 1).

■ FIGURA 1.
Resumen de los estatutos de una asociación de alumnos.

Fundación

- Mínimo 3 personas mayores de edad
- Se elige la JUNTA DIRECTIVA

Socios

- Alumnos matriculados: establecer una cuota
- Derechos y deberes
- Condición y pérdida de la condición de socio

Órganos de gobierno

1. Asamblea general de socios:
 - Ordinaria: mínimo una vez al año
 - Extraordinaria: propuesta por la Junta Directiva o bien por el 10 % de los socios.
2. Junta directiva (para 2 personas)
 - Hasta 8 personas
 - Reunión una vez al mes
3. Órgano gestor
 - La Junta designa el Órgano Gestor: compuesto por 3 personas mayores de edad.
 - Suplen a los órganos rectores
 - Vigila por la correcta gestión económica

Medios Económicos

- Cuotas obligatorias
- Aportaciones voluntarias
- Subvenciones

¹ Al final del artículo puede encontrarse este dossier normativo útil para garantizar la viabilidad del proyecto.

² Se puede visitar el Casal en esta página web: <http://www.casalbcn.info/casal/ct/index.htm>

³ Se puede visitar el Centre d'Informació en esta página web: <http://www.cisec.org/>

4. Establecer lazos de colaboración con todas las entidades de Montmeló.

Otra cuestión a resolver era hablar con las entidades del pueblo para darnos a conocer y establecer posibles relaciones y convenios con el Ayuntamiento, las escuelas de Primaria, el AMPA del IES, la Dirección del IES... (Cesión de instalaciones, personal...).

5. Pasar una encuesta sobre los hábitos de la práctica deportiva de los alumnos del IES. Los propios alumnos que formaron parte de la Junta Directiva elaboraron una encuesta para intentar conocer la repercusión que podía tener la iniciativa y sobre todo saber que tipo de actividades se podía ofertar. La respuesta fue esperanzadora: contestaron 400 alumnos. Podríamos destacar como conclusión significativa el alto grado de aceptación de la propuesta ya que muchos alumnos manifestaron su intención de pertenecer a la asociación.

6. Diseñar una oferta de actividades extralectivas a la comunidad escolar.

Teniendo en cuenta las propuestas recogidas en la encuesta y siendo consciente que nuestra oferta debía ser complementaria a la que se hacía en el pueblo, hicimos una primera propuesta de posibles actividades a realizar.

En este sentido tenemos que hacer una reflexión previa. Una de las actividades que más éxito tuvo en las encuestas fue la posibilidad que el IES pudiera participar en alguna competición externa con otros institutos. A pesar de ello, consideramos que llevar a cabo esta actividad suponía un problema organizativo importante ya que el enfrentamiento con otros institutos suponía desplazamientos fuera del pueblo, apertura del centro en sábados... Pensamos que no era necesario ser tan ambiciosos en esta primera fase.

¿Con qué instalaciones contábamos?

Gracias a la colaboración y las facilidades de la dirección del centro tuvimos a nuestra disposición las instalaciones del IES: vestuarios, polideportivo y pistas exteriores, biblioteca, aulas de informática, cantina y aula de idiomas...

Además pedimos a la dirección un espacio físico como espacio de trabajo de Asociación. Se habilitó un aula como local de la Asociación de Alumnos en el IES con un pequeño mobiliario para guardar documentación y material diverso.

Además, fruto de las excelentes relaciones con el Ayuntamiento, tuvimos la posibilidad de utilizar algunas de sus instalaciones para nuestras actividades.

Propuesta de actividades deportivas

- Actividades no competitivas
 - ♦ Se hizo una actividad polideportiva que permitiese practicar en situación real y con un componente más lúdico, todo lo que se trabaja desde el área de Educación Física.
 - ♦ También se puso en marcha una actividad de patines en línea y *skate*.
 - ♦ Una actividad con mucho éxito fue una combinación de modalidades deportivas con soporte musical: concretamente aeróbic y *funky*.
- Ligas internas interclases o intercurso en la franja de los miércoles al medio día aprovechando que las clases finalizaban a las 12.30 horas.
- Actividades puntuales: organización de jornadas del deporte (fin del trimestre, fin de curso, torneos 3x3...).

Actividades culturales

- Organización de un taller de iniciación a la dramatización y un taller de informática centrado en el uso de Internet.
- Organización de concursos de dibujo, literarios...
- Organización de charlas, conferencias, debates...
- Dinamización de un espacio propio de la asociación dentro de la revista del instituto
- Obertura de la biblioteca en la hora del recreo y también en horario no lectivo
- Colaboración con la tutoría de actividades complementarias en días de tipo festivo como puede ser "el día de la Castañada", Navidad, Carnaval, Sant Jordi, las actividades deportivas de la última semana del curso, la fiesta re-

creativa del crédito variable de 4.º de ESO.

- Colaboración en la organización de los viajes de fin de curso.
- Colaboración con actos organizados por el ayuntamiento: "Encuentro de entidades a favor de la solidaridad", "Media maratón Montmeló-Montornés", "Parque de Navidad"...
- Participación de la asociación de alumnos en el Consejo de delegados (delegados de curso y alumnos miembros del Consejo Escolar).

En la *figura 2* se puede observar la temporalización de las actividades que se pusieron en marcha entre los meses de abril, mayo y junio de 2000.

¿Cómo se consiguieron los ingresos?

Cuotas

El aspecto económico es un tema siempre preocupante y nos habíamos planteado cómo resolverlo. Una parte importante de los ingresos procedían de las familias. Por un lado, de las cuotas para ser socio de la asociación y por otro, de las propias actividades. Ambas cuotas tenían que ser muy bajas con la intención de cubrir los gastos mínimos de funcionamiento.

Ayudas

Económicamente el AMPA del IES también fue un punto de referencia. Siempre estaban detrás para ayudarnos allí donde nosotros no podíamos llegar.

El Ayuntamiento y la dirección del IES nos proporcionaron recursos materiales y equipamientos que indirectamente suponen un ahorro económico importante.

Subvenciones

La Generalitat de Catalunya ofrece cada año subvenciones en forma de ayuda económica a las asociaciones de alumnos de centros no escolares. Igualmente el Consell Comarcal del Vallès Oriental también ofrece ayudas a experiencias relacionadas con los jóvenes de la comarca. En esta línea, en febrero del año 2000, este Consell otorgó a la Asociación una subvención de 50.000 pesetas (300 €) por haber

dado soporte a un “proyecto pedagógico o iniciativa de mejora de la calidad de la enseñanza teniendo al alumno como eje central”.

Otros

Aunque llegamos a pensar en la posibilidad de gestionar la Cantina (el centro tiene un espacio diseñado para esta función) problemas de tipo organizativo lo hicieron imposible. Hay otra fuente posible de ingresos atípicos en momentos puntuales o durante el curso: venta de camisetas, gorras, adhesivos... que además permiten vender la imagen de la asociación.

Problemas previstos

Al diseñar el modelo de funcionamiento de la Asociación detectamos una serie de puntos débiles que tuvimos en cuenta y que era necesario dar una salida viable.

El seguro

Un primer tema que nos preocupó desde el principio fue la responsabilidad civil del alumnado que realizaba actividades dentro del instituto pero fuera de horas lecti-

vas. En un primer momento el AMPA consideró la posibilidad que se pudiese hacer una autorización del padre/madre conforme se hacía responsable delante de un accidente, a pesar de que nos íbamos inclinando por contratar una póliza de seguros a una empresa aseguradora.

La responsabilidad: en el momento de abrir y cerrar puertas, llaves, alarmas...

Fue fundamental la implicación del AMPA en el proyecto. Desde un principio y desde un punto de vista legal siempre tenía que estar presente una persona mayor de 18 años cuando se hiciesen las actividades. A la hora de confeccionar los horarios de las actividades la prioridad era tener una madre o un padre dispuesto a hacerse cargo de las actividades. Esta persona vigilaba la apertura y cierre de puertas, alarmas...

La limpieza de los diferentes espacios

Desde el punto de vista organizativo la limpieza del centro podía suponernos un problema si no pensábamos en este aspecto. De alguna manera las actividades y

los espacios que ocupaban eran una prioridad. Hablando con la empresa que hacía limpieza en nuestro IES llegamos a pactar un orden de limpieza de espacios compatibles con nuestra propuesta.

Cuidado del material y los espacios

Además de la madre o del padre responsable tenía que haber un alumno de la asociación responsable, que hiciera labores de coordinador general de las actividades: organizar los espacios, vigilar por el buen funcionamiento de las actividades, vigilar el correcto uso del material e instalaciones, abrir y cerrar vestuarios...

La falta de formación de los monitores

Este era un tema especialmente preocupante. Una estructura así requería unos técnicos con un mínimo de formación pero también con una sensibilización especial por el hecho de pertenecer como voluntario a una asociación y dispuestos a responsabilizarse de lo que suponía trabajar desinteresadamente a su servicio. Por un lado seleccionamos alumnos que dis-

■ FIGURA 2.
Propuesta de actividades (abril, mayo y junio de 2000).

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
De 12:45 a 13:45			Liga interna (fútbol-sala y baloncesto) Taller de Juegos expresivos		
De 13:45 a 14:30			Liga interna (fútbol y baloncesto) Taller de Juegos expresivos		
De 17:15 a 18:15	Escuela polideportiva (Voleibol, balonmano, tenis de mesa, hockey...) (2 monitores)	Aeróbic/Funky y Jazz (rotación), Patines en línea Malabares	Escuela polideportiva (Voleibol, balonmano, tenis de mesa, hockey...) (2 monitores)	Aeróbic/Funky y Jazz (rotación) Patines en línea, Malabares	
De 18:30 a 19:30	Internet 1	Internet 2	Internet 1	Internet 2	

ponían de una titulación concreta (dentro o fuera de la asociación que estuvieran dispuestos a colaborar) y por otra les ofrecíamos la posibilidad de formarse. En este sentido una parte del presupuesto de la asociación estaba pensado para cubrir parcial o totalmente cursos de formación a los que se pudieran inscribir los monitores colaboradores. Durante esta primera experiencia dos alumnas realizaron un curso de aeróbic subvencionado por la propia asociación.

La falta de continuidad del modelo

Puede que estemos ante uno de los puntos más delicados del modelo. Todos sabemos que proyectos como éste dependen mucho de las personas que están al frente de ellos. Pero también sabemos que en este caso las personas, sobre todo los alumnos y las madres o padres de los propios alumnos, no siempre estarán en el IES. Un día u otro marcharán. Para poder resolver esta problemática pensamos que la Junta Directiva se renovase anualmente, con representación de todos los niveles a partir del 2.º ciclo. De esta manera, a medida que van saliendo alumnos porque acaban 2.º de bachillerato, entran nuevos a partir de 3.º de ESO y, de esta manera continúa la renovación. La experiencia, también, nos dice que los alumnos cuando llegan a 1.º y sobre todo en 2.º de bachillerato tienen mucho trabajo lectivo que imposibilita que puedan dedicar demasiadas horas a la Asociación.

A medio y largo plazo y siendo muy ambiciosos, la idea que permitiría una continuidad prácticamente asegurada sería que alumnos que han dejado el instituto, como ex-alumnos tuvieran la oportunidad de continuar colaborando con la Asociación. Todo un reto de futuro.

Valoración de la experiencia

Todos los que de una manera u otra estamos ligados al mundo de la enseñanza sabemos que la educación no pasa por uno

de sus mejores momentos. Todo son críticas (a la LOGSE, a la Ley de Calidad de futura implantación, al profesorado, a los equipos directivos...) y desde todos los ámbitos de la comunidad educativa: padres y madres, profesores, alumnado... Puede que el discurso más de moda sea aquel que dice que el alumnado no tiene interés por nada, que no tiene iniciativas, que no quiere participar en nada relacionado con el instituto, que no es responsable. El IES Montmeló no es un instituto "ideal". Alguien puede pensar que la experiencia se ha realizado en un marco idílico, con alumnos brillantes... Es un centro muy normal donde hay alumnos con bajo rendimiento académico, alumnos que no quieren serlo pero que se ven obligados hasta los dieciséis años y que en algunos casos generan conflictos... También nos encontramos con alumnos que muestran interés por sus estudios, responsables, participativos... Precisamente como profesor pienso que esta experiencia ha sido la más enriquecedora de mi trayectoria profesional porque he podido constatar que con dedicación y motivación puedes extraer todo el potencial que lleva dentro el alumnado. Ellos han sido, son y serán los grandes protagonistas de esta maravillosa aventura pedagógica. Puede que experiencias de ese tipo hagan posible colaborar en la adquisición de las famosas competencias básicas de las que tanto habla la administración educativa. Puede que la Educación Física pueda contribuir más de lo que los políticos creen. Éste es un buen ejemplo.

"Si pensamos cómo era la vida en el centro antes y después de la creación de la Asociación de Alumnos podremos hablar de lo que ésta significa para el IES Montmeló.

Así, observamos cómo la permanencia de los alumnos se alarga en el tiempo, los vemos cómo al acabar las clases, de forma autónoma, organizan actividades para los otros compañeros, llenan el espacio con anuncios, convocatorias y reuniones. Piden, ofrecen y colaboran. Es un

rugir de risas, nervios y sobre todo de satisfacciones.

La creación de un espacio real de comunicación entre el alumnado y la institución permite la canalización de inquietudes, promueve la cooperación, incentiva la participación en las diversas actividades que se realizan a lo largo del curso y fomenta la estima por el centro haciendo suyo el día a día." (Mª Eugènia Anta i Ten, directora del IES Montmeló)

Bibliografía

- Ayuntamiento de Barcelona (1998). Una escola més esportiva i un esport més educatiu. En *Conclusions del Congrés de l'Esport i l'Educació física en edat escolar a la ciutat de Barcelona*, Barcelona: Institut d'Educació i Direcció d'Esports, Ajuntament de Barcelona.
- Funes, J. (1999). El desarrollo evolutivo de los chicos y las chicas. En *Cuadernos de Pedagogía*, (282), pp. 14-18.
- Gelabert, I.; González C. y González, M. (1995). Planificación, Organización y ejecución de una fiesta recreativa. En *Apunts. Educación física y Deportes* (40), pp. 39-44.
- Gimeno Sacristán, J. (1996): *La transición a la educación secundaria*. Madrid: Ediciones Morata.
- González, C. (1999). El pas de l'Educació Primària a l'Educació Secundària Obligatoria: un motiu de canvi en la relació del jove amb l'esport? *Programa de Doctorat bienni 97-99*, INEFC-Barcelona, (septiembre).
- Knop, M. de, y otros (eds.) (1996). *Worldwide trends in youth sport*, Campaign, Human Kinetics Publishers.
- Puig, N. i Zaragoza, A. (1990). *Oci, esport i societat*, Barcelona: Promociones y Publicaciones Universitarias (PPU).
- Puig, N. (1996). *Jóvenes y deporte*, Barcelona: Generalitat de Catalunya, Secretaría General del Deporte.
- San Fabián Maroto, J. L. (1999). La escolaridad obligatoria: transiciones y tradiciones. En *Cuadernos de Pedagogía*, (282), pp. 25-30.
- Sisjord, M., y Van Reusel, B. (eds.) (1997): *Youth and Sport*. Monográfico de la *International Review for the Sociology of Sport*, 34/2.
- Waddell, M. (1998). *Comprendiendo a tu hijo de 12-14 años*. Barcelona: Paidós.

ANEXO:***Dossier normativo que hace referencia a la organización de las actividades extraescolares*****Definición de conceptos clave:****1. Actividades complementarias**

Son actividades que se realizan en el marco del horario escolar, están organizadas por los centros educativos de acuerdo con su proyecto educativo. Son diferentes de las actividades lectivas (LOPEGC 1995 de participación, evaluación y gobierno de los centros).

2. Actividades extraescolares

Encaminadas a potenciar la apertura del centro en su entorno y a procurar la formación integral del alumnado en aspectos referidos a la ampliación de su horizonte cultural, la preocupación por su inserción en la sociedad o el uso del tiempo libre. Están fuera del horario lectivo, voluntarias para el alumnado y buscarán la implicación activa de toda la comunidad educativa.

LODE (1985). Ley Orgánica de Derecho a la Educación**Artículo 7.2., b)**

“Las asociaciones de alumnos asumirán, entre otras, las siguientes funciones...

b) Colaborar en la labor educativa de los centros y en las actividades complementarias y extraescolares de los mismos”

Artículo 57, h)

“El Consejo Escolar tendrá la función de participar en la aplicación de la línea pedagógica global del Centro y fijar las directrices para las actividades extraescolares”.

LOGSE (1990). Ley de Ordenación General del Sistema Educativo**Artículo 57.5**

“Las administraciones locales podrán colaborar con los centros educativos para impulsar las actividades extraescolares y promover la relación entre la programación de los centros y el entorno socioeconómico en que éstas desarrollan su labor”

ROC (1996) Reglamento Orgánico de los Institutos de Secundaria**Artículo 6. Del uso del centro**

6.1. El Departament d'Ensenyament o, en su caso, la Administración titular vela por el uso social de los edificios e instalaciones de los institutos de educación secundaria fuera del horario escolar, de acuerdo con la normativa vigente.

6.2. Las asociaciones de padres de alumnos pueden realizar en los institutos de educación secundaria sus actividades y programas de formación, de la manera que esté establecida en la normativa vigente.

6.3. Los institutos de educación secundaria fomentarán la utilización de sus instalaciones. Los ingresos que se obtienen son aplicados a los gastos de funcionamiento del centro y deben dar, como mínimo, cobertura a todo el gasto generado.

6.4. En todo caso, debe garantizarse el desarrollo normal de las actividades del Instituto.

Artículo 11. La programación general del instituto

11.1. La programación general del centro incluye los aspectos siguientes:

d) La programación anual de las actividades extraescolares.



ANEXO

(Continuación.)

Artículo 34. *El consejo Escolar del centro*

34.2. Son competencias del consejo escolar

- i) Elaborar las directrices para la programación y el desarrollo de las actividades extraescolares y servicios, y si es necesario, con la colaboración de las asociaciones de padres de alumnos. Aprobar la programación y evaluar su ejecución.
- l) Establecer los criterios sobre la participación del centro en actividades culturales, deportivas y recreativas, así como en aquellas acciones asistenciales a las que el centro pueda prestar su colaboración, escuchadas las asociaciones de padres y las asociaciones de alumnos.
- n) Promover la optimización del uso de las instalaciones y material escolar, y su renovación, así como velar por su conservación.

Artículo 46. *El coordinador de actividades y servicios escolares*

46.1. Corresponde al coordinador de actividades y servicios escolares la coordinación general de las actividades escolares complementarias y de las actividades extraescolares del centro y, en su caso, de la residencia, bajo la dependencia del jefe de estudios.

46.2. En particular, son funciones del coordinador de actividades y servicios escolares:

- c) Elaborar la programación anual de las actividades extraescolares.
- d) Dar a conocer a los alumnos la información relativa a las actividades escolares complementarias y a las actividades extraescolares.
- g) Distribuir los recursos económicos destinados por el presupuesto del centro entre las actividades escolares complementarias y las actividades extraescolares.

Estimación de caudales óptimos y mínimos para el uso del Raft en el Alto Tajo

■ **LUIS RUIZ JIMÉNEZ**

Licenciado en Educación Física y Deportes

■ **DIEGO GARCÍA DE JALÓN**

Doctor Ingeniero de Montes.

Escuela de Ingenieros de Montes.

Universidad Politécnica de Madrid

■ **Palabras clave**

Piragüismo, Rafting, Caudales mínimos, IFIM simulación hidráulica, Potencial de rafting, Caudales recreativos

Resumen

La creciente demanda de usos recreativos en los ríos y en especial de las actividades náuticas, tanto competitivas como de turismo activo, exige una respuesta razonada en cuanto a las necesidades de caudales circulantes por los ríos. Las Confederaciones Hidrográficas como gestoras del recurso "agua" deben coordinar las diferentes demandas del uso de este recurso en base a unas exigencias razonadas de los diferentes usuarios. En este trabajo presentamos por primera vez en España una metodología adaptada a las necesidades de este tipo de usos recreativos.

Esta metodología se basa en la estimación de unos parámetros de uso que evalúan las capacidades de los cauces de los ríos, aplicando un programa informático que nos permite calcular caudales óptimos y mínimos para el uso recreativo por simulación de las condiciones hidráulicas del cauce bajo el supuesto de diferentes caudales circulantes por el mismo.

Introducción

El río Tajo aguas abajo de su confluencia con el río Gallo se transforma en una importante arteria fluvial en cuanto a la cantidad de caudal que lleva circulando por su cauce, y al mismo tiempo, conserva una pendiente alta, lo que le convierte en un excelente río para la práctica del piragüismo y raft.

La creciente importancia de la navegación recreativa por ríos es una demanda de la sociedad actual. Whittaker y colaboradores (1993) han estudiado el significado que tienen estas actividades y cómo se valoran sus diferentes aspectos. En un país donde los recursos hidráulicos son escasos y la competencia por el uso del agua es grande, es necesario justificar la solicitud de caudales circulando por los ríos para su uso recreativo. La gran experiencia sobre estos problemas en Estados Unidos y su encaje legal han sido considerados por Shelby y colaboradores (1991). Con el análisis de las curvas obtenidas por este método, se aporta una vía de conocimiento, sobre cuál es el caudal adecuado para las diferentes posibilidades de uso recreativo según nos refleja los trabajos en el río Dolores realizados por Shelby y Whittaker (1995).

La descripción de los parámetros analizados, relacionados con diferentes usos, nos facilitará una escala de uso que va desde caudales inaceptable, mínimo aceptable a óptimo. A esta conclusión llegaron en sus estudios sobre los efectos del caudal sobre los excursionistas en el Parque Nacional de Zion, Utah realizado por Shelby, y colaboradores (1996).

Los caudales para la pesca y la conservación de las especies han recibido considerable atención, y los procedimientos para determinar los caudales mínimos están generalmente bien establecidos y siempre son reconocidos en USA. Por lo general los caudales mínimos para peces y conservación de las especies son a menudo suficientes para la práctica del piragüismo de recreo, aunque los métodos para determinar los caudales apropiados no han sido bien establecidos (Shelby and Jackson, 1991).

En las áreas donde los caudales pueden ser controlados por presas los estudios de simulación nos dan un valor muy aproximado de las relaciones entre caudales y aprovechamiento recreativo, quedando patentes en algunos estudios realizados en el Río Colorado a la altura del Gran Cañón (Shelby y Brown, 1992). Este método de simulación nos facilita la posibilidad de asignar diferentes caudales controlados desde la presa y alternándolo según las necesidades requeridas como lo demostraron en el Río Umpqua en Oregón (Shelby, Whittaker y J. Roppe, 1998).

Metodología

Para este análisis se ha utilizado la misma metodología que la utilizada en la estimación de los caudales ecológicos, mediante

■ Abstract

The growing demand for the recreative use of rivers and specially water sports, be they competition or active tourism, calls for a reasoned reply geared to the necessities of river waterways. The Hydrographical Confederations, as managers of the recourse "water" ought to co-ordinate the different demands for the use of this recourse from a base of reasonable requests of the different users. In this work we present for the first time in Spain a methodology adapted to the necessities of this type of recreative uses. This methodology is based in the estimation of some dimensions of use that evaluate the capacities of the flow of the rivers, applying an informatic programme that allows us to calculate the optimal and minimal flows for recreative use by simulation of the 2 hydraulic conditions of the course under the supposed different circulating flows of the same.

■ Key words

Canoeing, Rafting, Minimum flows, IFIM Hydraulic simulation, Rafting potential, Recreative flows



la simulación del hábitat físico, con la única diferencia consistente en utilizar los requerimientos mínimos y óptimos de la navegación con “rafting” en vez de las exigencias de hábitat de los peces que viven en sus aguas. Estos requerimientos los hemos, también expresado en forma de “curvas de preferencia” del rafting, que se exponen en la *figura 1*. Solo hemos empleado los requerimientos respecto a velocidad del agua y a calado, ya que el substrato del fondo entendemos que es indiferente para dicha navegación.

De manera análoga al “Hábitat Potencial Útil” hemos definido el concepto de “*Potencial de Rafting*” como la suma de los productos de la superficie de cada celda de cálculo, por el correspondiente coeficiente de conformidad. Cada caudal circulante por el cauce determina las condiciones de velocidad y calado de cada celda, que a su vez, fijan el valor de su coeficiente de conformidad atendiendo a las curvas de preferencia del rafting.

Con esta metodología se dispone de una herramienta de trabajo que permite abordar cualquier problema relacionado con un curso de agua, planteando un conjunto de variables y la forma en que se ven afectadas por los usos que se dan a las aguas.

En este estudio nos basaremos en el método IFIM-PHABSIM, con algunas modificaciones, por ser el que integra el mayor número de datos a la vez: hidrológicos, geomorfológicos y biológicos; completándolo en lo que se refiere a la caracterización del río y específicamente a los requisitos de hábitat de los usos recreativos.

El método IFIM (Instream Flow Incremental Methodology; PHABSIM, Physical Habitat Simulation) Bovee (1978) se fundamenta en la caracterización del hábitat con el fin de ver, a través de unas curvas que representan el comportamiento de la fauna acuática, cual es el uso de ese hábitat por una especie o conjunto de especies. Fleckinger trata de llevar a cabo la caracterización del curso de agua mediante un estudio de las profundidades y velocidades de un tramo, de tal manera que determina el caudal mínimo como aquel que permite una adecuada repartición en el tramo de las distintas zonas de remanso y corriente.

Esta metodología trata de conocer cual es la estructura real del cauce del río (que podría asemejarse al canal de un curso artificial de agua), para, conocido el caudal que en cada momento lo atraviesa, poder estudiar una variable o conjunto de variables de la corriente.

Para ello se lleva a cabo una caracterización del cauce como una estructura independiente del régimen de caudales. Conocida ésta, puede hacerse un estudio de simulación hidráulica para ver como se modifica el sistema de variables que intervienen sobre el río como ecosistema, elemento del paisaje o en su capacidad recreativa.

En nuestro caso hemos seleccionado un tramo de río para aplicar esta metodología, localizado aguas debajo de la Central Eléctrica de Azañón (Guadalajara) cuyas coordenadas UTM son 30t 0538499 y 4506340.

Simulación hidráulica

El programa de ordenador que hemos utilizado es el **RIVER-2D**, desarrollado por Peter Steffler (1998) en la Universidad de Alberta, Canadá, permite la simulación hidráulica seleccionando los caudales que resulten más apropiados para cada caso. El **RIVER-2D** es un programa que incorpora la metodología IFIM, a un modelo hidráulico de simulación en dos dimensiones. Dicha simulación se basa en los principios de conservación de la masa y de los momentos, y en una serie de leyes físicas que relacionan las fuerzas de control y de resistencias con las propiedades de los fluidos en movimiento. La solución de las ecuaciones que gobiernan el movimiento, se alcanza mediante un análisis de elementos finitos discreto que reduce a un número finito de ecuaciones en un número finito de puntos de la red espacio-temporal. De esta manera el álgebra se reduce a la aritmética, que puede ser traducida a código de ordenador.

Las condiciones de contorno con las que se ajusta el modelo hidráulico del **RIVER-2D** se basan en la altura y el caudal en la sección de entrada y de la altura de agua en la sección de salida o de aguas abajo. En especial, es necesario obtener una relación entre el caudal circulante

(por unidad de anchura) y la altura del agua a la salida del tramo, que normalmente se obtiene empíricamente aforando a diferentes niveles de agua. En nuestro caso hemos ajustado ecuación:

$$q = b \cdot d^{1,6666}$$

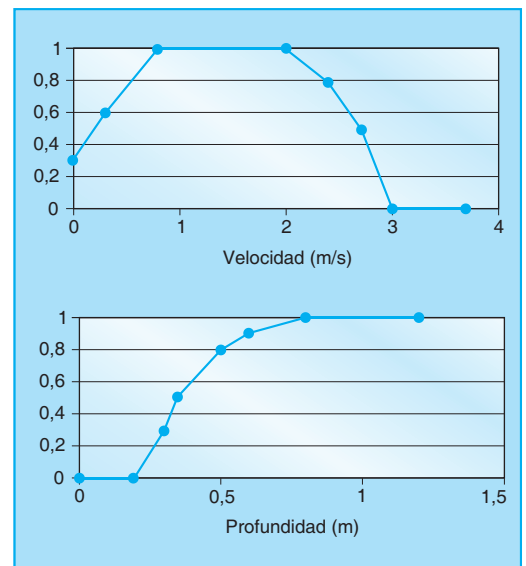
donde q es el caudal por unidad de anchura (m^2/s), b es una constante que ajustamos en base a los datos de orilla y puntos con cota de la superficie del agua, y d es la altura del agua en un punto de la sección.

El coeficiente de rugosidad empleado se fija por las características granulométricas y morfológicas del lecho, y en el modelo **RIVER-2D** se evalúa a través del coeficiente de la “altura límite de rugosidad efectiva” (k_s), ya que tiende a mantenerse constante en un espectro mas amplio de profundidades.

Resultados

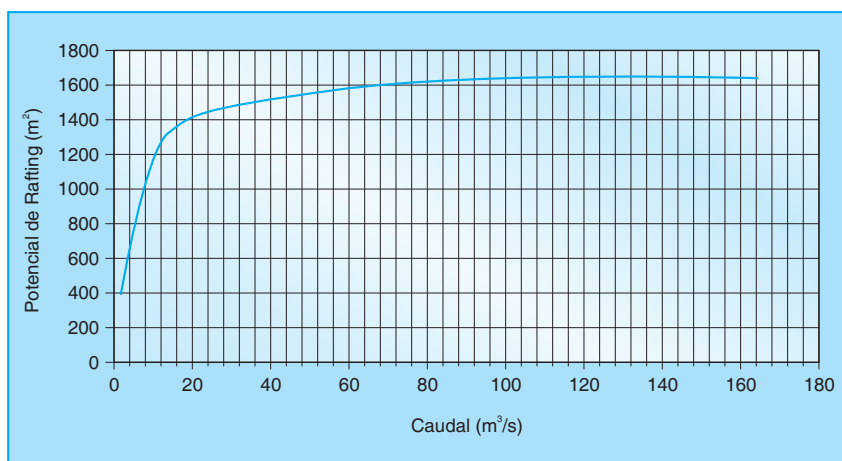
Simulando diferentes valores de caudal circulando por el tramo del río Tajo, se obtienen diferentes valores del Potencial de Rafting en cada punto del tramo, y por tanto distintas distribuciones del Potencial de Rafting en el río. Con objeto de po-

■ FIGURA 1.
Curvas de preferencia propuestas para la actividad de rafting para velocidad del agua y profundidad.



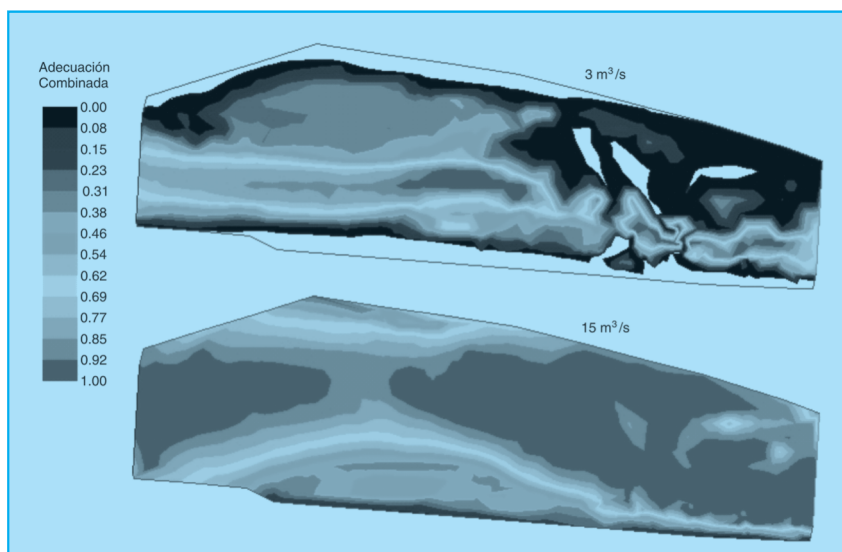
■ FIGURA 2.

Variación del Potencial de Rafting global con el caudal circulante por el tramo del Alto Tajo estudiado.



■ FIGURA 3.

Mapa de distribución del Potencial de Rafting combinado (velocidad y profundidad) a lo largo del tramo del río Tajo estudiado, atendiendo a dos valores de caudal circulante.



der comparar las condiciones globales, para cada caudal circulante podemos sumar la Potencia de Rafting de todos los puntos. De esta manera obtenemos valores del Potencial de Rafting Global para cada caudal circulante, cuyo conjunto nos define una curva que se expone en la figura 2.

En dicha curva se representan simulaciones de caudal circulante entre 1 m³/s y 165 m³/s. Podemos observar que existe un cambio marcado de pendiente de la curva hacia los 15 m³/s, indicando que para valores de caudal circulante

por el cauce superiores la potencialidad del rafting no experimenta aumentos significativos. Mientras que con valores inferiores las disminuciones del dicho potencial son más drásticas.

El significado del Potencial de rafting con distintos caudales, afecta diferentemente según los puntos del tramo fluvial. A modo de ejemplo, en la figura 3 se expone un mapa del cauce en donde se señala la distribución del Potencial de Rafting, con dos caudales extremos 3 y 15 m³/s. Obsérvese que aunque el río admita el descenso en rafting a caudales bajos, para que tenga un po-

tencial atractivo a los deportes de aventuras, el río ha de mantener una franja continua con características óptimas de rafting ($>0,9$) y suficiente ancha para el paso de la embarcación con holgura (>8 metros). En la figura vemos como con 15 m³/s tenemos una banda ancha de río (mas de 25 metros) con condiciones óptimas para el rafting (colores rojizos), mientras que con 5 m³/s esta banda es más estrecha (8 metros) y queda interrumpida varias veces en la mitad del tramo con un trecho de calidad inferior.

