apunts
EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES

3.er trimestre 2007 · 6 €. (IVA incluido)

89

BALL DELS ESPORTS

15 DE FEBRER

LA BOHÈMIA MODERNISTA

INEFC

Apuntes para el siglo XXI

Sobre el arte deportivo

A Ramón Balius Juli, médico, humanista y el mejor experto en Arte, Deporte e Historia de nuestro país. Sirva este artículo para testimoniarle mi más profundo reconocimiento por su entusiasta labor en la sección fija de nuestra revista "Arte y Deporte", auténtico magisterio humanístico sobre el deporte convertido en arte, y por su activa participación en la elección de nuestras portadas de homenaje al arte deportivo.

Desde su naturaleza profunda y radical el arte consiste en la búsqueda de la belleza por el hombre. Según los especialistas el arte no proporciona ningún conocimiento más allá de nuestros sentidos, a diferencia de la filosofía o la ciencia cuya razón de ser es desentrañar el conocimiento existente en la realidad. El arte tampoco es un *contemplar* (en el sentido general del término) sino un *hacer*, ya que éste no pretende decir lo que algo es, o como es, o porque es, sino hacer que ese algo sea. Algunos autores señalan que el arte es una forma de *evasión* y una alternativa que surge como una necesidad contrapuesta a la dura realidad humana, otros interpretan al arte como una creación de valores (lo bello, lo sublime, lo cósmico...) y también existen otros más que lo aprehenden como una forma de simbolización. Hay que convenir que todas esas posiciones se complementan y explican en aras de encontrar la respuesta a tamaño desafío conceptual tan antiguo como el hombre: analizar la obra de arte en su contexto estudiando las raíces culturales y sociales del mismo, la función del artista y sus relaciones con sus contemporáneos, sin olvidarse de los principios teóricos y técnicos de la expresión artística.

El arte surge de fijar su objeto de análisis sobre la compleja y variada realidad que nos envuelve y condiciona mediante un proceso específico y propio que denominamos función estética. El deporte como realidad humana de primera magnitud se ha constituido como un fenómeno social y un símbolo cultural de nuestra época. La práctica deportiva en sí realizada por millones de practicantes anónimos y los grandes espectáculos deportivos seguidos y jaleados por los espectadores presentan un motivo evidente de exaltación artística a través del análisis estético. El arte del deporte no se debe confundir con el arte en general, ya que el deporte se constituye en un texto artístico propio y original en el que el deportista es a la vez autor y personaje de un drama incierto y en el que el espectador tiene tendencia a intervenir con la voz y el gesto en el signo de los acontecimientos.

I

Aunque consideramos al deporte como una práctica lúdica genuina y un espectáculo competitivo regido por Instituciones propias que tiene su origen en Inglaterra durante el siglo dieciocho, existen a lo largo de la historia un sinfín de acontecimientos lúdicos ritualizados, basados en el esfuerzo físico competitivo, que anteceden e inspiran al deporte y que podemos rescatar y admirar gracias al arte. A través de la historia del arte podemos realizar un paseo histórico completo de las prácticas lúdicas y las grandes manifestaciones competitivas de los pueblos y civilizaciones que nos precedieron. Desde la existencia de los primeros grupos humanos organizados hasta la época actual el arte ha ocupado un papel primordial en la vida del ser humano, adoptando visiones e interpretaciones de la realidad observada distintas al pragmatismo propio de la lucha por la subsistencia. Siendo el arte una de las manifestaciones más cualitativas que el ser humano ha prodigado a lo largo de su existencia, no es de extrañar que fije frecuentemente su atención sobre las manifestaciones de exaltación corporal no productivas de su época que por su plasticidad y carga emocional ejercieron un enorme influencia sobre el artista.

La humanidad nunca ha renunciado a su pasado, pero cada grupo humano y cada civilización lo ha interpretado o idealizado, tanto el tiempo inmediato como el tiempo más remoto, según una distinta concepción de la realidad. Si tomamos como guión de nuestro recorrido a las manifestaciones más tradicionales del arte: la pintura, la escultura y la arquitectura; descubrimos múltiples ejemplos de prácticas lúdico-competitivas y rituales en cada una de las culturas existentes a lo largo de nuestro planeta. De tal manera que por los vestigios dejados por cada una de ellas en este ámbito y por la calidad y simbolismo de las manifestaciones artísticas vertidas sobre el tiempo de ocio de cada pueblo, podemos conocer e interpretar en gran medida aspectos esenciales de aquellas culturas estableciendo paralelismos básicos con nuestra civilización.

En el Paleolítico Superior, arte rupestre (cuevas de Lascaux o Altamira), el artista se inspira en escenas de caza (entendida como una necesidad perentoria) para pintarlas en los murales de piedra de su propia cueva, desarrolla una actividad

aparentemente superflua no ligada al duro quehacer por la supervivencia pero que ofrece un mensaje claro en clave semiótica: representar las escenas de caza con un buen conocimiento del proceso y un éxito innegable para la necesaria representación simbólica y la preparación mental del grupo en el día decisivo. En la milenaria cultura egipcia observamos pinturas en los relieves de las tumbas de los notables de aquella excelsa civilización. En la tumba de Beni Hassan, hacia el 2000 antes de Jesucristo, se advierten grupos de luchadores realizando todo tipo de llaves y movimientos, juegos de muchachas con la pelota, ejercicios y acrobacias gimnásticas. En todos estos motivos el artista quiso reflejar las escenas de la vida cotidiana más relevantes del Antiguo Egipto, con el fin de ornamentar, embellecer y acompañar en su última morada al ilustre finado en su tránsito hacia la otra vida.

En la época clásica helénica encontramos cerámicas de todo tipo como vasos, vasijas, platos, ánforas, aljibes, etc. decorados con pinturas alegóricas de los atletas que competían en los estadios de la antigüedad. También son frecuentes las estatuas de los principales vencedores de los cuatro grandes juegos (los Juegos Panhelénicos), escenas decorativas en los frontones de templos tan famosos como el de Olimpia o los diseños arquitectónicos de palestras y gimnasios. Los grandes estadios de la civilización helénica que aún se conservan, como los de Delfos y Olimpia, en los que se desarrollaban los agones atléticos, luctatorios y culturales y los hipódromos diseñados para el desenvolvimiento de los agones hípicos muestran una magnífica fusión entre la magnificencia estética y el sentido práctico que caracterizó a este portentoso pueblo dividido políticamente pero unido por la cultura, la religión y la fiesta.

La civilización romana también fue muy amante de la ejercitación corporal y de las competiciones físicas aunque con un espíritu diferente al helénico, basado en un acérrimo entusiasmo por los espectáculos físicos de esfuerzos máximos con final incierto y desenlace fatal. Su legado artístico viene dado por el diseño y construcción de dos prototipos de instalaciones específicas pensados para la realización técnica de las distintas pruebas que en ellos se realizaban y también para albergar a un gran número de espectadores: el anfiteatro (luchas de gladiadores, naumaquias, *venatio*, luchas entre animales salvajes de distinto hábitat, ...) y el estadio (carreras de caballos y competiciones de bigas y cuadrigas). Nos han quedado abundantes ejemplos de estas magníficas construcciones repartidas geográficamente por toda su área de influencia política, pero quizás la obra más emblemática de todo su conjunto arquitectónico sea el Coliseo de Roma. También nos han dejado las termas romanas, ingeniosas construcciones de cuidadas formas estéticas para la relajación y el cuidado del cuerpo y también para la vida social, que ha constituido un legado muy vigente en nuestra civilización del bienestar.

Más adelante y en la más pura esencia de la tradición occidental, durante el periodo medieval y el renacimiento europeo nos encontraremos con múltiples pinturas y grabados de justas y torneos, imágenes de patinadores en los Países Bajos, esgrimistas del centro de Europa, franceses jugando a la *paume* o lienzos, como el famoso cuadro "Kinderspiele" del pintor flamenco del siglo XVI Pieter Bruegel en el que se plasman los juegos populares y tradicionales de la época.

En el continente americano es de resaltar la arquitectura monumental en piedra que exhibieron sobre todo las civilizaciones maya y azteca, ya que construyeron colosales estadios de gran calidad técnica y alto valor estético para el desarrollo ritual del juego de pelota mesoamericano. Las paredes de dichos estadios están ornamentadas con impresionantes murales esculpidos en piedra con imágenes y símbolos relativos a los jugadores, a la competición o al trágico ritual que se realizaba entre los jugadores después de los partidos.

En el continente asiático son bien conocidos los grabados y pinturas chinas relativas a las prácticas físicas lúdicas tradicionales que se desarrollaban con gran arraigo entre la población. Los miniaturistas persas dedicaron una atención exquisita a las evoluciones de los jugadores de polo legando a la posteridad auténticas obras de arte. Los artistas japoneses pre-meiji produjeron gran cantidad de grabados tallados en madera representando a arqueros y a expertos luchadores en artes luctatorias tradicionales de ese país.

En África nos encontramos con un buen número de pinturas rupestres con figuras nadando, corriendo, realizando saltos acrobáticos y, sobre todo, efectuando solemnes danzas colectivas de carácter ritual y mágico. Los aborígenes australianos disponían del boomerang, un instrumento de enorme importancia en esas culturas ya que poseía connotaciones lúdicas, religiosas y utilitarias según la circunstancia vivida. En torno a él se hizo girar todo un conjunto de manifestaciones artísticas, desde la construcción de distintos modelos con diferentes tipos de curvatura y diseño a los distintos grafismos y pinturas ornamentales encontradas con motivos de estos instrumentos mágicos.

II

Con el nacimiento del deporte en Inglaterra en plena Revolución Industrial surge en la centuria que va de 1750 a 1850 una producción masiva de grabados de tema deportivo, destinados a la decoración típica de los hogares de las clases

medias. Las mejores reproducciones inglesas correspondían a regatas de veleros, cacerías, "derbies" presenciados por miles de espectadores o regatas de remo. Muchos pintores del siglo XIX pintaron la desnudez heroica y atlética del hombre (Géricault o Courbet), los impresionistas (Manet, Monet, Renoir), obsesionados por la luz, se dedicaron a pintar escenas de tenistas y remeros en plena acción bajo la luz del sol. Más adelante, Edgar Degas abordó con maestría escenas en movimiento de las carreras de caballos y de danza, el americano Thomas Eakins fue uno de los primeros artistas reconocidos que aportó cuadros de atletas con intensidad dramática, los alemanes Max Liebermann, y Ernest Kirchner y otros artistas de renombre han realizado obras sobre el deporte, pero en ningún caso corresponden a sus mejores obras ni el conjunto de ellas sostendría una exposición de pintura de alto nivel sobre el deporte. El intento más serio de un pintor innovador que toma el deporte como objeto central de su obra es el francés Robert Delaunay que representa al deporte como algo especial, divertido y digno de representación artística. Sin embargo entre las artes plásticas la escultura es quizás la que mejores obras nos ha dejado en este período representando el cuerpo del atleta desnudo o semidesnudo en pleno esfuerzo. No obstante, las preferencias artísticas de las clases altas de nuestra sociedad a favor de las formas no figurativas, más cotizadas y caras, y en las que las temáticas deportivas no encajan por ser excesivamente ordinarias y tangibles, posiblemente han contribuido a frenar el desarrollo de la escultura deportiva moderna.

Tampoco ha existido una buena y fluida relación entre el deporte y los cineastas. Son escasas las películas de calidad sobre el deporte y en conjunto constituyen un pobre y escaso bagaje para el arte más genuino del siglo XX. La fotografía por el contrario es una de las nuevas artes de esta época que descubre y explota el deporte como tema central de sus inquietudes estéticas. La fotografía ha desarrollado un nivel de ejecución, conocimiento y observación que difícilmente podrá ser superado por otro medio: concursos fotográficos, exposiciones gráficas, presencia en diarios, revistas especializadas o libros con instantáneas espectaculares y reveladoras. En el mundo de las artes audiovisuales, la fotografía deportiva con su toma, instantáneas, ampliaciones y montajes vanguardistas ha obtenido un éxito arrollador y gracias a ello se ha consolidado la figura del reportero gráfico deportivo. El deporte y la fotografía se han fundido con enorme fuerza hasta constituir una unión sólida, el deporte es la gesta del drama humano en un conflicto incruento y la fotografía inmortaliza la proeza contribuyendo a la creación de memoria deportiva. El deporte asimismo ha sido una fuente de inspiración para el teatro, la música y los espectáculos coreográficos con acompañamiento musical. Las artes preservan nuestra cultura y se inspiran en el entorno por lo que toman sus temas de nuestra sociedad, una sociedad eminentemente deportivizada, por lo que no es de extrañar que traten de representar e inmortalizar las gestas deportivas a través de sus respectivas artes. Existen excelentes aportaciones de cada una de ellas en relación al deporte.

Pero es la arquitectura deportiva con sus variadas, originales y cuantiosas construcciones específicas de las distintas disciplinas deportivas la aportación más cualitativa de un arte clásico aplicado al ámbito del deporte. El estadio moderno es quizás el paradigma de la variada y compleja arquitectura deportiva, esta gran instalación debe resolver los problemas que plantean a gran escala el desarrollo técnico al máximo nivel de las pruebas y encuentros que en él se realicen y la contemplación masiva de dichos espectáculos deportivos por decenas de miles de espectadores. Los norteamericanos a principios del siglo XX fueron los pioneros de este tipo de construcciones, construyeron grandes estadios de fútbol americano y de béisbol que marcaron la pauta a seguir al resto del mundo. Hasta la politización de los Juegos Olímpicos iniciada en los JJ.OO. de Berlín en 1936, las grandes instalaciones deportivas, especialmente los estadios sede de grandes efemérides, respondían a la necesidad técnica de mejorar el rendimiento de los atletas e incrementar el confort del público asistente. Después de la II Guerra Mundial, los proyectos de construcción de estadios emblemáticos empezaron a ocuparse de los aspectos estéticos, pusieron de relieve la integridad cultural y, sobre todo, tuvieron muy presente que el estadio debía mostrar la grandeza del país organizador. El resultado ha sido que aprovechando un gran evento deportivo, Juegos Olímpicos o Campeonato del Mundo o simplemente la necesidad de poseer una megainstalación, las nuevas construcciones han impresionado al público por el sentido estético, su originalidad, la genialidad, la tecnología aplicada, la osadía y, sobre todo, la magnificencia de la propia instalación que corresponde al mensaje de poderío y modernidad que los países actuales quieren dar al mundo.