También nos interesa identificar los puntos problemáticos cuando el caudal circulante es escaso, así como los caudales mínimos necesarios para navegar sin realizar paradas por falta de calado. En la figura 4 se representan los mapas de distribución del potencial de rafting atendiendo solo al criterio de calado, generados a partir de caudales circulantes pequeños: 1, 3 y 6 m³/s. En esta figura podemos observar que para un caudal de 1 m³/s la profundidad es inviable en tres puntos, dejando la banda rojiza interrumpida. Además dicha banda es muy estrecha por la constricción de islas laterales (blanco). Con 2 m³/s las obstrucciones se reducen a dos y con 6 m³/s se queda en uno solo.

Conclusiones

Hemos visto cómo esta metodología de simulación del entorno fluvial aporta a los gestores, guías y palista ya sean expertos o principiantes una valoración objetiva de las condiciones de navegabilidad del río en momento real y su variación originada por las fluctuaciones de caudal.

Hay una considerable flexibilidad en el diseño y aplicación del IFIM. El efectivo uso del IFIM es una herramienta para evaluar y cuantificar los valores recreativos y requiere un buen conocimiento del proceso de cálculo del IFIM, el concepto del Potencial de uso recreativo, y de los requerimientos recreacionales y sus efectos dependientes del caudal circulante.

Este método incremental está basado en las siguiente hipótesis: a) profundidad y velocidad son las dos más importantes características para determinar la calidad del

valor recreativo; b) es posible determinar mínimo, máximo y óptima profundidad combinándolas con la velocidad y relacionándolas con las actividades recreativas, y c) el potencial recreativo o de uso esta expresado en términos ponderados de la superficie del río dotada con una cierta velocidad y determinada profundidad.

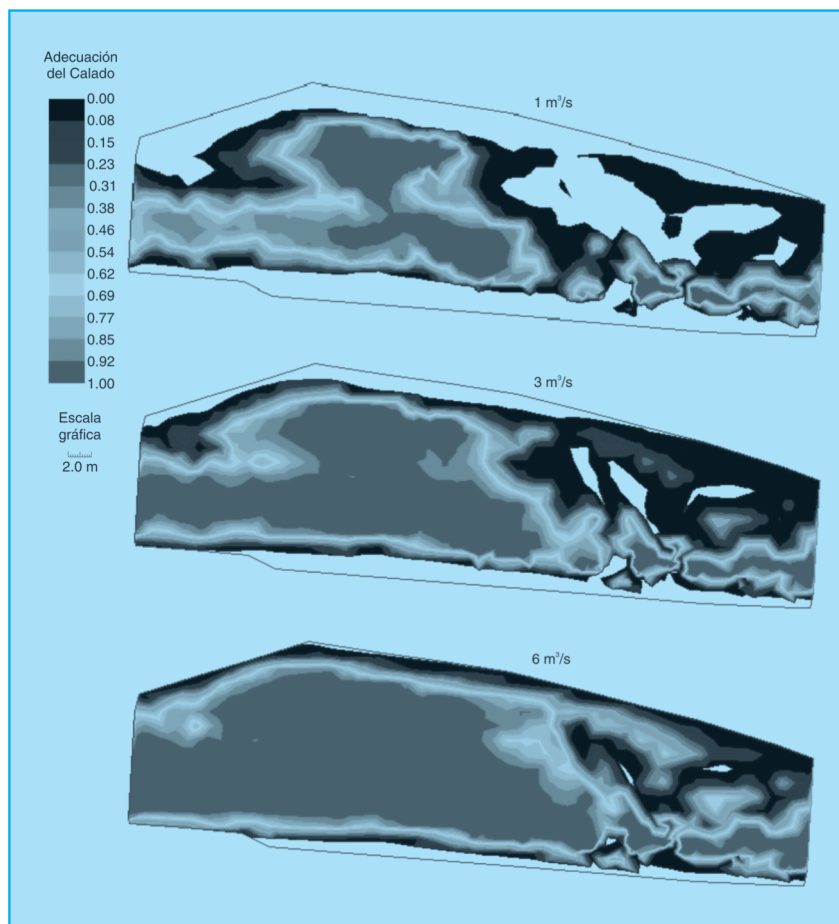
La ventaja de este modelo es repetible y cuantificable y podemos examinar zonas conflictivas o dudosas con relativa facilidad. Para terminar podemos concluir que en el tramo estudiado el rafting tiene mayor valor con caudales crecientes (al menos hasta 165 m³/s), y la actividad de rafting empieza a ser atractiva y emocionante a partir de los 15 m³/s con caudales circulantes. Sin embargo caudales superiores a 15 m³/s no producen aumentos significativos del Potencial de Rafting. Los caudales mínimos para poder navegar sin interrupciones ni paradas comienzan a partir de 6 m³/s.

Bibliografía

- Bovee, K. D. (1982). *A Guide to Stream Habitat Analysis using the Instream Flow Incremental Methodology*. Instr. Flow Inf. Paper 12. USDI Fish and Wildl. Serv. Washington, 248 págs.
- Corbett, R. (1990). *A method for determining minimum Instream flow for recreational boating*. SAIC Special Report 1-239-91-01. McLean, V. A. (1991). *Science Applications International Corporation*.
- Shelby, B. y Vaske, J. (1991). Using normative data to develop evaluative standards for resource management: A comment on t
- Shelby, B.; Brown, T. y Taylor, J. (1992). *Stream flow and Recreation*. U.S. Department of Agriculture. Forest Service. Rocky Mountain Forest and Range Experiment Station. Fort Collins, Colorado 80526. General Technical Reporter RM-209 Revised. 26 págs.
- Shelby, B.; Whittaker, D. y Roppe, J. (1998). *Controlled Flow Studies for Recreation: A case Study on Oregon's North Umpqua River*. Rivers V6 N4, 259-268.
- Shelby, B. y Jackson, W. (1991). *Determining Minimum Boating Flows from Hydrologic Data River* (2), vol. 2, pp. 161-167.
- Shelby, B.; Brown, T. y Baumgartner, R. (1992, julio). Effects of Stream flows on River Trip on

FIGURA 4.

Mapas de distribución del Potencial de Rafting, atendiendo solo al parámetro profundidad, en el tramo estudiado aguas abajo de la Presa de la minicentral de Azañón (provincia de Guadalajara). C/ UTM 30T 0538499 y 4506340.



- the Colorado River in Grand Canyon, Arizona. *Rivers* V3 (3), 191-201.
- Shelby, B. y Whittaker, D. (1995). Flows and Recreation Quality on the Dolores River: Integrating Overall and Specific Evaluations. *River* V5 (2), 121-132.
- Shelby, B.; Whittaker, D. y Hansen, W. (1997, april). Stream flow Effects on Hiking in Zion National Park, Utah. *River Volume* 6 (2) 80-93.
- Steffler, P. (1998). *River 2D_Bed*. Universidad de Alberta.
- Thomas, C. B.; Jonathan, G.; Taylor y Shelby, B. (1992). Assessing the effects of streamflow on recreation: A literature review. *Water Resources Bulletin* (6), vol. 27, december 1991.
- Whittaker, D.; Shelby, B.; Jackson, W. y Beschta, R. (1993). *Instream Flows for Recreation: A Handbook on Concepts and Research Methods*. U.S. Department of Interior National Park Service Rivers and Trails conservation Program. Cooperative Park Studies Unit Oregon State University. National Park Service Water resources Division, 103 págs.
- Whittaker, D. y Shelby, B. (2000). Managed Flow Regimes and Resources Values: Traditional versus Alternatives Strategies. *Rivers* V7 (3), 233-244.
- Williams, K. (1991). *Application of Instream flow quantifications to recreational river: a case study of the Cache La Poudre River, Colorado*. Fort Collins, CO: Colorado State University, Master's Thesis.

Análisis del comportamiento visual de los porteros de balonmano ante lanzamientos realizados desde 6 y 9 metros de la portería

■ JUAN ANTONIO GARCÍA HERRERO

Doctor en Educación Física.
Profesor Asociado de Balonmano en Facultad de Ciencias del Deporte (Cáceres).
Entrenador Nacional de Balonmano

■ FRANCISCO JAVIER MORENO HERNÁNDEZ

Doctor en Educación Física.
Profesor Titular de Aprendizaje y Control Motor.
Facultad de Ciencias del Deporte (Cáceres)

■ VICENTE LUIS DEL CAMPO

Maestro especialista en Educación Física.
Licenciado en Ciencias Actividad Física y el Deporte.
Becario FPI de la Junta de Extremadura

■ RAÚL REINA VÁILLO

Licenciado en Ciencias Actividad Física y el Deporte.
Becario FPI de la Junta de Extremadura

■ Palabras clave

Balonmano, Trayectoria pelota, Porteros expertos, Deportistas nóveles, Comportamiento visual, Juicio valor

■ Abstract

The present study analyses the visual strategies used by handball goalkeepers and novel sport-men in the presence of a perception ball task in the laboratory. A throwing-ball machine situated in front of the subjects bowls balls randomly with different direction and height to a goal in which the subjects are placed. The aim of the subjects consist on perceiving the trajectory of the ball and express a value judgment about the zone of the goal by the ball exceeds the line of goal. The visual behaviour is registered by the software of visual system tracking (ETS, model ASL 5000) and the value judgment is evaluated by recorder analysis and list of datas.

■ Key words

Handball, Trajectory ball, Expert goalkeeper, Novel sport-men, Visual behaviour, Value judgment

Resumen

El presente estudio analiza el comportamiento visual de porteros de balonmano y deportistas con baja experiencia en percepción de móviles mediante la presentación en laboratorio de una tarea de percepción de trayectorias de pelotas. Una máquina lanza-pelotas situada frente a los sujetos y a una distancia de 6 y 9 metros de los mismos se encarga de lanzar aleatoriamente pelotas con distinta dirección y altura hacia la portería de balonmano en la cual se ubican los porteros. El objetivo de los sujetos es percibir la trayectoria de la pelota y emitir un juicio de valor sobre la zona de la portería por la cual creen que la pelota ha sobrepasado la línea de gol. Para registrar el comportamiento visual se utiliza el sistema de seguimiento de la mirada mientras que para analizar el juicio de valor se utiliza el registro de vídeo y planillas de datos.

Introducción

La importancia que el comportamiento visual puede tener en la resolución exitosa de una tarea deportiva ha llevado a que en los últimos años diferentes investigadores

profundicen en el estudio de este comportamiento y en su influencia en el rendimiento deportivo (Abernethy, 1990). Para Abernethy (1991), Williams, Davids, Burwitz y Williams (1993) alcanzar niveles elevados de rendimiento implicará manifestar ejecuciones precisas de movimientos e igualmente, poseer una destreza perceptiva óptima.

En el caso del portero de balonmano, la exigencia perceptiva que demanda su actividad parece más que notable, ya que junto con el compromiso temporal para captar e interpretar las informaciones, deberá realizar una respuesta motora que le permita ser eficaz en la detención del balón.

En el ámbito del balonmano se asume que el comportamiento eficaz del portero debe pasar ineludiblemente, por anticiparse al momento del lanzamiento, ya que retrasar la respuesta hasta que el jugador haya perdido contacto con el balón implicaría disponer de muy poco tiempo para poder detener ese balón. Como parece lógico, el tiempo de vuelo del balón determinará el tiempo de reacción de que dispone el portero. Este intervalo temporal dependerá tanto de la longitud que tiene que recorrer el balón como de la velocidad del mismo. Así, para Czerwinski (1994) la veloci-

dad del balón en lanzamientos de jugadores de élite oscila entre los 135 km/h para el lanzamiento en caída, y los 95 km/h para lanzamientos desde la posición sin desplazamiento ni salto. Entre estos dos valores se encontrarían las velocidades de 110 km/h para lanzamientos en carrera y 120 km/h para lanzamientos en salto.

Estos valores en la velocidad del lanzamiento para jugadores de élite no son contrastados en su totalidad por otros estudios en los que la velocidad del balón es ligeramente inferior. En la investigación de Pokrajac (1980) donde se analiza la velocidad en el lanzamiento en salto, los jugadores lanzan entre 76 km/h y 90 km/h. En el estudio de Zeier (1987) la velocidad en el lanzamiento desde 8 metros oscila entre 73 km/h y 80 km/h, datos muy similares a los obtenidos por Müller (1980), Mikkelsen y Olesen (1976). En la investigación de Párraga, Sánchez y Oña (2001), los valores máximos en la velocidad del balón que se obtienen son de 74 km/h en lanzamientos desde 9 metros. En cualquier caso, la velocidad del balón determinará el intervalo de tiempo del que dispone el portero para interceptar el balón, de tal manera que si ese intervalo temporal es excesivamente reducido, el deportista deberá iniciar su movimiento antes y anticiparse a la salida del balón. Así, cuando el portero pretende detener un lanzamiento tendrá que considerar el tiempo de reacción al estímulo y el tiempo de movimiento en realizar su respuesta. Si la suma de estos dos valores supera el tiempo de vuelo del balón, inevitablemente deberá anticiparse para interceptar el mismo.

Según Sage (1977), el tiempo de reacción más rápido se encuentra alrededor de 170 milisegundos, al que habría que sumar el tiempo que tarda el portero en realizar la respuesta motora (desplazamiento y movimiento de uno o varios segmentos corporales). Considerando que un balón lanzado a 90 km/h desde la línea de 6 metros tarda en llegar a la línea de portería 240 milisegundos, el portero nunca podría detener el balón si espera a que el lanzador pierda contacto con el mismo. De esta forma, la anticipación parece que es el único recurso al alcance del portero para lograr el éxito en la acción.

Para Czerwinski (1994), la actuación del portero estará condicionada por la observación del brazo que realiza el lanzamiento para poder prever la dirección y la trayectoria del balón. Esto es una constante en el entrenamiento de los porteros donde se insiste en que atiendan a distintas informaciones previas al lanzamiento para determinar la localización del mismo (tipo y altura del armado, orientación del lanzador, oposición más o menos próxima, etc.) Poulton (1957) citado por Abernethy y Russell (1987), va a denominar a esta acción como anticipación perceptiva que, según Moreno, Oña y Martínez (1998, p. 207), consistirá en *“la identificación por parte del ejecutante de cierta regularidad en la aproximación de estímulos que traen como consecuencia la acción final y a través de éstos predecir la aparición de dicha acción antes de que suceda”*.

Por tanto, se asume que los porteros deberán extraer información previa al lanzamiento (preíndices) y basándose en éstos elegir qué respuesta emitir. Ahora bien, quedan ciertas cuestiones por resolver como por ejemplo: ¿podrían los porteros obtener suficiente información de la trayectoria del balón como para conseguir determinar la localización del lanzamiento?, ¿mediante qué comportamiento visual?

Distintos estudios han tratado de indagar en el nivel de eficacia de deportistas expertos e inexpertos para predecir la localización de lanzamientos o golpes (Tyldesley, Bootsma y Bomhoff, 1982; Williams, Davids y Williams, 1999). Trabajos anteriores con porteros de hockey mediante técnicas de oclusión temporal, indican que los porteros predecían con más acierto los golpes a los lados que en altura (Salmela y Fiorito, 1979). Otro estudio con tenistas demuestra que éstos eran más precisos en determinar localizaciones laterales que en profundidad (Day, 1980). En cualquier caso, parece que los deportistas expertos en tareas de déficit temporal tienden a anticipar su respuesta manifestando una predicción sobre la localización del móvil a interceptar.

Atendiendo a los tiempos de vuelo del balón descritos anteriormente y a las limitaciones fisiológicas en el sistema visual, parece que la información sobre la localización del lan-

zamiento debería producirse por visión periférica (habilidad para detectar y reaccionar a un estímulo fuera de la visión fovea o central, según Williams y otros, 1999). En este sentido, son numerosos los trabajos de investigación que argumentan la importancia de la visión periférica como un mecanismo de control adicional a las vías aferentes de información en la ejecución de tareas donde se requiere de una elevada precisión espacial (Davids, 1988).

Fue Paillard (1980) quien sugirió dos canales diferentes de procesamiento de información visual en tareas de puntería en función de la velocidad del objeto sobre el que se pretendía realizar la acción. El primer canal utilizaría la visión central como medio de adquisición de información en aquellas tareas en las que la velocidad del objeto sobre la que se pretendía actuar era baja (cuestión que no se asemeja al lanzamiento en balonmano). El segundo canal de información utilizaría la visión periférica como medio de adquisición de información visual para aquellas tareas en las que la velocidad del objeto fuera alta. Por tanto, según el modelo de Paillard si se pretende interceptar un balón que se aproxima a gran velocidad se debería procesar la información proveniente de la trayectoria del balón por visión periférica.

En nuestro trabajo queríamos medir la eficacia de los porteros expertos e inexpertos de balonmano en la predicción de la localización de un lanzamiento sobre el que no pueden obtener información previa alguna. Igualmente, nos interesaba identificar el comportamiento visual que esos dos grupos de sujetos (expertos e inexpertos) manifestaban durante la tarea.

Método

En este trabajo se analiza la motilidad ocular extrínseca como una variable que determina la selección de la atención visual durante el desarrollo de una situación deportiva. Por otro lado, se estudia la capacidad del sistema visual para determinar la localización de un lanzamiento a portería desde distancias y a velocidades similares a las encontradas en competición. El presente trabajo pretende alcanzar dos grandes objetivos:

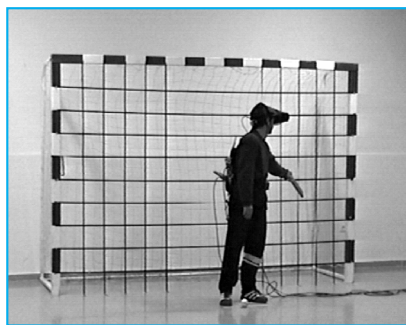
■ FIGURA 1.

Ocultamiento de la máquina lanza-bolas vista desde la imagen registrada por el sistema de seguimiento de la mirada empleado.



■ FIGURA 2.

Indicación del sujeto del cuadrante por el que entraba la pelota.



- Estudiar el comportamiento visual de un grupo de sujetos con y sin experiencia como porteros de balonmano, durante el lanzamiento de una pelota de tenis con una máquina lanza-bolas a una velocidad similar a las existentes en los lanzamientos de balonmano de élite (88 km/h).
- Determinar el nivel de precisión en la localización espacial de los lanzamientos a portería.

Para conocer el uso de la información que los porteros de balonmano son capaces de extraer exclusivamente del vuelo del balón (sin poder captar información previa alguna), se diseñó una situación experimental en la que los sujetos desde la posición habitual de un portero ante un lanzamiento a portería (Falkowski y Enríquez, 1979), debían discriminar la zona de la portería por la que entraba una pelota de tenis lanzada desde una máquina lanza-bolas (LOBSTER, modelo 401). La zona de salida de la pelota fue ocultada mediante un panel para evitar que los sujetos pudieran extraer información de la dirección del lanzamiento

por la posición o la orientación de la máquina lanza-bolas. (Figura 1)

Los sujetos debían situarse a una distancia de 1 metro de la línea de portería desde donde debían observar 36 lanzamientos (1 serie de 18 lanzamientos desde 6 metros y otra serie de 18 lanzamientos desde 9 metros). Cada serie de lanzamientos fue aleatorizada en 6 zonas diferentes de la portería que a su vez fue dividida en cuadrados de 20 x 20 centímetros (concretamente con dirección a la derecha o izquierda del sujeto y con una altura alta, media o baja). En cada serie de lanzamientos siempre se lanzaban 3 lanzamientos a cada una de las seis zonas posibles. (Figura 2)

Tras cada lanzamiento, los sujetos debían señalar con un puntero el cuadrante por el que consideraban que había entrado la pelota en la portería.

Los sujetos que han participado en la investigación han sido 6 varones adultos. Dos de ellos con experiencia como porteros de balonmano durante más de 8 años de entrenamiento y los otros cuatro eran practicantes de deportes individuales en los que no existía móvil alguno. Todos los sujetos previo conocimiento de los objetivos de la investigación participaron voluntariamente y desinteresadamente en la misma.

Las variables objeto de estudio han sido las siguientes. Como variables dependientes se han utilizado:

- **Motilidad Ocular Extrínseca.** En concreto las variables neuromusculares como las *fijaciones visuales* que permiten estabilizar un área del juego dentro del campo visual según Williams y otros, 1999; los *movimientos sacádicos* que son los responsables de rápidos cambios en la visión; trayendo una nueva parte del campo visual a la visión central o fovea según Carpenter, 1988 y Rosenbaum, 1991 y los *movimientos de seguimiento* que permiten seguir objetos que se mueven a baja velocidad dentro del campo visual según Williams y otros, 1999.
- **Precisión en la localización espacial de un móvil** (pelota de tenis) lanzada sobre la portería.

Se ha utilizado dos variables independientes, con dos niveles cada una de ellas:

- La **experiencia**; entendida como el número de años que lleva un deportista ejerciendo en competición oficial como portero de balonmano. Los dos niveles de esta variable son: porteros y sujetos inexpertos.
- La **distancia donde se situó la máquina lanza-bolas** respecto a la portería. Los dos niveles de esta variable son: 6 metros y 9 metros.

Los instrumentos utilizados en la recogida de los datos han sido:

- Sistema de seguimiento de la mirada (ASL SE5000), que determina la localización de la fijación visual en cada momento del tiempo que tiene el sujeto analizado.
- Planilla de recogida de resultados donde se reflejaba el grado de precisión que los sujetos tenían a la hora de determinar la zona espacial por la que entraba la pelota. El error que cada sujeto obtenía respecto al lugar (cuadro) por donde entraba la bola, se obtuvo cuantificando el número de cuadrantes (unidad de medida) de diferencia en el eje X (izquierda y derecha) y eje Y (arriba y abajo).

Para permitir el análisis de los datos se ha operativizado el comienzo y el final del comportamiento visual de los sujetos. Éste comienza cuando los sujetos realizan el primer movimiento sacádico para seguir la pelota desde que la pelota sale del tubo de la máquina lanza-bolas y traspasa la abertura de la superficie que cubría ésta.

Se determinó como final del análisis el momento en el que la bola traspasaba la línea de portería o el sujeto realizaba ese primer movimiento ocular intencionado de seguimiento de la trayectoria de la bola.

El tiempo que se obtenía en fotogramas (con una frecuencia de 50 fotogramas por segundo) mediante un magnetoscopio S-VHS: PANASONIC, modelo NV-HS1000EC; posteriormente ha sido transformado en milisegundos (ms).

Resultados

En relación al comportamiento visual

Se ha realizado un análisis de varianza (ANOVA) para contrastar las posibles diferencias de los dos grupos experimentales (porteros y sujetos inexpertos) respecto a las variables neuromusculares y en las dos situaciones a las que fueron sometidos: distancias de 6 y 9 metros respectivamente.

En el caso de la situación de lanzamiento desde 6 metros a una velocidad de la bola de 24,44 m/s, el tiempo que ésta tardaba en llegar a la portería era de 240 ms. Casi ningún sujeto de la muestra pudo iniciar un movimiento sacádico para intentar seguir la pelota por debajo del tiempo indicado con anterioridad; obteniendo valores medios (M) de 236,32 ms y una desviación típica (DT) de 11,25 ms para el grupo de porteros, mientras que para el grupo de sujetos inexpertos los valores fueron de M = 236,47 ms y DT = 14,86 ms respectivamente. Como consecuencia directa de estos valores tan similares, el ANOVA no ha revelado diferencias significativas entre los dos grupos experimentales en la situación de lanzamiento desde 6 metros.

Para la situación de 9 metros, teniendo en cuenta la velocidad de salida de la bola por la máquina ($v = 24,44$ m/s), el tiempo de llegada hasta la portería era de 360 ms. No obstante, para esta situación sí hemos encontrado diferencias entre los dos grupos ($F(122, 1) = 409,19$; $p < 0,001$), con valores medios (M) de 263,68 ms y

DT = 29,36 ms en el caso de los porteros, y valores de M = 355,35 ms y DT = 20,04 ms para los sujetos inexpertos. La figura 3 expone los valores medios encontrados para la situación de 6 metros (izquierda) y 9 metros (derecha).

Un nuevo análisis de varianza de medidas repetidas fue realizado para evaluar las diferencias para cada uno de los grupos entre las dos situaciones a las que fueron sometidos, encontrándose diferencias en el tiempo de inicio del movimiento ocular sacádico para el grupo de porteros ($F(36, 1) = 7568,18$; $p < 0,01$) y para el grupo de sujetos inexpertos ($F(82, 1) = 1895,21$; $p < 0,001$). No obstante, la figura 4 muestra que, a pesar de obtenerse tiempos mayores en el inicio del movimiento ocular sacádico para la situación de 9 metros y en ambos grupos, podemos ver como en el caso de los porteros esos tiempos son considerablemente menores que los de los sujetos inexpertos para esa situación. Vemos, además, que los tiempos de los sujetos inexpertos para esta segunda situación se encuentran muy próximos al tiempo límite establecido como final del análisis (360 ms), que recordemos era el tiempo en el que la pelota superaba la línea de portería.

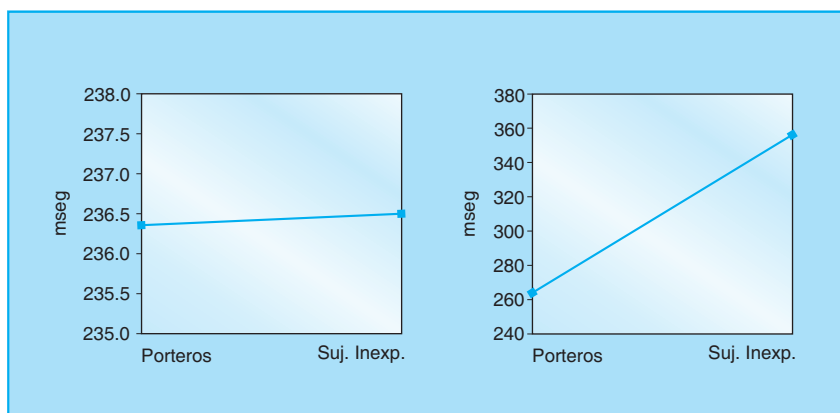
En relación a la localización del lanzamiento

Se ha realizado también un análisis de la respuesta indicada por los sujetos tras

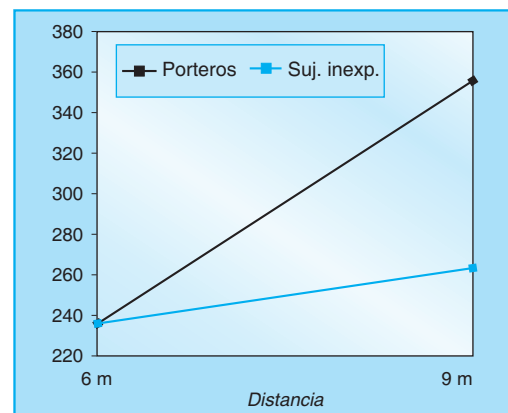
cada lanzamiento, en la que debían señalar el cuadrante de la portería sobre el que estimaban que había entrado la pelota. Hemos calculado, previamente al análisis, los valores de a) *error absoluto* (E_ABS) entendido como la media de los valores absolutos del error, b) *error constante* (E_CON) entendido como la direccionalidad de ese error respecto al valor criterio, y c) *error variable* (E_VAR) que nos informa de la variabilidad del error, es decir, la dispersión de los datos. Para ayudar al lector a entender cada uno de estos parámetros, podemos decir que E_ABS informa de “cuánto” error ha obtenido el sujeto (cantidad error), E_CON informa de “hacia dónde” se ha dirigido ese error (dirección error), mientras que E_VAR informa de “cómo” se ha producido ese error (dispersión error).

Entendemos el valor criterio sobre el cual se calculan cada uno de estos índices del error como el cuadrante por el que ha pasado la bola en cada lanzamiento. La unidad de medida para cuantificar cada uno de estos parámetros ha sido el número de cuadrantes que el sujeto ha indicado más alejados del valor criterio. El error puede obtenerse en el eje X (arriba y abajo, con valores positivos y negativos respectivamente) y en el eje Y (derecha e izquierda, nuevamente con valores positivos y negativos respectivamente). En resumen, disponemos de datos de cada uno de los tres parámetros de medida del error (absoluto, constante y variable, en los dos ejes X e

■ FIGURA 3. Tiempo en milisegundos en iniciar el seguimiento de la bola para cada grupo en las situaciones de 6 metros (izquierda) y 9 metros (derecha).



■ FIGURA 4. Evolución de los valores medios registrados para cada grupo en las situaciones de lanzamiento a 6 y 9 metros.



■ TABLA 1.

Medias (M) y desviaciones típicas (DT) de los índices del error de los dos grupos experimentales (E: error, ABS: absoluto, CON: constante, VAR: variabilidad, X: eje x (lateral), Y: eje y (altura), 6: distancia de 6 metros de la máquina lanza-pelotas a portería, 9: distancia de 9 metros de la máquina lanza-pelotas a portería).

	PORTEROS		SUJ. INEXP.	
	M	DT	M	DT
E_ABS_X6	0,59	0,16	0,74	0,36
E_ABS_X9	0,80	0,28	0,94	0,49
E_ABS_Y6	0,60	0,23	0,60	0,15
E_ABS_Y9	0,81	0,43	0,77	0,34
E_CON_X6	0,24	0,16	0,04	0,31
E_CON_X9	-0,11	0,01	0,02	0,26
E_CON_Y6	0,03	0,54	-0,08	0,29
E_CON_Y9	0,50	0,71	0,53	0,54
E_VAR_X6	0,79	0,07	0,93	0,34
E_VAR_X9	1,03	0,37	1,14	0,51
E_VAR_Y6	0,74	0,15	0,85	0,16
E_VAR_Y9	0,83	0,08	0,78	0,15

Y), y para las dos situaciones a las que fueron sometidos (lanzamiento a 6 y 9 metros). (Tabla 1)

Se ha realizado, en primer lugar, un ANOVA mediante el que comparamos los resultados obtenidos para cada uno de los índices del error entre los dos grupos experimentales, no obteniéndose diferencias significativas en ninguno de ellos. En otro análisis ANOVA de medidas repetidas, donde se analiza intra-grupo las posibles diferencias en los índices del error entre las dos situaciones que han visualizado, encontramos diferencias en E_CON_Y ($F(82, 1) = 11,37$; $p = 0,028$). En la Tabla 1 puede verse que, para el grupo de sujetos inexpertos, existe un valor de error constante en Y para la situación de 6 metros (E_CON_Y6) de $M = -0,08$ unidades, mientras que para la situación de 9 metros (E_CON_Y9) el valor es de $M = 0,53$ unidades. De estos resultados se deduce que, para este grupo, se ha producido una variación del error “hacia arriba” con el aumento de la distancia a la que se produjo el lanzamiento de la bola.

Discusión

Los resultados obtenidos indican que para lanzamientos desde 6 metros a velocidades similares a las encontradas en competición (100 km/h aproximadamente), no existen diferencias significativas en el comportamiento visual de expertos e inexpertos a la hora de localizar el lanzamiento a portería. En este sentido, las limitaciones fisiológicas del sistema visual humano apuntadas por Rosenbaum (1991) donde no es posible realizar movimientos de seguimiento sobre móviles a gran velocidad y en déficit de tiempo se confirman en este trabajo. Investigaciones recientes sugieren que el tiempo mínimo de reacción en situaciones de elección de la respuesta están alrededor de 200 milisegundos (McLeod y Jenkins, 1991). Así en el lanzamiento desde 6 metros planteado en la situación experimental ha habido muy pocas ocasiones en las que los sujetos de los dos grupos (expertos e inexpertos) fueron capaces de iniciar un movimiento sacádico con la intención de seguir a la pelota antes de que ésta traspasara la línea de portería (240 ms); cuestión notablemente significativa para entender el comportamiento del portero de balonmano en competición, ya que si el portero esperase a identificar la zona de localización del lanzamiento, cuando iniciase su respuesta el balón ya habría traspasado la línea de portería siendo inútil su acción posterior. Los tiempos encontrados en los dos grupos confirman la tendencia existente en el entrenamiento de los porteros de balonmano donde desde distancias de 6 metros o menos (cuando los jugadores invaden el área en salto), es imprescindible la anticipación si se pretende detener el balón. Con relación al comportamiento visual manifestado por los sujetos de los dos grupos en el lanzamiento desde 9 metros, los expertos son capaces de iniciar un movimiento de seguimiento de la pelota significativamente antes que los inexpertos. De hecho, los porteros expertos mantienen tiempos de reacción visual similares a los encontrados cuando el lanzamiento se produce desde 6 metros, mientras que los inexpertos retrasan considerablemente el inicio del movimiento de seguimiento de la pelota a una distancia de 9 metros. Al

parecer, la experiencia y el entrenamiento permiten a los expertos manifestar menores tiempos a la hora de iniciar un movimiento de seguimiento visual sobre la pelota lanzada desde 9 metros.

En este sentido la investigación sugiere que cuando el comportamiento visual no está limitado por las características fisiológicas del sistema visual, los mejores deportistas han desarrollado modelos que permiten predecir eventos y seleccionar secuencias de movimiento pre-programadas. Es decir; los deportistas hábiles son capaces de adquirir información ventajosa del movimiento de sus oponentes para la toma de decisión y preparación de la acción. Ellos usan un modo anticipatorio de acción en palabras de Whiting, Alderson y Sanderson (1973). En este punto de la discusión y para entender mejor por qué existen diferencias en la distancia de 9 metros entre el grupo de expertos y nóveles; sería conveniente reflexionar sobre el papel que juega la visión periférica en la detección del móvil (pelota) en nuestro estudio. Gran parte de la investigación sustenta la hipótesis de que los deportistas expertos muestran un mayor desarrollo de la visión periférica lo que les permite buscar fuentes de información dinámicas y cambiantes; que es lo que ocurre en deportes de equipo e incluso estudios en deportes individuales como el de Blundell (1982), sugieren que una actuación superior en tenis depende de un trabajo mayor de la visión periférica. Por tanto un mayor desarrollo en la visión periférica podría ser la causante de que los porteros expertos reaccionen antes al estímulo de la pelota (es decir, realicen antes el movimiento sacádico que precede al seguimiento de la pelota).