III

Sin embargo al margen de las aplicaciones de las artes clásicas sobre el objeto deporte, el verdadero arte deportivo surge de sus propios productos, de su propia actividad y de sus propios actores. Desde principios del siglo XIX se empezó a recompensar en Europa el éxito deportivo a los vencedores en público con medallas de honor y diplomas al mérito deportivo, esa costumbre tuvo continuidad en el resto del mundo, especialmente en Norteamérica. Pronto se desarrolló toda una iconografía del trofeo deportivo, lo que constituye una manifestación artística original del deporte.

También debemos incluir entre las categorías del arte, algunos subproductos del deporte moderno como son las herramientas básicas utilizadas en las competiciones: la bicicleta, la motocicleta, el automóvil de fórmula 1, la canoa de remo, el velero de clase olímpica, el biplaza de *bosleigh* o las tablas de esquí por citar algunos artilugios deportivos elevados a la categoría de arte por su diseño, colorido y tecnología. Su finalidad justifica su propia existencia, su belleza es incidental y sus cualidades visuales y táctiles (pintado, pulido y esculpido) son una finalidad marginal que surge de la intención conceptual del diseñador.

Los balones utilizados en los deportes de equipo, los distintos tipos de pelotas, las manoplas de béisbol, los *stick* de jockey, las raquetas de tenis, los *piolets*, los cronómetros, los aparatos gimnásticos, los artefactos de atletismo, las zapatillas deportivas de cada disciplina o el diseño de la ropa deportiva (la lista sería casi interminable); todas estas herramientas deportivas se caracterizan por ser materiales de diseño innovador fundamentado en la tecnología más avanzada con el fin de alcanzar la máxima eficiencia técnica y el éxito deportivo y, más tarde, el comercial.

Todos los objetos que constituyen genéricamente el material deportivo han evolucionado al margen de las universidades, del mundo de la ciencia pura, de los sociólogos, de las artes y de los intelectuales. El mero contraste entre el refinamiento, la originalidad, la eficacia y la popularidad de los objetos deportivos por una parte y el absentismo intelectual, académico y artístico que se ha dispensado al deporte en gran medida constituye una paradoja actual difícil de explicar.

Pierre de Coubertin, ideólogo y promotor del movimiento olímpico moderno, había mostrado una gran inquietud por el tema del arte deportivo y siempre confió en que las artes se integrarían en los Juegos Olímpicos y en los demás eventos deportivos internacionales. De hecho la competición artística internacional, al igual que se había hecho en los Juegos Panhelénicos de la antigua Grecia, formó parte oficial de los Juegos Olímpicos de 1928 (Amsterdam), 1936 (Berlín) y 1948 (Londres), pero constituyó un sonoro fracaso porque las obras que se presentaron correspondían a artistas no consolidados y los críticos de arte e informadores deportivos no las tuvieron en cuenta. Sin embargo, recogiendo aquella herencia coubertiniana "Los Juegos Olímpicos deben estar impregnados de historia, arte y filosofía", el Comité Olímpico Internacional inaugura en 1993 el Museo Olímpico en Lausanne (Suiza) dirigido a todos los ciudadanos del mundo que les apasiona el deporte, el arte, la historia y la cultura. Recientemente, en este año, ha sido inaugurado en la ciudad de Barcelona el Museu Olímpic i de l'Esport como una réplica y continuidad del pionero en pro del arte deportivo. Estos Museos rescatan el viejo sueño de Pierre de Coubertin, el culto del arte vinculado al deporte, y se postulan en un serio intento de mostrar al mundo un espacio propio dentro del arte: el arte deportivo

Pero el arte deportivo más genuino y auténtico es aquel que se deriva de la propia actuación de sus protagonistas, ya que el deporte es en sí plástica pues es en si mismo esfuerzo, superación e intento de victoria. Cuanto más perfeccionado sea el movimiento deportivo y mayor sincronización y armonía presente más artística será su manifestación. La obra de arte es el valor del hombre como tal reflejado a través de sus representaciones creativas, el deporte no es un reflejo de la capacidad del hombre como ocurre en la obra de arte, es el hombre mismo quien muestra su capacidad sobre el mismo a través del dominio de sí, de su cuerpo y mente en interacción exigente con el entorno en pos de la victoria.

IV (epílogo)

El deporte es una constante fuente de inspiración de las artes visuales, táctiles, auditivas y visual-auditivas. Pero el deporte es arte del movimiento humano y por tanto creación del movimiento humano susceptible de ser disfrutado por el jugador, contemplado y admirado por su belleza y perfección por los espectadores y conservado para la posteridad por su importancia y exclusividad para los anales del arte deportivo.

La hipnosis que ejerce el deporte sobre el hombre de hoy no escapa al interés del arte en general sobre el deporte y a la influencia de éste sobre el arte, por lo que arte y deporte forman un binomio indisoluble en sus múltiples manifestaciones aunque con contradicciones. El arte del deporte se constituye por derecho propio en un intérprete de excepción del mayor fenómeno social de nuestra época, por lo que contribuye decisivamente al desarrollo del arte de nuestra época, aunque no sea reconocido por el mercado, los críticos y los teóricos del arte.

JAVIER OLIVERA BETRÁN
jolivera@gencat.net

Características de los spots con contenido deportivo en las cadenas televisivas españolas

AGNÈS RIERA I FERRAN*
Doctora Europea en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.
Profesora Titular de la Universitat de Vic

Correspondencia con autora
* *agnes.riera@uvic.cat*

Resumen

A partir del registro de 24.544 spots en seis cadenas televisivas en España, en los años 1998 y 2002, se ponen al descubierto algunas características de los spots con contenido deportivo, y de los deportes, deportistas y espacios deportivos más utilizados en los spots con contenido deportivo.

Mientras que las características de los spots con contenido deportivo nos permiten conocer algunas estrategias de comunicación de los anunciantes, publicistas y medio televisivo, las características de los deportes, deportistas y espacios deportivos, además de mostrarnos las estrategias de los publicistas, nos reflejan escenarios, modelos y hábitos deportivos más aceptados por la sociedad española, ya que, como argumenta Moragas (en Jones, 1996), en los medios de comunicación se expresan los valores del deporte y en el deporte se expresan los valores de la sociedad.

El presente estudio describe algunas estrategias de los anunciantes, publicistas y medio televisivo en el uso y emisión de los spots con contenido deportivo. También se identifican algunos rasgos de los deportes, deportistas y espacios deportivos utilizados por los publicistas.

Palabras clave

Medios de comunicación, Televisión, Publicidad, Spots con contenido deportivo.

Abstract

Characteristics of the spots with sporting contents in the Spanish tv channels

Recent studies from the search of 24.544 spots in six Spanish channels during the years 1998 to 2002 have exposed some characteristics of the sporting spots, the sports, the sportspeople and the sports programmes more used in the spots with sporting contents.

The characteristics of the spots with sporting contents allow us to know the communication strategies of the advertisers, publicists, and TV media. Moreover, the characteristics of the sports, sportspeople, and sporting spots not only show us the strategies of the publicists but also reflects the scenes, models and sporting habits more accepted in the Spanish society. As Moragas said "The moral values of sport are expressed in the mass media, and the moral values of the society are expressed in the sport.

This study describes the strategies of the advertisers, publicists, and the TV media when using and broadcasting the spots with sporting contents. Some specific aspects of the sports, sportspeople and sporting spots used by publicists have been identified as well.

Key words

Mass media, Television, Advertising, Sporting spots.

Introducción

En este estudio se ha analizado el uso de contenido deportivo en la publicidad televisiva en España, lo cual ha permitido desvelar algunas características que presentan los spots con contenido deportivo respecto a su emisión y a la utilización de deportes, deportistas y espacios deportivos.

Las características referidas a la emisión de spots con contenido deportivo estudiadas han sido las siguientes: género del programa que aparece antes y después de la inserción publicitaria (cine, series, concursos, taurinos, deportes, musicales, divulgativos, misceláneas, informativos, infantil-juvenil, teatro, avances de programación, ventas televisión), tipo de producto o servicio anunciado (bebidas alcohólicas, bebidas no alcohólicas, alimentación, artículos limpieza, electrónica, perfumería-farmacia-óptica, vehículos, confección, instituciones-servicios financieros, comunicación, servicios públicos con ánimo de lucro-ocio, servicios públicos sin ánimo de lucro, material oficina, material bebés y niños, artículos deporte, productos para animales, varios), existencia de subproductos o promociones puntuales, tipo de publicidad televisiva (spot normal, patrocinio, sobreimpresión), tipo de contenido deportivo (auditivo, visual, audiovisisual), personajes deportivos de reconocido prestigio social, deportes más usados en los spots (fútbol, natación,

ciclismo, atletismo, automovilismo, gimnasia, otros), emisión de spots en las diferentes franjas horarias.

Las características de los deportistas que han sido analizadas son: género (masculino, femenino), edad (niños, chicos, jóvenes, adultos), vestuario (deportivo, no deportivo, ambos), movilidad (con movilidad, sin movilidad, ambos), situación (solo, en equipo, en pareja, en amigos), relación con el producto o servicio (consume, muestra, ninguna), destinatario (niños, chicos, jóvenes, adultos).

Respecto a las características de los deportes, se han analizado las siguientes: tipo de deporte (atletismo, ciclismo, fútbol, natación, otros), finalidad (educativa, competitiva, recreativa, salud, terapéutica), formalidad (sin reglas, con reglas), existencia de relación con el Mundial de Fútbol, tipo de spots relacionados con el Mundial de Fútbol (sin relación, spot normal, patrocinio, sobreimpresión), tipo de mención en la relación con el Mundial de fútbol (sin relación, oral, escrita), relación con los deportes en la naturaleza.

Y, en relación a los espacios deportivos, se han tenido en cuenta: tipo de espacio (convencional reglado, convencional no reglado, no convencional), medio (terrestre, acuático, aéreo, varios), instalación (campo de fútbol, playa, calle, montaña, piscina cubierta, otras), materiales utilizados (específicos para la práctica, no específicos, sin materiales), existencia de espectadores.

A continuación se especifica la metodología utilizada, se muestran los resultados de los análisis (por franjas horarias y por tipo de producto o servicio), y, finalmente, se exponen las conclusiones y propuestas del estudio.

Metodología

El objetivo de la investigación es describir cómo se utiliza el deporte en la publicidad televisiva en España, a partir del análisis de las características de la emisión de los spots con contenido deportivo, y de los contenidos deportivos (deportes, deportistas y espacios deportivos) de los spots con contenido deportivo visual.

Las preguntas de investigación son: ¿qué características presenta la emisión de los spots con contenido deportivo, con relación a los tipos de muestras? Y, ¿qué contenidos deportivos (deportistas, deportes y espacios deportivos) poseen los spots con contenido deportivo visual, con relación al tipo de producto o servicio anunciado?

Las hipótesis de partida son: las características de la emisión de los spots con contenido deportivo varían con relación a los spots emitidos por *Franjas* horarias, por *Programas* deportivos, y por *Eventos* deportivos especiales;[1] y, los contenidos deportivos (deportistas, deportes, espacios deportivos), que se utilizan en los spots con contenido deportivo visual, varían con relación a los productos o servicios anunciados.

Para poder llevar a cabo el registro de spots a analizar, se han realizado grabaciones de programación televisiva de diversas cadenas de televisión de ámbito nacional y autonómico, durante diferentes períodos anuales en los años 1998 y 2002, siguiendo los mismos criterios de grabación en ambos años para poder realizar un estudio comparativo.

Se escogió el medio televisivo porque ofrece más ventajas con relación a otros medios de comunicación de masas, y porque se quiere centrar el interés en el estudio del deporte en los medios audiovisuales.

Conviene destacar que existe una ausencia de metodología específica sobre el registro de spots en programación televisiva, con lo que la selección de las muestras, así como el asesoramiento para el registro de datos, se ha realizado a partir de consultas a expertos en publicidad y medios de comunicación, fundamentalmente a profesores investigadores de las Facultades españolas en Ciencias de la Comunicación.

Se ha llevado a cabo un muestreo amplio para obtener un mayor volumen de spots, y, de esta forma, poder realizar un estudio con un mayor potencial de generalización con la realidad social analizada.

Las cadenas de televisión españolas seleccionadas para llevar a cabo el mayor volumen de las grabaciones de programación televisiva han sido: TVE1, Antena 3 TV y TV3, ampliando el panorama para las grabaciones específicas de programación deportiva a las cadenas: La 2, Tele 5 y Canal 33/K3. Se escogieron estas cadenas porque son una representación de las cadenas públicas, privadas y autonómicas en España. Además, estas cadenas se caracterizan por ser las que más invirtieron en publicidad durante los años 1997 y 1998; también por ser de las cadenas que poseyeron los mayores números de spots y minutos de publicidad en 1997 y 1998; y por ser de las cadenas que ostentaron de las mayores audiencias en 1997 y 1998.[2]

Las grabaciones de programación televisiva se llevaron a cabo durante los años 1998 y 2002, fundamental-

[1] Los *Eventos* deportivos especiales se refieren a la emisión de los campeonatos del mundo de alguna modalidad deportiva.
[2] Información facilitada por Infoadex, Media Planning y Sofres A.M. (1998).

mente para que existiese una similitud de contenidos en la programación televisiva en cuanto a la emisión de un gran evento deportivo, que en este caso son dos Campeonatos del Mundo de Fútbol: Francia 1998 y Corea 2002, los cuales se creía que podrían verse reflejados en los spots, y nos interesaba ver en qué medida ocurría esto (cuántas campañas publicitarias hacen referencia a los Mundiales de Fútbol).

Las grabaciones se realizaron en períodos temporales anuales diferentes, principalmente porque se quería observar los spots con contenido deportivo unas semanas antes de la emisión de los Mundiales de Fútbol, durante la emisión de los mismos, y unas semanas después de estos eventos deportivos. Se seleccionaron dos períodos: *Invierno* y *Verano*.[3] Las grabaciones de *Invierno* se realizaron durante una semana del mes de marzo, y las grabaciones de *Verano* durante una semana del mes de julio. Pero además de estas grabaciones, se realizaron grabaciones de *Eventos* deportivos especiales (campeonatos del mundo), que se emitieron entre estos dos períodos.

Los días seleccionados para las grabaciones fueron los lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábados y domingos. Las grabaciones se realizaron, fundamentalmente, por *Franjas* horarias (premañana: 2:30-8:00, mañana: 8.00-14.00, sobremesa: 14:00-17:00, tarde: 17:00-21.00, noche: 21.00-24:00, madrugada y postmadrugada: 24:00-26:00), aunque también se llevaron a cabo grabaciones por *Programas* deportivos (*Estadio 2* en La 2, *Tot l'Esport* en Canal 33, *Sólo Goles* en TVE1, *Fútbol: Liga de Campeones* en diferentes cadenas) y por *Eventos* deportivos especiales, referidos exclusivamente a grandes eventos de ámbito mundial (emisión de campeonatos del mundo de cualquier modalidad deportiva).

En resumen, el total de las muestras de grabación de programación televisiva seleccionadas fueron las siguientes:

- Grabaciones de programación televisiva en *Franjas* horarias (del 16 al 22 de marzo de 1998).
- Grabaciones de *Programas* deportivos (del 16 al 22 de marzo de 1998).
- Grabaciones de programación de *Eventos* deportivos especiales (del 23 de marzo hasta el 19 de julio de 1998).
- Grabaciones de programación televisiva en *Franjas* horarias (del 20 al 26 de julio de 1998).
- Grabaciones de *Programas* deportivos (del 20 al 26 de julio de 1998).
- Grabaciones de programación televisiva en *Franjas* horarias (del 11 al 17 de marzo del 2002).
- Grabaciones de *Programas* deportivos (del 11 al 17 de marzo del 2002).
- Grabaciones de programación de *Eventos* deportivos especiales televisivos (del 18 de marzo hasta el 14 de julio del 2002).
- Grabaciones de programación televisiva en *Franjas* horarias (del 15 al 21 de julio del 2002).
- Grabaciones de *Programas* deportivos (del 15 al 21 de julio del 2002).

Los instrumentos de medición que se utilizaron en esta investigación fueron, fundamentalmente, las fichas de observación y registro de datos. Fue imprescindible disponer del equipo técnico necesario para llevar a cabo las grabaciones y registros: televisores, vídeos, cintas de vídeo, cronómetros, equipo informático equipado con programación estadística para los análisis (paquete estadístico SPSS), material diverso de oficina.

Antes de la elaboración definitiva de la ficha de registro, se creó una ficha para llevar a cabo un registro piloto de los spots. A partir de esta primera ficha se creó la ficha definitiva de observación de los spots, los contenidos de la cual fueron los siguientes:

- **Caso**: Número que se le asigna a cada uno de los spots registrados.
- **Cinta**: Número de la cinta donde se halla el spot registrado.
- **Muestra**: Cada una de las 10 muestras donde se puede hallar el spot.
- **Cadena**: Cada una de las 6 cadenas donde se puede hallar el spot.
- **Franja**: Cada una de las franjas horarias de emisión de programación donde puede aparecer el spot.
- **Fecha**: Cada una de las fechas en que se han realizado las grabaciones de programación televisiva.
- **Año**: Año en que se emite el spot.
- **Período**: Cada uno de los dos períodos en que se podrán emitir los spots (invierno, verano).
- **Tiempo 1**: Cálculo del tiempo, en intervalos de segundos, de cada una de las campañas publicitarias.

[3] En televisión, la programación de *Invierno* empieza, aproximadamente, la tercera semana de septiembre y acaba la tercera semana de junio; el período restante anual se considerará *Verano* (datos facilitados por cadenas televisivas españolas y Media Planning, 1998).

- **Tiempo 2**: Cálculo del tiempo, en segundos, de cada una de las campañas publicitarias diferentes que posean contenidos deportivos.
- **Antes**: Tipo de programa televisivo emitido antes de la inserción publicitaria.
- **Después**: Tipo de programa televisivo emitido después de la inserción publicitaria.
- **Producto**: Tipo de producto que aparece en el spot.
- **Subproducto**: Existencia o no de promoción en la campaña publicitaria.
- **Publicidad**: Tipo de spot registrado (*normal*, *patrocinio*, *sobreimpresión*).
- **Marca**: El nombre de cada producto anunciado.
- **Referencia**: Tipo de referencia deportiva que se puede percibir en el spot (auditivo, visual o audiovisual).
- **Personajes**: Existencia o no de personajes deportivos famosos o de reconocido prestigio social.
- **Corte**: Número que se le da a cada uno de los cortes publicitarios registrados.
- **Completo**: Especificar si el corte publicitario se ha registrado completo o no.
- **Número**: Número de spots que aparecen en cada corte publicitario.
- **Deporte**: Cada uno de los deportes o modalidad deportiva que aparece en los spots con contenido deportivo.

A partir del total de campañas publicitarias diferentes registradas en la primera ficha de registro se extraen los spots con contenido deportivo y se elabora otra ficha de registro donde se incluyen los siguientes datos:

- **N.º Spot**: El número que le corresponde, en el primer registro, a cada campaña publicitaria diferente.
- **Marca**: Es el nombre asignado a cada producto o servicio.
- **Deporte/s – Referencia**: Aquí se indica cada uno de los deportes o modalidades deportivas que aparecen en cada spot, así como el código correspondiente a la referencia deportiva (auditiva, visual, audiovisual).
- **Elementos**: Se indica si existen o no elementos relacionados con los deportes en la naturaleza, así como con los Campeonatos del Mundo de Fútbol (Francia 1998 y Corea 2002).
- **Tiempo**: Es el tiempo, en segundos, que dura cada spot.

A partir de este registro de todos los spots con contenido deportivo, y de la observación de cada uno de ellos, se seleccionaron aquellos spots con contenido deportivo visual donde se podía identificar claramente al deportista, el deporte y el espacio deportivo.

Según Bavaresco (1994), para la codificación de las respuestas observadas se definieron unas variables, unas categorías, en algunos casos unas subcategorías, y unos códigos o números que se insertaron en la matriz de datos.

Para los análisis estadísticos de la investigación se utilizaron, fundamentalmente, variables categóricas. El análisis de datos de este estudio se fundamenta en la descripción de los resultados obtenidos, con relación a los objetivos, preguntas e hipótesis planteadas. Los análisis de los datos codificados de esta investigación han sido realizados mediante el programa diseñado para análisis estadístico de datos SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*, versiones desde 6.1 hasta 11.0).

En el primer análisis descriptivo se segmentó el fichero de datos por tipos de muestras y se elaboraron tablas de frecuencias de las variables a analizar, donde se obtuvieron porcentajes; se seleccionaron los deportes más usados de cada muestra; se calculó el porcentaje de emisión de spots con contenido deportivo, por franjas horarias y tipos de muestras.

Para el segundo análisis descriptivo se segmentó el fichero por tipos de productos, y se calculó el porcentaje de spots con contenido deportivo en cada tipo de producto. A continuación se calcularon las *modas* (valores más comunes) de cada una de las características de los contenidos deportivos (deportistas, deportes y espacios deportivos), por tipos de productos.

Características de la emisión de spots con contenido deportivo

Con respecto al género *Deportes*, es obvio que durante la emisión de programación deportiva es más habitual usar el deporte como estrategia de comunicación publicitaria. Por este motivo, se ha comprobado que se incrementa más el uso de contenido deportivo en las muestras de *Programas* y *Eventos*, por tratarse de programación deportiva, que en la muestra de *Franjas*.

Excluyendo el género *Deportes*, los géneros de programación televisiva más frecuentes, que aparecen antes de la inserción publicitaria con contenido deportivo, en total años (1998 y 2002), y por tipo de muestras, son principalmente los *Musicales, Divulgativos, Misceláneas e Infantil-juvenil*, en los tres tipos de muestras.

Los géneros de programación televisiva predominantes, que aparecen después de la inserción publicitaria con contenido deportivo son los *Informativos*.

La existencia de *subproductos* hace referencia a si, en los spots con contenido deportivo, se añade algún tipo de promoción, recetarios, colecciones, ofertas, regalos, obsequios, otros; aunque los resultados muestran un predominio de no existencia de *subproductos*.

El uso del *Spot normal* es el más frecuente en los tres tipos de muestras. Aunque cabe destacar un claro predominio en el uso del deporte en los *Patrocinios*, en la emisión de programación deportiva (muestras de *Programas* y *Eventos*), que, en la mayoría de los casos, se trata de marcas patrocinadoras del evento deportivo que se emite.

La frecuencia obtenida, en los tres tipos de muestras, respecto a los spots con contenido deportivo *Auditivo*, es inferior que la frecuencia obtenida en los spots con contenido deportivo *Audiovisual* y *Visual*. Estos resultados significan que, los telespectadores están expuestos a mayores estímulos ante mensajes deportivos emitidos en los spots que usan deporte en su composición.

La incidencia que tiene la estrategia del uso de los *Personajes deportivos famosos* en los spots con contenido deportivo es la no existencia de deportistas famosos, aunque en las muestras de *Eventos* y *Programas* se percibe un mayor uso de *deportistas famosos* en los spots que en la muestra de *Franjas*. Esto indica, sin duda, una relación entre la emisión de programación deportiva con el uso de los *deportistas famosos* en los spots.

El *Fútbol* es el deporte más usado en los spots con contenido deportivo, en los tres tipos de muestras. Los demás deportes o modalidades deportivas experimentan ciertas variaciones, tanto en las frecuencias por deporte, como en los tipos de deportes usados. En la muestra de *Franjas* destacan el fútbol, natación y ciclismo; en *Programas* el fútbol, ciclismo y atletismo; en *Eventos* el fútbol, el motociclismo y el ciclismo.

Si comparamos estos resultados, con los deportes más practicados por los españoles en el año 2000 (García Ferrando, 2001), sabemos que los tres deportes más practicados por la sociedad española son la natación, fútbol y ciclismo. Esto indica un paralelismo con los tres primeros deportes obtenidos en el estudio; lo cual permite entender que los contenidos deportivos que se usan en los spots, pueden ser un reflejo del comportamiento deportivo de la realidad social española.

La frecuencia de los spots con contenido deportivo, emitidos en la franja horaria de *Noche*, es similar a la obtenida en otras franjas, e incluso inferior. Se observa una destacada frecuencia de spots con contenido deportivo emitidos en la franja horaria de *Madrugada/Postmadrugada*, obtenido en la muestra de *Programas*; lo cual se corresponde, sin duda, a la emisión frecuente del programa *Teledeporte* en La 2. Porque si no se hubiese presentado esta peculiaridad, sí podríamos afirmar un predominio de la emisión de spots con contenido deportivo en la franja horaria de *Noche*, en los tres tipos de muestras.

Como resumen de las características de emisión de los spots con contenido deportivo, se puede afirmar que las características de estos spots varían con relación a los spots emitidos por franjas horarias, por programas deportivos, y por eventos deportivos especiales. Las características más destacadas de los spots con contenido deportivo en cada muestra, en total años, las podemos ver en el *Cuadro 1*.

Características de los spots con contenido deportivo	*Franjas*	*Programas*	*Eventos*
1. Género del programa antes	Informativos	(Deportes), Informativos	(Deportes), Infantil-juvenil
2. Género del programa después	Informativos	(Deportes), Informativos	(Deportes), Ventas TV
3. Tipo de producto o servicio	Alimentación	Comunicación	Vehículos y accesorios
4. Existencia de subproductos	16%	18%	7%
5. Tipo de publicidad	**Spot normal**	**Spot normal**	**Spot normal**
6. Tipo de contenido deportivo	Visual	Audiovisual	Audiovisual
7. Personajes deportivos famosos	7,4%	12%	14,9%
8. Deporte más usado (en general), y deporte en la naturaleza más usado	**Fútbol** Remo	**Fútbol** Remo	**Fútbol** Esquí
9. Emisión por franjas horarias	Noche	Madrugada/postmadrugada	Noche

Cuadro 1

Características más destacadas de la emisión en los spots con contenido deportivo, por tipos de muestras, en total años (1998 + 2002).
(Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del análisis estadístico.)

De las nueve características estudiadas, referentes a la emisión de los spots con contenido deportivo, sólo dos de ellas son semejantes en los tres tipos de muestras: predomina el spot normal y el fútbol.

Características de los deportes, deportistas y espacios deportivos en la publicidad televisiva

En este apartado se analizan algunas características que presentan los spots con contenido deportivo visual (una muestra de 222 spots diferentes), respecto a los *Deportistas*, *Deportes* y *Espacios* deportivos, por unidades de *deporte/deportista/espacio* que aparecen en el contenido de estos spots.

Como vemos en el *Cuadro 2*, en el año 1998 fueron 57 las marcas que utilizaron el deporte, mientras que en el año 2002 fueron 131 marcas.

En resumen, los spots con contenido deportivo visual con más unidades de *deporte/deportista/espacio*, se corresponden con los siguientes tipos de productos o servicios: *Alimentación, Vehículos y accesorios, Entidades sin ánimo de lucro, Comunicación, Servicios públicos con ánimo de lucro, Perfumería, Artículos deporte*.

Aunque se perciben algunas diferencias por tipos de productos, los deportistas que se observan en los spots con contenido deportivo visual presentan las siguientes características: son adultos (entre 25 y 65 años), de género masculino, visten ropa deportiva, aparecen en el spot con movilidad, solos, sin ninguna relación con el producto o servicio que anuncian, y se dirigen, principalmente, a un público objetivo adulto.