En términos neurológicos y siguiendo a Trachtman y Kluka (1993) los porteros expertos utilizarían de forma más eficiente el patrón visual magnocelular (encargado de percibir el movimiento, de localizar los objetos en el espacio) lo que les permitiría conocer antes la trayectoria de la pelota y en consecuencia saber que respuesta deberían emitir. Una explicación ahora psicológica de las diferencias encontradas entre los dos grupos en los tiempos de inicio del movimiento sacádico la ofrece Schmidt (1988). Según este autor la práctica pro-

duce una mejora en las fuentes sensoriales de la información; entre las que se encuentra la percepción visual. Desde este punto de vista el grupo de porteros expertos tendría una mayor ventaja a la hora de percibir el móvil ya que su sistema sensorial es más sensible a las variaciones estímulares que se producen en el entorno. En la misma dirección Bourgeaud y Abernethy (1987) usando el paradigma del recuerdo llegan a concluir que los jugadores de voleibol expertos tenían una mayor habilidad para detectar los estímulos pertinentes del entorno deportivo.

Respecto a la precisión en la zona de llegada de la pelota a portería encontramos que entre los dos grupos, los resultados de nuestro estudio parecen ir en concordancia con lo que la investigación sugiere respecto al paradigma experto y nóvel en tareas de selección de respuestas. Recordemos como el grupo inexperto tiende a aumentar la magnitud de su error en el eje Y (arriba-abajo) conforme aumentamos la distancia de la máquina lanza-pelotas respecto a los propios sujetos (mayor error en 9 metros que en 6 metros) mientras que esta tendencia en los resultados no la encontramos en el grupo experto. Es decir la magnitud y dirección del error en el grupo experto, independientemente de la distancia de salida del móvil, no cambia de forma significativa. Creemos que se puede deber a que el grupo experto al poseer una mayor experiencia y familiarización con la tarea de percepción de móviles que se acercan a gran velocidad; además de poseer una estructura funcional más desarrollada del sistema sensorial visual (entre ella la visión periférica) les posibilita una más pronta apreciación consciente del objeto que se aproxima. Esta visión la comparten Jones y Miles (1978) utilizando técnicas de oclusión en tenis. Se concluye que los sujetos son más precisos en la detección del lado que en la profundidad de la bola. Por su parte, Williams, Davids, Burwitz y Williams (1992) concluyeron que los sujetos expertos tenían un mayor rendimiento que los inexpertos utilizando condiciones de oclusión de corta duración así como que la mayoría de los errores estaban asociados a juicios incorrectos en la profundidad.

Bibliografía

- Abernethy, B. (1990). Anticipation in squash: Differences in advance cue utilization between expert and novice players. *Journal of Sport Science* (8), 17-34.
- (1991). Visual strategies and decision-making in sport. *International Journal of Sport Psychology* (2) (3-4), 189-210.
- Abernethy, B. y Russel, D. G. (1987). Expert-novice differences in an applied selective attention task. *Journal of Sport Psychology* (9), 326-345.
- Blundell, N. L. (1982). A multivariate analysis of the visual-perceptual attributes of male and female tennis players of varying ability levels. *Psychology of Motor Behaviour and Sport*. Abstracts North American Society for the Psychology of Sport and Physical Activity, University of Maryland.
- Bourgeaud, P. y Abernethy, B. (1987). Skilled perception in volleyball defense. *Journal of Sport Psychology* (9), 849-855.
- Carpenter, R. H. S. (1988). *Movements of the Eyes*. London: Ed. Plion.
- Czerwinski, J. (1994). Una descripción del juego. *Comunicaciones Técnicas de Balonmano*. Madrid: C.S.D.-F.E.B.M.
- Davids, K. (1988). Developmental differences in the use of peripheral vision during catching performance. *Journal of Motor Behavior* (20) (1), 39-51.
- Day, L. J. (1980). Anticipation in junior tennis players. *Proceedings of International Symposium in Effective Teaching of Racquet Sports*, chapter 49. University of Illinois: eds.: J. Groppe and R. Sears.
- Falkowski, M. y Enríquez, E. (1979). *Estudio monográfico del portero*. Madrid: Ed. Esteban Sanz Martínez.
- Jones, C. M. y Miles, T. R. (1978). Use of advance cues in predicting the flight of a lawn tennis ball. *Journal of Human Movement Studies* (4), 231-235.
- McLeod, P. y Jenkins, S. (1991). Timing, accuracy and decision time in high speed ball games. *International Journal of Sport Psychology* (22), 279-295.
- Mikkelsen, F. y Olesen, M. (1976). Handball. *Idrottsfysiologi (rapport)* (18), 30-34.
- Moreno, F. J.; Oña, A. y Martínez, M. (1998). La anticipación en el deporte y su entrenamiento a través de preíndices. *Revista de Psicología* (2), vol. 7, 205-213.
- Müller, E. (1980). *Bewegungsübertragung bei Wurfbewegungen*. Innsbruck: Institut für Sportwissenschaft der Universität.
- Paillard, J. (1980). The multi-channeling of visual cues and the organisation of a visually guided response, en *Tutorials in Motor Behavior*, Amsterdam: Eds. G.E. Stelmach and J. Requin.
- Párraga, J. A.; Sánchez, A. y Oña, A. (2001). Importancia de la velocidad de salida del balón y de la precisión como parámetros de eficacia en el lanzamiento en salto a distancia en balonmano. *Apunts. Educación Física y Deportes* 66 (4), 44-51.
- Pokrajac, B. (1980). Difference between initial ball velocities when using a sidearm throw in fieldball. *Fizicka Cultura* 34 (4), 333-337.
- Rosenbaum, D. A. (1991). *Human Motor Control*. San Diego: Ed. Academic Press.
- Sage, G. H. (1977). *Introduction to motor behavior: A neuropsychological approach*. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley P. C.
- Salmela J. H. y Fiorito, P. (1979). Visual cues in ice hockey goaltending. *Canadian Journal of Applied Sports Sciences* (4), 56-59.
- Schmidt, R. A. (1988). *Motor Learning and Performance: From Principles to Practice*, chapter 49, Human Kinetics.
- Trachtman, J. N. y Kluka, D. A. (1993). Future trends in vision as they relate to peak performance in sport. *International Journal of Sports Vision*, 1-7.
- Tyldesley, D. A.; Bootsma, R. J. y Bomhoff, G. T. (1982). Skill level and eye movement patterns in a sport orientated reaction time task, en *Proceedings of an International Symposium on Motor Behaviour: Contributions to Learning in Sports*. Cologne: Hofmann. Eds.: H.Rieder, H. Mechling, and K. Reischle.
- Whiting, H. T. A.; Alderson, G. J. K. y Sanderson, F. H. (1973). Critical time intervals for viewing and individual differences in performance of a ball-catching task. *International Journal of Sport Psychology* (4), 155-156.
- Williams, A. M.; Davids, K.; Burwitz, L. y Williams, J. G. (1992). Perception and action in sport. *Journal of Human Movement Studies* (22), 147-204.
- Williams, A. M.; Davids, K.; Burwitz, L. y Williams, J. G. (1993). Visual search and sports performance. *Australian Journal of Science and Medicine in Sport* (22), 55-65.
- Williams, A. M.; Davids, K. y Williams, J. G. (1999). *Visual Perception and Action in Sport*. London and New York: Ed. E & FN SPON.
- Zeier, U. (1987). As exigencias mínimas para a técnica do guarda-redes. *Setemetros* (24), 29-33.

Evaluación del servicio y resto en el tenis de individuales sobre pista rápida

■ JUAN CARLOS CABALLERO GARCÍA

Licenciado en Educación Física.
Profesor de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte / UCAM (Murcia)

■ FRANCISCO ARGUDO ITURRIAGA

Doctor en Educación Física.
Profesor de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte / UCAM (Murcia).
Unidad de Análisis de los Deportes

■ PRESENTACIÓN CABALLERO GARCÍA

Doctora en Filosofía y Ciencias de la Educación (Pedagogía).
Profesora de la Universidad Camilo José Cela (Madrid)

■ Palabras clave

Tenis, Servicio y resto, Pista rápida, Modelo estructural, Rol sociomotor, Subrol sociomotor, Estrategia motriz, Evaluación y cuantificación

■ Abstract

We present an analysis of the actions in individual tennis played on a fast surface. From a starting point from work developed on other sports (Alonso, 2001, Argudo, 2000, Hernandez, 1987 and Lloret 1994) we carried out a study of the structural model of the action of the game, identifying sociomotor roles and sub roles in individual tennis and having as an object the study of the possible relations between the technical methods of service, the direction of the ball in these, the different types of return and the direction of the ball. For work in the field we watched 5 matches in the 2001 Men US Open, in the eliminations of the final four, calibrating the actions by way of two control set-ups designed by the author. In the results of this investigative work few significant correlations among the variables studied appeared, therefore during training time all those must be worked.

■ Key words

Tennis, Service and return, Fast surface, Structural model, Sociomotor role, Sociomotor subrole, Motor strategy, Evaluation and quantification

Resumen

Presentamos un análisis de las acciones de juego en el tenis de individuales sobre pista rápida. A partir de trabajos desarrollados sobre otros deportes (Alonso, 2001; Argudo, 2000; Hernández, 1987, y Lloret, 1994), realizamos un primer acercamiento para estudiar el modelo estructural de la acción de juego, identificando roles y subroles sociomotores en el tenis de individuales y teniendo como objeto de estudio las posibles relaciones entre las modalidades técnicas del servicio o saque, las direcciones de la pelota en los mismos, los diferentes tipos de restos y las direcciones de éstos. Para el trabajo de campo observamos cinco partidos de la categoría masculina del Torneo US Open 2001 en las últimas eliminatorias de cuadro final, cuantificando las acciones mediante dos fichas de control creadas por el autor para dicho fin. Dentro de los resultados de este trabajo de investigación aparecen pocas correlaciones significativas entre las variables estudiadas, por lo que a la hora del entrenamiento se deberían trabajar todas ellas.

Introducción

La lectura de trabajos de investigación sobre el análisis práctico de distintos deportes como el fútbol, el baloncesto, y el balonmano, entre otros, hizo despertar en mí el

interés por analizar este deporte del tenis de individuales bajo este punto de vista. El tenis es un deporte que se juega en las categorías tanto masculina como femenina y en la modalidad de individuales, dobles o dobles mixtos. Se podría definir como un deporte individual, sujeto a unas normas, e institucionalizado, que se practica en una pista dividida por una red y con la finalidad de introducir la pelota en el campo contrario (Caballero, 2002). Desde un punto de vista praxiológico y siguiendo la clasificación propuesta por Hernández (1987) se podría decir que se trata de un deporte reglamentado y de oposición, sociomotriz, sin interacción motriz entre compañeros, pero sí de adversario, ya que es, siguiendo a Parlebas (1981), un deporte individual donde no existe incertidumbre de compañeros ni del medio físico donde se desarrolla la acción de juego.

En nuestro estudio, establecimos el modelo estructural de la acción de juego, para después analizar el servicio y el resto en el deporte del tenis de individuales sobre pista rápida, de jugadores de alto nivel, que se encontraban entre los 55 primeros clasificados de la ATP, y dentro del cuadro final del torneo US Open.

Nuestro principal objetivo fue comprobar si existía alguna correlación entre las modalidades técnicas de ejecución de dos acciones de juego ligadas por su sucesión

en el tiempo, el servicio (liftado, cortado o plano) y el resto (liftado, cortado o plano), para posteriormente aplicar los resultados de nuestra investigación en la formación integral del jugador de tenis de iniciación, en formación, y alto rendimiento deportivo. A partir de este trabajo pretendemos crear unas expectativas que den lugar a futuras investigaciones que profundicen en este deporte.

Marco teórico

Para la realización del análisis del tenis de individuales se requiere una argumentación previa a nivel teórico de la acción de juego, que en nuestro caso ha sido el modelo estructural de la acción de juego de Parlebas (1981), según el cual deben tenerse en cuenta dos elementos: roles y subroles sociomotores, que pasamos a desarrollar a continuación por su relevancia en este estudio.

Roles sociomotores

Parlebas (1981) define el rol sociomotor como “los comportamientos motores asociados a un estatus concreto, donde cada rol debe estar ligado a un solo estatus que codifica la puesta en acción. Por lo tanto, el rol no define al jugador sino a las acciones motrices, siendo entonces posible el cambio de rol en distintos jugadores” (pp. 202-206).

En esta línea, Hernández (1994a, 1994b, 2000) define el rol estratégico motor como la clase de comportamientos motores asociada, en un juego deportivo, a un reglamento preciso. O, también, el papel asumido por un jugador en una situación de juego, al que se le asocian una serie de funciones o acciones motoras y decisiones motoras propias del juego, que le confieren un modo propio de actuación y que lo diferencian de otro u otros jugadores, toda vez que él o los que posean el mismo rol estratégico motor, son los que pueden realizar esas determinadas funciones o acciones y decisiones motoras.

A su vez, el rol sociomotor está condicionado por el reglamento y esto determina la relación del jugador con los tres sectores fundamentales de la acción: las rela-

ciones con los demás, con el espacio y con el móvil.

En el caso concreto del tenis individual tendremos en cuenta las consideraciones que hace Lasiera (1993) a este respecto, distinguiendo: la identificación del rol propiamente dicho, la demarcación como rol, y la situación del atacante y del defensor como rol, que pasaremos a comentar en los apartados siguientes.

Identificación del rol propiamente dicho

En los deportes de equipo con portería (fútbol y balonmano), Parlebas (1981) identifica dos roles: el jugador de campo y el portero. Vankersschaver (1987) establece para el fútbol, en función de que el equipo esté en posesión o no del balón, los roles de: atacante, defensor, portero atacante y portero defensor. Hernández (1987), señala para el baloncesto cuatro modelos de rol sociomotor: jugador con balón, jugador sin balón del equipo que lo posee, jugador sin balón del equipo que no lo posee y portero. Posteriormente, Sampedro (1997) para el fútbol-sala, y Argudo y Lloret (2000), para el waterpolo, incluyen un quinto rol denominado “jugador sin balón del equipo que no lo posee frente al jugador con balón”.

Adaptando este sistema de roles sociomotores al tenis individual, salvando las diferencias de que se trata de un deporte individual frente a los otros (fútbol, balonmano, baloncesto y waterpolo) que eran colectivos, y de que en él no existe una posesión de la pelota como tal sino un golpeo de la misma con un implemento (raqueta), definiremos los siguientes roles sociomotores (Caballero, 2002): jugador con pelota y jugador sin pelota.

Las opciones del jugador con pelota están determinadas por el juego previo (golpeo por parte del adversario, situación de la pelota en la pista, situación del contrario, etc.) y por el inicio del juego con el servicio o saque. En el primer caso, el jugador puede realizar un punto a favor, fallar el golpeo, o simplemente continuar el juego. También debe prever la trayectoria de la pelota para prepararse, colocarse en el lugar adecuado para el golpeo, y realizar la jugada más adecuada, bien

con carácter ofensivo o defensivo, e intentando provocar el fallo del contrario mediante engaños, efectos, envío a lugares difíciles de devolver, etc. El servicio o saque constituye un gesto técnico importante y decisivo en este deporte porque determina en gran medida el desenlace del punto. Un buen servicio implica poder imponer tu sistema de juego e intentar dominar al adversario desde el principio teniendo muchas posibilidades de ganar un gran número de puntos.

La situación del jugador sin pelota tiene lugar una vez que ésta ha sido golpeada y va encaminada al campo del contrario, y el jugador ocupa espacios con el fin de buscar la posición más idónea y tapar el máximo de huecos posibles para defender su campo, después de mantener una posición de espera con la atención puesta en el golpe del contrario, intentando predecir trayectorias y anticiparse a la jugada, si es posible, o defenderse ante su ataque. Esta posición de espera será más o menos relajada en función de la posición del campo en que se encuentre; de manera que, cuanto mayor sea la distancia entre los oponentes, más relajada puede ser esta relajación y viceversa.

La demarcación como rol

Como Lasiera (1993), opinamos que en el deporte del tenis de individuales las demarcaciones no pueden considerarse como roles en sí mismas, sino como situaciones espaciales en pista susceptibles de cambiar por cualquier circunstancia del juego, condicionando las acciones del jugador. Dentro de ellas, el jugador puede ocupar indistintamente cualquier lugar de la pista, tanto se encuentre en posesión de la pelota como no, atacando o defendiendo. Esta libertad de movimiento permite al jugador realizar distintas acciones en función de cómo le venga la pelota golpeada por el adversario. Así es fácil que podamos ver en el juego gestos técnicos como un remate desde el fondo de la pista (golpe que se realiza impactando la pelota por encima de la altura de la cabeza) o una volea desde media pista (golpe que se realiza antes del bote de la pelota, como contestación a un golpeo del contrario, donde la zona de golpeo no suele superar la altura de la cabeza).

■ TABLA 1.

Sectores de acción de los roles en el tenis individual. [Caballero (2002), adaptado de Lasiera (1993) y Argudo (2000)].

SECTOR DE ACCIÓN	ROL	
	JUGADOR CON PELOTA	JUGADOR SIN PELOTA
Interacción motriz.	No hay interacción con el compañero porque no existe.	No hay interacción con el compañero porque no existe.
Relación con el espacio.	■ Utilización libre de todo el espacio de juego. ■ Limitación a la hora de efectuar el saque (se realiza detrás de la línea y al lado contrario donde se va a realizar el mismo.)	Utilización libre de todo su espacio de juego.
Relación con el móvil.	■ Se golpea la pelota con la raqueta (implemento). ■ No está permitido golpear la pelota con ninguna otra parte del cuerpo.	

■ TABLA 2.

Redes de cambio de roles en el tenis de individuales [Caballero (2002)].

	JUGADOR CON PELOTA	JUGADOR SIN PELOTA
Jugador con pelota	—	1
Jugador sin pelota	1	—

1: cambia de rol. —: coincidencia de rol.

La situación del atacante y del defensor como rol

Observando las características del tenis, parece sencillo determinar en él los roles de ataque y de defensa, tal y como Vankersschaver (1987) hizo para el fútbol. Teniendo en cuenta que el tenis se desarrolla mediante el contacto de un implemento (raqueta) con un móvil (pelota), podemos determinar que el jugador con pelota (jugador que se dispone a golpear) será el atacante y, el jugador que no la tiene, el defensor. Aunque, dependiendo del sistema táctico del jugador, éste puede realizar golpes defensivos forzados por el contrario –aun estando en posesión de la pelota–, o no querer arriesgar en las jugadas, por miedo a perder el punto o provocar un sistema de juego donde el jugador que más aguante físicamente gane el punto. También existen golpes claramen-

te ofensivos donde la situación del juego ofrece la posibilidad de atacar e intentar conseguir un tanto o forzar un fallo del contrario.

En virtud de estas circunstancias podemos afirmar para el tenis, de acuerdo con otros autores como Argudo (2000) y Lloret (1998), que el atacante y el defensor no pueden ser considerados roles ya que, a pesar de su significado, y siguiendo a Argudo (2000), no todo jugador que se dispone a golpear la pelota ataca ni todo jugador sin ella defiende.

Ubiquemos, ahora, cada rol sociomotor en tres sectores de acción (ver tabla 1). A partir de aquí conviene diferenciar dos tipos de redes de cambio: local y fijo. Las primeras, se adscriben al propio jugador que intercambia los roles de jugador con pelota y jugador sin pelota, y tienen las siguientes características: a) el jugador es estable, en cuanto a que tiene la misma cantidad de roles mientras dura el juego, b) los roles pueden cambiarse dentro del mismo equipo/jugador, y c) se trata de un duelo simétrico, en el que existen dos redes de roles idénticas, una para cada jugador. Las redes con rol fijo, no existen en el caso del tenis de individuales, porque no hay más que un jugador, y éste desempeña todos los roles, a diferencia de otros deportes como el waterpolo o fútbol, etc., deportes de equipo, que sí disponen de varios jugadores y existe la posibilidad de

un jugador con rol fijo como es el caso del portero.

Siguiendo el análisis presentado por Lloret (1994), adaptado de Lasiera (1993), la representación gráfica de las redes de cambio de rol para el deporte del tenis de individuales quedaría de la siguiente manera (ver tabla 2).

Subroles sociomotores

El subrol sociomotor ha sido definido de diversas formas. Parlebas (1981) lo define como “la secuencia ludomotriz de un jugador considerado como la unidad comportamental de base del funcionamiento estratégico de un juego deportivo” (p. 227).

Por su parte, Vankersschaver (1987) considera que “es una clase de conductas asociadas a un rol y que forman una unidad comportamental de base en relación al funcionamiento del juego” (p. 57).

Para Lasiera (1993) sería: “la categoría reagrupante de todas las sucesiones de comportamiento que revelan la misma intención estratégica inmediata y que corresponde a una significación práctica idéntica” (p. 48).

Mientras que para Lloret (1994), “representa una categoría praxica que puede ser considerada como la unidad de interacción táctica mínima de funcionamiento operatorio del deporte de equipo”. Y define el subrol sociomotor como “aquellas posibilidades o decisiones estratégicas de las acciones de juego, asociadas a un determinado rol” (p. 142).

Por último, Hernández (2000) lo denomina subrol estratégico motor, y lo entiende como: “cada una de las posibles conductas de decisión que el jugador puede asumir y realizar durante el desarrollo del juego, así como la unidad conductual de base de la acción estratégica motora” (p. 63).

Así pues, las subfunciones motrices varían, según Delaunay (1976), en función de factores como:

- a) el reglamento del juego,
- b) las características y experiencia del jugador, y
- c) los niveles técnicos y tácticos de cada jugador.

Siendo Hernández (1987) quien clarifica esto aún más, y expone que las acciones de juego pertenecientes a un rol determinado están condicionadas por:

- a) la interacción con los otros participantes,

- b) el condicionamiento de las reglas, y
c) la decisión o comportamiento estratégico.

Veamos cómo se identifican, reconocen y relacionan los diferentes subroles socio-motrices en el tenis individual, siguiendo

la clasificación que hemos empleado para los roles:

Jugador con pelota

En la *tabla 3* puede observarse una relación ordenada de los subroles, su acción de juego, y las modalidades técnicas de ejecución.

■ TABLA 3.

Relación de los subroles motores y presentación ordenada de la acción de juego en el jugador con pelota. (Caballero, 2002).

SUBROL	ACCIÓN DE JUEGO	MODALIDAD TÉCNICA
Poner la pelota en juego	Saque	Saque: ■ Empuñaduras Este de Derecha o Continental. ■ Plano, liftado, cortado. ■ A dcha., revés, centro. ■ Alto, medio, bajo.
Defender la pelota	Desplazamiento, golpeo y reequilibrio	Derecha y revés: ■ Empuñaduras Este, Oeste, Continental, a dos manos ■ Desde fondo pista, media pista, red ■ Plano, liftado, cortado, lateral ■ Golpeo: ◆ alto, medio, bajo ◆ derecha, izquierda, centro ◆ pelota alta, media, baja ◆ hacia fondo, media pista, red
Atacar la pelota	Desplazamiento, posicionamiento y golpeo	Derecha y revés: ■ Empuñaduras Este, Oeste, Continental, a dos manos ■ Desde fondo pista, media pista, red ■ Plano, liftado, cortado, lateral ■ Golpeo: ◆ alto, medio, bajo ◆ derecha, izquierda, centro ◆ pelota alta, media, baja ◆ hacia fondo, media pista, red
Continuar el peloteo	Golpeo y desplazamiento	Derecha y revés: ■ Empuñaduras Este, Oeste, Continental, a dos manos ■ Desde fondo pista, media pista, red ■ Plano, liftado, cortado, lateral ■ Golpeo: ◆ alto, medio, bajo ◆ derecha, izquierda, centro ◆ pelota alta, media, baja ◆ hacia fondo, media pista, red
Engañar al adversario	Finta	Finta de: ■ Desplazamiento ■ Golpeo
Ocupar espacios	Desplazamiento ofensivo y posicionamiento	Juego de pies
Finalizar la acción de ataque	Desplazamiento, posicionamiento y golpeo	Derecha y revés: ■ Empuñaduras Este, Oeste, Continental, a dos manos ■ Desde fondo pista, media pista, red ■ Plano, liftado, cortado, lateral ■ Golpeo: ◆ alto, medio, bajo ◆ derecha, izquierda, centro ◆ pelota alta, media, baja ◆ hacia fondo, media pista, red

■ TABLA 4.

Relación de los subroles motores y presentación ordenada de la acción de juego en el jugador sin pelota (Caballero, 2002).

SUBROL	ACCIÓN DE JUEGO	MODALIDAD TÉCNICA
Ocupar espacios.	Desplazamiento defensivo y posicionamiento.	Juego de pies.
En espera.	Posición de base y equilibrio.	Posición base.
Engañar al adversario.	Finta.	Finta de desplazamiento.
Atención al golpeo del adversario.	Desplazamiento defensivo.	Concentración para intentar anticiparse al contrario.

Jugador sin pelota

En la *tabla 4* puede observarse una relación ordenada de los subroles, su acción de juego y su modalidad técnica.

Estudio de campo

Una vez definido el marco teórico y establecido el modelo estructural de la acción de juego en el tenis de individuales nos centramos en el análisis concreto del servicio y del resto que son el objeto de estudio de nuestra investigación.

Problema

Desde la perspectiva de roles y subroles sociomotores planteada por el modelo estructural de la acción de juego, intentamos explicar dentro del tenis de individuales el problema siguiente: ¿Qué relación existe entre los gestos técnicos del servicio y del resto? ¿Correlacionan entre sí la modalidad técnica del servicio, la dirección del mismo, los diferentes tipos de resto y la dirección de los mismos? Con esta finalidad, formulamos los objetivos de investigación que se exponen a continuación.

Objetivos

Los **objetivos generales** de nuestro estudio son:

- Analizar las acciones de juego (saque y resto) en el tenis de individuales sobre pista rápida.
- Identificar el sistema de roles y subroles en el tenis de individuales.
- Cuantificar las acciones del juego (saque y resto) en esta modalidad deportiva.

Estos objetivos generales se concretaron en los siguientes **objetivos específicos**:

- Estudiar la relación existente entre las modalidades técnicas del servicio y la dirección de los mismos.
- Analizar la relación existente entre las modalidades técnicas del servicio y los diferentes restos.
- Comprobar la relación existente entre las modalidades técnicas del servicio y las direcciones de los restos.
- Observar la relación existente entre las direcciones del servicio y los diferentes restos.
- Ver si existe relación entre las direcciones del servicio y de los restos.
- Conocer la relación existente entre los diferentes tipos de resto y las direcciones de los restos.
- Verificar las posibles diferencias entre el primer y segundo servicios respecto a las modalidades técnicas de ejecución y a las direcciones de los mismos.

Diseño

El diseño mantenido en este trabajo sobre el estudio y análisis de deportes de oposición y sin cooperación aplicado al tenis, es correlacional. Las variables son las distintas modalidades de ejecución del servicio (plano, cortado, liftado), la dirección del servicio (derecha, centro, izquierda), los diferentes tipos de resto tanto de derecha como de revés (plano, cortado, liftado) y la dirección de estos restos (derecha, centro, izquierda), estableciendo entre ellas y realizando diversas comparaciones.

Método

Muestra

Del total de **partidos** de tenis, de los 128 jugadores que componen el cuadro final del torneo US Open y compiten con el sistema de eliminatorias, seleccionamos para nuestro análisis los 5 partidos masculinos de las últimas rondas de estas eliminatorias. Los **sujetos** que los disputaron estaban situados entre los 55 primeros clasificados de la ATP; sus edades estaban comprendidas entre los 20 y los 30 años (Ecuación = 23,6 años, dt= 3,41) y sus nombres fueron, por orden alfabético: Arnaud Clement (Francia, n.º 14 de la ATP y con 24 años de edad), Tommy Haas (Alemania, n.º 16 y con 23 años), Lleyton Hewitt (Australia, n.º 3 y con 20 años), Yevgeny Kafelnikov (Rusia, n.º 6 y con 27 años), Marat Safin (Rusia, n.º 11 y con 21 años), Pete Sampras (USA, n.º 7, y con 30 años) y Mariano Zabala (Argentina, n.º 55 y con 23 años). A todos los jugadores se les suponía un nivel homogéneo, tanto a nivel físico, como técnico y táctico, puesto que representaban a los mejores clasificados del mundo según la ATP.

Instrumentos

de recogida de datos

En la fase de visión y grabación de los partidos de tenis objeto de nuestro análisis se emplearon los siguientes materiales: el canal de televisión "Eurosport", un monitor de televisión SONY TRINITRON COLOR 28" modelo KV-25C5E, un vídeo cassette recorder VHS, marca SONY, modelo SLV-SX70B y 10 cintas de vídeo vírgenes, marca BASF High Standard E-240.

Mientras que en la fase de estudio del material grabado se emplearon: dos fichas de control de elaboración propia (ver anexo al final del artículo); una para el registro de los datos correspondientes al servicio y otra para los datos correspondientes al resto, en las que se refleja la decisión estratégica empleada en la acción del jugador con unos fines diferentes en función de la situación del juego.

Procedimiento

Para la realización de este trabajo se ha seleccionado un torneo dentro de los cuatro mejores del circuito y que componen el Gran Slam, concretamente el US Open de Estados Unidos que se celebra en pista rápida.

De todos los partidos que Eurosport retransmitió íntegramente los primeros 15 días del mes de septiembre de 2001 en una banda horaria comprendida entre las 14:00 y las 23:00 horas, se eligieron 5 partidos masculinos de las últimas rondas de cuadro final del torneo, sin que sus participantes conocieran la realización de este trabajo de investigación.

Una vez grabados, se procedió a la observación y cuantificación del servicio de cada uno de los jugadores. Previamente, en torneos anteriores al citado, el autor se estuvo entrenando en la puesta en práctica y toma de datos con la ficha de control para familiarizarse con el proceso. Final-

mente los partidos elegidos dentro del cuadro final fueron las rondas de cuartos de final, semifinales y finales. Concretamente fueron los partidos de: M. Safín M.-Zabaleta, L. Hewitt-T. Haas, Y. Kafelnikov-A. Clement, P. Sampras-M. Safín y L. Hewitt-Y. Kafelnikov.

Análisis de datos

Calculamos estadísticos descriptivos clásicos (valores mínimo y máximo, media aritmética y desviación típica) para las variables: modalidad técnica de ejecución del primer y segundo servicios (plano, cortado, liftado), dirección del servicio (derecha, centro, izquierda), tipos de restos, tanto de derecha como de revés (plano, cortado, liftado), y dirección de los restos (paralelo, cruzado, al centro).

Efectuamos contrastes de significación de diferencias de medias para muestras dependientes (pruebas T) con el fin de comprobar si existía diferencia entre la modalidad técnica del servicio y la dirección del servicio, entre la modalidad técnica del servicio y los diferentes tipos de resto, entre la modalidad técnica del servicio y la dirección de los restos, entre la dirección del servicio y los diferentes tipos de resto, entre la dirección del servicio y la dirección de los restos, entre los diferentes tipos de resto y la dirección de los restos, y finalmente, entre el primer y segundo servicios.

Calculamos los coeficientes de correlación de Pearson, con sus correspondientes probabilidades, para ver si existía alguna relación entre la modalidad de ejecución técnica, tanto del primero como del segundo servicio (plano, cortado y liftado), la dirección de los mismos (derecha, centro e izquierda), el tipo de restos, bien con la derecha o con el revés (totales, liftados, cortados, planos) y la dirección de los mismos (cruzados, paralelos o al centro).

Todos los análisis estadísticos mencionados se realizaron con el paquete estadístico SYSTAT, 10,0, aceptándose un nivel de confianza del 95 % y una probabilidad de error del 5 % (nivel de significación de 0,05) en todos ellos.

Resultados

La *tabla 5* nos ofrece una **visión general** de los datos obtenidos para cada una de las variables estudiadas individualmente. En ella puede observarse como, en el primer servicio, la modalidad técnica más utilizada ha sido la cortada y, la menos, la liftada. En el segundo servicio, la modalidad técnica más utilizada ha sido la liftada y no existe la plana.

La dirección del primer servicio más utilizada ha sido la dirigida hacia la izquierda, buscando el revés del adversario, y en pequeña proporción, se utiliza el dirigido ha-

■ TABLA 5.

Visión general de la cuantificación de las variables estudiadas en todos los partidos analizados.

SERVICIO											
PRIMER SERVICIO						SEGUNDO SERVICIO					
MODALIDAD DE EJECUCIÓN			DIRECCIÓN DE LA PELOTA			MODALIDAD DE EJECUCIÓN			DIRECCIÓN DE LA PELOTA		
Plano	Cortado	Liftado	Derecha	Centro	Izquierda	Plano	Cortado	Liftado	Derecha	Centro	Izquierda
333	408	183	377	58	481	0	118	275	72	125	196

RESTO											
RESTO DE DERECHA						RESTO DE REVÉS					
MODALIDAD DE EJECUCIÓN			DIRECCIÓN DE LA PELOTA			MODALIDAD DE EJECUCIÓN			DIRECCIÓN DE LA PELOTA		
Plano	Cortado	Liftado	Paralelo	Centro	Cruzado	Plano	Cortado	Liftado	Paralelo	Centro	Cruzado
9	19	253	60	142	79	8	137	314	67	223	169

cia el centro. La dirección del segundo servicio más utilizada ha sido la dirigida hacia la izquierda y, la menos, la dirigida hacia la derecha.

El resto de revés se utiliza más que el resto de derecha. Dentro del revés de derecha se utiliza más el tipo liftado, se utiliza poco el tipo cortado y el tipo plano es muy escaso (si observamos los vídeos podemos decir que sólo se emplea cuando el servicio es muy potente y no da tiempo apenas a realizar un resto, por lo que el jugador sólo puede poner la raqueta para golpear la pelota). El resto de revés que más se utiliza es de tipo liftado y el que menos, el plano. El resto de revés cortado se utiliza más que el resto de derecha cortado.

La dirección del resto de derecha más utilizada ha sido la dirigida hacia el centro y, la menos empleada, la paralela. La dirección del resto de revés más utilizada ha sido la dirigida hacia el centro y, la menos empleada, la paralela.