Los productos que presentan características más estables en el uso de los *Deportistas*, en los dos años de estudio, son los siguientes: *Servicios públicos con ánimo de lucro, Entidades sin ánimo de lucro, Vehículos, Electrónica, Alimentación, Perfumería, Comunicación*. El resto de tipos de productos, excepto los que no utilizan contenidos deportivos visuales (*Material oficina*, *Productos para animales y plantas*, *Varios*), son los que muestran una mayor heterogeneidad en las características de los *Deportistas*: *Artículos deporte, Bebidas sin alcohol, Servicios financieros, Material para bebés y niños, Artículos de limpieza, Bebidas alcohólicas, Confección*.

En la mayoría de los productos o servicios anunciados se usa deporte con las siguientes características: principalmente el fútbol, con finalidad recreativa, practicado sin reglas, sin relación a los Mundiales de Fútbol y sin relación con los deportes en la naturaleza.

En la mayoría de productos que utilizan contenidos deportivos visuales como estrategia de comunicación publicitaria, los espacios deportivos donde se realizan las prácticas deportivas presentan las siguientes características: las prácticas se realizan, en mayor medida, en espacios no convencionales, en el medio terrestre, principalmente en campos de fútbol, utilizando materiales específicos para la práctica, sin la presencia de espectadores en el entorno.

Por lo que se refiere a los contenidos deportivos (*deportistas*, *deportes*, *espacios*) que se utilizan en los spots con contenido deportivo visual, se observan variaciones con relación a los productos o servicios anunciados. Estas variaciones podrían ser debidas tanto a los intereses de los anunciantes, como a las características de cada tipo de producto o servicio. Existen más contenidos deportivos en los spots de productos o servicios deportivos, ya que es obvio vender productos relacionados con el deporte (calzado, ropa, bebidas isotónicas, otros) en un contexto deportivo.

También son notables los contenidos deportivos en los spots donde se anuncian varios tipos de productos o marcas. Se trataría de spots de patrocinio, donde los anunciantes que utilizan el patrocinio para publicitarse, normalmente optan por usar más los contenidos deportivos en los spots; además, podrían ser patrocinadores de algún evento deportivo, como por ejemplo, de la liga de fútbol profesional.

Se observa un claro predominio de los Deportistas de *género masculino* en los spots analizados, como es habitual en la emisión de programación deportiva en televisión.

Los deportes utilizados en los spots no son practicados, fundamentalmente, con finalidad competitiva, sino que predominan los deportes practicados de forma recreativa. Este resultado, aunque se contradice con la regular emisión de programación deportiva de competición en televisión, guarda un paralelismo con los hábitos deportivos de los españoles (García Ferrando, 2001).

No se utilizan, con mayor frecuencia, los espacios deportivos convencionales reglados, con relación a las prácticas competitivas, sino que son los espacios no convencionales (playa, camino, mar, calle, otros), los más utilizados en los spots con contenido deportivo visual, también con mayor similitud a nuestra realidad social.

Productos	*Marcas 1998*	*Marcas 2002*
Alimentación	Buitoni, Cola Cao, Danone, Kit Kat, Lay's, Martínez, O.Mayer, Pascual, Puleva, Revilla	Bimbo, Chipicao, Danone, Eko, Filipinos, Flora, García Baquero, Hero, Kiri, Lu, Nestlé, Nimm, Pascual, Puleva
Vehículos y accesorios	Citröen, Hyundai, Mitsubishi, Opel, Seat	Audi, BMW, Chrysler, Fiat, Ford, Galloper, Hyundai, L. Rover, M. Benz, Nissan, Opel, Peugeot, Pirelli, Renault, Seat, Volkswagen
Entidades sin animo lucro	Comunidad Europea, Fund. Ayuda Drogadicción, Fund. Esp. Corazón, Gob. Navarra, Once	Agencia Tributaria, Ajuntament Barcelona, Asturias, Castilla y León, Comunidad Valenciana, Euskadi, Generalitat Catalunya, Gob. Navarra, Loterías y Apuestas del Estado, Ministerio Asuntos Exteriores, Ministerio Interior, Ministerio Medio Ambiente, Once
Comunicación	Motorola, Nokia, Salvat, TVC Interna., Tve1, Vía Digital, Movistar	Amena, Centuri Fox, Planeta Agostini, Radio Nac. España, Retevisión, Telefónica, Teléfono contacto, Vía Digital, Vodafone, Walt Disney
Serv. públicos ánimo lucro	El Corte Inglés, Halcón, Manpower, Meliá, Repsol	Air Europa, AC, Burger King, Carrefour, Cepsa, Corporación Dermoestética, El Corte Inglés, Halcón, Marina d'Or, Marsans, Mc Donald's, Repsol, Salón Internacional Automóvil, Sol Meliá
Perfumería	Astor, Licor del Polo, Next Límits, Puig, Rexona, Trombocit, Was & Go	Axe, Carefree, Giorgio Armani, Hugo, Indas, Just For Men, L'Oreal, Nautica, Rexona, Sport Man, Veet, Vispring, Wilkinson
Deportes	Adidas, El Mundo Deportivo, Marca, Nike, Solo Golf, Taylor Made	Adidas, Dir, El Mundo Deportivo, Nike, Puma, Real Fed. Esp. Atletismo, Reebock, Trofeo Pesca, Uefa.com
Bebidas sin alcohol	Coca Cola, Laiker	Aquarius, Coca Cola, Damm, Don Simón, Fanta, Font Vella, Gatorade, Guaraná, Laiker, Liviana, Pepsi, Red Bull, Sunny Delight
Electrónica de consumo	Fujifilm, Sony	Balay, Bosch, Casals, Compaq, Compex, Endesa, Fujifilm, Gillette, Indesit, Panasonic, Philips, Sony
Servicios financieros	Credit Lyonnais, La Caixa, Mapfre	Allianz, BBVA, Cajastur, Catalana Occidente, Fénix Directo, Génesis, Mastercard, Santander Central Hispano
Bebés y niños	Action Man, Dodotis	Action Man, Bizak, Max Steel
Limpieza	Ace	Flor, Henkel, Kalia
Bebidas alcohólicas	–	Damm, Martini, Aguila
Confección	Swatch	–

Cuadro 2

Marcas que utilizaron contenido deportivo en los spots, por tipos de productos y por años (1998 y 2002). (Fuente: elaboración propia a partir de los registros de spots con contenido deportivo visual seleccionados.)

Conclusiones y propuestas

Aunque los programas deportivos emitidos en televisión sigan patrones más estereotipados (deporte competitivo, fútbol, masculino, espectadores, masificado), la comunicación publicitaria deportiva televisiva, por contra, presenta un panorama, en los contenidos deportivos utilizados, más amplio y rico en diversidad deportiva: diferentes tipos de deportes, practicantes con distintos rasgos y espacios cambiantes; con mayor correspondencia a la realidad deportiva de la sociedad española.

El uso del deporte en la publicidad televisiva, relata, con semejanza, la realidad del comportamiento deportivo y vida de la sociedad española. Se emiten "pequeñas películas" cargadas de escenas de cotidianidad.

El hecho de utilizar más de un deporte en los spots con contenido deportivo puede ser una estrategia que podría beneficiar al anunciante del producto o servicio publicitado; principalmente, porque permitiría captar la atención de varios públicos en un mismo spot, en consonancia con las distintas características de los contenidos deportivos utilizados (deporte/deportista/espacio deportivo).

Si tenemos en cuenta que las influencias de los medios crean la realidad deportiva, y se hace cada vez más

necesario potenciar la dimensión educativa del deporte en los medios de comunicación (Durán, García y Latiesa, 1998), podemos decir que la realidad deportiva de la sociedad española se ha percibido en los contenidos de los spots analizados, aunque la dimensión educativa a penas se ha reflejado.

Si comparamos lo que exponen García, Moragas y Gómez (1995) sobre la emisión de programación deportiva, con el uso de contenidos deportivos en los spots de este estudio, vemos que existe cierta similitud:

> *El deporte espectáculo protagonizado por hombres es el referente básico de la presencia del deporte en la televisión. Las referencias al deporte para todos o al deporte aficionado son muy limitadas, por no decir inexistentes. El deporte femenino ocupa también un papel muy secundario* (García, Moragas y Gómez, 1995, p. 118).

Los mismos autores destacan que el deporte más emitido en España, fundamentalmente en las transmisiones deportivas, como principal formato básico del deporte, es el fútbol.

Es cierto, respecto a los resultados obtenidos en el estudio, que se ha percibido un protagonismo masculino, que el deporte más utilizado ha sido el fútbol y que el uso de las mujeres deportistas no ha sido tan frecuente. En cambio, se ha observado un mayor uso del *deporte para todos* y deporte aficionado en los spots, en contra del deporte profesional en el contexto de grandes espectáculos deportivos; lo cual significa que la publicidad televisiva podría ser una herramienta para promocionar el *deporte para todos*.

La propuesta que se desprende de este trabajo es que, los responsables de la promoción del deporte (directores, gerentes, coordinadores, presidentes, otros), en relación con los anunciantes, publicistas y medios de comunicación, deberían impulsar el *deporte para todos* a través de la publicidad en los diferentes medios de comunicación.

Pero, además de la publicidad, dichos responsables deberían conocer y poner en práctica diversas técnicas de comunicación como: patrocinio y mecenazgo, relaciones públicas, comunicación de base de datos, comunicación en el punto de venta y merchandising, publicaciones, regalos publicitarios, comunicación ferial, comunicación en el producto, *product placement* y *batering, co-branding*, marketing promocional, experimental marketing, otros; con el fin de informar al público objetivo de la oferta de actividades, eventos y equipamientos deportivos.

Referencias bibliográficas

Bavaresco, A. M. (1994). *Proceso metodológico en la investigación*. Caracas (Venezuela): Academia Nacional de Ciencias Económicas, Servicios Bibliotecarios de la U. de Zulia.

Durán, J.; García, M. y Latiesa, M. (1998). El deporte mediático y la mercantilización del deporte: la dialéctica del deporte de alto nivel. En M. García, N. Puig y F. Lagardera (comps.), *Sociología del deporte*, Madrid: Alianza, pp. 205-230.

García, M. (2001). *Los españoles y el deporte. Prácticas y comportamientos en la última década del siglo XX: encuesta sobre los hábitos deportivos de los españoles, 2000*, Madrid: Consejo Superior de Deportes, Centro de Alto Rendimiento y de Investigación en Ciencias del Deporte.

García, E.; Moragas, M. y Gómez, M. (1995). El deporte en las televisiones españolas. Un papel creciente en la programación, *TELOS, Cuaderno Central*, 38, pp. 109-118.

Jones, D. E. (ed.) (1996). *Esport i mitjans de comunicació a Catalunya*, Barcelona: Centre d'Investigació de la Comunicació, Centre d'Estudis Olímpics i de l'Esport, Universitat Autònoma de Barcelona.

Riera, A. (2005). *Estrategias de comunicación publicitaria: el uso del deporte en la publicidad televisiva en España*. Murcia: Universidad Católica San Antonio de Murcia.

Intervención para la promoción de actitudes de *fairplay* en futbolistas cadetes*

PERE PALOU SAMPOL**
Profesor titular de Escuela Universitaria del Área de Educación Física y Deportiva de la Universitat de les Illes Balears

PERE A. BORRÀS ROTGER
Profesor colaborador del Área de Educación Física y Deportiva de la Universitat de les Illes Balears

FRANCESC XAVIER PONSETI VERDAGUER
Profesor titular de Escuela Universitaria del Área de Educación Física y Deportiva de la Universitat de les Illes Balears

JOSEP VIDAL CONTI
Profesor colaborador del Área de Educación Física y Deportiva de la Universitat de les Illes Balears

MIQUEL TORREGROSA ÁLVAREZ
Profesor lector del Departamento de Psicología Básica, Evolutiva y de la Educación de la Universitat Autònoma de Barcelona

Correspondencia con autores
*** pere.palou@uib.es*

Resumen

En este artículo se describen los procesos de diseño y elaboración de una intervención para la promoción del *fairplay* y la deportividad, así como el estudio realizado de cara a la comprobación del efecto de la mencionada intervención. En líneas generales podemos observar que las actitudes de los jóvenes deportistas durante la práctica deportiva tienen tendencia a mostrar actitudes de acuerdo frente a la victoria, a la diversión y el espíritu de juego, y una actitud de indiferencia ante el juego duro. Una vez realizada la intervención no se consigue cambiar las actitudes, aunque se logra racionalizar la medida de las actitudes con una tendencia a sobrevalorar sus actuaciones positivas y a ocultar las socialmente negativas.

Palabras clave

Deportividad, *Fair play*, Intervención, Actitudes, Práctica deportiva, Adolescentes.

Abstract

Intervention to promote fairplay attitudes on young soccer players

Process to design and develop a protocol for sportpersonship and fair play promotion intervention is described in this paper, the posterior study to check the influence of the intervention is related too. In a regular basis we can observe that young soccer players are more oriented to attitudes towards victory and enjoyment and they are not oriented to agression. The intervention was not succesfull to change the orientation of the attitudes but was succesfull in to relativize the mesure of the attitudes of young soccer players with a high tendence to describe themselves as very high qualifications in positive social attitudes and to hide negativelly attitudes.

Key words

Fairplay, Intervention, Attitude, Sport practice, Teenagers.

Introducción

Diversas investigaciones se han interesado en comprobar si el deporte influye en las características personales de sus practicantes: actitudes, personalidad o carácter (ver Shields y Bredemeier [1994] para una revisión del tema). La mayoría de estudios siguen algunas de las siguientes posibilidades: comparar atletas con no practicantes; comparar atletas de alto nivel con atletas de bajo nivel de participación, o comparación de atletas participantes en diferentes deportes. Los diseños utilizados en la mayoría de los estudios permiten extraer conclusiones sólo en poblaciones similares a la de la muestra, y en relación con su tipología deportiva. Algunos trabajos no alcanzan los mínimos para considerarlos fiables.

Algunos autores argumentan que la cooperación, el altruismo y el compartir son comportamientos sociales alentados a través de los deportes de equipo o deportes colectivos. Cooper (1982), por ejemplo, expone que las

* Este artículo se realizó, en parte, gracias al Proyecto I+D: "Motivación deportiva y deportividad" (BSO2003-04301).

relaciones entre los miembros de los equipos mediatizan en contra del egoísmo y promocionan una base de comportamiento altruista. Armstrong (1984) analizó las escuelas de primaria de Inglaterra y de EEUU donde los deportes juegan un papel importante dentro del currículum de estas escuelas; así, concluyó que el deporte favorece la adquisición de valores como, por ejemplo, el trabajo en equipo, el *fairplay* y el hecho de comportarse como un *gentleman*. Desafortunadamente, no aportó datos empíricos para contrastar su análisis.

Estudios como el de Grineski (1989) determinan cómo los juegos y deportes modificados y/o alternativos que promueven la cooperación pueden favorecer comportamientos prosociales. Lamentablemente, estos estudios sólo han sido realizados en niños (8-10 años) o en poblaciones con necesidades especiales. A pesar de todo, después de revisar exhaustivamente diferentes estudios relevantes, Coakley (1990) y Stevenson (1985) concluyeron que hay poca evidencia de efectos de socialización a través del deporte.

Por otra parte, los críticos del deporte contemporáneo utilizan con frecuencia el tema de la agresión en el deporte. Una mirada rápida a los noticieros deportivos pone de manifiesto muchas anécdotas sobre violencia o agresiones. En este sentido, algunos autores han argumentado que el nivel de agresión relativamente controlado que supone el deporte provee una salida socialmente aceptable de instintos agresivos o la salida de ciertas frustraciones. Fernández y Olmedo (1998) muestran la relación existente entre la práctica de deporte y la agresividad de las personas en diferentes ámbitos de su vida. Parece que no existen cambios significativos en los niveles de agresividad que muestra el grupo no orientado hacia la competición y el grupo control de no practicantes.

Bredemeier (1994) halló que aquellos niños y niñas que se describían a ellos mismos como más agresivos en el deporte, también tendían a considerarse a ellos mismos como más agresivos en otros aspectos de la vida. Una vez más, no se ha podido establecer ninguna relación de causa-efecto por motivo de la naturaleza correlacional del estudio.

Hahm (1990), en un trabajo transcultural, propuso comparar el razonamiento moral entre estudiantes universitarios, estudiantes universitarios especializados en educación física y estudiantes deportistas en EEUU. Los resultados mostraron que los especialistas en educación física y los estudiantes deportistas tuvieron puntuaciones significativamente más bajas (en función del cuestionario sobre teoría moral de Kholberg) que los estudiantes en general en razonamiento moral y específico del deporte respeto a tres valores universales (honestidad, responsabilidad y justicia). Las conclusiones a las cuales llegó el estudio fueron que los estudiantes en general tienen un pensamiento moral más elevado que los estudiantes deportistas o los especialistas en educación física.

Un interesante estudio observacional de conductas de *fairplay* en el deporte es el presentado por Rainey y Cherilla (1992), el objetivo del cual era examinar el conflicto entre los árbitros, jugadores y entrenadores de béisbol aficionado. Los conflictos eran clasificados como comentarios menores, ligeras disputas y discusiones acaloradas. Los resultados confirmaron que es extraño que se produzcan conflictos serios en el béisbol aficionado, pero que los participantes pueden intentar manipular a los árbitros a través de pequeñas disputas.

Vieira (1993), en una investigación realizada en Brasil entre 74 sujetos, propone la identificación y comparación del nivel de razonamiento moral en adolescentes involucrados en prácticas deportivas. Los datos obtenidos muestran divergencias en el razonamiento moral entre la vida diaria y la vida deportiva en alumnos no deportistas, mientras que muestra una correspondencia entre el nivel de razonamiento moral en la vida diaria y el deporte en alumnos practicantes de actividad física.

Asimismo, Brown (1993), en una investigación en el ámbito escolar en la cual relacionó la orientación de la meta con la percepción de valores sociales personales, demostró los siguientes resultados:

- A mayor experiencia deportiva, mayor orientación hacia la victoria o establecer superioridad ante el contrario.
- A mayor experiencia deportiva, peor conducta deportiva (juego limpio y deportividad).
- A mayor nivel de razonamiento moral en la vida real, mejor conducta en la pista de juego.

De estos resultados el autor concluyó que, si bien la práctica deportiva entre los jóvenes no parece favorecer el razonamiento moral ni los valores prosociales, tampoco lo hace en contra. Estos resultados también los matiza el estudio de Beller y Stoll (1995), que con una muestra de 1.330 sujetos entre practicantes y no practicantes, concluye que los deportistas razonan con menor consistencia e imparcialidad que los no practicantes.

Lee (1993), en su trabajo realizado por encargo del Consejo de Europa, propone la identificación de valores, basado en hacer entrevistas semiestructuradas a niños y

niñas de entre 12 y 16 años. Estas entrevistas fueron sometidas a análisis de contenidos y se abstrajeron las categorías que indicaban los valores.

Según este autor, el triunfo es un valor apreciado por los adolescentes, a partir del momento que el deporte es competitivo y marca un ganador y un perdedor; así, los niños aprecian que ganar es un objetivo, y se tiene en consideración. También fueron valores importantes los relacionados con lograr una imagen pública. En cambio, el valor de salud no es considerado demasiado importante por los jóvenes. Utilizando estos instrumentos, se obtuvieron resultados similares en futbolistas catalanes de 12 a 16 años (Cruz, Boixadós, Valiente y Capdevila, 1995).

En unos trabajos de Gutiérrez y Montalbán (1994) y de Gutiérrez (1995a) se realizaron diferentes investigaciones relacionadas con los valores; en una de éstas analizaron una serie de dibujos animados emitida por televisión basada en el fútbol. Las conclusiones fueron que los valores transmitidos por esta serie eran sobre todo de carácter individualista, orientadas a conseguir el éxito, ganar a cualquier precio, sobrevalorar la figura del líder y triunfar. En otro estudio, Gutiérrez (1995b) analizó los posibles efectos de la variable edad en la preferencia de valores sociales y personales; se demostró que a partir de los 14 años, la agresividad imperaba por encima de la deportividad.

Por otro lado, debemos destacar que la actividad física, y concretamente la práctica deportiva de los jóvenes, puede comportar desventajas, tal y como señalan Lee (1993) y Weiss (1993). Así sucede cuando se forman equipos deportivos y se organizan campeonatos al margen de la escuela, copiando miméticamente el modelo del deporte profesional (deporte espectáculo). En muchas ocasiones, el deporte de los jóvenes en edad escolar responde más a los intereses de los adultos que a las necesidades de los niños. Asimismo, el desarrollo moral de los deportistas jóvenes se debilita cuando observan comportamientos antideportivos de compañeros o deportistas profesionales que, mediante trampas, engaños, dopaje o comportamientos violentos, intentan conseguir el éxito a cualquier precio.

Existe, por tanto, un estado de opinión lo suficiente generalizado en que se asume que la deportividad se va perdiendo en el deporte infantil y juvenil. A pesar de todo, los educadores del deporte piensan que la visión positiva o negativa de la participación en la práctica deportiva está determinada y depende de la orientación que le den los organizadores de las competiciones deportivas, los árbitros, jueces, entrenadores, así como el papel de los padres, los amigos y en general del público que asiste a las competiciones escolares. Del mismo modo, Cruz, Boixadós, Valiente y Torregrosa (2001) afirman que el entorno deportivo ayuda al desarrollo moral de los participantes cuando el deporte se practica en correspondencia con unas reglas, y además se sigue el espíritu del reglamento con una actitud de *fairplay*. Pese a la importancia del tema, no es hasta la década de los noventa que empiezan a hacerse estudios empíricos sobre la deportividad en el deporte escolar, analizando los valores, actitudes y comportamientos que transmite el deporte (Cruz, Boixadós, Valiente y Capdevila, 1995; Lee, 1993). El objetivo de este estudio es analizar las actitudes de *fairpaly* en futbolistas cadetes y ver los efectos de una intervención para promover el *fairplay*.

Método

Participantes

Los sujetos que formaron parte de la investigación son jugadores cadetes de la categoría primera regional de 18 equipos de fútbol de los grupos A y B (nivel más alto) de la liga balear organizada por la Federación Balear de Fútbol, escogidos aleatoriamente. El grupo muestra estaba formado por un total de 245 jugadores de 15 y 16 años, divididos en grupo control (N=136) y grupo experimental (N=109). Sobre el grupo experimental se aplicó una intervención destinada a mejorar la deportividad y el *fairplay*.

Procedimiento

En la fase de línea de base se administró la Escala de Actitudes de *Fairplay* (EAF) de Boixadós (1998) a todos los participantes. Después se realizó la fase de intervención sobre el grupo experimental, formado por 9 equipos y 109 jugadores, distribuidos por toda la isla en el formato de tres sesiones independientes para cada uno de los equipos. Una vez finalizada la intervención y hacia el final de la temporada se volvieron a pasar los cuestionarios a los equipos de los grupos experimental y control.

La intervención diseñada se centró en los tres grupos de personas principalmente implicadas –entrenadores, jugadores y padres– resultando una triple actuación para promover la deportividad en los jugadores. La intervención realizada sobre los entrenadores consistió en un dossier de promoción del *fairplay* y la deportividad en el fútbol en edad escolar, de elaboración propia, basado en el protocolo de asesoramiento a entrenadores de Boixadós (1998), Borràs, Palou, Ponseti y Cruz (2003) y Viciana y Zabala (2004); también se incluyó una parte de

Pesos factoriales	*Factor 1 : VICTORIA*
,627	11. haría trampa si pensara que me ayuda a ganar
,622	22. es aceptable que un jugador proteste al árbitro sus decisiones
,617	15. cuando tengo oportunidad engaño el árbitro
,581	3. entrar duro está justificado si el público lo espera
,562	8. es aceptable pedir que el árbitro expulse un jugador del equipo contrario
,560	1. cuando jugo a fútbol el resultado final es lo más importante
,543	16. un jugador contrario a punto de marcar un gol se ha de parar sin compasión
,511	21. es aceptable que un equipo juegue sucio si el otro equipo también juega
,457	14. lo más importante en el campeonato es ser el primero en la clasificación
,457	20. es aceptable que un jugador pierda tiempo para asegurarse la victoria
,381	19. en el fútbol es más importante ganar que divertirse
,326	4. está bien hacer trampa si nadie se da cuenta
Pesos factoriales	*Factor 2: JUEGO DURO*
,704	7. me molesta la gente que cuando juega sólo quiere ganar
,555	10. acepto perder cuando el equipo contrario juega mejor*
,523	6. está mal hecho molestar y romper la concentración de los contrarios*
,436	5. no es aceptable que un jugador incite a lesionar a un contrario*
,331	17. se han de aprovechar las ocasiones en que el contrario tiene un jugador en el suelo
,324	12. es aceptable que un jugador reaccione violentamente cuando ha recibido una falta
Pesos factoriales	*Factor 3: DIVERSIÓN Y ESPÍRITU DE JUEGO*
,715	9. se debe echar la pelota fuera cuando un jugador del equipo contrario está lesionado
,627	13. divertirse jugando es lo más importante en el fútbol
,525	18. en cualquier categoría pasárselo bien debería ser el principal objetivo
,387	2. un jugador ha de aceptar siempre las decisiones del árbitro sin protestar

* Se interpretan en sentido inverso.

Tabla 1

Escala de actitudes de fairplay. Interpretación del contenido de los ítems en tres factores.

actividades prácticas a realizar por el entrenador. Sobre los jugadores se propone una intervención a través de la difusión de un tríptico para la promoción de la deportividad y una intervención práctica a través de la resolución de situaciones de conflicto.

Dirigido a los padres de los jugadores, se difundió un tríptico de la campaña de promoción de la deportividad dirigida a familias con niños y niñas que participaban en competiciones deportivas (Cruz, Boixadós, Torregrosa y Valiente, 2000).

La aplicación de la intervención a entrenadores y jugadores se hizo a través de tres sesiones teórico-prácticas y la difusión de los trípticos y dossiers. En cuanto a los entrenadores, se hizo de la siguiente forma: se trabajó sobre el dossier que contiene definiciones de *fairplay* y deportividad, acciones y recomendaciones específicas para promover la deportividad y tareas prácticas para provocar y resolver situaciones de conflicto a través de tres tipos de juegos modificados sobre la colaboración, la colaboración oposición, y una actividad específica para provocar una situación de conflicto.

La intervención aplicada sobre los jugadores se realizó a dos niveles: la difusión de un tríptico para jugadores que contiene definiciones de *fairplay*, recomendaciones sobre actitudes a adoptar, derechos de los jugadores, decálogo de acciones de lo que se debe hacer, objetivos del *fairplay* en el deporte y beneficios del juego limpio. La intervención práctica se hizo en base a tres sesiones, contando con la colaboración del entrenador, poniendo en práctica las tareas de juegos modificados.

Instrumentos

Escala de actitudes de *fairplay* (EAF): elaborada por Boixadós (1998), que consta de 22 ítems para evaluar las actitudes de los jugadores ante situaciones relacionadas con el fútbol. Los diferentes temas del cuestionario incluyen diversas ideas de las actitudes que se dan en la práctica deportiva y que permiten expresar el grado de acuerdo y/o desacuerdo en relación a esta actitud. Cada ítem va acompañado de una escala Lickert de respuesta de 1-5, de forma que 1 significa estar muy en desacuerdo con la frase y 5 estar totalmente de acuerdo con la frase.

- 1 = Estoy *muy en desacuerdo* con la frase
- 2 = Estoy *en desacuerdo* con la frase
- 3 = *Ni estoy de acuerdo ni en desacuerdo* con la frase
- 4 = Estoy *de acuerdo* con la frase
- 5 = Estoy *muy de acuerdo* con la frase

Resultados

Se presentan dos tipos de resultados: 1) los del estudio confirmatorio del cuestionario; y 2) los del pase inicial del cuestionario a principio de temporada (fase de línea de base), y los del pase del cuestionario a final de temporada, tras la intervención realizada sobre el grupo experimental.