De nuestras **pruebas T** de diferencias de medias y las **correlaciones de Pearson** obtuvimos los siguientes resultados:

- Con respecto a los datos procedentes de las variables de la modalidad técnica y la dirección de los servicios, existen diferencias significativas entre el primer servicio plano y el primer servicio dirigido hacia el centro y a la izquierda. Entre el primer servicio cortado y el primer servicio dirigido al centro. Entre el primer servicio liftado y el primer servicio dirigido a la derecha, al centro y a la izquierda. Entre el segundo servicio plano y el segundo servicio dirigido a la derecha, al centro y a la izquierda. Entre el segundo servicio cortado y el segundo servicio dirigido a la derecha. Entre el segundo servicio liftado y el segundo servicio dirigido a la derecha, al centro y a la izquierda. También existen correlaciones significativas entre el primer servicio plano y el primer y segundo servicios a la izquierda. Entre el primer servicio cortado y el primer y segundo servicios a la derecha. Entre el segundo servicio liftado y el primer servicio a la izquierda. Entre el segundo servicio cortado y el

segundo servicio a la derecha y al centro. Entre el segundo servicio liftado y el segundo servicio a la izquierda.

- Con respecto a los datos procedentes de las variables de la modalidad técnica del servicio y los diferentes tipos de restos, comprobamos la existencia de diferencias significativas entre el primer servicio plano y el resto de derecha cortado, de derecha plano, de revés, de revés cortado y de revés plano. Entre el primer servicio cortado y los restos de derecha cortado y plano, y los restos de revés cortado y plano. Entre el primer servicio liftado y los restos de derecha totales, cortados y planos, el resto de revés total y el resto de revés plano. Entre el segundo servicio plano y los restos de derecha totales, liftados, cortados, y planos, así como con los restos de revés, revés liftado y revés cortado. Entre el segundo servicio cortado y los restos de derecha totales, liftados, cortados, y planos, así como los restos de revés totales, liftados y planos. Entre el segundo servicio liftado y los restos de derecha cortados y planos, así como los restos de revés totales, cortados y planos. También encontramos correlaciones significativas entre el resto de derecha y el segundo servicio cortado y liftado. Entre el resto de revés y el segundo servicio liftado.
- Con respecto a los datos procedentes de las variables de la modalidad técnica del servicio y la dirección de los restos nuestros análisis estadísticos muestran diferencias significativas entre el primer servicio plano y el resto de derecha cruzado, de derecha paralelo, de derecha al centro, de revés cruzado, de revés paralelo y de revés al centro. Entre el primer servicio cortado y el resto de derecha cruzado, de derecha paralelo, de derecha al centro, de revés cruzado, de revés paralelo y de revés al centro. Entre el primer servicio liftado y el resto de derecha paralelo. Entre el segundo servicio plano y el resto de derecha cruzado, de derecha paralelo, de derecha al centro, de revés cruzado, de revés paralelo y de revés al centro. Entre el segundo servicio cortado y el resto de revés paralelo y de revés al

centro. Entre el segundo servicio liftado y el resto de derecha cruzado, de derecha paralelo, de derecha al centro, de revés cruzado y de revés paralelo. También observamos correlaciones significativas entre el resto de derecha cruzado y el primer servicio plano. Entre el resto de derecha paralelo y el primer servicio liftado y el segundo servicio liftado. Entre el resto de derecha al centro y el primer servicio liftado. Entre el resto de revés al centro y el segundo servicio liftado.

- Con respecto a los datos procedentes de las variables de la dirección del servicio y los diferentes tipos de restos vemos diferencias significativas entre el primer servicio a la derecha y el resto de derecha liftado, de derecha cortado, de derecha plano, de revés cortado y de revés plano. Entre el primer servicio al centro y el resto de derecha, de derecha liftado, de derecha cortado, de derecha plano, de revés, de revés liftado y de revés plano. Entre el primer servicio a la izquierda y el resto de derecha, de derecha liftado, de derecha cortado, de derecha plano, de revés, de revés liftado, de revés cortado y de revés plano. Entre el segundo servicio a la derecha y el resto de derecha, de derecha liftado, de derecha cortado, de derecha plano, de revés, de revés liftado y de revés plano. Entre el segundo servicio al centro y el resto de derecha, de derecha liftado, de derecha cortado, de derecha plano, de revés, de revés liftado y de revés plano. Entre el segundo servicio a la izquierda y el resto de derecha, de derecha cortado, de derecha plano, de revés y de revés plano. También hayamos correlaciones significativas entre el resto de derecha y el primer servicio a la izquierda. Entre el resto de revés y el primer servicio a la izquierda. Entre el resto de revés liftado y el primer servicio al centro. Entre el resto de revés cortado y el primer servicio a la izquierda y el segundo servicio a la derecha.
- Con respecto a los datos procedentes de las variables de la dirección del servicio y la dirección de los restos constatamos diferencias significativas entre el primer servicio a la derecha y el resto



de derecha cruzado, de derecha paralelo, de derecha al centro, de revés cruzado, de revés paralelo y de revés al centro. Entre el primer servicio al centro y el resto de derecha al centro, de revés cruzado y de revés al centro. Entre el primer servicio a la izquierda y el resto de derecha cruzado, de derecha paralelo, de derecha al centro, de revés cruzado, de revés paralelo y de revés al centro. Entre el segundo servicio a la derecha y el resto de derecha al centro, de revés cruzado y de revés al centro. Entre el segundo servicio al centro y el segundo servicio a la derecha. Entre el resto de revés al centro y el primer servicio a la izquierda y el segundo servicio a la izquierda.

- Con respecto a los datos procedentes de las variables de los diferentes tipos de resto y la dirección de los restos podemos afirmar diferencias significativas entre el resto de derecha y el resto de derecha cruzado, de derecha paralelo, de derecha al centro, de revés cruzado y de revés paralelo. Entre el resto de derecha liftado y el resto de derecha cruzado, de derecha paralelo, de derecha al centro, de revés cruzado y de revés paralelo. Entre el resto de derecha cortado y el resto de derecha cruzado, de derecha paralelo, de derecha al centro, de revés cruzado, de revés paralelo y de revés al centro. Entre el resto de derecha plano y el resto de derecha cruzado, de derecha paralelo, de derecha al centro, de revés cruzado, de revés paralelo y de revés al centro. Entre el resto de revés y el resto de revés cruzado y el resto de derecha cruzado, de derecha paralelo, de derecha al centro, de revés cruzado, de revés paralelo, y de revés al centro. Entre el resto de revés liftado y el resto de derecha cruzado, de derecha paralelo, de derecha al centro, de revés

cruzado y de revés paralelo. Entre el resto de revés plano y el resto de derecha cruzado, de derecha paralelo, de derecha al centro, de revés cruzado, de revés paralelo y de revés al centro. También reseñamos correlaciones significativas entre el resto de derecha y el resto de derecha liftado, de derecha paralelo, de derecha al centro y de revés plano. Entre el resto de derecha liftado y el resto de derecha paralelo, de derecha al centro y de revés plano. Entre el resto de derecha cortado y el resto de derecha plano, de revés y de revés al centro. Entre el resto de derecha paralelo y el resto de revés, de revés cruzado y de revés al centro. Entre el resto de derecha al centro y el resto de revés plano. Entre el resto de revés y el resto de revés cruzado y de revés al centro.

- Con respecto a los datos procedentes de las variables del primer y segundo servicio respecto a la modalidad y a la dirección de los mismos apuntamos la existencia de diferencias significativas entre el primer y segundo servicio plano. Entre el primer y segundo servicio cortados. Entre el primer y segundo servicio a la derecha. Entre el primer y segundo servicio al centro. Entre el primer y segundo servicio a la izquierda. También señalamos la existencia de correlaciones significativas entre el primer servicio cortado y el segundo servicio cortado. Entre el primer servicio liftado y el segundo servicio cortado. Entre el primer servicio a la derecha y el segundo servicio a la derecha. Entre el primer servicio a la izquierda y el segundo servicio a la izquierda.

Discusión

Como no hay estudios previos sobre el tenis de individuales con los que podamos relacionar nuestros datos, una vez cumplidos nuestros objetivos de investigación, sólo nos queda comentar las aplicaciones prácticas de puede tener nuestro trabajo, y éstas son: en el deporte del tenis de individuales hay que entrenar más, con respecto al primer servicio, la modalidad cortada y la liftada, y con la dirección de la

pelota dirigida hacia la izquierda y hacia la derecha.

Con respecto al segundo servicio, hay que entrenar más la modalidad liftada y no hay que entrenar la plana porque no se realiza, y la dirección de la pelota dirigida hacia la izquierda, buscando el revés del contrario ya que éste se supone que es un gesto técnico que se domina menos que el resto de derecha.

Con respecto al tipo de resto, hay que entrenar más el resto de revés y sobre todo el revés liftado, el resto de revés plano sólo se utiliza en pequeñas ocasiones y con servicios difíciles de devolver porque están alejados del jugador y sólo da tiempo a poner la raqueta para intentar restar.

Con respecto al resto de derecha, hay que entrenar más el resto de derecha liftado. Con respecto a la dirección de los restos, decir que se utiliza más dirigida hacia el centro y la cruzada.

Por lo que finalmente, podemos concluir que en el alto rendimiento deportivo existe una gran igualdad y la realización de cualquiera de los gestos técnicos estudiados durante los partidos, dependerá de las decisiones tomadas por el jugador en función de las necesidades e intenciones del juego.

Conclusiones

Las conclusiones generales que pueden extraerse de este trabajo de investigación hacen referencia a que en el tenis de individuales existen muchas diferencias significativas entre el primer y segundo servicios respecto a las modalidades técnicas de ejecución y a las direcciones de los mismos, el tipo de restos y la dirección de éstos; y pocas correlaciones entre las distintas modalidades de ejecución del servicio (plano, cortado, liftado), la dirección del servicio (derecha, centro, izquierda), los diferentes tipos de resto tanto de derecha como de revés (plano, cortado, liftado) y la dirección de estos restos (derecha, centro, izquierda). También cabe destacar que el segundo servicio plano no se utiliza en ninguna de sus variedades y que los restos más utilizados, ya sean de derecha o de revés, son del tipo liftado.

Referencias bibliográficas

- Alonso, J. I. (2001). *Estudio praxiológico del frontenis olímpico*. Trabajo de investigación. Murcia: Universidad Católica San Antonio.
- Argudo, F. (2000). *Modelo de evaluación táctica en deportes de oposición con colaboración. Estudio práxico del waterpolo*. Tesis doctoral. Valencia: Universitat de Valencia.
- Caballero, J.C. (2002). *Evaluación del servicio y del resto en el tenis de individuales sobre pista rápida*. Trabajo de investigación. Murcia: Universidad Católica San Antonio.
- Delaunay, M. (1976). *Conduite tactique en sports collectifs et theorie operatorie: Contribution a un approche experimental des conduites tactiques d'un joueur en situation de sport collectif et sportif collectif* (Tomo I). Provence: Université de Provence. UER de Psychologie, p. 35.
- Hernández, J. (1987). *Análisis de la acción del juego en deportes de equipo. Su aplicación al baloncesto*. Tesis doctoral. Barcelona: Universidad de Barcelona, p. 168.
- (1994a). *Fundamentos del deporte. Análisis de las estructuras del juego deportivo*. Barcelona: Inde.
- (1994b). Hacia un análisis praxiológico del deporte. *Actas del I simposio Internacional sobre EFE y Deporte del alto rendimiento* (pp. 405-416). Las Palmas de Gran Canaria: ULPGC, pp. 405-416.
- (2000). *La iniciación a los deportes desde su estructura y dinámica. Aplicación a la educación física escolar y al entrenamiento deportivo*. Barcelona: Inde.
- Lasierra, G. (1993). Análisis de la interacción motriz en los deportes de equipo. Aplicación de los universales ludomotores al balonmano. *Apuntes de Educación Física y Deportes* (32), p. 42.
- Lloret, M. (1994). *Análisis de la acción de juego en el waterpolo durante la olimpiada de Barcelona-92*. Tesis doctoral. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- Lloret, M. (1998). *Waterpolo. Técnica-táctica-estrategia*. Madrid: Gymnos.
- Parlebas, P. (1981). *Contribution a un lexique commenté en science de l'action motrice*. París: Publication INSEP.
- Real Federación Española de Tenis. Escuela Nacional de Maestría (1994). *Curso de monitor de tenis*. Madrid: RFET.
- Sampedro, J. (1997). *Análisis praxiológico de los deportes de equipo. Una aplicación al fútbol sala*. Tesis doctoral. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.
- Vankersschaver, J. (1987). La formación del futbolista en la escuela o en el club. *Revista de Entrenamiento Deportivo*(2-3), I, p. 57.



ANEXO

FICHA DE CONTROL PARA EL SERVICIO

Competición: _____ Fecha: _____

Jugadores: _____

Categoría (M/F) _____ Sacador: _____

Marcar con el código correspondiente dentro de la casilla según los ítems siguientes:

1: Punto directo. 2: Si existe devolución. 3: fallo. **P**: plano. **C**: cortado. **L**: liftado. **A**: altura de resto alta, **M**: altura de resto media. **B**: altura de resto baja. **Dcha.**: si el resto se produce en la derecha del restador, **Centro**: si el resto se produce en el centro, **Izq.**: si el resto se produce en la zona izquierda del restador.

Indicar también cuando se produce el cambio de juego

Servicio \ Puntos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.º Dcha.										
1.º Centro										
1.º Izq.										
2.º Dcha.										
2.º Centro										
2.º Izq.										

FICHA DE CONTROL PARA EL RESTO

Competición: _____ Fecha: _____

Jugadores: _____

Categoría (M/F) _____ Restador: _____

Marcar con el código correspondiente dentro de la casilla según los ítems siguientes:

1: Gana el punto directo. 2: Si existe devolución. 3: fallo. **R**: si el resto se realiza con el revés. **D**: si el resto se realiza con la derecha. **P**: plano. **C**: cortado. **L**: liftado. **Dcha.**: si el resto se produce hacia la derecha de la pista del contrario. **Centro**: si el resto se produce en el centro. **Izq.**: si el resto se produce hacia la zona izquierda.

Si no se consigue un resto marcar si es porque se trata de un saque directo, de una doble falta, o porque no se golpea bien a la pelota (en este caso se marcará por donde se recibe el resto, derecha o revés, unido con un 3 para indicar el fallo).

Resto \ Puntos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.º Serv. Dcha.										
1.º Serv. Centro										
1.º Serv. Izq.										
2.º Serv. Dcha.										
2.º Serv. Centro										
2.º Serv. Izq.										

FORO J. M. CAGIGAL

Ciencias y profesiones en la actividad física y el deporte

■ JOSEP ROCA I BALASCH

Doctor en Filosofía y Letras. Psicología
 Jefe del Departamento de Ciencias Sociales
 Instituto Nacional de Educación Física de Catalunya-Barcelona

Abstract

It is argued that the university centers of physical activity and sports have three main challenges or goals. The first one is to assume a multidisciplinary approach to that subject and also assume the technological orientation of the studies that they offer. The second is to distinguish between Physical Education and Health Education and continue focusing their attention on the former, even when accepting that both are complementary. The third goal of those centers consists in offering professional teaching centered on physical education and sport training, but also to offer other professional curricula, coordinately with other sciences and technologies, in order to satisfy the needs created by the development of physical activities and sports in our society.

Key words

Sport Sciences, Physical Activity Sciences, Physical Education. Health Education.

Resumen

Los centros de formación de los profesionales universitarios en ciencias de la actividad física y el deporte tienen, a mi entender, tres grandes retos planteados.

Lo primero es asumir la multidisciplinariedad de los estudios de la actividad física y el deporte y el planteamiento tecnológico de la carrera que se realiza. Lo segundo es reafirmarse en el enfoque profesional en la actividad física y el deporte y contemplar la existencia de la educación para la salud como una nueva dimensión educativa, complementaria pero diferente a la educación física. Lo tercero es ofrecer, desde el núcleo central de la educación física pero coordinadamente con las otras ciencias y tecnologías, unas formaciones básicas que cubran todas las necesidades que se han creado alrededor de la actividad física y el deporte, y complementariamente cursos de especialización partiendo de aquellas formaciones básicas.

Palabras clave

Deporte, Actividad Física, Educación Física, Educación para la salud

La actividad física y el deporte son un ámbito de acciones individuales y grupales de nuestra sociedad, pero también un universo de estudio y de intervención profesional. Un reto permanente de este universo de estudio es procurar la mejor organización científica y una buena oferta profesional para entender las demandas de aquel ámbito.

La creación de los institutos nacionales de educación física y, posteriormente, de otros centros que otorgan ahora el título de “Licenciados en ciencias de la actividad física y el deporte” son un referente y un correlato de la importancia que las ciencias y las profesiones dedicadas a la actividad física y al deporte han ido adquiriendo sobre todo en los últimos cincuenta años. Pero también, como el mismo cambio de nombre indica, son una muestra del paso de una formación restringida a la educación física a una formación en un campo amplio de las ciencias teóricas y aplicadas. Es precisamente en este punto en el que quiere incidir este artículo. En efecto, hablar de “ciencias de la actividad física y el deporte” sin especificar que ciencias y que formaciones profesionales se proponen no significa mucho. *Máxime* si no se dice nada sobre que ha cambiado con respecto a la época en la que los estu-

dios se denominaban d'educación física, simplemente.

Los institutos o facultades que conceden el título de “Licenciado en ciencias de la actividad física y el deporte” se estructuran con un plan de estudios que ofrece una formación básica y posteriormente una formación especializada que pretende cubrir las demandas profesionales que van surgiendo en la sociedad. Sin embargo a nivel de justificación teórica de estos estudios no existe un discurso que los integre en el entramado organizativo de la ciencia general o este es, en todo caso, un reto pendiente. En este sentido, me refiero al trabajo de Rodríguez (1998) como un exponente de la variedad de planteamientos actuales sobre aquella justificación teórica.

Por lo que este artículo quiere presentar una propuesta marco de organización científica y profesional del ámbito de la actividad física y el deporte y con este objetivo presentamos tres cuadros que recogen los rasgos esenciales de la propuesta y, a partir de ellos, organizamos los discursos más reflexivos y justificativos.

Tomando como punto de partida la idea según la cual la actividad física y el deporte exige un estudio multidisciplinar propuse,



en un trabajo anterior (Roca, 1997), una clasificación de las ciencias en general y en su dedicación a aquel ámbito. En esta propuesta que se puede encontrar resumida en el *cuadro 1*, clasificábamos las ciencias según dos grandes criterios: según los objetivos de éstas y según el nivel funcional en que se centraban. En cuanto al primer criterio, señalábamos que existen ciencias morfológicas, ciencias funcionales, ciencias tecnológicas y ciencias o disciplinas formales. En cuanto al segundo criterio, partíamos de la existencia de cuatro niveles funcionales de los que respondían las ciencias teóricas o básicas como la física, la biología, la psicología y la sociología. Esta concepción general de la ciencia tiene unas consecuencias que juzgo relevantes de cara a la definición de las ciencias de la actividad física y el deporte.

Primero. Es necesario reconocer que prácticamente todas las ciencias que figuran en el cuadro son potencialmente estudiosas de aquel ámbito. Cuando todas aquellas ciencias se centran en la actividad física y el deporte lo reconocen y normalmente lo hacen explícito. Pero éstas, sin embargo, no dejan de ser las mismas ciencias que se aplican al estudio de otros ámbitos. Un exponente actual de este planteamiento es el realizado por Bouchard, McPherson y Taylor (1991) que identifican el ámbito de la actividad física y el deporte, y presentan la mayoría de ciencias que se dedican a ello además de detallarlo. Tomando aquella concepción de las ciencias que se definen por la perspectiva que adoptan en el estudio de los fenómenos naturales, no tiene ningún sentido formular una ciencia única y singular de la actividad física y el deporte. Un ámbito o sector

de la actividad humana y natural en general no define una ciencia. Por esta razón rechazamos que se pueda hablar de una ciencia propia de la motricidad, o de la praxis o la acción motriz, o del movimiento. Dicho con otras palabras: es inaceptable que se definan ciencias según el ámbito al que se aplican aunque, a efectos coordinativos, se pueda hablar de ciencias del movimiento, de la actividad física o del deporte.

Segundo. Hay que tener en cuenta que el nombre de ciencia incluye diferentes objetivos y diferentes métodos o procedimientos de estudio y actuación. En este sentido se distinguen entre ciencias morfológicas, ciencias funcionales, ciencias tecnológicas y disciplinas formales. Centrándonos directamente en el ámbito de la actividad física y el deporte, es necesario reconocer la existencia de aquella diversidad científica. En primer

■ **CUADRO 1.**
Clasificación general de las ciencias.

CIENCIAS MORFOLÓGICAS			CIENCIAS FUNCIONALES			CIENCIAS TECNOLÓGICAS
DISTRIBUCIÓN	COMPOSICIÓN	MANERAS	CALIDAD	CANTIDAD	EVOLUCIÓN	
Geografía humana Demografía		Antropología y narraciones históricas Lingüística sincrónica y diacrónica	Sociología Economía	Leyes sociológicas	Historia	Política
		Psicología diferencial sincrónica y diacrónica Psicología comparada Psicopatología	Psicología	Leyes psicológicas	Psicología evolutiva	Educación
Geografía animal i vegetal	Anatomía Clas. Zoológicas y botánicas	Descripciones etológicas	Biología Fisiología	Leyes biológicas	Biología evolutiva y del crecimiento	Medicina
Geografía física	Mineralogía Geología Astronomía y Cosmología		Física y Química	Leyes físicas y químicas	Historia del universo	Informática Ingeniería Arquitectura
Lógica Matemática						
Disciplinas Formales						

■ CUADRO 2.

Funcionalidades psicológicas básicas y definición de ámbitos educativos y de entrenamiento deportivo.

PSICOLOGÍA		EDUCACIÓN
Entendimiento	→	Educación social
Percepción	→	Educación física
Condicionamiento	→	Educación biológica

lugar hay disciplinas como la anatomía, la psicología diferencial, la antropología o la geografía que representan una aproximación descriptiva a la naturaleza cuando se refieren y clasifican, la constitución de organismos, las maneras de comportarse de los individuos o los costumbres de los grupos o la distribución de las instalaciones deportivas de un territorio. En segundo lugar, están las ciencias que procuran realizar una representación teórica de cómo funciona el hombre –particularmente del hombre que hace deporte– desde un punto de vista físico –por ejemplo, la biomecánica–, desde una perspectiva biológica –por ejemplo, la fisiología del ejercicio o fisiología sensorial– desde un punto de vista psicológico –por ejemplo, psicología de la percepción o del entendimiento humano– o desde un punto de vista sociológico –por ejemplo, sociología de las organizaciones deportivas. Estas ciencias funcionales tratan de entender todo el entramado funcional que distingue los diferentes niveles de organización de la naturaleza humana y, además, procuran explicar su variación cuantitativa y sus desarrollos. En tercer lugar, están las disciplinas tecnológicas que se centran en la intervención sobre los fenómenos físicos, biológicos, psicológicos y sociológicos que afectan al hombre que hace deporte. De aquí surgen ciencias aplicadas que ligadas a las ciencias funcionales básicas, –ingeniería, medicina, educación y política– se concretan y formulan atendiendo al nivel funcional al que se apliquen. No es necesario decir que su desarrollo es el que interesa especialmente a los profesionales de la educación física, al entrenador deportivo y demás técnicos deportivos, en general. Volveré más adelante sobre ello.

Por último debemos tener en cuenta que las disciplinas formales como la lógica y la matemática son ciencias en el sentido que in-

tervienen en el proceso de conocimiento pero que ellas –directamente– no producen conocimiento. Por eso se las denomina a menudo “disciplinas” científicas. Es necesario convenir, por otro lado, que estas disciplinas son comunes a las actuaciones en todas las ciencias, propiamente dichas.

Tercero. La idea de multidisciplinarietat no es una cuestión de grandilocuencia o retórica; es la expresión de la diversidad científica general y la que se encuentra bajo el título de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte y que cualifica actualmente, una licenciatura o identifica unas facultades o institutos universitarios. Existen diferentes maneras de describir, de analizar y de actuar sobre el individuo o grupos de individuos que se mueven y hacen deporte y cada una de ellas es necesaria según sus objetivos y métodos. Por esta razón también es necesario rechazar la idea de una ciencia única o nuclear de la motricidad pero además tenemos que considerar el hecho de que cuando se habla de complejidad –cosa habitual en los últimos tiempos en el ámbito del deporte– lo primero que habría que tener en cuenta es la complejidad de la ciencia en su actuación cognitiva. Complejidad que no es arbitraria si no que responde al entramado funcional de la naturaleza que se ha ido observando a lo largo de la historia de la ciencia.

El *cuadro 2* desarrolla el nivel funcional que ocupan la psicología y la educación en el *cuadro 1*. Este nivel funcional ha sido reconocido tradicionalmente y lo es en la práctica cuando psicólogos y educadores se dan cuenta que tratan del mismo universo funcional. De una forma equivalente a como sociólogos y políticos o fisiólogos y médicos se dan cuenta de que tienen en común un determinado universo de cosas. No entraremos en esta cuestión que parece clara y que está ampliamente aceptada, más allá del hecho que existen temas a delimitar y a debatir tanto en la definición de la psicología como en la de la educación. Quiero, sin embargo, plantear una definición de psicología que tiene unas consecuencias teóricas y profesionales sobre la educación y particularmente sobre la definición de la educación física.

En otro sitio (Roca, 1999) hemos justificado ampliamente la siguiente definición de

psicología: El estudio de la funcionalidad asociativa que significa la adaptación de los organismos vivos a las funcionalidades biológica, físico-química y social que presiden su existencia. Dejando de lado el tema nuclear de la funcionalidad asociativa, esta definición plantea con claridad que existen tres grandes universos adaptativos de base psicológica:

La adaptación a las condiciones de vida, que funcionalmente denominamos acondicionamiento y que, con categoría de proceso y acción, nos referimos a él como la formación de hábitos.

La adaptación al orden físico y químico de la naturaleza, que funcionalmente denominamos percepción y que, con categorías de proceso y de acción, llamamos aprendizaje de habilidades o conductas perceptivo-motrices.

La adaptación a las convenciones sociales, que funcionalmente llamamos entendimiento y que, con categorías de proceso y de acción, denominamos establecimiento de saberes interactivos y cognoscitivos.

Estos tres universos de adaptación exigen una guía y una instrucción y esto es lo que da pie a la existencia de la educación en tres ámbitos bien diferenciados: La educación biológica o para la salud, la educación física o físico-química y la educación social. Esta última es la relevante para un animal social como son los humanos e incluye la educación cognoscitiva –que es el grueso de la educación actual– y la educación interactiva. Pero está claro que no es la única dimensión de la educación, de acuerdo con aquella concepción tridimensional de la psique humana. También está la educación física y la educación para la salud, de esta manera: claramente diferenciadas según la finalidad ajustativa.

Sobre estas dos dimensiones educativas, hay que recordar y destacar que los institutos de educación física se plantearon, tal como el nombre lo indica, como un ámbito educativo diferenciado pero necesario, enarbolando la idea de un sentido más amplio educativo que superase la formación marcadamente cognoscitiva dentro de los objetivos legítimos de la educación social de la escuela tradicional.

Se ha dicho y se ha hablado de muchas maneras pero hay que decir que, hoy en



día, existe un universo de adaptación y de intervención educativa nítidamente diferenciado, que en propiedad llamamos educación física y que incluye como mínimo la atención a los siguientes objetivos, acciones y procesos adaptativos:

- Bipedestación. Caminar, correr, saltar. Equilibrarse. Coordinaciones generales del organismo en el medio terrestre y acuático.
- Coordinaciones óculo-manuales. Realización de la pinza. Establecimiento de la dominancia lateral. Independencia de movimientos coordinativos.
- Habilidades para vestirse y desvestirse.
- Constancias perceptivas I (Físicas): ritmo y melodía. Orientación en el espacio y en el tiempo, en general.
- Constancias perceptivas II (Físicas): constancia de la medida, de la forma, del color, de la textura, etc. Visión en profundidad.
- Constancias perceptivas III (Químicas): constancias perceptivas del olor y el gusto.
- Percepción del movimiento de los objetos y del propio sujeto. Seguimiento e interceptación de objetos. Movimiento y equilibrio del propio sujeto. Conducción de ingenios, móviles i automóviles.
- Habilidades técnicas deportivas. Especialización deportiva.
- Habilidades técnicas artísticas. Especialización artística.
- Habilidades técnicas profesionales. Especialización profesional
- Habilidades específicas para disminuir los sensoriales y motores.
- Mantenimiento de habilidades en la tercera edad.

Cuando se ha hablado de educación física se ha hablado de las conductas que acabamos de referir en este listado. Este se puede ampliar y, sobre todo, se puede detallar y especificar de una manera prácticamente ilimitada. Éste es el universo al que quiere atender la educación física, está claro.

Este universo de adaptación es claramente diferenciable, de la adaptación biológica o para la salud, a pesar de que hoy en día se confundan y se atribuya al educador físico la responsabilidad de su formación, particularmente en las escuelas.

En este sentido, lo primero que hay que decir es que hay un universo diferenciado de adaptación psíquica y humana que denominamos adaptación biológica y que significa vivir en salud en aquello que depende de la manera de comportarse de cada organismo individual. Los contenidos de esta dimensión adaptativa y educativa humanas son claros:

- Ritmo de vida: Ajuste a los ciclos de alimentación circadianos, estacionales, laborales, de competición deportiva, etc.
- Dieta. Identificación de los alimentos y sus efectos. Identificación de los fármacos, las drogas y sus efectos. Plantas medicinales. Dietas específicas para el esfuerzo y otros momentos vitales. Cultura culinaria.
- Higiene. Realización adecuada de las necesidades fisiológicas básicas y de la limpieza y mantenimiento corporal. Higiene y salud sexual.
- Vestir. Adaptación al frío y al calor, etc. Selección de la ropa. Equipamientos deportivos y profesionales, etc.
- Autocura. Hábitos de relajación y conocimientos de las situaciones que la faciliten. Baños y actividades acuáticas. Actividades físicas para la salud. Hábitos específicos de autocura (dientes, piel, pies, cabellos, etc.).
- Emocionalidad. Hábitos para afrontar situaciones de daño orgánico y otros: accidentes, lesiones, frustraciones, etc. Primeros auxilios. Educación para la reducción de la ansiedad, contra condicionamientos, autocontrol emocional. Condicionamiento positivo (apetitivo) y negativo (aversivo).
- Hábitos de trabajo y estudio. Autorregulación de la actividad y el descanso.
- Cuidado de sí mismo en ambientes nuevos, viajes.
- Sexualidad. Diferencias sexuales anatómicas y funcionales. Conocimientos del ciclo sexual humano. Culturalización del sexo.
- Ecología. Respecto al medio ambiente. Conocimiento y trato de otras especies, etc. Concepción global de la vida. Nociones básicas de la interdependencia funcional natural.
- Prevención de enfermedades.
- Reconocimiento del ciclo vital.

Este listado presenta unos objetivos y unas conductas nítidamente diferenciables del listado de la educación física. La educación física y la educación para la salud presentan, pues, objetivos diferentes y comportan acciones adaptativas diferenciadas y, en consecuencia, debería tenerse en cuenta de cara a la planificación de los estudios de educación.

Está claro, por otro lado, que la dimensión de educación principal en los humanos que es la educación social ejerce un papel mediador o de guía para aquellas dos formas de adaptación ya que, mediante el lenguaje, los sujetos se instruyen y se autoinstruyen en el establecimiento de habilidades físicas y de hábitos de salud. No lo tocamos pero es relevante a todos los efectos. De todas maneras, destacamos la integración funcional cognoscitiva-motora que ha venido representada, por ejemplo, por la denominada “psicomotricidad” y la integración funcional cognitiva-emocional, que hoy en día queda muy bien reflejada por la denominada “inteligencia emocional”, a parte de las que ya hemos apuntado en el listado entre otras posibles. Sin embargo la integración funcional que interesa más destacar en nuestro ámbito es la que se da en el deporte. El deporte es habilidad física como eje central, pero también es comprensión interactiva –saber jugar– y es también un hábito emocional que exige una atención especial sobre todo en alta competición. Esta integración funcional, como decía, es sin duda importante a la hora de desarrollar una teoría psicológica y lo es también a la hora de plantear una actuación educativa integrada. En todo caso, lo que interesa aquí es señalar que existen, de base, tres grandes dimensiones adaptativas y educativas que hay que cubrir y que aquí queremos destacar: la educación física y la educación biológica.

A nivel de formación profesional, es necesario insistir en que los llamados “institutos nacionales de educación física” nacieron para cubrir la dimensión de educación física y no la de la educación para la salud. Ahora parece que exista una conciencia social clara sobre la necesidad de la educación para la salud pero sobre este tema hay que ser claro: de acuerdo con nuestro planteamiento, la educación física no es la educación para la salud; son dos dimensiones diferenciadas de educación. Existen contactos, es

■ CUADRO 3.

Capacitación tecnológica y títulos profesionales en el ámbito de la actividad física y el deporte.

TECNOLOGÍA	TITULACIÓN BÁSICA
Política	■ Político deportivo ■ Director y gestor de entidades deportivas ■ Director técnico deportivo
Educación física	■ Entrenador deportivo ■ Educador deportivo ■ Educador físico
Medicina	■ Preparador fisiológico ■ Traumatólogo ■ Fisioterapeuta
Ingeniería	Ingeniero biomecánico

obvio, como aquel que se da cuando hablamos de actividad física y salud, pero este contacto no define las dimensiones ni las puede confundir. Parte del problema es que, históricamente y por parte de autores influyentes como Spencer (1861/1989) se denominó educación física lo que sería educación para la salud y aunque en el siglo XX autores, como Cagigal (1986), afirmaban que la educación física era la educación en el movimiento y para el movimiento, la confusión sobre que es la educación física no ha cambiado en este tema más general. La existencia del supuesto dualista que concibe al hombre como cuerpo y mente, ha hecho que se pensase que en la escuela se educaba la mente y que la educación física educaba el cuerpo –genéricamente– y así han puesto dentro de un mismo cajón cosas nítidamente diferenciadas, creando confusión y consecuentes problemas formativos y de identidad profesional.