Estudio confirmatorio del cuestionario

En primer lugar se realizó un análisis factorial con los ítems que forman el cuestionario para comprobar si se agrupaban en las tres categorías previstas. Una vez interpretada la solución realizada por rotación "varimax", las categorías quedan agrupadas en nuestro estudio en función de los pesos factoriales de la matriz factorial hecha por rotación, a partir de la cual se interpretan los factores (Ver *taula 1*).

Una vez interpretados los factores, se generan las variables: *Victoria; Juego duro* y *Diversión y espíritu de juego*.

Análisis de los resultados del cuestionario al principio y al final de la temporada

En este caso, la prueba estadística utilizada para la comparación de las medias es la "t *de Student",* a través de un análisis de medidas repetidas.

En lo referente a la variable Actitud frente a la victoria

Con respecto a la variable Actitud frente a la victoria, como vemos en la *tabla 2*, no existen diferencias significativas ni al principio ni al final de la temporada, ya sea por el grupo experimental como por el grupo control.

En lo referente a la variable Actitud frente al juego duro

Con respecto a la variable Actitud frente al juego duro podemos ver en la *tabla 3* la comparación entre el principio y el final de temporada, tanto por el grupo experimental como por el grupo control. Los resultados mostrados por los jóvenes adolescentes mallorquines demuestran una actitud más próxima a la indiferencia hacia el juego duro, tanto si han recibido o no una intervención.

En lo referente a la variable Actitud frente a la diversión y espíritu de juego

En cuanto a la variable Actitud frente a la diversión y el espíritu de juego, podemos ver en la *tabla 4* la comparación entre el principio y el final de la temporada, tanto por el grupo experimental como por el grupo control. No existen diferencias significativas para la variable "Diversión y espíritu de juego", ni al principio ni

Grupo	N	Principio	Final	t	Significación
Experimental	109	3,22	3,18	,441	**,660**
Control	136	3,28	3,30	,980	**,329**

Tabla 2
Análisis de la variable Victoria por el grupo experimental y grupo control al principio y al final de temporada.

Grupo	N	Principio	Final	t	Significación
Experimental	109	2,74	2,61	1,707	**,091**
Control	136	2,72	2,74	,654	**,514**

Tabla 3
Análisis de la variable Juego duro por el grupo experimental y grupo control al principio y al final de temporada.

Grupo	N	Principio	Final	t	Significación
Experimental	109	4,19	4,11	,875	**,384**
Control	136	4,20	4,17	,568	**,571**

Tabla 4
Análisis de la variable Diversión y espíritu de juego, por el grupo experimental y grupo control al principio y al final de temporada.

al final de temporada entre el grupo experimental. Los resultados mostrados por los jóvenes futbolistas mallorquines demuestran una actitud muy próxima al acuerdo frente a la Diversión y espíritu de juego, tanto si han recibido como si no una intervención.

Discusión

Con el objetivo de evaluar el estado actual de la deportividad en futbolistas de categoría cadete en Mallorca y de comprobar la idoneidad de una intervención para mejorar la deportividad, esta investigación se centró en el análisis de las actitudes frente a la práctica deportiva de nuestros jugadores adolescentes, utilizando la Escala de Actitudes del *Fairplay*, (EAF) de Boixadós (1998).

Una vez realizado el estudio confirmatorio del cuestionario se han confirmado los factores esperados, aun cuando alguno de los ítems se ha distribuido en factores no esperados. Los factores resultantes son *Victoria, Juego Duro* y *Diversión y espíritu de juego*. En este caso y comparando el análisis factorial con el de otros estudios (Cruz, Boixadós, Torregrosa, y Mimbrero, 1996; Cruz, Boixadós, Capdevila, Mimbrero, Torregrosa, y Valiente 1999; Cruz, Boixados, Torregrosa, Valiente, 2000) en el que se haya aplicado exactamente la misma versión del cuestionario, existen diferencias que podemos determinar por las particularidades de edad, lugar y cultura de los sujetos encuestados.

En cuanto a la Victoria, podemos apreciar que no hay diferencias significativas entre el grupo experimental y el grupo control ni a primeros ni al final de temporada, cuando el grupo experimental ha recibido la intervención. Ahora bien, sí se observan ligeras diferencias que muestran que el grado de acuerdo que establecen los sujetos representa un pequeño aumento con respecto al grupo control, aunque estas diferencias no son estadísticamente significativas. Estos resultados nos indican que con respecto a la variable actitud frente a la Victoria, la intervención no ha tenido un efecto positivo ni negativo sobre los sujetos, contradiciendo así las suposiciones de algunos autores (Gibbons y Ebbeck 1997), que afirman que mediante la intervención se pueden mejorar las actitudes en relación al anhelo o afán de Victoria. Tras este trabajo, podemos afirmar que con una intervención como la diseñada no podemos cambiar las actitudes frente a la Victoria, cosa que no debería estar considerado como algo negativo, sino como un reflejo de una sociedad netamente competitiva que implica a sus sujetos a valorar la Victoria como algo importante, pese a que el nivel de respuestas varía en unas puntuaciones próximas a la indiferencia (3 sobre 5). Recordemos que las actitudes son las predisposiciones para el comportamiento y pueden ser positivas o negativas, según situaciones específicas (Torregrosa y Lee, 2000).

Con respecto a la variable Actitud frente al juego duro, hemos observado cómo esta variable tampoco se modifica en la intervención sobre el grupo experimental; las pequeñas diferencias que se dan no son significativas para tenerlas en cuenta. Esto nos da una idea de lo difícil que puede resultar cambiar la actitud; es decir, lo que los sujetos piensan de los comportamientos que tendrán cuando practiquen deporte. En cambio, según los datos complementarios sobre comportamientos de *fairplay* que disponemos de esta investigación (Borràs, Palou, Ponseti y Cruz, 2003), éstos sí que han cambiado mucho. La reflexión, pues, es la siguiente: las actitudes antes de la intervención distaban mucho de sus comportamientos, es decir, se comportaban con un nivel de comportamientos antideportivos alto y sus predisposiciones a los comportamientos (actitudes) eran muy próximas a una situación de deportividad y juego limpio también alto. Tras la intervención, el grupo control sigue igual y el grupo experimental ha ajustado sus comportamientos a sus actitudes, dando coherencia a su pensamiento.

En cuanto a las actitudes frente a la diversión y el espíritu de juego, hemos observado que no existen diferencias tras la intervención; por tanto, no hemos influido en esta variable. Por otro lado, podemos apreciar que el grado de acuerdo hacia esta variable es altísimo y que se sitúa en un 4,2 sobre 5. Con estos resultados se confirma la tendencia hacia la diversión de los adolescentes de Mallorca, hecho que ya habían comprobado Ponseti, Gili, Palou y Borràs (1998), Palou, Borràs, Ponseti, García-Mas y Cruz (2003) y Palou, Ponseti, Gili, Borràs y Vidal (2005). En referencia a otros estudios (Boixadós 1998, Cruz y coles. 1999), también se coincide en que la variable Diversión es la que más grado de acuerdo muestra.

Las actitudes relacionadas con el *fairplay* durante la práctica deportiva de los jóvenes de Mallorca sigue el patrón de otras investigaciones (Cruz y cols. 1999), aunque se ha demostrado que una intervención que influye sobre los comportamientos no lo hace sobre las actitudes, probablemente debido a que **los sujetos muestran una tendencia a dar respuestas socialmente deseables.** Así, cuando comprobamos los niveles de comportamientos antes y después de la intervención, se ajusta mucho más la correspondencia de los resultados de los

componentes del grupo experimental entre actitudes y comportamentos relacionados con la deportividad una vez recibida la intervención. En el estudio de Gibbons y Ebbeck (1997), que propone una intervención en diferentes estilos de enseñanza, se obtienen unos resultados donde la intervención supone un incremento del 10%, aproximadamente, en el comportamiento prosocial, el control moral y la intención moral. De todos modos, al no utilizar los mismos cuestionarios, los resultados son difícilmente comparables. En cambio, en nuestro estudio disponemos de la posibilidad de comparar actitudes con comportamientos en tiempo simultáneo y sobre los mismos sujetos, lo que nos ofrece una mejor perspectiva para abordar la posibilidad de cambiar las actitudes mediante una intervención (Borràs, Palou, Ponseti y Cruz, 2003).

Probablemente, lo **que hemos conseguido mediante este estudio es racionalizar la medida de las actitudes** y comprobar que las expectativas de los sujetos son *a priori* más altas de lo que deberían ser, como indican Lee y Cook (1990), que sostienen que **en un campo donde pueden estar implicadas evaluaciones negativas, los sujetos tienen tendencia a dar respuestas socialmente favorables**.

De cara a futuras investigaciones, la intervención debería abarcar otros aspectos como, por ejemplo, favorecer un clima motivacional más positivo y no sólo la creación de situaciones de conflicto a resolver por los entrenadores. Las recomendaciones de Boixadós, Cruz, Torregrosa y Valiente, (2004) y Ommunsen, Roberts, Lemyre y Treasure (2001) nos describen una vía para mejorar las actitudes, así como los comportamientos relacionados con el *fairplay,* al establecer una fuente de motivación centrada en la tarea.

Referencias

Armstrong, C. F. (1984). The lessons of sports: Class socialization in British and American Boarding schools. *Sociology of Sport Journal, 1,* 314-331.

Beller, J. M. y Stoll, S. K. (1995). Moral reasoning of high school athletes and general students: an empirical study versus personal testimony. *Pediatric Exercise Science* 7 (4), 352-363.

Boixadós, M. (1998). *Avaluació del clima motivacional i de les actituds de fairplay en futbolistes alevins i infantils i efectes de l'assessorament psicològic a llurs entrenadors*. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona.

Boixadós, M.; Cruz, J.; Torregrosa, M. y Valiente, L. (2004). Relationship among motivational climate, satisfaction, perceived ability and fair play attitudes in young soccer players. *Journal of Applied Sport Psychology, 16,* 301-317.

Boixadós, M.; Valiente, L.; Mimbrero, J.; Torregrossa, M. y Cruz, J. (1998). Papel de los agentes de socialización en deportistas en edad escolar. *Revista de Psicología del Deporte*. 7 (2), 295-310.

Borràs, P. A.; Palou, P.; Ponseti, F. J. y Cruz, J. (2003). Promoción de la deportividad en el futbol en edad escolar. Evaluación de los comportamientos relacionados con el Fair Play. En S. Marquéz (Ed.), *Psicología de la Actividad Física y el Deporte: Perspectiva Latina* (pp. 207-218). León: Universidad de León.

Bredemeier, B. J. (1994). Children's moral reasoning and their assertive, agressive, and submissive tendencies in sport and daily life. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 16, (1)*, 1-14.

Brown, A. (1993). *Moral reasoning, motivational orientation, sport experience and participant conduct in sport*. Tesis doctoral. University of Minnesota.

Coackley, J. J. (1990). *Sport in society: Issues and controversies*. St. Louis: Times Mirror.

Cooper, W. E. (1982). Association: an answer to egoism. *Journal of Philosofy of Sport, 9, 66-68.*

Cruz, J.; Boixadós, M.; Capdevila, L.; Mimbrero, J.; Torregrossa, M. y Valiente, L. (1999). Evaluación del Fairplay en el deporte profesional y de iniciación. En *Participación Deportiva: Perspectiva ambiental y organizacional*. (pp. 7-59). Ministerio de Educación y Cultura. Consejo Superior de Deportes. ICD n.º. 24.

Cruz, J.; Boixadós, M.; Torregosa, M. y Mimbrero, J. (1996). ¿Existe un deporte educativo?: Papel de las competiciones deportivas en el proceso de socialización del niño. *Revista de Psicología del Deporte, 9/10,* 111-132.

Cruz, J.; Boixadós, M.; Torregosa, M. y Valiente, L. (2000). *Participa amb ells! Assessorament a famílies que participen en competicions escolars*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona.

Cruz, J.; Boixadós, M.; Torregrosa,M. y Valiente, L. (2000). Fairplay y deportividad. En P.Tomás (ed.), *Un gol al futuro: claves del fútbol profesional para el siglo XXI*. (pp. 195-215). Madrid: Liga de Fútbol Profesional,

Cruz, J.; Boixadós, M.; Valiente, L. y Capdevila, L. (1995). Prevalent values in young spanish soccer players. *International Review for the Sociology of Sport, 36, (3-4), 353-373.*

Cruz, J.; Boixadós, M.; Valiente, L. y Torregrosa, M. (2001). ¿Se pierde el *fairplay* y la deportividad en el deporte en edad escolar? *Apunts. Educación Física y Deportes* (64)*, 6-16.*

Fernández, A. y Olmedo, A. (1998). *Plan integral de Juventud 97-98.* Badajoz: Junta de Extremadura: Consejería de Educación y Juventud.

Gibbons, S. y Ebbeck, V. (1997). The effect of different teaching strategies on the moral development of physical education students. *Journal of Teaching in Physical Education*, 17, 85-98.

Grineski, S. C. (1989). Childrens, games and prosocial behaviour:Insight and connections. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance, 60,* 20-25.

Gutiérrez, M. (1995a). *Valores sociales y deporte. La actividad física y el deporte como transmisores de valores sociales y personales*. Madrid: Gymnos

Gutiérrez, M. (1995b). El maestro como promotor de valores sociales a través de la actividad física. En P. L. Rodríguez y J. A. Moreno (eds.), *Perspectivas de actuación en educación física* (pp. 45-60). Murcia: Universidad de Murcia.

Gutiérrez, M. y Montalbán, A. (1994). ¿Qué valores transmite la serie deportiva de dibujos animados *Campeones*? *Revista Española de Educación Física y Deportes 1(2)*. 27-33.

Hahm, C. H. (1990) *Moral reasoning and development among general students, physical education majors, and students athletes*. Tesis doctoral. University of Idaho.

Lee, M. J. y Cook, C (1990). *Review of the literature on fairplay with*

special reference to children's sport. Comunicación presentada en el Council of Europe ameeting on Fairplay in Children's Sport. París: Noviembre 1989.