La distinción entre adaptación biológica y adaptación física entiendo que es clara a partir de la definición funcional del psiquismo humano que he dado y de los objetivos propuestos. El tema, entonces es: ¿las actuales facultades de ciencias de la actividad física y del deporte han de formar también educadores biológicos o para la salud? La respuesta también es clara: En principio no. No sólo eso, los planes de estudios de los institutos y facultades de educación física o de las ciencias de la actividad física y el deporte, están organizados sobre el eje de la actividad física y el deporte y sólo de manera suplementaria se

incluyen créditos de conexión entre el ejercicio físico y la salud. Entonces, ¿Quién debe realizar la educación para la salud? Creo que es un tema de planteamiento general de la educación. En este sentido hay que decir que primero tendríamos que aceptar las tres dimensiones adaptativas del psiquismo humano que surge de la definición de la psique formulada más arriba y, posteriormente, se debería actuar estableciendo una formación consecuente de los educadores. Por supuesto, que una definición más amplia de aquellos institutos o facultades podría albergarla.

El *cuadro 3* presenta las tecnologías fundamentales y las formaciones profesionales básicas que deberían programarse con el fin de atender adecuadamente el universo de la actividad física y el deporte.

Hay que decir que el eje central y definitorio del esquema tecnológico y profesional que se propone es el individuo que se adapta a las leyes físicas. Es decir, de la adaptación humana al entorno lo que interesa es la parte en que esta adaptación se da con respecto al entorno físico y, en consecuencia, que se producen el conjunto de adaptaciones citadas, más arriba, como adaptación física y bajo el nombre de habilidades. Esta adaptación física está intervenida educativamente pero también es objeto de intervención política, médica y de ingeniería. De la consideración general de estas intervenciones es de donde surge la propuesta que voy a detallar.

Educación física

Antes que nada hay un desglosamiento de lo que quiere decir educación física y, sobre todo, de la polarización social entorno a las habilidades físico-deportivas. Este es el hecho fundamental para entender la conexión entre actividad física y deporte: Las habilidades físicas socialmente más magnificadas son las habilidades deportivas, hasta el punto de que actualmente, las habilidades físicas profesionales se convierten con frecuencia en demostraciones o competiciones deportivas (Carreras de camareros, carreras de camioneros, etc.).

En este desglose la primera formación profesional que se propone es la de “Educador Físico”. Este técnico debería asumir, como de hecho está asumido actualmente, la conducción de todas las habilidades percepti-

vo-motrices básicas para el proceso de humanización. Su dedicación alcanzaría desde los reflejos motores del recién nacido y su implicación en su adaptación física particular hasta el dominio del movimiento del propio cuerpo y de los objetos en interacción. De hecho, serían todas las habilidades del listado de educación física en la medida que indican la adaptación física y química necesaria para cada individuo. En contra de lo que podría parecer, el universo de atenciones es amplio y exige una formación singularizada. En efecto, hay que pensar en primer lugar en el concepto de educador que comporta el de reeducador y el de educador especial y todo el universo atencional que se abre tras ellos. La logopedia como enseñanza de fonación es educación física como lo es la enseñanza de escribir y de cualquier trabajo que comporte el gesto motor. Debemos pensar también en la educación musical como un conjunto de habilidades perceptivas y motrices. Es necesario pensar en la educación para la conducción de móviles y automóviles en general. Debemos pensar en la educación química como sector que hasta hace muy poco estaba subestimado en nuestra cultura pero que ahora emerge alrededor de temas culinarios y de cultura en un sentido más amplio. Debemos pensar en las habilidades de lo que se ha venido a llamar pretecnologías y que entre otras cosas son habilidades manipulativas y coordinativas.

Bajo el nombre de “Educador Deportivo” se quiere proponer un currículum formativo centrado en el cúmulo de habilidades posibles que se pueden realizar como actividades recreativas y lúdicas en la cultura occidental. Es un educador físico ya que el trabajo principal de este profesional es enseñar y conducir a los sujetos hacia el dominio de actividades. Pero es un educador físico con una dimensión añadida que es la que quiere indicar el adjetivo “deportivo”. En una primera acepción, “deporte” significa: recreación y ocio que se hace normalmente al aire libre. El educador deportivo sería entonces un educador para disfrutar con las habilidades físicas y su dominio. Es evidente, en este sentido, que en base a estas habilidades físicas y el reto de su dominio, existe una enorme y variada oferta de actuaciones que quieren conseguir esto: recreación, ocio y satisfacción por conseguir



metas personales y de grupo. Hay que decir que el objetivo, en este caso, no es la habilidad física pero la supone necesaria y es a partir de ella que se organizan actividades individuales y en grupo, demostraciones, exhibiciones y demás. Sin embargo, dado que existen muchas de estas actividades que se realizan en grupo y de manera coordinada, y que se crean equipos y se organizan partidos, carreras y demás formas de juego, la educación deportiva exige que se tengan en cuenta aspectos nuevos con respecto a las habilidades físicas y estos son los aspectos tácticos y estratégicos. El deporte es habilidad física y en cada caso requiere una técnica; es decir, realizarlo de una manera adecuada según unos patrones biomecánicos, perceptivos y según como lo regulen los reglamentos en caso de existir. Pero el deporte puede ser también coordinación con unos para conseguir un objetivo y puede ser oposición con respecto a otros con el fin de ganarles o superarles. Esto significa que hay que hacer planes de actuación, contemplar las contingencias y hasta hacer una preparación específica para cada situación general y particular. Entonces es cuando se habla de estrategia, esto es: regulación de la acción por previsión cognoscitiva. Además en aquellas situaciones deportivas en las que se enfrentan equipos y que existen acuerdos sobre como coordinarse en la acción, entonces es necesario incluir la preparación táctica, es decir, educar en la comprensión interactiva con los demás.

El deporte escolar debería ser básicamente deportivo y, en este sentido, está claro que debería estar atendido por educadores con esta formación. Hay que decir, por otro lado, que la enorme importancia económica que se otorga al tiempo libre y al turismo en nuestra sociedad hace que este ámbito deportivo haya tomado una gran relevancia y que ya existan educadores con la formación específica que encaja plenamente con la idea del educador deportivo. Sólo hay que pensar en el cúmulo de actividades que se realizan en el medio natural y en todos los deportes reglamentados, pero sin una exigencia profesional de alto rendimiento, para darse cuenta del alcance de situaciones educativas que hay que cubrir.

Otra profesión educativa es la de Entrenador Deportivo. El entrenador es un educador para el rendimiento máximo y para conse-

guir guiar individuos con el fin de que sean o bien campeones o bien se sitúen en una élite profesional de un deporte en concreto. El Entrenador Deportivo debe trabajar en el marco de una federación deportiva que organiza competiciones y su rol es conocer todo lo necesario para conseguir que un individuo o un equipo gane en aquel marco. Hay que conocer todo aquello que haga referencia al reglamento de un deporte pero también todo aquello que haga referencia al funcionamiento de la estructura organizativa de ese deporte, ya que esto afecta a la selección de deportistas, la planificación del entrenamiento y demás circunstancias de la vida de un deportista. El entrenador debe conocer también las habilidades técnicas que se exigen en cada especialidad deportiva y estar alerta de los cambios de tendencias que se producen en la competición así como de su adecuación a cada deportista. Evidentemente, se necesita una preparación y una previsión cognoscitiva de las acciones y las competiciones. Hoy en día se habla de planes de competición como estrategias generales de actuación y recursos para cada situación en las que el entrenador tiene que ser un especialista. Muchos de estos recursos como la "Práctica Imaginada", la "Visualización", el "Enfocamiento", etc., se llaman "técnicas psicológicas" pero el entrenador es quien las debe aplicar o hacerlas aplicar con el fin de conseguir sus objetivos. Cuando existen equipos de individuos hay que coordinarse y entenderse en la acción, ya sea con un objetivo propio, ya sea oponiéndose a otros por el mismo objetivo. Entonces es cuando se requiere la preparación táctica y no hace falta decir que esta es una labor que exige unos profesionales plenamente conocedores del deporte, de los equipos y de cada uno de los deportistas que se dedican a él. Hay que decir, por último que sin querer agotar el amplio abanico de aspectos que debe contemplar un entrenador profesional, hay uno que siempre culmina su labor: observar que el atleta o el deportista, tenga el autocontrol emocional necesario para rendir a su nivel máximo. El tema está claro y es definitivo, y requiere nuevamente tocar los recursos psicológicos necesarios para conseguirlo. Como decíamos más arriba, el deporte no sólo es el aprendizaje y dominio de habilidades; es esto, unido al dominio de la inteligencia de la interacción con los demás

y es también autocontrol emocional. Esto es relevante decirlo, ya que en contra de una visión mecánica o fisiológica del deporte, hemos de considerar las tres dimensiones que hemos propuesto de cara a tener una comprensión adecuada.

Medicina

La educación física fue y sigue siendo el eje vertebrador de los planes de estudio de los institutos de educación física y ahora en las facultades de ciencias de la actividad física y el deporte. Lo que pasa es que el ámbito que nos ocupa ha exigido un enfocamiento hacia otras tecnologías –que no son la educación– en este ámbito tan relevante socialmente y políticamente. La primera tecnología implicada y con un desarrollo notable es la medicina del deporte. El médico deportivo es una figura profesional nítidamente ligada al deporte de rendimiento pero que con un desarrollo de los ámbitos educativos, también se ha centrado en otros aspectos menos competitivos, además de intervenir siempre con una preocupación para la salud de los atletas y deportistas en general.

En el *cuadro 3* presentamos tres grandes dimensiones profesionales de la medicina del deporte. La primera es la de Preparador Fisiológico. Ésta es una profesión que normalmente se llama "preparador físico" y que normalmente también llevan a cabo licenciados en Educación Física o en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Sobre esta profesión quiero decir lo siguiente. Primero que es preparación o condicionamiento *fisiológico* y no físico, ya que su labor es la de intervenir sobre el funcionalismo orgánico y en ningún caso sobre el cuerpo como entidad física que debería hacer un ingeniero. Este acondicionamiento o preparación fisiológica tiene en cuenta aspectos nítidamente fisiológicos como son el funcionalismo muscular, respiratorio, sensorial, etc., implicado en la actividad física. Actúa evaluando los funcionalismos orgánicos, programando la dieta y las cargas de entrenamiento; tiene en cuenta los periodos de recuperación fisiológica, la fatiga, las diferencias orgánicas individuales, etc.

Si la medicina estuviera centrada en su primer objetivo que es tener cuidado de la sa-

lud de los ciudadanos de manera que no la pierdan, la preparación fisiológica debería ser una especialidad y una salida profesional relevante. Ni que decir tiene que exigiría un conocimiento específico de cada deporte, de cada estructura competitiva y de cada atleta. En parte puede ser por este motivo que han sido los licenciados en INEF quienes hayan asumido ese rol profesional.

El ámbito de la actividad física y del deporte ha reconocido, en cambio, la figura del Traumatólogo como una especialidad médica, presumiblemente por la prevalencia también de una concepción del médico dirigido a curar al enfermo. En este objetivo médico existen otras especialidades, pero el traumatólogo dedicado al diagnóstico de lesiones y a la decisión terapéutica ha sido el más destacado por razones obvias. Otro objetivo es atender al individuo traumatizado, convaliente de una intervención quirúrgica y, en general, en proceso de recuperación de las facultades orgánicas perdidas por cualquier motivo. La figura profesional del Fisioterapeuta destaca en este universo de la medicina y actualmente está clara su existencia como una titulación profesional médica.

Ingeniería

La biomecánica como estudio del hombre como ser físico ha sido aceptada y bien valorada en el ámbito de la actividad física y del deporte por razones obvias. El conocimiento de la anatomía humana y de su vínculo con la actuación mecánica del cuerpo humano en general ha significado un campo de progreso y de mejora del rendimiento, sobre todo en el deporte de competición y en la mejora de la acción técnica. No obstante las aplicaciones biomecánicas a la rehabilitación, a las deficiencias sensoriales y motoras, y a la mejora de los materiales en la actividad física y el deporte, son un universo temático que va mucho más allá del estudio y la intervención a nivel de alto rendimiento. Sin duda alguna, en este sentido, la ingeniería como aplicación de la física, concretamente de la mecánica, tiene un lugar profesional claro en el ámbito de la actividad física y el deporte. A nadie se le escapan, en todo caso, las conexiones de esta especialidad con la ergonomía y con otras ramas de

la ingeniería que comparten aquel enfoque del hombre como objeto físico y como esto justifica ampliamente la inclusión de las intervenciones biomecánicas como ingeniería. Nuevamente, la singularidad y la particularidad de cada deporte y situación puede hacer que haya educadores o entrenadores que se especialicen y que, en cambio, no figuren especialistas ingenieros. Está claro que se trata de un tema de sociología laboral o profesional y aquí no entramos.

Política

La política es una tecnología de intervención en los fenómenos grupales y sociales, a diferencia de la educación que se centra en los fenómenos psíquicos o la medicina que se centra en los fenómenos vitales. La necesidad de atender esta actuación tecnológica está clara, ya que significa tocar todos los aspectos organizativos humanos que inciden en los planteamientos y actuaciones relativos al deporte y a la actividad física, y a su integración en una determinada cultura. Decir, en este sentido, que debe de haber "Políticos Deportivos" es reconocer otra obviedad. Se trata de constatar que existe una profesión que dentro del marco de la actuación política internacional o nacional se dedica a los temas deportivos. Directivos de organismos deportivos internacionales, ministros, consejeros, concejales y otros políticos tienen encomendada una responsabilidad en la definición y el tratamiento de los temas deportivos.

Lo mismo tendríamos que decir de una formación profesional ya consolidada y que es la "Dirección y Gestión de Entidades Deportivas". No hay duda de que dirigir y gestionar son conceptos de actuación política o dirección social pero lo son a una escala más pequeña que la acabada de plantear más arriba. En todo caso, las exigencias sociales para la organización de la práctica de la actividad física y el deporte ha comportado una creciente demanda de titulaciones profesionales en el ámbito de la dirección y gestión de entidades públicas y privadas, tal como ya se apuntaba en los primeros trabajos sobre este tema de Martínez Castillo (1993). La existencia de centros municipales deportivos o de las mismas federaciones deportivas, o también de los clubes y demás cen-

tros deportivos justifican ampliamente esta actividad profesional y, evidentemente, es necesario dar respuesta desde la organización académica y formativa.

Quizás una actividad con menos demanda social pero que en cambio tiene una justificación también clara es la de "Dirección Técnica Deportiva". Algunos clubes y entidades deportivas desarrolladas ya la presentan. Más allá de esta constatación en el mercado laboral existe la razón teórica de su existencia. Se trata de un directivo que quiere incidir en la organización deportiva de una entidad como un campo diferencial de la dirección general pero que exija una atención para los propios objetivos de la entidad. No es, por otro lado, un entrenador que se centra en los atletas o los jugadores y en su coordinación eventual en un equipo. Se trata de un técnico que se centra en la organización deportiva de una entidad con un efecto determinante sobre los atletas y deportistas, pero también sobre entrenadores, sobre los otros técnicos, sobre los investigadores o en las relaciones con los medios de comunicación, etc. Se trata, para decirlo de alguna manera, del directivo de la política deportiva de un club o entidad que haya tenido la necesidad de tener un planteamiento deportivo propio.

Bibliografía

- Bouchard, J., McPherson, B.D., Taylor, A.W. (Eds.) (1991). *Physical Activity Sciences*. Champaign, Illinois: Human Kinetics.
- Cagigal, J.M. (1986). En torno a la educación física por el movimiento. *Apunts. Educació Física*. nº 6, 11-22.
- Martínez del Castillo, J. (1993a). La construcció econòmica i social del mercat esportiu de treball. *Apunts. Educació Física i Esports*. Núm. 31, p. 106-117.
- Roca, J. (1990). *Educació Física i Educació Biològica. Temps d'Educació*, 4, 93-100.
- (1997) Ciencias del Movimiento. *Revista de Psicología del Deporte*, 11, 89-102.
- (1999). *Psicología. Una introducció teòrica*. (en línea) Barcelona: LICEU Psicològic. www.liceu-psicologic.org. Col·lecció LICEU (Consulta: 7/07/03)
- Rodríguez, J. (1998). *Deporte y ciencia*. Barcelona: Inde.
- Spencer, H. (1861/1989) *L'educació: intel·lectual, moral i física*. Vic, Barcelona: Eumo.

Profesiones y conocimiento en el entrenamiento deportivo

■ GUILLERMO PÉREZ RECIO

Licenciado en Psicología.

Subdirector del CAR (Sant Cugat del Vallès, Barcelona)

Abstract

The training constant evolution has lead the professionals working in this field to the conviction that it is necessary to incorporate in an effective way the maximum of knowledge in sciences related to it. This belief has been growing progressively, without a detailed reflection about which elements should make it up in the conceptual field. But a global analysis about the professionals that must form the working teams has neither been made, nor about the role that each one should play in these teams. In this article some of these aspects are described. Taking into account that this article makes a tandem with the one of J. Roca I want to present the subject of knowledge and professions in sport under other point of view. I think that Roca's article makes a brilliant proposal of clarification and classification of sport sciences, of its technological and interdisciplinary character and also about the adaptive dimensions of the human being (which allows a clear and practical classification of contents). So the present article goes more into a description of what is happening to coaches and to working teams in sport training. We try to describe those points that we think that are crucial in this development. Coaches as managers of a team of specialists. The differentiation between professionals integrated into training and those of external support. The integration increase in scientific knowledge. The interdisciplinary work subordinated to the coach leadership, and the need to improve the coach training in science and management of human teams. I want to emphasise the change of role that is taking place in the coach functions, because he is the key of the complete integration and articulation of the current knowledge on training, including the scientific. I think that coaches must be the main experts and the driving force behind the combination between science and training, because they are who decide when and how they happen.

Key words

coach, interdisciplinary team, science and training, management.

Resumen

La evolución constante del entrenamiento está provocando en los profesionales que trabajan en él la convicción de que es necesario integrar el máximo de conocimientos de la ciencias relacionadas con él, y de una manera eficaz. La evolución de esta creencia se ha ido produciendo progresivamente, sin una reflexión detallada de cuáles son los elementos que deben formarla en el ámbito conceptual. Pero tampoco ha existido un análisis global de los profesionales que deben integrar los equipos de trabajo, ni de los roles que cada uno debe jugar en estos equipos. En el presente escrito se describen algunos de estos aspectos. Dado que el escrito forma tándem con el de J. Roca en el que creo que se hace una propuesta brillante de clarificación y clasificación de las ciencias del deporte, de su carácter tecnológico e interdisciplinar, así como de las dimensiones adaptativas del ser humano (lo cuál permite una clasificación de contenidos de los aprendizajes clara y práctica); he querido presentar el tema de conocimiento y profesiones en el deporte desde otro punto de vista. De este modo, este escrito se adentra más en la descripción de aquello que está ocurriendo

a entrenadores y en equipos de trabajo en el entrenamiento deportivo. Intentamos describir los puntos que nos parecen cruciales en este desarrollo. El entrenador como gestor de un equipo de especialistas; la diferenciación entre profesionales integrados en el entrenamiento y de apoyo externo; el incremento de integración de saberes científicos; el trabajo interdisciplinar subordinado a la guía del entrenador; y la necesidad de ampliar la formación del entrenador en ciencia y gestión de equipos humanos. Destaco entre todo ello el cambio de papel que se está produciendo en las funciones del entrenador porque él es la clave en toda la integración y articulación de los conocimientos existentes, incluyendo los científicos, alrededor del entrenamiento. Creo que el entrenador debe ser el principal conocedor e impulsor del maridaje entre ciencia y entrenamiento porque él es quién decide dónde y cuándo se producen.

Palabras clave

Entrenador, Equipo interdisciplinar, Ciencia y entrenamiento, Gestión.

Primeramente, queremos decir que en este artículo nos limitaremos al campo del entrenamiento deportivo, porque no creemos poder abarcar en este formato reflexiones sobre las diferentes profesiones relacionadas con el fenómeno del deporte en general (gestión, mercadotecnia, sponsoring, educación física, gimnasios, etc.), sin pecar de excesiva simplicidad y, seguramente también, por falta de conocimiento detallado de esos mundos por parte de quien esto escribe. Ojalá que haya espacio en el futuro para escribir sobre el estado de éstas y otras profesiones porque haya suficiente interés.

Antes que nada, quisiera explicar que, para mí, lo que más define el trabajo del entrenador y de todos los profesionales que trabajan con él, es la definición de Pat Duffy (2003):, entrenar significa **ayudar a personas a alcanzar las metas que ellas mismas se han propuesto, con el límite de sus propias capacidades y talento, y con respeto a su salud e integridad personal**. Digo esto de entrada, porque la parte más humana y ética del entrenamiento (de Puig, 2001) no estará incluida en el análisis que sigue por haberme centrado

en los aspectos más descriptivos y observables del mismo que tienen que ver con las profesiones que se dedican él y a su relación con la ciencia. El entrenador (y el equipo de técnicos que puede colaborar con él) no consigue resultados, los consiguen los deportistas. Y el entrenamiento debe estar centrado en esas personas como un todo. Espero que haya otra ocasión en la que pueda desarrollar toda esta otra realidad del entrenamiento, si no tan científica sí terriblemente importante y definitoria de lo que debe ser el entrenamiento y, por tanto, generadora de las conductas de quienes entrenan.

También avisamos que seguiremos un camino inverso al propuesto por Roca. Es decir, nos basaremos en lo puramente fenomenológico, para después intentar establecer algunas claves que puedan aportar algo a este tema.

Introducción

El deporte ha sufrido una evolución constante y profunda en lo que se refiere a los conocimientos y métodos de trabajo, así como en lo tocante a los diferentes profesionales que se han ido incorporando al trabajo dentro del entrenamiento. Pensamos que, en dicha evolución, existen dos rasgos característicos, y que tales rasgos permiten comprender mejor el estado actual del mismo entrenamiento y de su futuro:

- La progresiva **complejidad** que ha ido alcanzando el entrenamiento, incluyendo cada vez más conocimientos y metodologías, a lo cuál llamaremos tecnologización del entrenamiento.
- La **modificación de los papeles** de los profesionales implicados como consecuencia del aumento de dicha tecnologización. Se ha pasado desde la inexistencia de los mismos, hasta llegar a una estructura que incluye varios profesionales con tareas muy diferenciadas, y un entrenador con funciones de dirección de equipos humanos.

Esta evolución no ha sido casual, sino producto de la esencia misma de la naturaleza del deporte competitivo. Es decir,

la necesidad de incrementar el rendimiento constantemente, ha sido un poderoso impulsor de una constante renovación. Necesidad superior a la que normalmente rodea el mundo científico, y que ha provocado una búsqueda de métodos y conocimientos por parte del entrenador aislado primero y, sólo más tarde, ha llegado la colaboración con otros muchos profesionales.

Rasgos generales de la evolución

En los inicios del deporte moderno, el deportista (o equipos de deportistas) practicaban en solitario, sin imaginarse siquiera que llegaría un día en el que les observaría medio mundo, y que habría a su alrededor toda una pléyade de personas relacionándose de una manera profesional con su actividad. En estos tiempos de pioneros, lo primero que se necesitó fue de un árbitro que mediase entre los contendientes. Sólo después aparecieron los clubes y, por tanto, los directivos, que también al principio eran los propios jugadores. La incorporación del entrenador fue más tardía, pero llegó para quedarse. Hay que reseñar que, a modo de vestigio del pasado, en algunos deportes ésta figura del entrenador está todavía hoy por llegar aunque empieza a haber personas que hacen una función parecida.

El papel inicial y fundamental del entrenador ha sido una mezcla entre “educador” y “líder organizador”, con mayor acento en cada uno de estos roles, en función del tipo de deporte y del nivel de desarrollo de los deportistas. En el deporte de base o de jóvenes, el rol de educador es el fundamental, mientras que en la élite y más especialmente en deportes con componente táctico, ya sean individuales o colectivos, el rol de líder es el predominante.

Pero, más allá de estos roles fundamentales, el entrenador fue y ha sido durante mucho tiempo un “hombre para todo” que, además de su vertiente técnica, ha tenido que suplir cualquier otra función para la que no estuviese destinado nadie, desde consejero personal hasta utillero, pasando por cualquier otra actividad que fuera necesaria.

Sólo más tarde, cuando el deporte concreto ha ido adquiriendo fuerza e importancia, el entrenador fue consiguiendo ayudantes en algunas áreas, como consecuencia del aumento de recursos económicos o del prestigio social asociado a la ocupación. Así, encontramos que la incorporación de especialistas depende del nivel de profesionalización del propio deporte y de la escala que ocupe en el concierto socio-político-económico deportivo del país.

Estas nuevas profesiones que se integran más tarde y de manera progresiva en el deporte adquieren lo que a nosotros nos parecen **dos formas funcionalmente diferentes**.

- Profesiones que sirven de *apoyo externo al proceso del entrenamiento*. Es decir, aportan acciones útiles para el cuidado de los deportistas, pero ese trabajo no está integrado en las sesiones o en el contenido del entrenamiento, sino que se hace en otras franjas de tiempo y con finalidades diferentes al proceso pedagógico de cambio y mejora del rendimiento consustancial al entrenamiento.
- Profesionales que se *integran en el mismo proceso de entrenamiento* compaginando o compartiendo los objetivos del mismo.

Un ejemplo del primer tipo es el médico del deporte que cura una lesión, ya que interviene para restaurar a un jugador al grupo de entrenamiento. Este es un papel importantísimo y absolutamente necesario. Pero no integrado en el proceso, sino que es una ayuda externa. Un ejemplo del segundo tipo descrito es el Preparador Físico (o Fisiológico como muy bien señala Roca) que asume una parte del trabajo del entrenamiento, coordinándolo con toda la programación general.

Asumimos esta distinción entre apoyo externo o apoyo integrado como propia, y la hacemos con la única intención de introducir un criterio clarificador y útil en la multiplicidad de funciones y profesiones que han ido apareciendo con el tiempo. Todos y cada uno de estos profesionales pueden y deben ser parte del equipo de trabajo y así deben sentirse y ser tratados. La distinción

■ TABLA 1.

APOYO INTEGRADO	APOYO EXTERNO
Entrenador	Directivo
Preparador Físico	Uterero
Biomecánico / Entrenador Técnico	Delegado
Entrenador táctico	Médico del Deporte
Estadístico	Traumatólogo
Director Técnico-Deportivo	Podólogo
Coreógrafo	Dentista
Masajista	Ojeador
Músico	Profesor?
Ingeniero (dep. motor)	Mánager
Fisiólogo del Ejercicio	Intermediario
(entrenamiento psicológico-otros) Psicólogo (Clínico-salud)	
(educador alimentario) Dietista (análisis dietético y consejo)	
(Entrenador "visual") Optómetra (adaptaciones)	
(Regeneración del esfuerzo) Fisioterapeuta (Recuperación de lesiones)	
(Desarrollo de la mecánica y puesta a punto) Mecánico (reparación)	

que hacemos es de orden funcional, para entender mejor las funciones de cada uno, y así facilitar la integración y organización de todos respecto a los objetivos del grupo. Además, ocurre que hay profesionales que pueden trabajar en ambas funciones en diferentes momentos. Un ejemplo de esto puede ser el trabajo de regeneración posterior al esfuerzo que hace un fisioterapeuta (integración en el caso que se haga de manera coordinada con la carga de la preparación física) y el de recuperación de una lesión (apoyo externo).

La *tabla 1* recoge las profesiones (que hemos podido recordar nosotros) que, en algún momento, se han ido relacionado con el entrenamiento. La tabla está desdoblada en las dos formas funcionales citadas. Como se ve, hay profesionales que aparecen en una posición intermedia, con especificación de hacia que forma se decantarían en función del alcance de su intervención. Somos conscientes de que esta lista

no es exhaustiva. Hay profesiones que nosotros no recordamos, y hay otras que no conocemos suficientemente como para categorizarlas; como por ejemplo el papel que algunos religiosos han tenido en algunos equipos.

Queremos señalar también que hemos desdoblado las funciones del Médico especialista en Actividad Física y Deporte en Médico del Deporte y Fisiólogo del ejercicio, pero es normal que existan ambas funciones en un mismo profesional.

Hay que decir que las nuevas incorporaciones de profesionales no proceden exclusivamente de las ciencias del deporte. También existe el fenómeno de integrar conocimientos y profesionales (tecnología) de otros deportes con aspectos comunes, pero que no se habían trabajado antes de manera especial (pe: trabajo fisiológico y acrobático de la gimnasia deportiva aplicado a la natación sincronizada, entrenamiento de la capacidad de salto

de altura aplicado al voleibol, etc.). Esta "apertura" de mente caracteriza a los nuevos entrenadores "integradores". Este tema del traspaso de conocimientos entre deportes sería suficientemente interesante como para explorarlo en detalle porque no ha sido tratado como merece, pero aquí no hay espacio suficiente sin faltar al objetivo central del artículo.

Esta ampliación de papeles, así como el incremento del número de profesionales ha producido una revolución en el rol del entrenador. De esta manera, el entrenador ha pasado de no existir, a ser quien lo hacía todo (ejecutor), para acabar siendo, entre otras cosas, un organizador y coordinador del proceso de entrenamiento, integrando a un grupo más o menos numeroso de profesionales. Decimos entre otras cosas, porque si bien las primeras incorporaciones fueron de profesionales que hacían cosas que el entrenador no podía hacer, luego ya se han incorporado profesionales que han asumido espacios que ocupaba el entrenador, dejándole tiempo para asumir otras funciones nuevas como las de coordinación. O hacer mejor otras (pe. incorporar un preparador físico para dedicarse más a la táctica). No podemos saber ahora si el entrenador retendrá funciones de este tipo técnico-ejecutivo, o acabará delegando todas para asumir la de coordinación general. El tiempo y las experiencias lo dirán, porque ahora es prematuro conjeturar sobre la percepción que tendrá el entrenador del alcance de los cambios. Es decir, si valorará esta posibilidad o si temerá perder capacidad de influencia, o bien pueda creer que su función se diluirá entre las de los demás profesionales. Nosotros creemos que sus funciones de liderazgo, coordinación y decisoria son fundamentales y suficientes para mantener su figura como principal en cualquier organización deportiva.

Lo que sí creo es que, tal y como me comentó una entrenadora durante la preparación de este artículo, es que el mismo grupo o deportista aislado necesita referentes claros en momentos claves. Alguien debe asumir la definición de las decisiones (liderazgo) y ese, seguramente será el elemento principal que el entrenador deba mantener, cambie como cambie el rol.

El propio rol del entrenador se ha ido ampliando, incorporando tareas relativas a elementos estratégicos a medio o largo plazo que acaban influyendo en el rendimiento, discutiendo con los directivos (Clubes /Federaciones) objetivos y medios de los programas, fichajes, etc. Aquí también ha aparecido una nueva figura que es la del Director Técnico-Deportivo que ha surgido para realizar en parte o totalmente esta función.

Hay otro elemento interesante a considerar y es el de la titulación necesaria para cada trabajo. Encontramos que únicamente hay dos elementos que requieren una titulación precisa: el del entrenador, regulado por las federaciones, y el de los profesionales de la salud, regulado por ley. A partir de aquí, las reglas las marca la costumbre. Encontramos, normalmente, en el lugar del fisiólogo a médicos del deporte, en el de psicología del deporte (no de la salud) a psicólogos, en el de biomecánica a licenciados en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte; pero nada obliga a que estos profesionales tengan estas titulaciones. De hecho, al no haber mucha experiencia, los papeles se van configurando y cambiando basándose en los resultados que se van produciendo. Creo que veremos en el futuro muchos cambios y adaptaciones en este tema.

Evolucion del entrenamiento, conocimiento empírico y científico

Respecto al entrenamiento mismo, también ha habido una evolución en lo tocante a la cantidad y calidad. Inicialmente el incremento de rendimiento se produjo básicamente por un aumento del volumen de entrenamiento, para pasar a un incremento de la calidad del mismo, cuando añadir más horas se dedujo inviable. Finalmente, el último paso ha sido incorporar técnicas que han profundizado en aspectos del entrenamiento de una manera que el entrenador no podía abarcar. Así, el incremento de la tecnologización de los medios y de los métodos ha sufrido una mejora importante.

Esta explicación que hemos dado peca de simplista por referirse básicamente a los procesos fisiológico-técnico-tácticos, así que desglosaremos los componentes del rendimiento deportivo de una manera más pormenorizada. Entrenar a un deportista incluye integrar:

- **Técnica deportiva:** enseñar y perfeccionar.
- **Táctica:** habilidad interactiva o “inteligencia para saber jugar” como la denominan muchos entrenadores. Capacidad de adaptarse a la situación de juego en suma (como individuo y como grupo en deportes de equipo).
- **Desarrollo de capacidades fisiológicas:** resistencia y fuerza en sus manifestaciones.
- **Capacidad de autocontrol o “inteligencia” emocional.** Capacidad de adaptarse a la situación de exigencia de rendimiento en suma. Tanto dentro del juego o ejecución como en los factores externos al mismo que puedan influir en el rendimiento.
- **Capacidad de control sobre la propia carrera deportiva y su relación con el proyecto o “itinerario” vital personal del deportista.** Incluye la educación personal y preparación profesional, ya que se trata de jóvenes que han de compaginar entrenamiento y estudios; y, además, abandonarán la práctica del deporte de rendimiento a una edad joven.
- **Cuidado de la salud:** que incluye desde la prevención hasta todos los elementos implicados en la curación de lesiones, así como toda la vertiente educativa respecto a este tema que implica también los aspectos de nutrición.
- **Estrategia y logística:** establecer control de todos los medios necesarios para conseguir el entrenamiento planeado. No sólo medios materiales, sino que se incluye toda la estructura (federación, club, becas, fichajes, directivos, etc).
- **Tecnología y materiales:** en algunos deportes este apartado es muy importante y puede llegar a requerir no sólo puesta al día, sino investigación y desarrollo.

Este listado representa la aportación de conocimientos actualizados de muchas ciencias tales como la medicina, sociología, psicología, biología, fisiología, física, química, estadística, matemáticas, ingeniería, etc.

Como vemos, no sólo los aspectos puramente deportivos son importantes, sino que van adquiriendo relevancia también otros de cuidado de la salud y de educación del deportista. La asunción básica de esta corriente es que, cuanto mejor formado como persona esté el deportista, mejor será tanto por razones éticas como de rendimiento deportivo y personal - vital.

El conocimiento existente en el entrenamiento ha provenido históricamente, en su práctica totalidad, de la práctica del mismo; y no conocemos ningún caso en el que haya sido pre-elaborado en un laboratorio algún conocimiento clave para después haber sido trasladado al entrenamiento y representar una diferencia clara en el rendimiento. Esta afirmación tiene una notable excepción, pero no es legal: el dopaje. Así, el conocimiento empírico – en el sentido de proveniente únicamente de la experiencia –ha dominado durante mucho tiempo en el mundo del entrenamiento.

Hay que añadir que, tradicionalmente, los profesionales del deporte no han demostrado un especial interés por la ciencia per se. Pero esto está cambiando y, además, rápidamente gracias a la incorporación de profesionales con formación científica. Si bien no hay cambios dramáticos, sí se produce una mejora consistente del rendimiento. Los entrenadores que se han decidido a seguir esta vía han comprobado su efectividad. El camino más fructífero gracias a la ayuda de estos profesionales está siendo:

- Validación de métodos surgidos del empirismo en el propio entrenamiento, gracias a la aplicación de metodología científica. Esto permite eliminar métodos y prácticas poco útiles, y centrarse más en aquellos en los que la eficacia es superior.
- La introducción de conocimientos de las diversas ciencias y también de metodologías de otras profesiones al entre-

namiento. Se crean así métodos novedosos de entrenamiento que integran más elementos relevantes para incrementar el rendimiento.

Así, aunque no se “invente” en el sentido estricto del término (aspecto reservado seguramente para la ciencia básica) sí se está produciendo una explosión en la aplicación metodológica de los conocimientos científicos existentes actualmente.

Todas estas ayudas de profesionales con una formación metodológica y científica están provocando una mejora sustancial de la eficacia del entrenamiento.

A pesar de toda nuestra exposición sobre la introducción decidida de la ciencia en el deporte, no queremos decir que estemos ante un fenómeno tan generalizado como sería deseable. De hecho, hay deportes en los que hay mucha preeminencia social y mucho dinero en juego a los que la ciencia no llega salvo para actuar fuera del entrenamiento. El fútbol es un caso paradigmático en nuestro entorno. A modo de ejemplo diré que hay una estadística (Even Pellerud 2003: seleccionador de fútbol femenino de Canadá) sobre el tipo de juego que produce goles que dice que el 65% de los goles provienen de jugadas de contra-ataque, el 25% de jugadas a balón parado y sólo el 10% restante se produce en el desarrollo de jugadas trenzadas (definido operativamente como posesión de balón superior a seis segundos). Este análisis debiera llevar a los entrenadores a focalizar el entrenamiento en el contraataque y en las jugadas a balón parado. Pero la realidad es que no suele ser así. En fútbol predominan todavía factores emocionales y de cualquier otro tipo antes que otros más fríos o científicos. Pero aquí también hay que decir que hay algunos entrenadores que empiezan a trabajar de acuerdo al nuevo modelo, y debe ser cuestión de tiempo que se generalice.

El nuevo papel del entrenador

La receta para el éxito de los entrenadores en el pasado solía ser intentar sobresalir en algún aspecto concreto del rendimiento. Si éste aspecto es crucial en su deporte

(procesos fisiológicos en pruebas de resistencia, técnica en pértiga, táctica en tenis, liderazgo y conducción de grupo en fútbol, etc.), puede conducir a un rendimiento excelente. Pero esto quizá ya no sea suficiente en un mundo cada vez más tecnologizado.

Cada vez hay más grupos, equipos y países que entrenan más y mejor. Creo que estamos en un momento de la historia del deporte competitivo en el que es necesario un plus de calidad en el entrenamiento para alcanzar o mantenerse en la élite.

El entrenador ha acabado haciendo de gestor de recursos humanos, de director de un equipo de tecnólogos (médico, fisioterapeuta, psicólogo, biomecánico, etc.) a los que plantea objetivos comunes y en los cuales cada uno aporta su ayuda desde su campo de especialización. La palabra equipo en este caso no es solamente descriptiva ni ociosa, sino que define la esencia de este nuevo modelo de organización del trabajo en el entrenamiento. Todos los profesionales deben conocer bien cuál es su parcela y deben trabajar coordinada y subordinadamente respecto a los objetivos comunes definidos por el entrenador. Esto es, a imagen y semejanza de lo que ocurre en los equipos puramente deportivos.

Esto provoca una cuestión divertida respecto a la formación del propio entrenador: que debería estar versado en filosofía o teoría de la Ciencia para poder calibrar en su justa medida las diferentes aportaciones.

Todo este fenómeno que intentamos explicar ha recibido nombres como multidisciplinariedad o interdisciplinariedad. Palabras que se han pronunciado a diestro y siniestro, pero sin añadir una explicación a ellas, dando por supuesto que se entienden por sí mismas. A modo de ejemplo diremos que en la base de datos “Sport Discus” (1830-97 y 1997-03/10) existen 977 referencias en inglés y 12 en castellano que incluyen el término interdisciplinar. Y puede ser que sea preciso atender a los roles y funciones de cada persona para poder definir el término interdisciplinar con precisión.

Previamente se ha pasado por una etapa en la que cada técnico hacía su trabajo de

manera aislada. Como meras ayudas parciales al trabajo que en realidad hacía el entrenador. Así, podríamos hablar de multidisciplinariedad ya que solo se trataba de la suma aritmética de aportaciones. El psicólogo, el preparador físico, el fisiólogo, etc. hacían su trabajo relacionándose uno a uno (funcionalmente queremos decir, no personalmente) con el entrenador y el grupo. Pero, tal y como hemos ido apuntando, esta situación está cambiando (Digel, 1996). Los diferentes profesionales están aprendiendo, no sin dificultades ni errores, a colaborar; con lo que podemos pasar a hablar de inter-disciplinariedad.

Pero para que la integración se produzca de manera efectiva hay un elemento que es absolutamente necesario. Que el propio entrenador adopte el papel de:

- Marcar los objetivos del entrenamiento.
- Establezca prioridades en el trabajo conjunto.
- Coordinador de todas las intervenciones.
- Ejercer su autoridad para tomar las decisiones últimas.

Así que, según nuestra opinión, sólo la “interdisciplinariedad subordinada” a la guía y criterio del entrenador es la realmente efectiva desde el punto de vista de la relación costo-beneficio de cara al rendimiento deportivo.

Pero este rol del entrenador más avanzado –siempre según nuestra opinión– no se da actualmente de manera pura ni unívoca en todos los entrenadores actuales. Ni mucho menos. Solamente estamos intentando describir hacia donde percibimos que va el rol del entrenador, sumando experiencias de muchos entrenadores individuales. Todos los componentes de estos nuevos equipos están aprendiendo continuamente sobre la marcha como será el modelo de trabajo. Al ser experiencias relativamente nuevas y sin modelos establecidos claros, se está produciendo un proceso de aprendizaje de ensayo y error constantes.

También hay que señalar aquí, que el éxito que están obteniendo los entrenadores integradores es un estímulo para que cada

vez haya más colegas suyos que intenten seguir este camino. Lo cierto es que la mera imitación no será suficiente para cumplir ese deseo. Hace falta una formación determinada y amplia (en el deporte, pero también en las ciencias y tecnologías asociadas), así como una actitud igualmente acorde con este sistema de trabajo en equipo que incluye a las ciencias del deporte.

Conclusiones

- Hay una evolución (podríamos decir que revolución) en el papel del entrenador. Vamos hacia una nueva figura que actúa como gestor del proceso de entrenamiento mediante el trabajo en equipo de especialistas; y procedentes de todas las ciencias y conocimientos que tienen algo que aportar.
- El entrenador cada vez se encarga más de aspectos como la estrategia general (ayudado por el Director Técnico-Deportivo), de dar orden, prioridad y sentido al trabajo del entrenamiento como un todo (cosa que no es sencilla ni me-

nor); y también hay cada vez más profesionales especialistas que llevan a cabo directamente y de manera coordinada las tareas de ejecución con los deportistas.

- El trabajo en equipo de manera interdisciplinar y subordinada a la guía, coordinación y dirección del entrenador, es clave para conseguir mayor rendimiento y, al mismo tiempo, deportistas más maduros y adaptados.
- Esta modificación del papel del entrenador no debe representar ninguna amenaza a su papel, sino que debe reforzarlo como garante de la canalización más adecuada de todos los recursos y necesidades. De hecho, creemos que la capacidad de liderazgo es el elemento que primero debe retener este “nuevo” entrenador.
- Resulta necesario completar y ampliar la formación del entrenador con contenidos suficientes de las diferentes ciencias, pero con también con otros dirigidos a aprender a integrar todos los conocimientos dentro del propio entrenamiento. Y, además, suficientes conoci-

mientos de teoría de la ciencia para capacitar al entrenador a situar el lugar de cada cocimiento concreto en la globalidad de la intervención con los deportistas.

Referencias

- De Puig, Francesc (2001): Relaciones deportistas – federación – centro: Aportaciones desde el punto de vista de la gestión de un Centro de Alto Rendimiento. II Fórum Internacional del Deporte de Élite, Sant Cugat del Vallès. <http://www.forumelitesport.org/ca/catala.htm>
- Digel, H. (1996): Sportwissenschaft im interdisziplinären Dialog. Deutsche Zeitschrift fuer Sportmedizin. Colonia, 47(5) Mayo 249-254; 257.258.
- Duffy, Pat (2003): European coaching standards. Sportleadership sportif & ICCE Global Coach Conference. Vancouver. URL: <http://www.coach.ca/sportleadershipsportif/si03presentations/index.htm>
- Pellerud, Even (2003): Coach Perspectives: Encouraging Athlete Responsibility. Sportleadership sportif & ICCE Global Coach Conference. Vancouver. URL <http://www.coach.ca/sportleadershipsportif/si03presentations/index.htm>
- Sport Discus, (1830-97 y 1997-03/10) Sport Information Resource Centre. Silverplatter Information Ltd. London.

Dos discursos

Comentario al artículo de Guillermo Pérez Recio

■ JOSEP ROCA BALASCH

Efectivamente, el planteamiento de la figura del entrenador de Guillermo Pérez se hace en un sentido inverso al mío pero entiendo que, al mismo tiempo, es muy representativo de un discurso frecuente sobre la organización científica y profesional.

Los polos opuestos del discurso los podríamos definir de la siguiente manera. Un polo es el que describe como se encuentra un ámbito profesional y de conocimiento –como se ha hecho con el del entrenador– y observa como ha evolucionado, su planteamiento actual, las relaciones profesionales con otros profesionales, etc. Esto es lo que se ha llamado método fenomenológico por parte de Guillermo Pérez y tiene como justificación máxima el ceñirse a la realidad de las cosas tal y como se presentan al observador. En el polo opuesto está la definición de ciencias y profesiones, según el tipo de actividad científica que realizan, por la perspectiva de estudio que asumen y por el ámbito tecnológico que cubren. Está claro que este es el objetivo hacia donde se ha dirigido mi discurso anterior.

Estas dos orientaciones tienen ventajas e inconvenientes, aparte de ser legítimas como reflexiones teóricas que buscan entender una realidad científica y profesional. La primera, la fenomenológica, tiene la ventaja de hacer un reconocimiento detallado y contrastado de un determinado ámbito como es el entrenamiento deportivo tal como se da en un momento y en un lugar determinado; pero tiene la limitación de no ser un pensamiento que pretenda organizar el trabajo científico y profesional. Más bien se somete a la realidad tal y como se presenta y no pretende modificarla. Aun más, acaba pensando que hacer ciencia es describir las cosas tal y como se presentan sin querer modificarlas. La segunda, la que podríamos decir sistémica, tiene la ventaja de ofrecer una idea de cómo deberían ser las cosas teniendo en cuenta el objetivo y el alcance de cada ciencia y cada profesión. En este sentido no se conforma con decir como están organizados el trabajo científico y profesional sino que propone un sistema organizativo para cambiarlo y mejorarlo. En este planteamiento –hay que decir-

lo– priva la coherencia teórica y la actitud aséptica con respecto a las personas y sus intereses.

En la primera, en cambio, la reflexión teórica acepta como inevitable el hecho de que la presencia de diferentes actitudes científicas y actividades laborales son fruto de la dinámica social y de todo tipo de intereses que no son los que provienen del análisis y las distinciones teóricas.

En base a esta consideración más general, hay aspectos en los que los dos discursos muestran contrastes que pueden llevarnos a una mejor comprensión de la actividad científica y profesional en el ámbito de la actividad física y el deporte. Comento algunos de los que me parecen más interesantes.

En primer lugar está el tema de la *complejidad* como conclusión de la reflexión sobre la organización del entrenamiento actual que va estrechamente ligada a la idea de interdisciplinariedad que presenta como conclusión de su escrito. El planteamiento general que yo he hecho es, precisamente, un planteamiento que no sólo afirma que es necesaria la interdisciplinariedad sino que propone como organizarla en términos generales. A mi entender la cuestión es clara y exigente: es evidente que la realidad es compleja. Pero de lo que se trata es de decir cómo se hace frente a la complejidad. Es decir, se trata de que los profesionales del conocimiento digamos como proponemos alcanzar la complejidad de la naturaleza humana y, en el caso que nos ocupa, en el enfrentamiento científico de la actividad física y el deporte.

Otro punto destacable es el que hace referencia a la constatación que los dos hacemos del *cambio del rol del entrenador* y de las alternativas formativas que se derivan. Guillermo Pérez afirma que el entrenador tiene actualmente “funciones de dirección de equipos humanos” y propone en este sentido una readaptación de los entrenadores actuales a este nuevo rol. Yo también hablo de la necesidad de la figura de director técnico deportivo con las mismas funciones citadas pero entiendo que se trata de un nuevo perfil profesional que requiere una formación dife-

renciada de la del entrenador. Un director técnico se centra en la actuación sobre el grupo de trabajo y precisa de una formación de índole básicamente política. En cambio, el entrenador se centra en la actuación prioritaria sobre el individuo y precisa de una formación básicamente educativa. Otra cosa es afirmar que el entrenador debe tener en cuenta todas las dinámicas funcionales –fundamentalmente la psicológica– que se integran en cada individuo de cara al rendimiento. Efectivamente el entrenador tiene que trabajar normalmente en grupo, debe conducir el aprendizaje de la técnica y de la táctica en cada jugador, debe procurar el autocontrol emocional, debe vigilar la forma fisiológica y la salud como condición básica de rendimiento, debe contemplar la aportación biomecánica a su deporte, etc. En todo caso, la distinción entre el rol de político y de educador es clara, más allá de la necesaria coordinación de ambos y de la eventual coincidencia en una misma persona.

Otro aspecto concreto que toma relevancia por lo que significa, es el de aceptar acríticamente profesionales en un determinado universo tecnológico. Me refiero a la propuesta de incluir, por ejemplo, un optometrista como técnico integrado o externo, de un equipo de entrenamiento. La verdad es que el hecho de que algunas personas especializadas en la medición de la agudeza visual y en la corrección de defectos de visión se conviertan en entrenador visual conlleva confundir la óptica con la percepción y la física con la psicología, que son materias claramente diferenciables. Es precisamente con el tema de la distinción con el que quiero acabar mi comentario en este foro. En efecto, una parte importante de nuestra actividad profesional en el ámbito de la actividad física y del deporte consiste en la reflexión teórica sobre la organización del trabajo. Somos unos teóricos de la acción, este es nuestro trabajo. Por tanto, pienso que hacer teoría consiste básicamente en decir qué es igual y qué es diferente y buscar los criterios más generales y necesarios para hacerlo.

A mi entender

Comentario a los textos de Josep Roca

■ GUILLERMO PÉREZ RECIO

Antes que nada, quisiera dejar lo más claro posible que todo lo que propone Roca en cuanto a la concepción y la clasificación de ciencias; como clasifica el estudio del hombre que hace deporte como disciplina tecnológica e interdisciplinar; así como su descripción de las tres dimensiones adaptativas que componen la educación; me parecen unas aportaciones de capital importancia, muy valiosas, y que deben constituir una gran ayuda para situar y ordenar con claridad los estudios y profesiones alrededor de la educación física y el deporte.

Ahora bien, aceptando como tremendamente útiles, tal y como ya he dicho, las tres dimensiones adaptativas del psiquismo humano, no creo que necesariamente se deba concluir que los educadores (profesores y entrenadores) físicos deben restringir su trabajo básicamente a la adaptación perceptiva, obviando la educación biológica y la social. Y no digo esto porque la educación para la salud sea un contenido importante tal y como la entienden la inmensa mayoría de los profesionales, sino porque la actividad física y el deporte son actividades a las que la adaptación biológica y social le son tan consustanciales como la perceptiva. Y que para integrar un aprendizaje en alguna de esas dimensiones el educando necesariamente ha de hacer avances concretos en las otras. Por ejemplo, si no aprendo no aumento mi confianza, si tengo miedo no percibo lo relevante para avanzar en el aprendizaje, si no desarrollo mis capacidades fisiológicas hay aprendizajes que están fuera de mi alcance, si no me alimento bien comprometo todo el aprendizaje, etc. Así, el educador que no trabaje en las tres dimensiones, y de manera coordinada entre ellas no podrá hacer bien su tarea. Al ejercitarnos estamos poniendo en marcha mecanismos de adaptación biológica en los que influyen mucho hábitos y aprendizajes de salud (siguiendo a Roca) como la dieta, el descanso,

la emocionalidad, la higiene, etc.. Pero igualmente encontramos otros contenidos de aprendizaje social en situaciones de acción real, y no como muchos de los que se dan en el aula que son en muchas ocasiones puramente informativos, pero sin vivencias directas. Los tres aprendizajes y su integración en la experiencia del individuo son lo que determinarán lo que sepa hacer con su cuerpo en el futuro, pero igualmente hábitos de salud, así como de dominio y de conocimiento de sí mismo en situaciones variadas. Es decir, la creación de un corpus de conocimientos y de motivaciones y hábitos en el educando que generen un dominio de sus potencialidades corporales – físicas, un mayor conocimiento de sí mismo y de confianza en sus capacidades y de un estilo de vida saludable. Desde el punto de vista médico se deben sentar las bases de cómo se articulan los objetivos de salud, e incluso se deben estudiar los métodos de trabajo (y dosis del mismo) que son saludables y cuáles no. Pero para crear hábitos de salud hace falta mucho más: trabajo sistemático de educación y actividades que fijen los hábitos. Otra cuestión es si basta con el modelo actual de clases y volúmenes horarios en la educación como para lograr estos objetivos. Concluyendo esta línea de argumentación diré que creo que las facultades deben formar educadores que utilicen la educación física y el deporte para educar en todos los contenidos de educación física, social y biológica que posibilitan tales actividades y que están implicados en ellas porque están inextricablemente unidos. Pero, además, también porque son uno de los pocos ámbitos del mundo educativo donde se pueden integrar todos ellos ya que en el aula se suelen tratar de un modo teórico. El punto en el que coincido plenamente con Roca es en destacar que el deporte es un medio o herramienta muy poderoso y completo para atacar la educación en numerosos ámbitos, perceptivo motriz, so-

cial, decisión, aprendizaje emocional, etc.. La demonización que se ha hecho de él en muchas ocasiones identificándolo y simplificándolo con sólo una de sus dimensiones, el deporte competitivo y de alto nivel y de espectáculo puede llevar a que se pierda su vertiente pedagógica. Y, por tanto, a que se disocien de él valores que le son consustanciales y que de verdad son útiles e importantes en la educación en general, tales como el valor del esfuerzo, de la mejora y superación personales, de comprender la competitividad como un medio y no como un fin, la colaboración en pos de un objetivo, el compromiso en la persecución de unas metas, etc. Rizando ya el rizo en mi argumentación, apuntaré una idea que está implícita en mi discurso. Y es que lo que hacen profesores de educación física y entrenadores deportivos no es, en realidad, tan diferente. Pero esto requiere otro espacio para desarrollarse.

Soy consciente de que esta postura que planteo no simplifica el contenido total de la licenciatura en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, pero sí que me parece que la distinción que propone Roca entre dimensiones adaptativas es una guía muy útil para deslindar y ordenar de manera clara los contenidos que debe tener. Además, proporciona elementos de clarificación de roles muy necesarios para avanzar en el desarrollo de todas las profesiones. Esto nos lleva a la segunda parte de mi comentario al escrito. Opino que la clasificación de ciencias que hace Roca proporciona las bases para articular el tronco común y mínimo que precisan los estudios: las ciencias morfológicas y funcionales. Y lo que sigue a la aceptación del concepto de la licenciatura en CAFD como estudios que pretenden formar a profesionales para una actividad tecnológica, es que, después de una buena formación en las ciencias del tronco común, deben existir especialidades en cada una de las tecnologías que se definan como propias. Pero



la integración debe empezar a tratarse y mostrarse en el primer ciclo con ¿una asignatura? que muestre como se integran las 3 dimensiones adaptativas en la educación física y en la enseñanza del deporte; así como en todos los perfiles que se determinen como propios. Esto implica que primero hay que discutir cuáles son esos perfiles, cosa que presumo no será nada fácil. Y después hay que estructurar las materias de manera acorde con el carácter tecnológico de los perfiles retenidos. Es decir, las asignaturas de este segundo ciclo deben proporcionar la integración de conocimientos y metodologías que existen en la profesión y no saberes aislados. Y lo que es más importante, la mayoría de ellas deben ser eminentemente prácticas, ya sean estas prácticas en la actividad real o mediante escenificación de roles, y no en el aula.

Para acabar, sólo un comentario sobre los perfiles o titulaciones. Roca nos destaca lo que es radicalmente diferenciador de los perfiles profesionales, (políti-

co, médico y educativo de ingeniería) aportando criterios claros y útiles para clarificar los roles implícitos. Pero quizá no responde a porqué bastantes de estos papeles están siendo asumidos por LCAFD o simplemente por deportistas que ya no están en activo. Y creo que la razón, que con ser poco sofisticada y vieja no es menos real, es que estas profesiones necesitan tanto de comprender y dominar el mundo del entrenamiento que no es factible para un médico, un ingeniero o un político tomar decisiones sin este conocimiento. Dicho de otra manera, es mucho más fácil que un LCAFD aprenda más fisiología y relacione e integre ese conocimiento con los medios del entrenamiento y con toda las demás facetas del entrenamiento, que un médico se imbuya de los métodos de entrenamiento y de cómo se implementan en el día a día. El entrenamiento no es sólo ciencia, es integración de conocimientos con metodologías y con dirección de grupos de seres humanos en un

proceso de aprendizaje continuo. Eso hace que el componente educativo e integrador de saberes, unido a un fuerte liderazgo sobresalgan sobre la formación científica básica de procedencia. Poder tomar decisiones en la preparación fisiológica, en la gestión de instalaciones, en organización deportiva, o en innovaciones técnicas derivadas del análisis biomecánico es muy necesario conocer bien las exigencias totales del propio entrenamiento.

Así puestas las cosas, creo que definiendo bien los saberes tecnológicos que requieren todas las titulaciones que propone Roca e incluso quizás algunas más, salvando las que requieren funciones puramente médicas (entendido como atención a enfermedades y lesiones), el licenciado en CAFD puede ser el profesional que finalmente escoja el mercado de trabajo. Pero esto será así siempre que los estudios sean realmente integradores de las múltiples disciplinas científicas, tecnológicas y prácticas.



Salvador Dalí

ARTE Y DEPORTE

Nuestra portada

La aventura del atleta cósmico

■ RAMON BALIUS I JULI

El año 2004 ha sido declarado **AÑO SALVADOR DALÍ** (Figueras, Alt Empordà 1904-1989). para conmemorar el centenario del nacimiento de aquel que se auto-proclamó “el divino”. Es por este motivo que la cubierta de este número de *Apunts* se ha dedicado al **Atleta Cósmico**, obra emblemática del artista empordanés, de inspiración deportiva. Pensamos que Dalí es bien conocido por el gran público y que sería pedantería intentar explicar **quién era Salvador Dalí**. Quien quiera profundizar en este conocimiento podrá hacerlo a través de la inacabable información existente, a la cual se añadirá toda la que, sin duda, aparecerá durante este año. Es muy importante recordar y consultar la obra literaria del propio artista –*La vida secreta de Salvador Dalí, Diario de un genio, Confesiones inconfesables etc...*– el cual, en opinión de muchos estudiosos, era tan, o más, excelente escritor como pintor.

Encargo y gestación

La aventura del **Atleta Cósmico** comienza ya en su génesis, en ocasión de los Juegos Olímpicos de 1968 en México. El equipo olímpico español intervenía en los Juegos, aunque el Gobierno no mantenía relaciones diplomáticas con el país anfitrión. Se había organizado una Olimpiada Cultural y la decisión oficial española era no intervenir en ella. **Joan Antoni Samaranch**, por entonces Delegado Nacional de Deportes y a la vez Presidente del Comité Olímpico Español, quería que se participara en la muestra de arte con la obra de algún artista significado. Se valoró la posibilidad de pedir la colaboración de Joan Miró o de Pablo Picasso, pero ambos estaban políticamente mal considerados, por lo cual finalmente

se decidió solicitar una obra a Salvador Dalí, artista bien visto por el régimen de Franco. Madrid, no sin reticencias, aceptó la propuesta y Samaranch efectuó el encargo, con la única condición de que el cuadro tuviese una temática deportiva. Dalí que como afirma *Barral i Altet*, “se refiere tanto en pintura como en literatura al arte del pasado [...] y en muchos momentos, se detiene largamente hasta la obsesión

frente a una obra del pasado, una referencia, un pintor o un monumento”, decidió pintar un Discóbolo inspirándose en el clásico **Discóbolo de Mirón**. Una fotografía de *Josep Postius* nos muestra a Dalí colocado delante del cuadro, levantando con la mano derecha una figura de pequeño formato de la escultura de Mirón y con la izquierda el disco que en la pintura representa el sol (Fig.1).

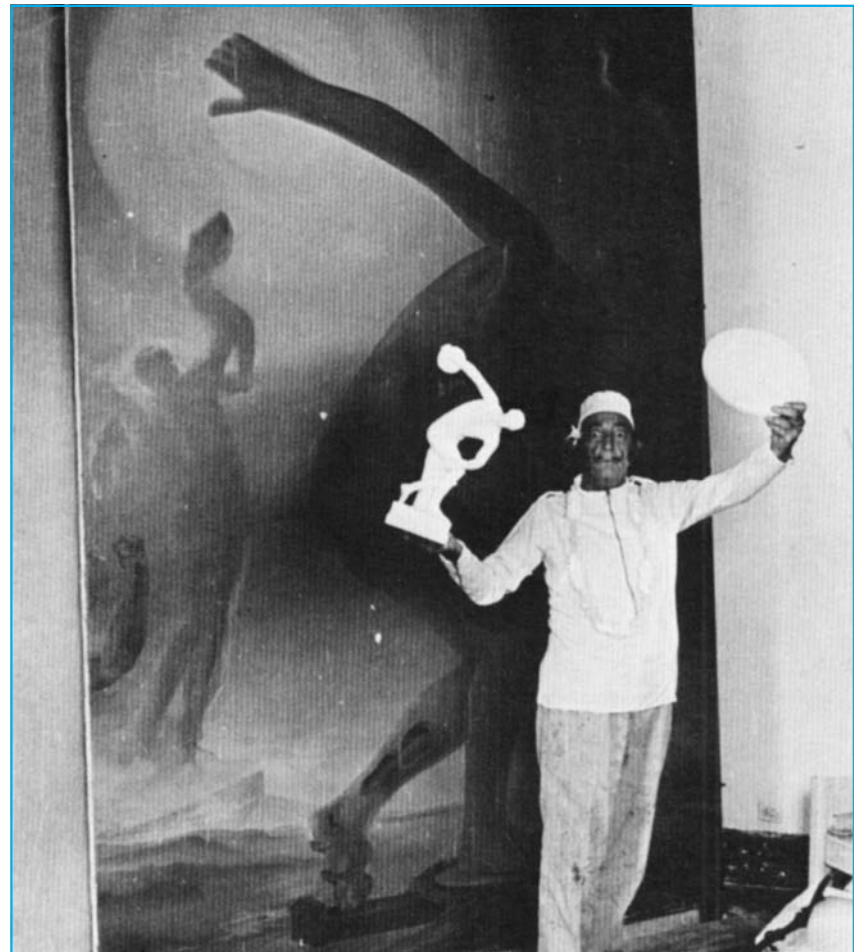


FIGURA 1.
Dalí en Port-lligat (Fotografía: Postius).



FIGURA 2.
*Presentación del Atleta Cósmico en S'Agaró: Gala,
Sra. de Anselmo López, Samaranch y Dalí*
(Fotografía: Postius).



FIGURA 3.
Croquis del Atleta Cósmico.

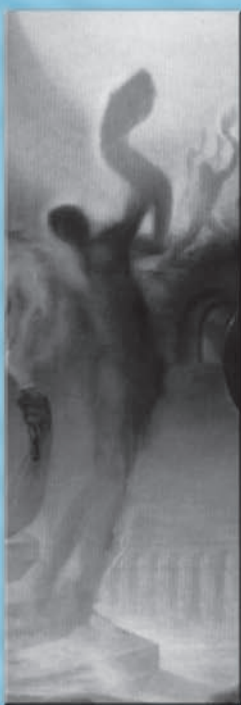


FIGURA 4.
*Personaje (fragmento del
Atleta Cósmico).*



FIGURA 5.
*Personaje (fragmento del
Torero Alucinógeno).*



FIGURA 6.
*Esbozo del personaje
de la figura 5.*

Unos meses después, Samaranch se traslada a Port-Iligat: la tela estaba colocada en un bastidor que, gracias a un motor que accionaba el artista, subía y bajaba, permitiéndole trabajar sentado. Dalí consideraba la obra acabada, hecho que no aceptó el cliente, que lo encontraba vacío. Gala, oyendo el comentario, sentenció: “*este cuadro está terminado*”. Samaranch argumentaba a favor de su manera de pensar, invocando el elevado precio (unos treinta mil dólares), la importancia de la cita mejicana, el prestigio del propio pintor y del Comité Olímpico Español. Dalí, visto el cariz del debate, pontificó: “*lo que tiene importancia en un cuadro, es aquello que se encuentra a la altura de los ojos del espectador. Le prometo Sr. Presidente que le añadiré más detalles*”.

Presentación y pago

Como escribe Samaranch en sus *Memorias Olímpicas* (Editorial Planeta, 2002), “*no terminaron aquí los problemas del Atletas Cósmico*”, nombre que el propio Dalí dio a la obra. Se añadió un conflicto económico. En un acto mediático en la finca “El Vértigo” de S’Agaró (Fig. 2) organizado para presentar la obra, Gala exigió el pago previo a cualquier manifestación. “*Por una de estas situaciones un poco esperpénticas, ni el Comité Olímpico Español ni la Delegación Nacional de Deportes se ponían de acuerdo sobre qué institución tenía que pagar a Dalí y hacerse cargo de la propiedad del cuadro; un verdadero lío burocrático*”. Según parece, habría sido necesario que previamente al encargo se hubiese convocado un concurso público, lógicamente de pinturas de Salvador Dalí i Domènech (!!!). Afortunadamente el anfitrión, Anselmo López, Secretario del Comité Olímpico Español “*afrontó la situación con la determinación empresarial que le caracteriza y resolvió el atasco extendiendo un cheque y convirtiéndose, de esta manera, en propietario del cuadro... y haciendo un excelente negocio, porque en aquel momento ya se cotizaba al doble del precio que él había abonado al genio de Cadaqués*”. Salvador Dalí había sido acusado despectivamente de *avida dollars*, palabras formadas con las letras de su nombre y apellido, aunque en realidad este

mote quizá era más aplicable a Gala. La tela fue a México y al volver fue depositada en la sede madrileña del Comité Olímpico Español.

Al producirse en 1971 el cese de Joan Antoni Samaranch como Delegado Nacional de Deportes, se retiró la obra de su emplazamiento y fue ofrecida al entonces Príncipe de España, Juan Carlos de Borbón, que conocía y apreciaba la pintura, aunque únicamente la aceptó como préstamo. Hoy el **Atleta Cósmico** figura, todavía en esta situación, en el despacho de trabajo del Rey en el Palacio de la Zarzuela. Curiosamente, cuando el año 1975 Luis Romero publicó el libro *Todo Dalí en un rostro* (Editorial Blume-Barcelona), el **Atleta Cósmico** fue clasificado como *óleo sobre tela*. 1968. Ministerio de Educación y Ciencia. Años más tarde, en 1983, el catálogo de la exposición antológica de Salvador Dalí dice literalmente: “*Atleta Cósmico, 1960. 2000x3000 cm. óleo sobre tela. Firmado y fechado en la zona inferior central del escudo olímpico. Dalí 1960. Palacio de la Zarzuela (Patrimonio Nacional Español). Madrid. Existe un estudio de esta obra hacia 1960. 24x18 cm., lápiz sobre cartón. Reproducido en Romero, Luis: Todo Dalí en un rostro*” (Fig. 3). Es obvio que la fecha es 1968 y que según el relato anterior no pertenece al Patrimonio Nacional, por culpa de una absurda norma burocrática.