Lee, M. J. (1993). Moral development and children's sporting values. En J. Whitehead (eds.), *Developmental Issue in children's sport and Physical Education,* (pp. 30-42). Institute for the Study of Children in Sport.

Ommundsen, Y.; Roberts, G.; Lemyre, P. y Treasure, D. (2003). Perceived motivational climate in male youth soccer: relations to socio-moral functioning sportpersonship and team norm perceptions. *Psychology of Sport and Exercise, 4, (4), 397-413.*

Palou, P.; Borràs, P. A.; Ponseti, F. J.; García-Mas, A. y Cruz, J. (2003). Comportamientos de *Fair play* en estudiantes de magisterio de Educación Física. *Revista de Psicología del Deporte* 12 (1), 81-91.

Palou, P.; Ponseti, F. J.; Gili, M; Borràs, P. A. y Vidal, J. (2005). Motivos para el inicio, mantenimiento y abandono de la práctica deportiva de los preadolescentes de la Isla de Mallorca. *Apunts. Educación Física* y *Deportes* (81), 5-11.

Palou, P. (2001). *Hàbits esportius dels joves de Mallorca de 10 a 14 anys*. Tesis doctoral publicada en http://www.tdx.cesca.es/TDX-0616105-162928/index.html. Departament Ciències de l'Educació. Universitat de les Illes Balears.

Ponseti, F. J.; Gili, M.; Palou, P. y Borràs, P. (1998). Intereses, motivos y actitudes hacia el deporte en adolescentes: Diferencias en función del nivel de práctica. *Revista de Psicología del Deporte,* 7 (2), 259-274.

Rainey, D.; Cherilla, K. (1992). Conflict with baseball empires: an observational study. *Journal of Sport Behavior, 16 (I),* 49-59

Shields, D. L. y Bredemeier, B. J. (1994). *Character development and physical activity*. Champaign, Illinois: Human Kinetics.

Stevenson, C. L. (1985). College athletics and "character": the decline and fall of socialization research. En D. Chu, J. O. Segrave y B. J. Becker (eds.), *Sport and higher education* (pp. 249-266). Champaign, Ill: Human kinetics.

Torregrosa, M. y Lee, M. (2000). El estudio de los valores en psicología del deporte. *Revista de Psicología del Deporte,* 9 (1-2), 71-83.

Viciana, J. y Zabala, M. (2004). El papel educativo y la responsabilidad de los entrenadores deportivos. Una investigación sobre las instrucciones a escolares en futbol de competición. *Revista de Educación*, 335, 163-187.

Vieira, J. L. (1993). *Avaliaçao do desenvolvimento moral de adolescentes em relaçao a dilemas morais da vida diaria e da practica esportiva*. Tesis doctoral. Universidad Federal de Santa Maria. Brasil.

Weiss, M. (1993). Psychological effects of intensive sport participation on children and youth: self-steem and motivation. En A. Cahill y A. J. Pearl (eds.), *Intensive participation in children sport* (pp. 36-69). Champaign, Ill: Human Kinetics.

La práctica de deporte y la adiposidad corporal en una muestra de universitarios

JAVIER MOLINA-GARCÍA*
Profesor de la Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte "Edetania".
Universidad Católica de Valencia "San Vicente Mártir"

ISABEL CASTILLO FERNÁNDEZ**
Profesora Titular del Departamento de Psicología Social.
Facultad de Psicología. Universitat de València

CARLOS PABLOS ABELLA***
Profesor Titular del Departamento de Educación Física y Deportiva.
Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universitat de València

ANA QUERALT BLASCO****
Becaria predoctoral FPU del Departamento de Educación Física y Deportiva.
Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universitat de València

Correspondencia con autores/as
* *javier.molina@ucv.es*
** *isabel.castillo@uv.es*
*** *carlos.pablos@uv.es*
**** *ana.queralt@uv.es*

Resumen

El objetivo de este estudio ha sido analizar la práctica de deporte y la adiposidad corporal mediante la estimación del índice de masa corporal (IMC) y del porcentaje de masa grasa (PMG) en universitarios. La muestra está formada por 121 sujetos (72 hombres y 49 mujeres) de la Universitat de València con una media de edad de 20.46 años (± 2,58). Los resultados obtenidos muestran que los hombres son más activos físicamente que las mujeres ($p < ,001$). Además éstas poseen un PMG mayor que los hombres ($p < ,001$), mientras que el IMC es similar. También se constata que el IMC no depende de la práctica deportiva ni en hombres ni en mujeres. Por otro lado el PMG en los hombres no depende de la práctica de deporte, mientras que las mujeres que practican deporte poseen un PMG menor ($p < ,02$).

Palabras clave

Deporte, Índice de masa corporal (IMC), Porcentaje de masa grasa (PMG), Universitarios.

Abstract

Sport practice and corporal adiposity in university students

The purpose of this study has been to analyze the practice of sport and the corporal adiposity by means of the estimation of the body mass index (BMI) and the percent fat mass (PFM) in university students. The sample consists of 121 subjects (72 men and 49 women) of the Universitat de València with an average age of 20.46 years (± 2.58). The results show that men practise more sport than women ($p < .001$). In addition women have a PFM greater than men ($p < .001$), whereas the BMI is similar. The sport practice has not significant effects on the IMC either in men or women. On the other hand the sport practice does not influence on the PFM in men, whereas women who practise sport have a smaller PFM ($p < .02$).

Key words

Sport, Body mass index (BMI), Percent fat mass (PFM), University students.

Introducción

Como es sabido, la práctica de actividad física es una variable fundamental en el estilo de vida saludable. La literatura actual señala un gran número de beneficios fisiológicos y psicológicos como consecuencia de una práctica regular de actividad física (p.e. American College of Sport Medicine –ACSM–, 1991; Pastor y Pons, 2003; Serra y Bagur, 2004; Taylor, Sallis y Leedle, 1985; US Department of Health and Human Services (USDHHS), 1996; World Health Organization (WHO), 2003a y 2003b). La realización de actividad física previene de diversas enfermedades graves como las cardiovasculares, algunos cánceres (p.e., colon y mama), la diabetes mellitus no-insulinodependiente (tipo II), la obesidad y el sobrepeso, etc. Además favorece el bienestar psicológico, redu-

ciendo el estrés y la ansiedad, aumentando la autoestima, etc.

Para la población adulta, en términos generales, se podría afirmar que la práctica de actividad física puede resultar beneficiosa para la salud siempre y cuando se realice con una frecuencia de al menos tres veces o más por semana, a una intensidad moderada y con una duración mínima de 20-30 minutos por sesión (ACSM, 1991; Balaguer y García-Merita, 1994; Pate *et al.,* 1995; USDHHS, 1996; WHO, 2003a).

Uno de los principales beneficios que lleva asociada la práctica regular de actividad física es la disminución de la incidencia de la obesidad y sobrepeso. Esta consecuencia adquiere gran relevancia en las sociedades industriales, ya que la obesidad representa un grave problema de salud, alcanzando cifras epidémicas (Popkin y Doak, 1998; WHO, 1998). El incremento de la obesidad en los países occidentales es el reflejo de un descenso del nivel de actividad física de la mayor parte de la población, combinado con una sobrealimentación. En la última década son muchos los estudios (longitudinales y transversales) y artículos de revisión los que demuestran una relación inversa entre la práctica regular de actividad física y la cantidad de tejido graso corporal (p.e. Guo, Zeller, Chumlea y Siervogel, 1999; Gutiérrez-Fisac *et al.,* 2002; Hill y Wyatt, 2005; Jakicic y Otto, 2005; López-Fontana, Martínez-González y Martínez, 2003; Paeratakul, Popkin, Keyou, Adair y Stevens, 1998; Samaras, Kelly, Chiano, Spector y Campbell, 1999). En consecuencia, la práctica de actividad física es una conducta fundamental en el tratamiento y la prevención de la obesidad y el sobrepeso, manteniendo la masa grasa en valores más saludables que los de una persona sedentaria.

Según la Organización Mundial de la Salud (WHO, 1998) la obesidad se define como una entidad en la que el exceso de grasa corporal afecta a la salud y al bienestar. En esta dirección, la obesidad y el sobrepeso aumentan el riesgo de padecer enfermedades crónicas como, por ejemplo, de tipo cardiovascular o diabetes tipo II, así como la hipertensión, aumentando incluso el riesgo de muerte prematura (Haslam y James, 2005; Ministerio de Sanidad y Consumo, 2005; Serra y Bagur, 2004; WHO, 2003b).

Numerosas organizaciones del ámbito de la salud (p.e. Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO), 2000; USDHHS, 1996; WHO, 2003b) recomiendan la utilización del Índice de Masa Corporal (IMC) en la determinación de la adiposidad corporal general, considerándolo como un indicador fiable para este propósito. Este estimador indirecto de la grasa corporal se calcula fácilmente en función del cociente entre el peso y la talla al cuadrado del individuo (peso/talla^2). Se considera peso normal o normopeso, tanto en hombres como en mujeres, a los valores situados entre 18,5 y 24,9 (SEEDO, 2000; WHO, 2003b). Además del IMC, existen otros indicadores que permiten conocer la distribución de tejido graso en zonas del cuerpo concretas. Un ejemplo es el cociente cintura-cadera (C/C). La importancia de un indicador de este tipo se debe a la relación directa existente entre la grasa abdominal y el riesgo cardiovascular (SEEDO, 2000; WHO, 2003b).

Tradicionalmente la grasa corporal se ha evaluado a través de la determinación de los pliegues cutáneos. Aunque esta técnica es fácil de realizar, presenta una serie de inconvenientes, como por ejemplo: la variabilidad de la medida según el investigador, la dificultad de medición de grandes pliegues y, la medición únicamente de la grasa subcutánea sin tener en cuenta la visceral (SEEDO, 2000). Una de las técnicas de medición de la grasa corporal fiable, con poca variabilidad, que no precisa de una gran inversión y que además no es invasiva es la impedancia bioeléctrica (Fernández-Real, Vayreda, Casamitjana, Saez y Ricart, 2001; SEEDO, 2000). En la impedanciometría se mide la impedancia de los tejidos corporales al flujo de una corriente alterna de escasa intensidad proporcionando una estimación del agua corporal total a partir de la cual se calcula el Porcentaje de Masa Grasa (PMG) (Fernández-Real *et al.*, 2001). Se habla de sujetos obesos cuando muestran porcentajes grasos por encima del 25 % en hombres y del 33 % en mujeres (SEEDO, 2000).

El IMC, como indicador indirecto del PMG, presenta algunas limitaciones, como por ejemplo el que no se diferencie el tejido adiposo del muscular o edema (USDHHS, 1996). En este sentido, una persona con una elevada hipertrofia muscular y un bajo porcentaje de grasa puede presentar un valor de IMC indicativo de sobrepeso u obesidad (por encima de 24,9), y viceversa. Asimismo, las asociaciones entre el IMC y la adiposidad corporal pueden ser no-lineares o ser diferentes en función de la edad (USDHHS, 1996). También se han detectado diferencias en los valores clasificatorios (relación IMC-PMG) por etnias o grupos poblacionales (Fernández-Real *et al.,* 2001; SEEDO, 2000; USDHHS, 1996). Por todo lo expuesto, se puede afirmar que estimadores del tipo de la impedancia bioeléctrica permiten obtener una medida más fiable que en el caso del IMC, aunque no

se debe de olvidar que el cálculo del IMC es sencillo y económico, obteniéndose una rápida valoración del tejido adiposo.

Por ello, se ha realizado un estudio con el objetivo de describir la práctica de deporte y la adiposidad corporal mediante la estimación del IMC y del PMG (impedancia bioeléctrica) en universitarios, lo que permitirá analizar la adiposidad corporal en función de la mencionada práctica deportiva, así como el tipo de relación existente entre estas variables.

Metodología

Muestra

En la presente investigación participaron 121 estudiantes (72 hombres y 49 mujeres) de la Universitat de València con una edad media de 20,46 años (± 2,58).

Instrumentos

Las variables del estudio y los instrumentos utilizados para su medición están señalados en la *tabla 1*. En este estudio se utiliza una variable sociodemográfica (género) y otra relacionada con la práctica de deporte, ambas evaluadas mediante el Inventario de Conductas de Salud en Escolares (HBSC). Por otro lado, se han utilizado dos variables de carácter fisiológico: el Índice de Masa Corporal (IMC) y el Porcentaje de Masa Grasa (PMG), las cuales han sido determinadas mediante una balanza-tallímetro homologados (Añó-Sayol) y un impedanciómetro bioeléctrico (OMRON BF 300®; OMRON Matoukasa Co. LTD, Japón), para cada caso.

Inventario de Conductas de Salud en Escolares

El Inventario de Conductas de Salud en Escolares (HBSC, *The Health Behavior in Schoolchildren*, Wold, 1995) es un instrumento diseñado para evaluar las variables del estilo de vida saludable. Este cuestionario fue creado por la oficina regional europea de la Organización Mundial de la Salud (OMS), y además de evaluar las variables del estilo de vida saludable mide otras variables, como son: aspectos sociodemográficos, variables de la vida cotidiana y variables psicosociales de la salud. En nuestro caso, se utilizó una versión del HBSC traducida al castellano (Balaguer, 2002) y adaptada a estudiantes universitarios.

El HBSC fue cumplimentado anónimamente y en un tiempo aproximado de tres cuartos de hora, estando presentes durante su administración de 2 a 3 investigadores para dar las instrucciones previas y subsanar las posibles dudas que pudieran aparecer.

Balanza-Tallímetro homologados

El Índice de Masa Corporal (IMC) se calcula dividiendo el peso (en kg) por la talla al cuadrado (en metros) (IMC = kg/m^2). Para la determinación del peso se utilizó una balanza homologada, de fácil calibración y alta precisión (100 g). Los sujetos fueron pesados en ropa ligera (sin calzado, chaquetas, abrigos...). En relación a la talla, ésta se midió conjuntamente con el peso, estando el sujeto sobre la misma balanza, en bipedestación, descalzo y con la cabeza dispuesta en el plano de Frankfurt (plano horizontal nariz-trago). La precisión es de 1 mm, aunque la talla se expresó con una precisión de ± 5 mm.