La obra

La figura principal del Atletas Cósmico es un lanzador de disco, en la posición clásica del conocido **Discóbolo de Mirón**, creado por este escultor de la Antigua Grecia. El tronco del deportista está inclinado hacia delante sobre la pelvis y girado hacia el lado derecho; la cabeza sigue la misma inclinación y rotación. El brazo derecho del atleta colocado en elevación y rotación interna, agarra lateralmente con los cinco dedos de la mano un disco de color amarillo intenso que representa el sol, el cual está rodeado por una aureola luminosa de grandes dimensiones; el brazo izquierdo flexionado, reposa suavemente sobre la rodilla derecha. La pierna derecha en flexión de la rodilla y del tobillo, apoya la totalidad del pie sobre una peana redonda, mientras que la pierna izquierda, también en flexión de la rodilla muestra el tobillo y el pie en

actitud de extensión, surgiendo de una estructura arquitectónica que bien podría representar un estadio. Este pie está rodeado por una especie de escalera de caracol, que se introduce en el interior de la extremidad a través del talón; unas ventanas situadas en la pierna y en el tronco, permiten seguir la continuidad de esta verdadera escalinata dentro del cuerpo del Discóbolo. La imagen indica movimiento y tensión, aunque el rostro inexpressivo del lanzador reduce la intensidad del momento. Un brazo armado con una antorcha sobresale por el lado izquierdo de la acción (según la visión del espectador), es el principio de una procesión de personajes muy desdibujados, que también con antorchas en las manos suben en dirección hacia unas nubes tempestuosas. Una figura situada en un segundo termino, por detrás del Discóbolo, parece estar presentando solemnemente su antorcha al sol (Fig. 4); esta hipótesis se confirma cuando en el denominado *Torero alucinógeno*, obra pintada por Dalí los años 1969-1970, encontramos una representación exacta, en la cual un torero con “traje de luces”, que representa al propio Dalí, está brindando la muerte del toro a Gala (Fig. 5). Ahora bien, el hallazgo de un boceto de este torero de fecha anterior, hace pensar que Dalí estaba trabajando simultáneamente en el **Atleta Cósmico** y en el *Torero Alucinógeno* (Fig. 6). Esta observación confirma la idea de Luis Romero, según la cual Dalí en muchas ocasiones se copia a sí mismo. En último término se dibuja una amplia fachada, formada por diversos pisos de arcos de medio punto, similares a las ventanas del cuerpo del atleta, que recuerda la estructura del Coliseo de Roma. Por último, en la parte inferior de la tela, posiblemente la que pintó por la protesta de Samaranch, puede verse el paisaje de Port-Iligat, muy presente en las obras de Dalí. Según Barral i Altet, él, Dalí, lo veía desde su casa y lo describía así: “*Port-Iligat está situado a quince minutos de Cadaqués, al otro lado del cementerio. Es uno de los lugares más áridos, minerales y planetarios de la tierra... La brisa marina dibuja sonrisas de pequeñas olas alegres en las aguas; por la tarde, frecuentemente a consecuencia de los islotes que hacen de Port-Iligat una especie de lago, el agua está tan tranquila que re-*



FIGURA 7.
Gala (?) (fragmento
del *Atleta Cósmico*).

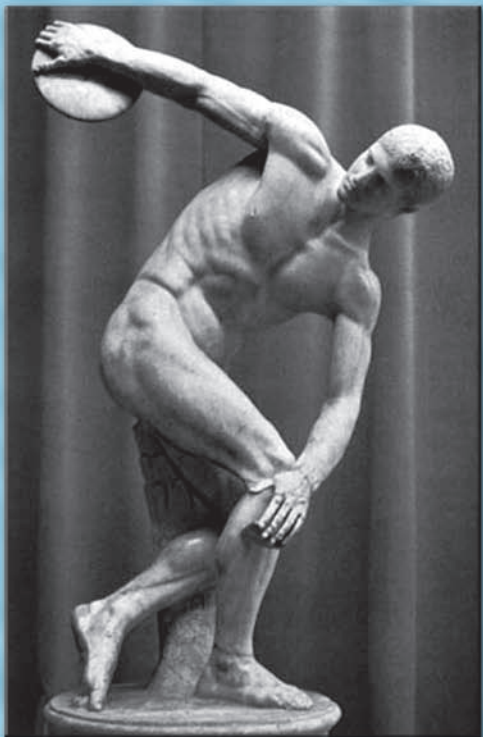


FIGURA 8.
Discóbolo de Mirón (mármol, copia romana).



FIGURA 9.
Discóbolo de Mirón
(bronce, copia griega).

fleja los dramas del cielo crepuscular". Algunos pocos personajes ocupan este espacio, entre los cuales, en el extremo inferior izquierdo, puede observarse una figura de mujer desnuda con una estrecha aureola, que por las características de la cabellera nos atrevemos a asegurar que es Gala, omnipresente en las producciones dalinianas (Fig. 7). La coloración del **Atleta Cósmico** no es vibrante. Predomina un color rojizo, anaranjado y amarillo intenso, que proporciona al cuadro un ambiente ígneo provocado por las llamas de las innumerables antorchas. No existe presencia de verde ni de azul. Parece que se acerca una tempestad sobre el paisaje de Port-Iligat, que las llamas y el sol intentan apaciguar.

El Discóbolo de Mirón

Como hemos señalado, Dalí pintó el **Atleta Cósmico** a partir de una pequeña réplica del conocido *Discóbolo de Mirón*. Este escultor y bronzista de gran prestigio en la Antigua Grecia, nacido en Eleutera, vivió durante la época de máximo esplendor de Atenas. En

aquel tiempo el estado ateniense gastaba mucho dinero en obras de arte, que proporcionaban renombre a la ciudad. Estas obras se realizaban en homenaje a los ganadores de los juegos atléticos griegos. Las esculturas no pretendían buscar una semblanza personal, sino que intentaban encontrar la belleza ideal, el hombre perfecto. El Discóbolo de Mirón proporciona una excelente descripción muscular, que indica el elevado grado de los conocimientos anatómicos del artista. Con todo, aunque el movimiento previo al lanzamiento está muy bien interpretado, la inexpressividad del rostro no revela el esfuerzo del momento. En esta escultura, Mirón utilizó el concepto de "contrapuesto", posición en la cual la pieza se apoya totalmente sobre una pierna, la derecha, dejando la otra libre, buscando así dinamizar la acción del atleta.

El Discóbolo fue plasmado en bronce entre el 490-430 aC. Lo conocemos únicamente a través de diferentes copias romanas en mármol, de las cuales las más populares se encuentran en el Museo Nacional de Roma, el Museo de las Termas Romanas y

en el Museo Vaticano (Fig. 8). Según está documentado, algunas de estas réplicas inicialmente eran policromadas. Es muy interesante la pequeña estatuilla de bronce (0,25 m de altura), de autor desconocido, existente en el Museo Arqueológico Nacional de Atenas. Aunque su estado de conservación es pésimo, se puede comprobar que se trata del *Discóbolo de Mirón* y es muy posible que sea una copia griega a escala, directamente realizada del original, unos 300 aC (Fig. 9).

Algunos artistas han trabajado sobre la base artística del *Discóbolo de Mirón*. *Vincent Van Gogh* (1853 - 1890) efectuó en 1886 un dibujo académico del clásico lanzador, en una visión dorsal (Fig. 10); *Pablo Picasso* (1881-1971), también como ejercicio de escuela, dibujó el antebrazo y la mano de un supuesto deportista, agarrando de forma muy correcta un disco. Esta obra del Museo Picasso de Barcelona, posiblemente es un fragmento de un moldeado en yeso del *Discóbolo de Mirón* (Fig. 11); el catalán *Josep Maria Subirachs* (1927) ha prodigado en su obra grá-

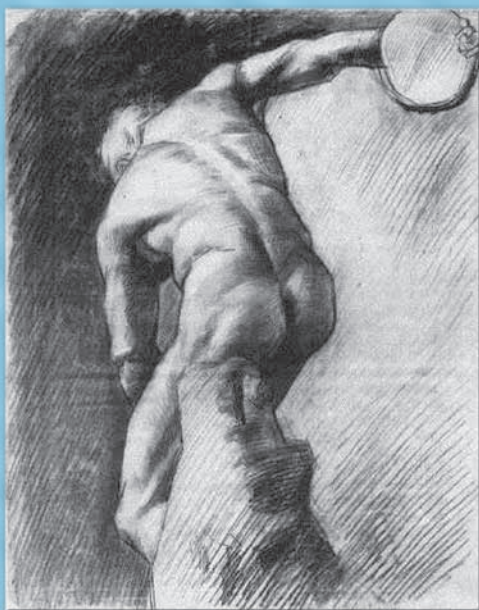


FIGURA 10.
Discóbolo de Mirón
(dibujo, Vincent Van Gogh).



FIGURA 11.
Mano agarrando un disco
(dibujo, Pablo Picasso).

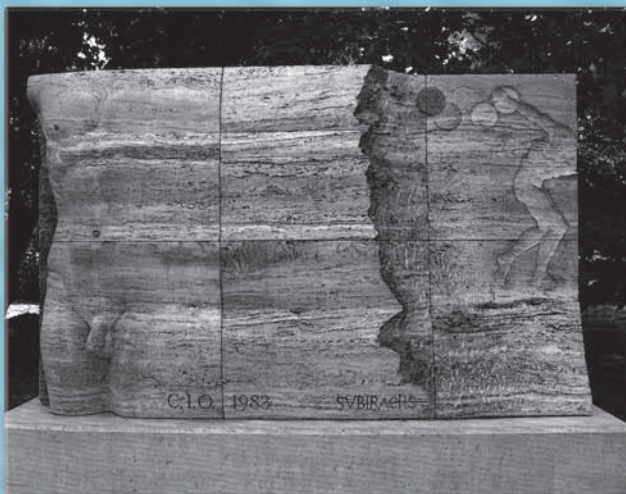


FIGURA 12.
Discóbolo de Mirón
(piedra, Josep Maria Subirachs).



FIGURA 13.
Discóbolo de Mirón
(bronce, Fèlix de Weldon).

FIGURA 14.
Discóbolo de Mirón
(imagen informática, Güik).

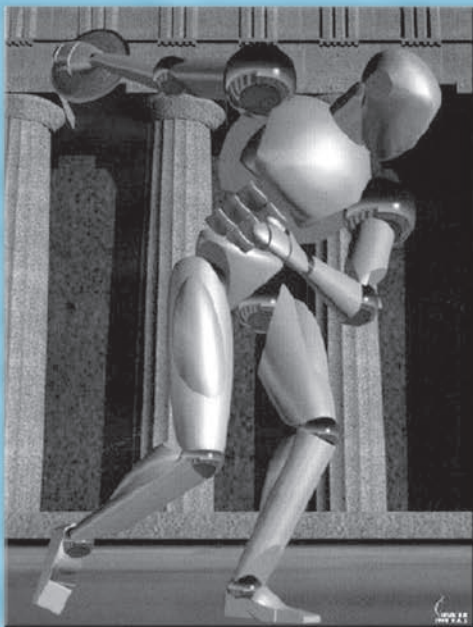
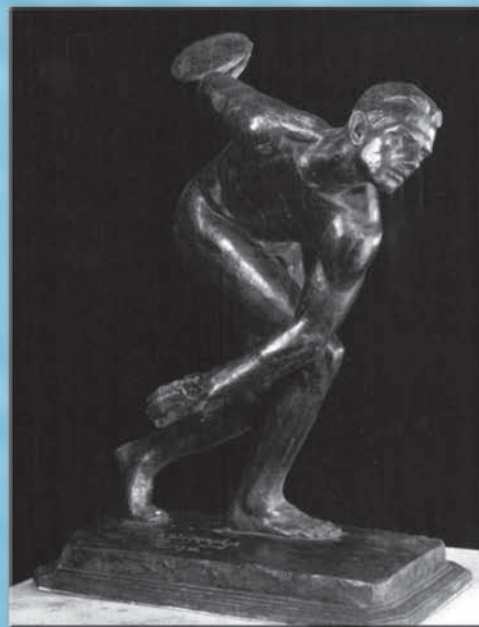


FIGURA 15.
Discóbolo moderno
(bronce, Tait McKenzie).



fica un *Discóbolo* acéfalo, que previamente había esculpido en piedra, en un bajo relieve destinado al parque del Château de Vidy de Lausanne (Fig. 12); el austríaco *Felix de Weldon* (1907-2003), ha dedicado recientemente una excelente réplica en bronce de la obra de *Mirón* para los próximos Juegos de Atenas de 2004 (Fig. 13); incluso en 1988, *Güik* produjo una imagen informática como logotipo para los programas de TVE que trataban los Juegos Olímpicos de Seúl (Fig. 14).

El canadiense *Tait McKenzie* (1867- 1938), médico y escultor, es el único artífice que sabemos que ha efectuado sensibles variacio-

nes en la figura del *Discóbolo* clásico y además numerosos estudios de éste en diferentes momentos del lanzamiento (Fig. 15).

Al analizar las obras más contemporáneas de temática deportiva originales de pintores y escultores “especializados”, echamos en falta la imagen del lanzador de disco; no existe ninguna representación en las extensas “*suites olímpicas*” de *Jordi Aluma* ni de *Rosa Serra*. Probablemente se considera que la obra clásica está muy vista y que existen pocas posibilidades de diversificación y de dinamización. *Marià Fortuny* (1838-1874), *Josep Clarà* (1878-1958) y la citada *Rosa Serra* suplen la ausencia de *Discóbolos* en

acción, modelando deportistas estáticos sosteniendo un disco; *Fortuny* dibuja un hombre en pie, de frente, sujetando un disco entre sus manos (Fig. 16); *Clarà* muestra un atleta en pie, con un disco en la mano de un brazo relajado situado junto al cuerpo (Fig. 17); *Rosa Serra* presenta dos torsos, a los cuales añade un brazo unido al tronco que es portador de un disco (Fig. 18). Sin embargo, cuando es necesario presentar un acontecimiento deportivo y otorgarle identidad clásica, el *Discóbolo de Mirón* en versión romana, es la solución; tal es el caso de los sellos conmemorativos de los Juegos Olímpicos de México 1968 (Fig. 19) y de Atlanta 1996.



FIGURA 16.
Discóbolo
(dibujo pluma, Marià Fortuny).



FIGURA 17.
Discóbolo
(bronce, Josep Clarà).



FIGURA 18.
Discóbolo (bronce, Rosa Serra).



FIGURA 19.
Discóbolo de Mirón
(sello de correos, México).

PER CONTRA

nous fets d'intensa alegria i jovialitat recla-
men l'atenció dels joves d'avui.

HI HA

el cinema

HI HAl'estadi, la boxa, el rugby, el tennis i els mil
esports**HI HA**la música popular d'avui: el jazz i la dansa
actual**HI HA**

el sató de l'automobil i de l'aeronàutica

HI HA

els jocs a les platges

HI HA

els concursos de bellesa a l'aire lliure

HI HA

la desfilada de maniquins

HI HA

el nu sota l'electricitat en el music-hall

HI HA

la música moderna

HI HA

l'autòdrom

HI HAles exposicions d'art dels artistes **moderns****HI HA**encara, una gran enginyeria i uns **magnífics**
trasatlàntics

FIGURA 20.
Manifiesto Amarillo
(fragmento).

FIGURA 21.

Coloquio sentimental (decorado teatral, 1944).



Simbolismos y frases deportivas de Dalí

Podríamos preguntarnos si Dalí tenía auto-ridad para recibir un encargo artístico de temática deportiva como el *Atleta Cósmico*, o para dar soporte a una iniciativa olímpica, como lo hizo apoyando los Juegos de Barcelona-92. En su obra literaria pueden encontrarse simbolismos y frases que demuestran que conocía el deporte, siempre desde una óptica surrealista típicamente daliniana.

Explica Dalí que ya en su infancia remaba y nadaba, incluso *“en un mar tembloroso como un huerto de olivos”* y se lanzaba al *“agua helada de color azul de Prusia”*. No es raro que hable de *“jugar a ping-pong con un huevo duro”*, de *“jugar a tenis con un pájaro muerto”* o imaginarse *“la belleza de ver cien filósofos nadar intentando acompasar el ritmo de sus brazadas a las melodías del Guillermo Tell de Rossini”*

En *Diario de un genio*, escribe: *“En lugar de leer las noticias, las miro y las veo. Niño ya, veía entre los ensortijamientos tipográficos, con solo entrecerrar los ojos, partidos de fútbol enteros, igual que los transmitidos ahora por televisión. Me ocurría muy a menudo que, antes de la media parte, tenía que descansar, hasta tal punto las peripecias del partido me agotaban.”* En otro lugar del *Diario* relata que sigue por la radio las incidencias del *Tour de France* y dice: *“(…) el maillot amarillo Bobet se ha lesionado la rodilla, el calor es tórrido. Yo quisiera que toda Francia montara en bicicleta, que todo el mundo pedaleara chorreando sudor, ascendiendo como locos impotentes por pendientes inaccesibles, mientras el divino Dalí pinta, sumergido en la calma sibarítica de Port-Iligat, los terrores más deliciosos. Sí y sí, el Tour de Francia me produce una satisfacción*

tan persistente que mi saliva fluye a chorros imperceptibles pero tenaces, que mantienen congestionada y con costras, en la comisura de mis labios, la irritación cretinizante, estigmatizante de la grieta cutánea de mi placer espiritual”. Hablando de un film que se propone realizar, explica que en él *“podrá contemplarse la Plaza de la Concordia al amanecer, lentamente cruzada en todas direcciones por miles de curas en bicicleta llevando una pancarta con la efigie bastante difuminada, pero aun reconocible, de Malenkov.”*

En 1928 se publicó el *Manifiesto Amarillo*, denominado así por el color del papel en que fue reproducido, firmado por *Salvador Dalí, Lluís Montanyà y Sebastià Gasch*. Es el documento literario más conocido del vanguardismo catalán de los años veinte. Denunciaba el novecentismo y señalaba el surgimiento de nuevas corrientes artísticas ligadas al progreso de la técnica. Se decía que *“los sportsmen se encuentran más cerca del espíritu de Grecia que los intelectuales del momento”*, y que *“[...] por contra del teatro, los conciertos, las conferencias y los espectáculos decadentes, nuevos hechos de intensa alegría y jovialidad reclaman la atención de los jóvenes de hoy. Existe el cine, el estadio, el boxeo, el rugby, el tenis y mil deportes [...] los juegos en las playas [...] el autódromo...”* (Fig. 20). En un artículo del mismo año, manifiesta el deseo de *“que los artistas se bañen diariamente y hagan deporte”* como solución a los problemas del arte.

Mientras que Picasso era indiferente a toda actividad deportiva y Miró era casi un obseso de la cultura física, que incluso aconsejaba a Dalí que hiciese ejercicio para apaciguar su habitual excitación, pensamos que éste habría deseado fero-

rosamente **ser un campeón deportivo**. Su consustancial narcisismo y diversos hechos nos inducen a creerlo. La repetida admiración por el campeón ciclista Louis Bobet; las comentadas figuraciones sobre el fútbol o sobre el Tour; el hecho de que, para deslumbrar a los que serían sus compañeros en la Academia de Bellas Artes de Madrid, comparece vestido con un caro terno deportivo; y sobre todo, por un párrafo y una nota a pie de página de la *Vida Secreta* en donde afirma: *“Cuantas veces, paseando por el campo plácidamente, mecido por el nostálgico tejer y destejer de mis sueños, sentí de golpe el deseo irresistible de saltar desde lo alto de un muro o de una roca de elevación excesiva para mí; pero sabiendo que nada podría contrarrestar mi impulso, cerraba los ojos y me lanzaba al vacío. [...] Pero nadie quiso creer que pudiese saltar así sin matarme. Llegue a ser, en efecto, sumamente hábil en salto de altura. Más adelante en el gimnasio de Figueres, había de ganar el campeonato de saltos de altura y de longitud casi sin esforzarme. Actualmente todavía soy un notable saltador”*.

Esta solvencia deportiva se refleja en su obra. En ella, además del *Atleta Cósmico* pueden encontrarse multitudes de ciclistas (Fig. 21), de bañistas, imágenes ecuestres, jugadores de béisbol, baloncestistas, jugando con un cráneo o una esfera terrestre y representaciones futbolísticas, algunas muy tempranas relacionadas con su club, la UE Figueres, otras con el Barça, en la conmemoración de su setenta y cinco aniversario y otras con el CE Sant Andreu, cuando en 1977 esta popular entidad barcelonesa sufría un grave problema económico que Dalí ayudó a resolver.

Imágenes metropolitanas

Joan Crexells describe un partido de fútbol jugado en Londres por el Arsenal (1924)

■ CONRAD VILANOU
Universitat de Barcelona

Sin lugar a dudas la ciudad –desde la *polis* griega hasta la aglomeración urbana– constituye una de las máximas manifestaciones de la cultura humana. De hecho, los griegos ya veían en la *polis* la condición de posibilidad para la civilización del hombre, o lo que es lo mismo, el lugar idóneo para la formación de los ciudadanos. Aristóteles lo deja bien claro en su *Política*: la ciudad es el *telos* de la civilización, con lo cual queda justificada su visión del hombre como *zoon politikon*. En consecuencia, fuera de la ciudad permanece el desorden y la barbarie, de manera que uno de los castigos más severos que se aplicaba a aquellos que rompían las leyes de la *polis* era precisamente la condena al ostracismo, es decir, vivir alejado de su ciudad original, sentencia que se aplicó a Sócrates, el cual decidió quitarse la vida antes que aceptarla. Con estos antecedentes resulta lógico que uno de los méritos más preciados por los ciudadanos de las respectivas *polis* fuera, precisamente, el hecho de representarlas en los Juegos Olímpicos de la Antigüedad y obtener triunfos que, además de cantar su excelencia personal, confiriera prestigio al nombre de su ciudad.

A todo esto, Alejandro –discípulo de Aristóteles– constató las limitaciones de la *polis* clásica y, por lo tanto, la necesidad de fundar un nuevo asentamiento en la ribera del Nilo al que se denominó *ko-*

mépolis, para distinguirlo de la *polis*. De esta manera Alejandría se convirtió en una *komé*, una especie para lugar, que gracias a su capacidad para conglomerar cosas de diversa procedencia se convirtió en *cosmópolis*, expresión que no deja de ser una tautología, si consideramos que *polis* también significa orden, disposición y estructura. Frente a la fragmentación del territorio en lugares políticos naturales –como recomendó Aristóteles–, Alejandro apuntó hacia la mezcla, la síntesis, la ciudad-universo, una nación de naciones que no conociera el *limes* de la frontera, ni las murallas.¹ Desde una perspectiva deportiva, es bien conocido que las prácticas físicas se universalizaron, precisamente, gracias a la helenización de los costumbres del mundo que puso en marcha el Imperio Alejandrino y que los romanos imitaron al utilizar espectáculos para extender el culto imperial y así unificar la vida del imperio.

Por otro lado, se puede decir que Roma fue una *urbe* que consiguió dominar el mundo, en una reedición de aquella antigua Babilonia maldita por la tradición bíblica. Y aunque aniquiló Jerusalén –donde siempre causó enojo la instalación de un gimnasio por considerarse una manifestación ajena a la cultura semita– Roma y su imperio acabaron por sucumbir. El cristianismo, después de utilizar las grandes ciudades del Imperio

para su propagación, propuso a través de San Agustín aquella *Ciudad de Dios*, en la que el deporte ya no tenía cabida: el cristiano –como atleta y seguidor de Cristo– debe perseguir la gloria divina, de manera que la verdadera victoria no se encuentra en este mundo si no en conseguir la vida eterna.

Será necesario esperar hasta la Baja Edad Media y al Renacimiento para encontrar una recuperación del papel de las ciudades y a resultas de ello, la recuperación de la práctica deportiva. De alguna manera el derribo de las murallas de las ciudades –símbolo de la mayoría de edad del género humano al desvincularse del peso de la tradición religiosa, política o familiar– tendrá lugar a partir de la modernidad a través de un lento proceso que culminará en el siglo XIX. Liberado de la seguridad que ofrecía la protección de las murallas, el hombre dependerá sólo de su propia conciencia individual. Al fin y al cabo, el mismo Rousseau –uno de los primeros hombres modernos– decidió emprender el camino de la vida –un itinerario que le llevó a mostrarnos una conciencia personal marcada por la transparencia de la espontaneidad– al encontrar cerradas las puertas de su Ginebra natal.

Muy probablemente, la crisis de la modernidad no se puede desligar de la crisis del crecimiento de la ciudad porque la metrópolis –la gran ciudad que se de-

¹ Kleinstadt-Rohr, L. J.; "Alexandria, Jerusalem, Roma. Models de ciutat", *Debats*, n.º 54, diciembre 1995, p. 4-12.

sarrolló extraordinariamente después de la Primera Guerra Mundial (1914-1918)– generó, paralelamente al progreso material, unas nuevas condiciones psicológicas. Tanto más cuanto el crecimiento de la cultura moderna propició la aparición del hombre-masa con la consecuente despersonalización de la vida humana. Ernst Töller en su descripción de la cultura de aquellos años nos dice: “Los impulsos sociales empujan a la persona como masa. Y la persona quiere conseguir el objetivo, aunque tenga que renunciar a la idea moral. Esta contradicción me parece insoluble porque yo la he vivido actuando, y pruebo de darle forma. Es así como surge mi drama *Hombre-masa*”.²

El escritor Stefan Zweig constata que el siglo XIX –en el cual nació y creció– era un mundo ordenado donde, por ejemplo, abundaban las personas obesas, cosa que confirmaría la tendencia al sedentarismo y al rechazo del ejercicio físico. En aquel mundo de la seguridad vienesa de fin de siglo XIX el deporte estaba considerado como una ocupación brutal que permaneció, inicialmente, al margen de la buena sociedad que –como mucho– asistía a las carreras en el hipódromo. Las personas respetables caminaban despacio, hablaban con mesura, todo se hacía en calma y sin prisas según exigía una vida tranquila y sosegada. En realidad esto es lo que se adecuaba a una burguesía que aceptaba sin reservas el sistema establecido y que se reflejaba en la vida aristocrática de la corte imperial. Esta situación de placidez no se quebrantó hasta que el partido socialista de Austria, promovido por el doctor Víctor

Alder, consiguió movilizar a la clase trabajadora de una manera ordenada, con manifestaciones pacíficas por el Prater vienes, lugar hasta entonces frecuentado únicamente por las clases acomodadas. Poco a poco, aquellos jóvenes empezaron a perder la confianza en la autoridad que representaba la familia, la escuela y la moral burguesa del siglo XIX que, además de ser puritana en toda Europa, evitaba el tema de la sexualidad por un sentimiento de inseguridad interior hasta el punto de recomendar la doble moral. A pesar de que no se prohibiera a los jóvenes expresar su sexualidad, se exigió que la canalizaran de manera discreta a través de la prostitución –una auténtica chacra para las enfermedades, en especial la sífilis, que ocasionó muchas pérdidas de vidas hasta el descubrimiento de la penicilina– que introducía a la juventud en un mundo sórdido y malsano que la *Pedagogie Sportive* (1922) de Coubertin quería combatir ampliamente. “Es posible que en ninguna otra esfera de la vida pública se haya producido un cambio tan radical en el espacio de una generación como en las relaciones entre los dos sexos por una serie de factores: la emancipación de la mujer, el psicoanálisis freudiano, la educación física, la independización de la juventud”.³ No en vano, los surrealistas transformaron el cuerpo humano en máquinas con un marcado carácter erótico y sexual. Todo ello favoreció la aparición de maneras de vestir más ligeras y se acabó con el principio tradicional del tapar y esconder, según una cultura de la ocultación que afectó de manera muy negativa la educación de las chicas.

A partir de la segunda mitad del siglo XIX, ya no son las plazas, las iglesias, y los palacios los elementos que definen el espacio de una ciudad, si no las vías de comunicación –las nuevas calles trazadas geométricamente, esto es, en forma de paralelos, diagonales, meridianos como muestra el plan Cerdà– que debían permitir el establecimiento de una rápida red viaria de transporte civil y militar. Al mismo tiempo se construyeron de manera precipitada viviendas para la gente que emigraba masivamente del campo a la ciudad. En consecuencia, se pasó en pocas décadas de una ciudad articulada todavía alrededor de una estructura gremial y menestral a otra industrial que veía como la sociedad se atomizaba en individuos aislados. Esta situación favoreció el levantamiento vertical de edificios de varios pisos y, lo que es más destacable, la privatización del espacio y la pérdida de los vínculos sociales.⁴ En este sentido, hay que decir que Nueva York –para muchos el modelo de ciudad moderna que después de 1945 arrebató la capitalidad del mundo a ciudades como podían ser Londres, París o Berlín –es una ciudad puesta de pie.

Ahora bien, aunque el término “ciudad” no es polisémico, detrás de esta palabra se detectan una serie de concepciones que permiten diversas lecturas. De hecho nos encontramos con adjetivaciones espaciales o geográficas del término: ciudad alta, ciudad vieja, ciudad satélite, ciudad abierta. Según los objetivos, tenemos la ciudad universitaria, la ciudad deportiva, la ciudad olímpica, la ciudad sanitaria y también la ciudad de los muertos (necrópolis). En función de la

² Töller, E.; *Una juventud en Alemania*. Barcelona: Ediciones del 1984, 2001, p. 250. En noviembre de 1920 el dramaturgo y político Ernst Töller (1893-1939) estrenó el drama *Hombre-masa*.

³ Zweig, S.; *El món d'ahir. Memòries d'un europeu*. Barcelona: Quaderns Crema, 2001, p. 93.

⁴ Sociólogos como Tönnies, Weber o Simmel se percataron de la pérdida que representó el paso de una comunidad (*Gemeinschaft*) a una asociación (*Gesellschaft*), en la que la razón se imponía a los sentimientos y donde triunfa, finalmente, la despersonalización. No se debe olvidar que la Pedagogía Social de Paul Natorp (1899) se propuso fortalecer precisamente la idea de comunidad (*Gemeinschaft*).

perspectiva filosófica, religiosa, literaria, utópica y urbanística aparecen la ciudad ideal, la ciudad santa, la ciudad eterna, la ciudad invisible, la ciudad del sol y la ciudad jardín. Asimismo, también podemos referirnos a otras formas de entender el concepto de ciudad como el de ciudad-paisaje, esto es, la ciudad que se construye según la relación del hombre con su hábitat a través de una sintaxis que coloniza el territorio por medio de la arquitectura y el urbanismo.

Walter Benjamín comenta que los panoramas de Daguerre, además de anticipar una inversión en la relación entre el arte y la técnica, son al mismo tiempo la expresión de un nuevo sentimiento de vida. Si en un primer momento, se buscaba hacer de los panoramas artísticos lugares de una perfecta imitación de la naturaleza, posteriormente el ciudadano, que había manifestado su superioridad política frente a la vida rural, trata de llevar el paisaje a la ciudad ensanchándola así en los panoramas.⁵ Las fotografías y la filmación de escenas urbanas confirman una cosa que la pintura impresionista también había advertido: la ciudad acaba por convertirse en un auténtico paisaje.

Todo esto generó un súbito cambio, ya que se pasó del paisaje natural –que postularon los clásicos y los románticos– a una nueva visión escenográfica determinada por la racionalización del espacio y las aplicaciones tecnológicas, y en las que aparecen una generación de individuos que ven como los automóviles asedian y limitan el espacio público. Es el tributo al progreso, al maquinismo y a

la velocidad, aspectos que adoptaron como propios los futuristas al proclamar el advenimiento de una forma de civilización que presentaba la obra de arte a manera de conjuntos plásticos en los que confluían los materiales y las sustancias más dispares y los mecanismos más sorprendentes con el fin de producir nuevas sensaciones (luces, movimientos, ruidos). A pesar de todo, el paisaje urbano que filmaron los hermanos Lumière, en el año 1897, en diversas ciudades europeas, demuestra que por aquel entonces todavía era factible la armonía entre los usos de movilidad y los de sociabilidad, si tenemos en cuenta que el número de vehículos y su velocidad máxima, parecida a la de los caballos, se encuentran dentro de unos límites convivenciales. Pero pronto se dispuso esta posible armonía cuando llegó la década de los años veinte, momento en que el ciudadano se convirtió en simple transeúnte. Precisamente, una de las características fundamentales de la metrópolis será ésta: grandes masas de población que se desplazan de un lugar a otro, situación que recuerda la imagen de la Babel bíblica.⁶

El paisaje metropolitano

De entrada queremos precisar algunas de las características que presenta la metrópolis, la ciudad que ha crecido desmesuradamente: aglomeración urbana, indiferencia, anonimato, miseria suburbial, morbosidad infantil, cuerpos famélicos, paro, y también el despertar de una conciencia sociopolítica entre la

clase obrera. Como es sabido, las masas trabajadoras encuentran en la ciudad –la Barcelona de entresiglos, aquella *rosa de foc* del movimiento anarcosindicalista y libertario es buena muestra de ello– el lugar natural para la lucha a favor de sus reivindicaciones. En medio de este contexto, Georges Sorel formuló su sindicalismo revolucionario con el fin de despertar en las masas la voluntad de acción. Debemos señalar que esta estética revolucionaria, que encuentra en la ciudad su mejor escenario, influyó sobre el fascismo –con su marcha sobre Roma (1922)– que confió en la fuerza revolucionaria que había de conducir al proletariado a la conquista del poder. Ciertamente –y he aquí la paradoja del progreso técnico– el hombre metropolitano se encuentra encadenado a una dinámica opresora y asfixiante: su ritmo vital se regula con los sonidos de las sirenas que controlan la entrada y salida de los talleres, por el impecable *dring* de cronómetros que marcan el ritmo de la producción industrial, por el martilleo de los cilindros de la industria pesada, por las combustiones de los hornos metalúrgicos, en fin, por ingenios de todo tipo que sin parar, circulan a diferentes niveles (subsuelo, superficie y aire) por toda la metrópolis.

Si la *polis* griega era el lugar del orden y la civilidad, la metrópolis representa una cierta perversión de la ciudad que con su crecimiento descontrolado ha provocado la patología de la vida urbana. Así surgió una especie de enfermedad que afecta a la civilización contemporánea y que manifiesta síntomas de la incipiente crisis

⁵ Benjamín, W.; Arte y literatura. Selección de textos, traducción e introducción de Antonio Pous. Vic: Eumo, 1984. Hay que destacar la relevancia de esta selección de textos que incorpora una serie de escritos (La obra de arte en la época de su reproducibilidad técnica; París, la capital del siglo XIX; algunos motivos de Boudelaire), que giran alrededor de la mecanización y del paisaje urbano.

⁶ La exposición La reconquista d'Europa. Espai públic urbà (1980-1999) presentada, del 19 de marzo al 20 de junio de 1999, En el Centro de Cultura Contemporánea de Barcelona recuperó la película de la productora francesa Gaumont de los años 20 que deja constancia, de manera cómica y a la vez dramática las rápidas modificaciones que se introducen en el espacio urbano. Se trata de una tragicómica sesión de instrucciones y normas que indican las obligaciones de los peatones que caminan por la ciudad en medio del vertiginoso ritmo de los coches –cada vez más rápidos–, los primeros semáforos y las órdenes de unos guardias que se esfuerzan por controlar el tránsito.

de la modernidad que tematizaron, antes del estallido de la Segunda Guerra Mundial, autores como Jaspers, Husserl y Guardini, algunos de los cuales —es el caso de Karl Jaspers, médico y filósofo— incluyeron en sus reflexiones el tema del deporte como fenómeno de masas. “El deporte como fenómeno de masas, organizado como habitual lo mismo que un juego sometido a reglas, distrae instintos que podrían si no llegar a ser peligrosos APRA el aparato. Llenando las horas libres constituye una manera de satisfacer a las masas”.⁷ Al fin y al cabo, el protagonismo de la masa es inseparable de la vida metropolitana: el anonimato metropolitano es el que promueve los fenómenos de masificación social como el deporte o las grandes concentraciones políticas orquestadas por el fascismo.

Con todo, hay que señalar que la metrópolis plasma buena parte de los principios de la modernidad, si la entendemos como la extrema concentración y exhibición tecnológica que se concretiza —por ejemplo— en los grandes estadios que, a su vez, se exhiben como grandes obras de ingeniería que combinan hierro con el cemento.

Al pronunciar la palabra metrópolis se desvela ante nosotros un mundo dominado por la tecnología que el arte de la modernidad asumirá al desaparecer la mimesis del paisaje natural. El fotomontaje de Paul Citroën *Metropolis* (1923), ilustra este ambiente. Este nuevo paisaje constituido por un conglomerado de edificios de diversos estilos, donde no aparece ninguna figura humana, ni siquiera ningún elemento natural: Da la impresión como si la

tecnología arquitectónica fuera la única y exclusiva protagonista del paisaje metropolitano. Se trata, por lo tanto, de una representación deshumanizada en la que la presencia del hombre se detecta indirectamente, a través de sus creaciones tecnológicas. En consecuencia, el hombre es visto simplemente como un *homo faber* que ha conseguido —con el trabajo y la tecnología— modificar las condiciones de su hábitat: la naturaleza, simplemente, obedece.

Por otro lado, en el paisaje metropolitano se intuye la presencia humana detrás del gran número de ventanas que se extienden a lo largo de un tramado abarrotado de edificios entre los que se levantan imponentes rascacielos. De aquí que la metrópolis —con la proyección del espacio interior hacia el exterior mediante la luz eléctrica, la primera gran novedad del siglo xx—⁸ genere una visión espectral, de una gran fuerza y belleza plástica, sobre todo durante la noche. Incluso esta imagen nocturna se perfila a manera de una especie de juego de luces y sombras que recuerda —al menos a través de la filmografía de los primeros años de la historia del cine— al famoso mito platónico de la caverna. Al finalizar su jornada laboral, los trabajadores —como si se tratase de una nueva versión de los esclavos en la antigüedad— salen, desde un mundo subterráneo nublado y laberíntico, a la superficie. Y por tanto buscarán —a partir del sábado al mediodía, según el horario de la semana inglesa— aquellos ratos de ocio que encontrarán en los campos de fútbol. El cine refleja perfectamente esta ambientación de elementos espectrales a

veces casi fantasmagóricos— que dan vida a la metrópolis, como se refleja en dos películas emblemáticas: *Metropolis* de Fritz Lang (1926) y *Berlín, sinfonía de una gran ciudad* de Walter Ruttmann (1927). A través de estos filmes alemanes se pone de relieve la cantidad de obreros que cada mañana al amanecer, desfilan por las calles dirigiéndose hacia las fábricas donde son sometidos a una productividad regulada por una división del trabajo que hace que la actividad laboral sea una cosa impersonal y automatizada. Es, pues, comprensible que en la película *Metropolis* —nombre de una ciudad desconocida para el espectador y que transmite una visión degradada del futuro—⁹, la robotización de la vida humana sea alguna cosa más que un simple sueño: el hombre se ve degradado a la condición de apéndice de una simple máquina, situación que también criticó ácidamente Chaplin en *Tiempos Modernos* (1936).

El deporte fenómeno metropolitano

Hay que insistir en que el deporte es un fenómeno típicamente moderno que debemos vincular al crecimiento de las ciudades y a la aparición de un modelo de vida metropolitano. Stefan Zweig en sus excelentes memorias, ya citadas anteriormente, constata que en el siglo xix todavía no había entrado en Europa la oleada deportiva que penetrará con fuerza con la llegada del nuevo siglo. Zweig, que se había formada en aquella época de seguridad del Imperio Austria-

⁷ Jaspers, K.; El ambiente espiritual de nuestro tiempo. Barcelona: Labor, 1935, p. 63).

⁸ Hay que señalar que en el año 1906 se inauguró la primera línea electrificada al estado español con cinco kilómetros y que unía Barcelona con Sarrià. Añadimos, a título de simple anécdota, que una de las vías comerciales que tuvo más éxito en la Barcelona de posguerra fue la Avenida de la Luz, instalada precisamente en los anexos de la estación de los ferrocarriles de Sarrià.

⁹ Con relación a las reflexiones arquitectónicas y cinematográficas sobre la metrópolis, se puede ver: Montaner, J. M., “La crítica a la Metrópolis: de Aldo Rossi a Ridley Scott”, Los Cuadernos del Norte, núm. 47, 1988, p. 8-19. La estrena del film Blade Runner de Ridley Scott, una de las películas clave para entender el decenio de los 80, desencadenó una serie de comentarios y referencias de interés. De esta manera, por ejemplo: Sambricio, C.; “De Metrópolis a Blade Runner: dos imágenes urbanas del futuro”, Revista de Occidente, núm. 185, 1996, p. 45-62.

co anterior a la Primera Guerra Mundial, lo deja bien claro: “La lucha, los clubes de atletismo, los records de pesos pesados, en nuestra época aún se consideraban como actividades de barrio y su público estaba integrado por carniceros y mozos; como mucho, las carreras, más nobles y aristocráticas, atraían unas cuantas veces al año a la denominada *buena sociedad* al hipódromo, pero no a nosotros, a quienes cualquier actividad física nos parecía una absoluta pérdida de tiempo”.¹⁰

En realidad hubo que esperar hasta las primeras décadas del siglo xx –y en especial al final de la Primera Guerra Mundial– para que el deporte se constituyera como un elemento más de la cultura metropolitana que había generado unas nuevas condiciones que, a la larga, favorecerían la aparición de una categoría social desconocida hasta entonces y que quería romper decididamente con el mundo anterior: la juventud que apareció con fuerza después de la Primera Guerra Mundial. Fue entonces cuando se asistió al crecimiento espectacular de las ciudades y a la mejora de las personas que “se hicieron más bellas y sanas gracias al deporte, a una mejor alimentación, a la jornada de trabajo más corta y a un contacto más íntimo con la naturaleza”. La descripción que hace Zweig refiriéndose a su Viena natal es muy significativa: “Ya nadie, a excepción de los más pobres, se quedaba los domingos en casa, toda la juventud salía a caminar, a escalar y a luchar, entrenando en todo tipo de deporte...”.¹¹

Ya hemos dicho que al romperse las ataduras que habían presidido la sociedad del antiguo régimen, la despersonalización de la vida humana favorecía, de rebote, la emergencia de sensaciones y manifesta-

ciones colectivas que, a partir de entonces, fueron utilizadas políticamente por los gobernantes que habían de legitimar que aquellos mismos jóvenes que hacían deporte marchasen contentos hacia los frentes de guerra. Al fin y al cabo, el deporte ha sido considerado como una domesticación de la guerra o, lo que es casi lo mismo, una canalización de la violencia. Por otro lado, el deporte –y muy especialmente el fútbol– se puede entender como una reacción neovitalista arraigada en una tradición cultural de carácter agrario contra la oleada mecánica de la producción industrial. No obstante, el paisaje metropolitano cambió radicalmente con la construcción de velódromos, pistas de patinaje, campos de fútbol, estadios y piscinas al aire libre. Aquellos gimnasios del siglo xix –instalados en lugares oscuros e insalubres–, pasaron a mejor vida. El deporte había arraigado definitivamente en la vida de la metrópolis, tal y como simboliza la construcción del estadio de Montjuïc inaugurado en el año 1929 en ocasión de la Exposición Internacional que destinó todo un pabellón al deporte que en aquellos momentos –insistimos de nuevo– significaba una demostración de progreso y modernidad y, lo que es más importante, una industria emergente que era necesario mostrar públicamente. Como es sabido, la gran diferencia entre la Exposición Universal de 1888 y la Exposición Internacional de 1929 fue precisamente la aparición del deporte, ya que en el año 1888 –a excepción de algunas manifestaciones ciclistas por las calles de Barcelona– no tuvo ningún tipo de incidencia en aquel acontecimiento.

Además, el deporte con su estética energética y vitalista que se apoya en una visión motorizada del cuerpo humano fue

presentado como un antídoto a los funestos efectos que se desprendían de una sociedad –heredera de la industrialización del siglo xix– mecanizada. No en vano el deporte –y aquí podemos incluir además del ciclismo, el motociclismo y el automovilismo– fue uno de los temas preferidos de los futuristas que al exaltar el dinamismo y la velocidad proclamaron el advenimiento de una forma de civilización que presentaba la obra de arte a manera de conjuntos plásticos en los que confluían los materiales y las sustancias más dispares y los mecanismos más sorprendentes, con el fin de producir nuevas sensaciones (luces, movimientos, ruidos). Resulta lógico, pues, que el deporte fuese presentado por las vanguardias culturales y artísticas –el *Manifest Groc* firmado por Salvador Dalí, Lluís Montanyà y Sebastià Gasch en el año 1928 así lo manifiesta– como un elemento innovador. Estos antecedentes confirman el proceso de institucionalización del deporte a modo de una práctica social que, a pesar de las manifestaciones elitistas de deportes como la equitación, la esgrima o el tenis, llega finalmente a todas las capas sociales. Por último, la aparición en la época de entreguerras (1919-1939) del deporte de masa –el fútbol especialmente en Europa– genera un fenómeno nuevo que a la larga recordará aquella cultura del espectáculo –el pan y el circo, ya criticado por Juvenal en la Roma Imperial.¹²

Con todo esto, no resulta vano decir que si la sociedad del siglo xix se había hecho neosedentaria con el crecimiento de las ciudades, la sociedad metropolitana –aquellas grandes urbes de la época de entreguerras– permitió que emergiera una vida neonómada, gracias a las prác-

¹⁰ Zweig, S.; *El món d'ahir. Memòries d'un europeu*, obra citada, p. 81

¹¹ *Ibidem*, p. 243.

¹² Desde una perspectiva histórica y en relación a la cultura de los espectáculos continúan siendo de actualidad los textos clásicos de Tertuliano y Novaciano: *De Spectaculis. Ayer y hoy del espectáculo deportivo*, Madrid-Las Palmas, Ediciones Clásicas-Universidad de Las Palmas, 2001.

ticas como el excursionismo, el camping o el turismo, reencontrar aquella naturaleza perdida y que ahora se rescataba con una actitud ciertamente romántica. En consecuencia, y con el fin de escapar de este panorama metropolitano, se desarrollaron durante las dos primeras décadas del siglo xx toda una serie de propuestas metodológicas al aire libre (colonias escolares, escultismo, acampadas, etc.) encaminadas a poner a los niños en contacto directo con la naturaleza.

Joan Crexells y el deporte

A pesar de que ahora no es el momento más adecuado para ensayar una biografía de Joan Crexells (1896-1926), es bueno recordar que su perfil intelectual puede definirse con los siguientes calificativos: liberal, demócrata, republicano y laicista con tendencias socializantes.¹³ De hecho combinó una sólida formación humanista –estudió Derecho y Filosofía y Letras– con una inclinación hacia las nuevas corrientes de pensamiento (lógica, filosofía del lenguaje, estadística, etc.). En el año 1921, al negarle la “Junta para Ampliación de Estudios” una pensión para estudiar en Inglaterra –donde florecía la filosofía analítica– nuestro autor decidió prepararse para opositar al cargo de Jefe Municipal de Estadística del Ayuntamiento de Barcelona, motivo por el cual se trasladó a estudiar estadística a Berlín y a Londres. En ambas ciudades hizo de corresponsal de prensa, de manera que captó el gusto por la pasión científica de la cultura germánica y el sentido liberal y democrático del modelo universitario inglés.

Hay que decir que Crexells no siguió ninguna de las líneas de pensamiento establecidas durante los años veinte en el es-

tado español de manera que se desmarcó tanto del novecentismo orsiano instalado en Barcelona como del historicismo vitalista de Ortega y Gasset. De hecho, Crexells se aleja expresamente de la generación novecentista –“lo que pasa es que nuestros novocentistas no han llegado a clásicos: se han quedado en la Bien Plantada”, denunció agudamente– y reivindica desde una posición neohumanista, el contacto directo con la cultura clásica porque según su parecer “el ideal griego de la vida humana era un ideal insuperable”.¹⁴

Tal como sucedió en Alemania con Werner Jaeger, Crexells representa para la Cataluña de los años veinte un espíritu amarrado de platonismo que poco tenía que ver con la pretendida restauración neoclásica de Eugenio Ors que se diluyó en un discurso ideológico mediterraneista. El cosmopolitismo de Crexells combina la tradición clásica con la modernidad política (el sistema democrático) y filosófica (la lógica y la filosofía del lenguaje). De hecho el clasicismo de Crexells empieza en la filosofía –de aquí su vocación por traducir los *Diálogos de Platón*– que le conduce hasta el deporte que ya era practicado en las *polis* griegas. Además, su doble vocación –anglófila y clásica– exigía la importación del espíritu británico dado que se podía establecer un paralelismo entre el sentido democrático ateniense y el sentido liberal inglés. En medio del ambiente pesimista que planeaba sobre una Europa que contemplaba con pasividad el ascenso de los totalitarismos, Crexells apuesta por la democracia y el sistema parlamentario, cosa que justifica la dimensión cívico-moral que otorga al deporte que debe quedar al servicio de la democracia. Política y deporte no son dos comparti-

mientos aislados, sino que exigen una misma inclinación: el sentido deportivo, o lo que es lo mismo, el juego limpio (*fair play*). El deporte no puede comportar un embrutecimiento del hombre, sino una exaltación de los valores morales: “En el Protágoras de Plantón, Sócrates se burla de aquellos que quieren imitar a los lacedemonios en sus ejercicios físicos sin fijarse en el aspecto espiritual de su educación, y para imitarlos –dice– se dañan las orejas a puñetazos y se lían tiras de cuero en las manos y llevan mantos cortos, como si fuera por eso, que los lacedemonios son los más fuertes entre los griegos”.¹⁵

De hecho, el ambiente de crisis que siguió a la Primera Guerra Mundial rehabilitó de nuevo la filosofía platónica en un intento de combatir la transmutación de los valores propuestos por Nietzsche –muerto en el año 1900– y el nihilismo que se apoderaba de una juventud europea cada vez más proclive a la teosofía, al ocultismo, la antroposofía y el misticismo. Para resolver este estado de cosas no hay nada mejor que el contacto con la tradición clásica, que desde esta perspectiva, no se puede considerar una invitación a la reacción, sino un auténtico ejercicio de humanismo y democracia. En consecuencia, resulta congruente que Crexells –bajo el amparo de un idealismo abierto al mundo de los valores– defendiese una finalidad espiritual y moral del deporte que sobrepasa los planteamientos nacionalistas que fueron recuperados durante los años veinte por las doctrinas políticas y eugenésicas que pretendían mejorar las razas. Para Crexells la cosa está clara: sin perder de vista la tradición clásica, el elemento moral debe buscarse en el modelo inglés para

¹³ En relación al pensamiento de Joan Crexells –y a parte del *homenot* que Josep Pla le dedicó– se pueden consultar los siguientes trabajos: Crespo Arrufat, Ll. *Ideari de Joan Crexells*. Barcelona: Edicions 62, 1967; Bilbeny, N. *Joan Crexells en la filosofia del Noucents*. Barcelona: Dopesa, 1979.

¹⁴ Bilbeny, N.; “Memoria de Joan Crexells, filòsof català”, *Revista de Catalunya*, 109, 1996, p. 14.

¹⁵ Crexells, J.; “L’element moral en l’esport”, *La Publicitat*, 27 febrero 1925.

el cual el deporte constituye un medio educativo fundamental. En realidad, el deporte debe incluirse en un concepto de cultura ideal que quiere evitar los peligros que se derivan de la especialización. No se trata de saber muchas cosas de manera erudita, sino de entenderlas inteligentemente. De esta manera, el vivir se impone a un saber enciclopédico. Más que la acumulación de conocimientos conviene desarrollar los valores humanos que el deporte promueve porque “las personas que tienen un criterio sano y un sentido de la vida noble y elevado saben en qué momentos la regla moral no existe o es equívoca” y por lo tanto, “qué actitud se debe adoptar para proceder correctamente”.

Es obvio que Crexells relacionó el potencial moral del deporte con la idea de autonomía y autogobierno arraigada en la tradición pedagógica del reformismo pedagógico inglés iniciado por Thomas Arnold en el siglo XIX cuando dirigía la escuela secundaria de Rugby. Por este motivo, Crexells insiste en la dimensión pedagógica del deporte, en todo aquello relacionado con la ética deportiva, como refleja el hecho de destacar el elemento moral en el deporte: “Educar a los jóvenes en el deporte para que en cada momento de la vida actúen con aquella claridad y nobleza que denominamos deportividad, he aquí una noble finalidad moral del deporte. Que cuando se plantee una cuestión cualquiera, en lugar de buscar en su memoria cuál es la regla moral y legal que se puede aplicar, lo haga aplicando habitualmente su sentido deportivo”.

Desde el punto de vista de la filosofía, la originalidad de Crexells fue contactar con las nuevas corrientes de la filosofía analítica, de manera que fue el introductor en el estado español, de lo que se ha denomi-

nado positivismo lógico (Frege, Russell, etc.), es decir, de aquella filosofía preocupada por dar a la lógica el método riguroso de la matemática al introducir su simbolismo. Este interés por la lógica y la filosofía del lenguaje lo llevará a estudiar estadística al lado del profesor Karl Pearson, director del Seminario de Estadística del University College de Londres. Esta circunstancia lo acercó a la vida colegial británica y, naturalmente, al mundo del deporte. En el año 1921 declara en *La Publicidad*: “Soy partidario entusiasta del deporte”. Sin embargo hace una advertencia: “Entusiastas del deporte y sobre todo del fútbol, pero enemigos radicales de que en el deporte haya simples espectadores. El deporte está para hacerlo, no para contemplarlo, al menos, no para ser contemplado por gente que es exclusivamente espectadora”.¹⁶

Resulta lógico que las referencias deportivas afloran en sus crónicas periodísticas enviadas desde Londres para *La Publicidad*: “...la Universidad inglesa, en cambio, es un lugar de formación general. En el patio central del University College, en Londres, hay un campo de tenis. Todas las paredes de la Universidad están llenas de anuncios de concursos deportivos universitarios o de discusiones políticas entre estudiantes. En Oxford y en Cambridge se rema, se juega al cricket, al fútbol, a boxeo, al rugby, se nada, se corre y se lanza el disco; se va a Suiza para hacer deportes de invierno; se discute casi todos los días, en reuniones muy concurridas, de la utilidad de la existencia del partido liberal, del impuesto sobre el capital...”.¹⁷

Crexells lo tiene claro: deporte y política constituyen las dos grandes ocupaciones del estudiante inglés. Aparte de esto, y además, estudia.

Naturalmente esta anglofilia de Crexells –que desde una perspectiva cultural hace que apueste a favor de una cultura general de signo humanístico que combina el conocimiento de las lenguas clásicas con el estudio de las matemáticas– tenía que comportar un interés por el deporte, que en su caso es más importante por el hecho de comparar la realidad inglesa con la catalana. Crexells fue un intelectual que, desde el principio, se preocupó por el deporte: El espíritu deportivo es la nota del verdadero *gentleman*. En sintonía con su humanismo, Crexells denuncia a la prensa *Els límits de l'esport* (*La Publicidad*, 4 septiembre 1924) donde comenta –a propósito del campeonato de fútbol de Cataluña y del hecho que el Futbol Club Barcelona se hubiese convertido durante la Dictadura de Primo de Rivera en un fenómeno social– que “en Barcelona hay un número excesivo de gente que mira cómo juegan al fútbol en lugar de jugarlo”. Crexells defiende que el deporte no es un fin en sí mismo porque, desde la época de los juegos antiguos, no lo ha sido nunca: el deporte tiene que estar al servicio de la moral y, por extensión, de una moral democrática. Su argumentación es diáfana: “Los ingleses dicen que la batalla de Waterloo fue ganada en los campos de cricket. Y Chesterton, en un artículo admirable, añade: en los campos de cricket donde se jugaba mal. La batalla de Waterloo fue ganada por el valor, la energía, la serenidad y la tenacidad de la masa del ejército inglés, cualidades, quizás, que vienen dadas por el deporte...”.

Buen conocedor de la filosofía clásica –no en vano empezó la traducción al catalán de la obra de Platón que inició la Fundació Bernat Metge–, Crexells destaca *L'element moral de l'esport* (*La Publicidad*, 27 de febrero 1925). De aquí

¹⁶ Crexells, J.; “Los ejercicios del sport”, *La Publicitat*, 24, de mayo 1921.

¹⁷ Crexells, J.; “Professors i deixebles anglesos”, *La Publicitat*, 31 de julio 1924.

que su anglofilia no se pueda separar de una defensa apasionada de la libertad porque según su parecer –y de hecho, fue así para mucha gente de aquella generación post-novecentista– “el espíritu deportivo no consiste en la obediencia a unas normas, sino que va más allá, en el recto instinto de escoger la actitud noble en el momento no previsto por las normas”. De manera que se impone “educar a los jóvenes en el deporte para que en cada momento de la vida actúen con aquella claridad y nobleza que llamamos deportividad; he aquí una noble finalidad moral del deporte”.

El fútbol, un espectáculo metropolitano

Joan Crexells fue –sin negar otros posibles calificativos– un publicista, es decir, un intelectual que se sirvió del periodismo para difundir un conjunto de ideas que actualizarían el panorama intelectual catalán. En este sentido, hay que destacar la crónica “Impressions de Londres”, publicada en *La Publicitat* el 2 de enero de 1924 y en la que describe sus sensaciones justo en el momento de llegar a la capital británica después de una larga estancia en Berlín.¹⁸ En Londres Crexells quedó impresionado por el espectáculo de la niebla de manera que escribe que ver un partido de fútbol en un día en el que la neblina –y no la niebla opaca y pesada– cae es un acontecimiento inolvidable. En medio de este ambiente invernal y nublado, Crexells se acerca con el ferrocarril metropolitano hasta el cam-

po del Arsenal donde se disputa un partido de fútbol un sábado por la tarde a finales de 1923:

El fútbol

Ver un partido de fútbol, en un día así, es un gozo constante para los ojos. He ido al campo del Arsenal a ver un partido. El fútbol tiene un cierto punto de tristeza en Londres. Es sábado por la tarde. La gente sale del trabajo y corre hacia el campo. El domingo, en una gran ciudad, la gente se diferencia. Pero en un día de trabajo todo el mundo es igual. El tejedor mil quinientos catorce es, en día laborable, igual que el tejedor mil quinientos quince. El domingo, en cambio, se diría que cada uno recupera su personalidad. Pues bien; aquí, el fútbol es cosa de día laborable. Por este motivo tiene aquella invencible tristeza que tiene la sociedad moderna, donde el trabajo está organizado sobre la base del máximo menosprecio por la personalidad humana.

Para ir al campo del Arsenal es necesario tomar un metropolitano. Mientras vamos oigo discutir sobre el posible resultado del partido, pero sin aquella magnífica desproporción en el apasionamiento que caracteriza a nuestro público. En el momento de bajar, las galerías del metropolitano son pequeñas para contener a tanta gente. Lentamente vamos saliendo, caminando apretados por los pasillos hasta que al cabo de diez minutos conseguimos salir fuera. Una cola de gente va saliendo sin hablar de la puerta del metropolitano. Diríamos que son mineros que acaban de salir de la mina a los que se ofrece un divertimento del patrón.

El campo está en frente de la estación. Somos treinta mil. Treinta mil proletarios diría yo. Una banda de música toca marchas populares. La impresión de tristeza y –digámoslo claro– de miseria, aumenta.

Pero salen los jugadores y os olvidáis del público y de todo. ¿Habéis visto que bello es en nuestro país, el espectáculo de un partido de fútbol cuando el sol empieza a ponerse? Pues es este resplandor del sol el que ilumina ahora el campo. El sol está alto, pero rojo, aquel rojo atardecer y os lo podéis mirar sin que los rayos os hagan daño. La hierba del campo es de un verde

oscuro. Los jugadores del Arsenal llevan jerséis rojos y pantalones blancos. El efecto de estas manchas rojas y blancas sobre el verde del campo es maravilloso. ...¿Y el partido? El partido amigos, hoy es una cosa secundaria. Para un modesto cazador de emociones, la caza de hoy ya es suficientemente grande.

Y si alguien se pregunta por el resultado del partido que se jugaba aquella tarde de sábado en el campo del Arsenal no debe preocuparse porque el mismo Crexells tenía muy claro que el marcador era una cosa secundaria: La fuerza del relato recae, sobre todo, en la descripción de una masa que satisface sus horas libres a través del deporte que –según su parecer– debería ser alguna cosa más que un espectáculo. Fiel a la tradición clásica que en aquellos momentos de tanta crisis tenía que preservar los valores del humanismo, Crexells no entiende el deporte sin la dimensión moral que comporta su práctica. Lo que pide es una cosa mucho más sencilla: un deporte con rostro humano.

Qué lejos queda todo esto en una sociedad como la actual que ha convertido el deporte en un vulgar espectáculo mediático. Realmente da la impresión que aquella dimensión ética del deporte nos ha abandonado para siempre porque la victoria –aquella *nike* clásica transmutada ahora en multinacional deportiva– es la que guía todos los objetivos: participar ha pasado a mejor vida, sólo preocupa ganar. Al fin y al cabo, el espectáculo –y el deporte es el gran espectáculo de una sociedad post-moderna y globalizada que nos acerca televisivamente a los grandes acontecimientos competitivos– sólo se interesa por los ganadores.

¹⁸ Crexells, J.; *Cròniques europees*. Berlín-Londres 1920-1926, Obra Completa II, Barcelona, Edicions La Magrana, 1997. Anteriormente incluido en la miscelánea *La història a l'inrevés*. Barcelona Editorial AC, 1968.

OPINIÓN

Reflexiones sobre las prioridades actuales de la Educación Física

■ **EMILIO J. MARTÍNEZ LÓPEZ**

Doctor en Educación Física.

Master en Psicología de la Actividad física y el Deporte.

Profesor de Educación Secundaria

Aunque la Educación Física se ha consolidado como área dentro del sistema educativo, socialmente no ha variado mucho y aún está por llegar el momento en que se reconozca la verdadera importancia de la misma.

Paradójicamente, aunque la relación actividad física-salud está científicamente demostrada, y se ofrece muy frecuentemente resultados estadísticos sobre su incidencia en la calidad de vida, tanto en la adolescencia como en las etapas de madurez y vejez, y aunque en los espacios mediáticos se revela la necesidad de su práctica constante en cualquiera de sus formas (deporte, actividades en la naturaleza, gimnasia, aeróbic, etc.) sólo un pequeño porcentaje de la población lo ha adquirido como hábito propio.

En conversaciones coloquiales entre maestros y profesores de educación física se comenta habitualmente que el deporte que no se cultiva de pequeño no se aprende nunca correctamente, igualmente ocurre con la adquisición de hábitos higiénicos y de actividad física.

Habría que preguntarse si el planteamiento general actual de la educación física verdaderamente cubre las necesidades y expectativas necesarias. Verdaderamente no. Pasemos a razonarlo.

Tras la lectura detenida de los contenidos y objetivos que se proponen en el área de educación física tanto en la LOGSE, como las propuestas de la actual Ley orgánica de calidad de la educación (LOCE, 10/2002 y Reales decretos 3473 y 3474/2000, por es que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato respectivamente), no aparece un aspecto que se considera esencial para obtener la verdadera consolidación de lo aprendido. Es la adherencia a la práctica de actividad física y deportiva lo que verdaderamente interesa conseguir en el alumno, y por tanto debería prevalecer como propósito final de cada etapa.

Este término utilizado en la psicología deportiva, que coadyuva el conocimiento de variables involucradas como la motivación, la atención, el estrés, la autoconfianza, etc., es un auténtico desconocido en los programas didácticos de la educación física; y su consecución necesita de un gran período de aprendizaje y maduración.

Para Buceta (1999) la combinación apropiada de motivación básica (motivación estable por pequeños logros personales o competitivos), la motivación más

específica centrada en el disfrute y los incentivos que hagan atractivo y gratificante la actividad física diaria; así como la atención al stress y reforzamiento de la autoconfianza del sujeto, conseguirá a corto plazo una disminución del absentismo a las sesiones de trabajo y un mejor aprovechamiento de las sesiones de clase, reafirmandose los valores esenciales que han de perdurar en el futuro.

Sólo consiguiendo esto nos garantizamos la autonomía del sujeto que permita no desvincularse de buenas costumbres que incorpore a su vida cotidiana y que se va a hacer más necesario a medida que avance su edad, a su vez se incluirá en las conversaciones cotidianas como un elemento de actualidad y repercutirá transitivamente en la preocupación de que sus congéneres obtengan esta tan valiosa adherencia.

El calendario semanal de clases de educación física y la escasa atención de los padres son los dos enemigos directos que dificultan la culminación de nuestro planteamiento anterior, y ambos están interrelacionados.

La administración educativa prima la enseñanza de otras áreas de contenido dejando, desde décadas, dos horas para el aprendizaje de la educación física. Cual-

quier persona con conocimientos básicos de esta amplia disciplina sabe que es imposible conseguir un aprendizaje deportivo y, en tan breve espacio de tiempo, obtener la supercompensación necesaria para la adaptación fisiológica, y por supuesto la deseada de adherencia. Si bien, se recomienda compensarlo con prácticas extraescolares, que cuando se producen, paradójicamente la realizan aquellos alumnos que menos la necesitan.

Por otra parte se plantea una doble vertiente, la despreocupación de los padres hacia una asignatura que la propia administración subestima, de hecho aun son muy pocas las ocasiones en las que los padres manifiestan al profesor o tutor su preocupación por el aprendizaje de su hijo en la educación física, relativamente a otras áreas consideradas fundamentales como lengua, ciencias sociales, matemáticas, etc.. O dicho de otro modo, ¿Cuántos padres deciden incorporar a su hijo/a a clases particulares (deportes, gimnasio, etcétera), no demandado por sus hijos, si el avance de este es inadecuado?

Asimismo, estas conductas paternas hacen inamovible el planteamiento de la administración ya que esta no atisba demanda ni riesgo de crispación social.

Recientemente se han realizado ajustes en el calendario semanal educativo, favoreciendo las humanidades, los

clásicos y la recuperación de la filosofía como un componente, al parecer imprescindible, para la consolidación educativa de los individuos. No ponemos en duda su importancia, pero lo que realmente sorprende es que, en este delicado debate de multi académicos en el que, qué duda cabe, existe conflicto de intereses añadidos, no se oigan voces argumentadas que justifiquen, como imperativo de rabiosa actualidad, los resultados de la estadística social postobligatoria. Y es que, sin ánimo de subestimar ninguna área de conocimiento, sólo los beneficios aprendidos obtenidos a través de la educación física permanecerán invariablemente necesarios en todos los individuos, independientemente de la elección de la modalidad de bachillerato solicitado, los estudios de especialización profesional o acceso inmediato a la vida laboral, y en todos ellos les acompañara el resto de su vida.

No es un llamamiento a la defensa, aunque legítimo, de los intereses de los profesores de educación física, ni siquiera del área como un componente más del entramado educativo. Es algo más, algo que la última década, en busca de la tan preciada calidad de vida se ha encargado, con paso de gigante, de convertir en el eje del avance de la sociedad. Es la sociedad del bienestar y la salud mantenida durante el máximo tiempo posible, y

que está a un paso de convertirse en un espejismo, ya que inexorablemente, sea cual sea el nivel de los conceptos, procedimientos y/o actitudes de las áreas básicas consolidadas tradicionalmente, adquiridos por el nuevo adolescente, no han logrado rebajar la estadística de hábitos negativos como el consumo de alcohol, tabaco, etc, así como el posterior sedentarismo.

Ya en 1932 Claparede, profesor de la universidad de Ginebra, hablaba de las deficiencias educacionales de sus estudiantes. Él atribuía buena parte del pasotismo a la falta de necesidad de aprender. Esta teoría puede estar vigente aún con más fuerza en la actualidad, y sólo su correcto entendimiento por parte de las autoridades educativas, traducido en el aumento de calendario semanal de educación física, puede repeler los hábitos negativos tan arraigados en las etapas de adolescencia y adolecidas como irremediables en las posteriores etapas de madurez.

De la atención programada a esta ley de la necesidad se traduce las enormes posibilidades de potenciación de la demanda solicitada por los estudiantes para enseñar la educación física. El adolescente necesita más horas de actividad física semanal, y con los estímulos necesarios y un trabajo continuado, durante las etapas decisivas, se pueda llegar a la tan positiva adherencia.