Impedanciómetro bioeléctrico (OMRON BF 300®)

El Porcentaje de Masa Corporal (PMG) se calculó mediante impedancia bioeléctrica con el analizador OMRON BF 300® que consta de cuatro electrodos, dos para cada mano. El margen de grasa que es capaz de medir este monitor oscila entre un 4% y un 50%. Para su cálculo, sólo se necesita indicar el peso, edad, género y altura del sujeto. La medición dura unos 20 segundos.

El monitor OMRON BF 300® satisface los criterios de precisión (coeficiente de correlación intraclase (CCI) > 0,95 y coeficiente de variación (CV) bajo) y validación (error técnico excelente, CCI > 0,75 y diferencias clínicamente aceptables) y supone una alternativa válida a los pliegues cutáneos en la valoración nutricional del paciente (Martín *et al.,* 2001).

Nombre del instrumento	*Variables*
Inventario de Conductas de Salud en Escolares (HBSC)	Variable sociodemográfica (Género) Práctica de deporte (frecuencia y duración)
Balanza-Tallímetro homologados	Índice de Masa Corporal (peso/talla^2)
Impedanciómetro bioeléctrico (OMRON BF 300®)	Porcentaje Masa Grasa

Tabla 1
Variables del estudio e instrumentos para su medición.

Tabla 2
Categorías que componen el índice de práctica de deporte.

1 = Nunca practica deporte
2 = Practica deporte ≤ 1 vez a la semana en sesiones de duración ≥ a 25-35 minutos
3 = Practica deporte 2-3 veces por semana en sesiones de duración ≥ a 25-35 minutos
4 = Practica deporte 4-5 veces por semana en sesiones de duración ≥ a 25-35 minutos
5 = Practica deporte 6-7 veces por semana en sesiones de duración ≥ a 25-35 minutos

Recogida de la información

La muestra objeto de estudio se seleccionó al azar entre los sujetos de la población accesible de estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte y, de la Diplomatura en Enfermería de la Universitat de València. Todas las mediciones tuvieron lugar por la mañana, en ayunas, sin haber realizado ejercicio las 3 horas previas y con ropa ligera. Se realizaron siguiendo las indicaciones del fabricante en cuanto a la posición durante la medición: en bipedestación, con los miembros inferiores separados 35-45º y con los brazos extendidos hacia delante, en ángulo de 90º respecto a la vertical del cuerpo, sin flexionar los codos.

Análisis de los datos

Se han hallado descriptivos (media, moda, desviación típica, frecuencias y porcentajes) de las variables utilizadas (práctica de deporte, IMC y PMG). En el caso de la práctica de deporte se ha creado un "índice de práctica de deporte" utilizando las variables frecuencia y duración de la misma. Concretamente se establecieron 5 categorías (*véase tabla 2*). Con la creación del índice se consigue evaluar una variable, en este caso la práctica deportiva, con una única valoración general, permitiéndose su análisis relacional de una manera más sencilla. La creación de índices se ha realizado en el estudio de las diversas variables del estilo de vida saludable en el HBSC en diversas investigaciones previas (Castillo, 2000; Castillo y Balaguer, 2002; Pastor, Balaguer y García-Merita, 1999). Asimismo, se han realizado análisis diferenciales por género en todas las variables, utilizando para ello la técnica del análisis de varianza (ANOVA). Al comprobar mediante el estadístico de Levene que la varianza no era homogénea, se ha aplicado como prueba a posteriori la de Tamhane. Por último, se analizaron las relaciones existentes entre la práctica de deporte y las variables IMC y PMG, a través del cálculo del Coeficiente de correlación de Pearson. Todos los análisis estadísticos de los datos se realizaron con el programa SPSS, versión 11.0.

Resultados

La frecuencia de práctica de deporte más realizada por los hombres es la de 4 a 5 veces por semana, seguida por la práctica de 2 a 3 veces por semana, siendo la práctica de deporte menos realizada la de 6 a 7 veces por semana. Por último decir, que los que no hacen nunca actividad deportiva representan el porcentaje más bajo, tal como se puede observar en la *figura 1*.

En el grupo de las mujeres, el mayor porcentaje representa a aquellas que nunca realizan práctica deportiva, seguido de unos porcentajes bajos y parecidos en los demás grupos de práctica (*véase figura 1*).

La moda del índice de práctica de deporte (rango 1-5) ha sido de 4 para la muestra global y para el grupo de hombres y de 1 para el grupo de mujeres. El análisis de varianza (ANOVA) señala que los hombres practican deporte en mayor medida que las mujeres ($F = 34{,}53$; $p < {,}001$).

En la *tabla 3* se puede comprobar cómo la media del IMC en hombres es de 23,60 (± 1,88), y en mujeres de 22.81 (± 3,12). Respecto al PMG, la media en el grupo de los hombres es de 12.34 (± 4,03), mientras que en el grupo de las mujeres es de 23,30 (± 6,02). Los resultados del ANOVA no muestran un efecto significativo del género en el IMC, pero sí en el PMG ($F = 143{,}90$; $p < {,}001$), por lo que las mujeres poseen un PMG mayor a los hombres (*véase tabla 3*).

En la *figura 2* se muestran las variables IMC y PMG en función de la práctica de deporte en hombres, observándose que las puntaciones medias, tanto del IMC como del PMG, son similares en los diferentes grupos de práctica.

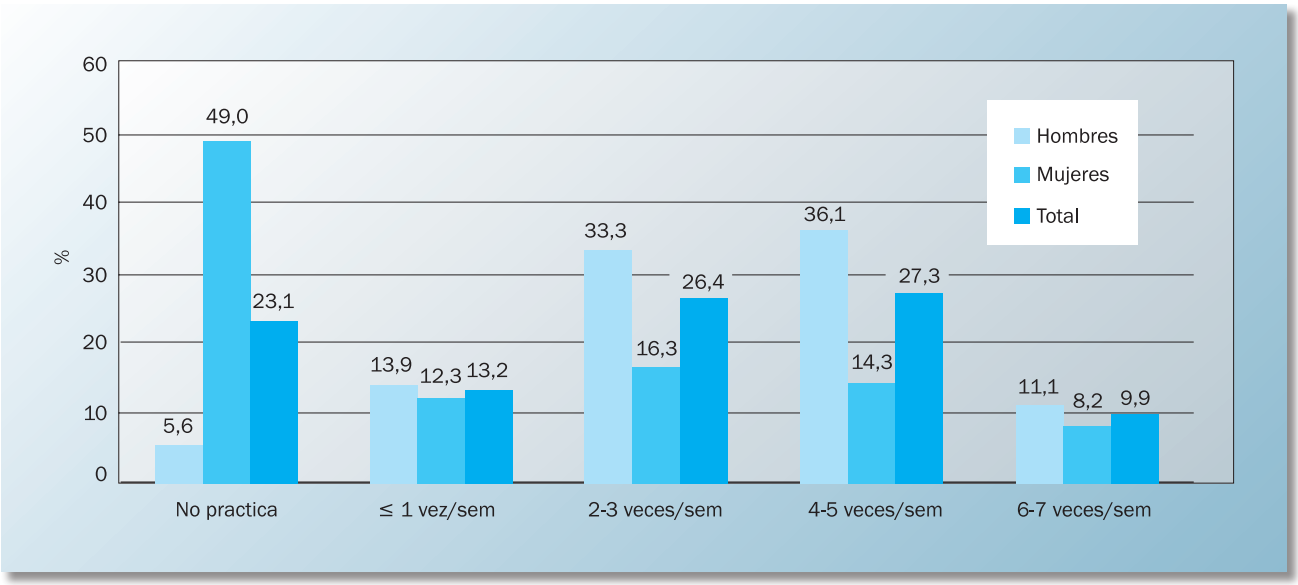


Figura 1
Porcentajes del índice de práctica de deporte.

	Muestra global		Hombres		Mujeres	
	M	*DT*	*M*	*DT*	*M*	*DT*
Índice de masa corporal (IMC)	23,28	2,47	23,60	1,88	22,81	3,12
Porcentaje de masa grasa (PMG)	16,78	7,30	12,34	4,03	23,30	6,02

Tabla 3
Medias y desviaciones típicas del índice de masa corporal (IMC) y porcentaje de masa grasa (PMG).

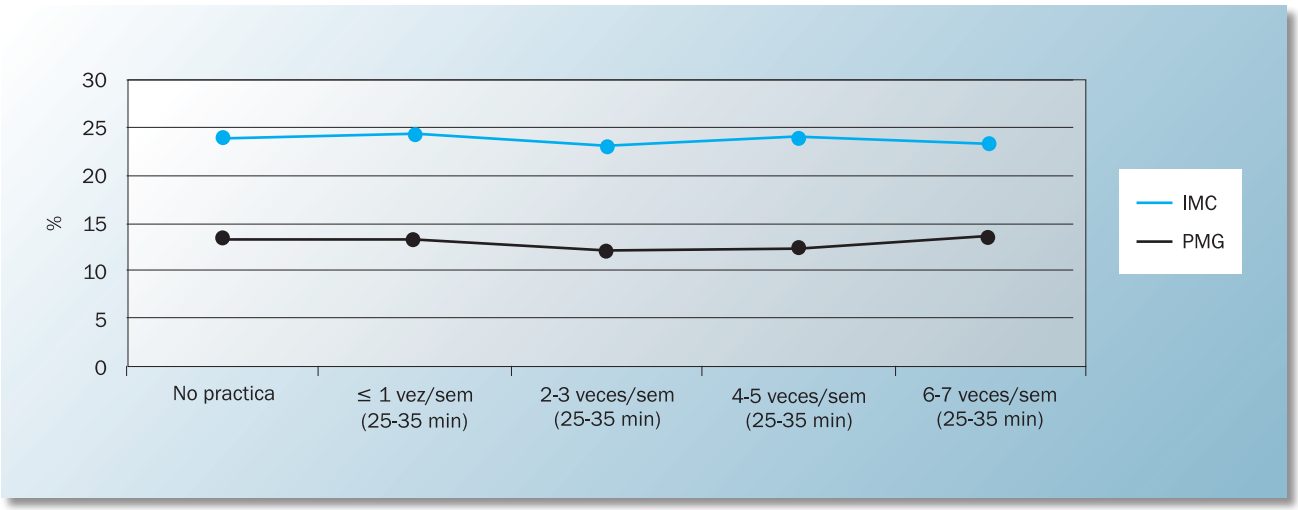


Figura 2
IMC (kg/m²) y PMG (%) en función de la práctica de deporte en hombres.

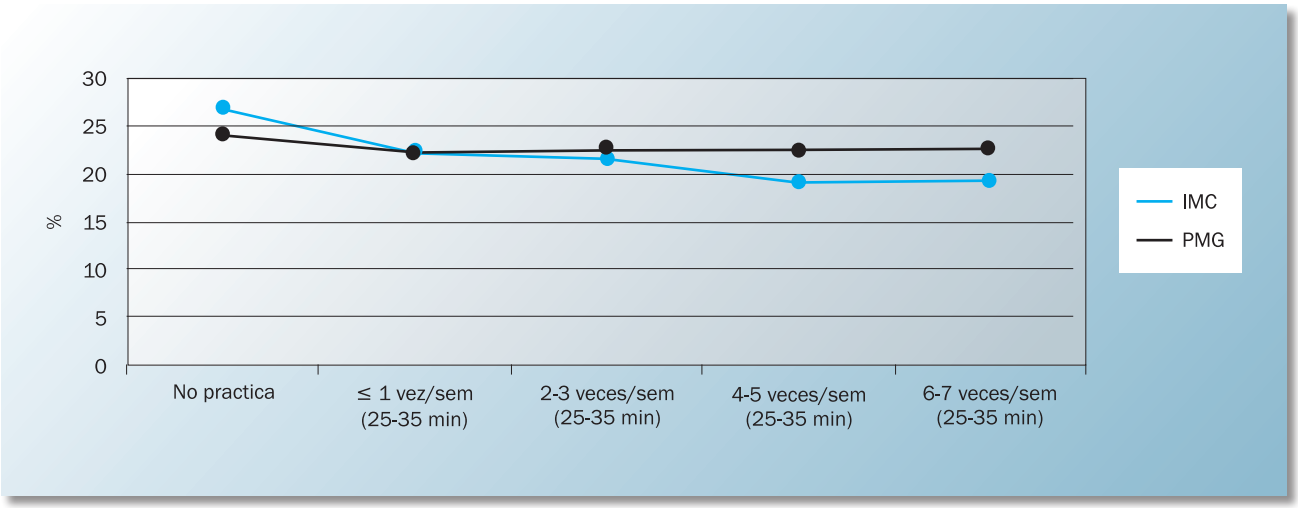


Figura 3
IMC (kg/m²) y PMG (%) en función de la práctica de deporte en mujeres.

	Muestra Global	Hombres	Mujeres
IMC	–,203*	–,098	–,266
PMG	–,294**	,035	–,379*

* ($p \leq ,05$); ** ($p \leq ,01$).

Tabla 4
Correlaciones de Pearson entre el índice de práctica de deporte y el IMC-PMG.

En el caso de las mujeres, el IMC presenta unas puntuaciones similares en los distintos grupos de práctica, al igual que en el caso de los hombres. Asimismo, éstas puntúan en todos los grupos de práctica de deporte por encima de los hombres en la variable PMG. Además los valores del PMG establecen una linealidad que va de más a menos (*véase figura 3*).

Según los resultados del análisis de varianza, el IMC y el PMG no dependen de la práctica de deporte en el grupo de los hombres. En el grupo de las mujeres el IMC no depende de la práctica de deporte, aunque sí el PMG ($F = 3,09$; $p = ,018$). En concreto, la prueba a posteriori de Tamhane para la variable PMG entre los cinco grupos de práctica de deporte indica la existencia de diferencias significativas en el PMG entre el grupo que nunca practica deporte y el grupo de mujeres que practica deporte de 4 a 5 veces por semana ($p = ,01$).

Finalmente, en la *tabla 4* se puede observar que no existe una relación significativa entre el IMC y el índice de práctica de deporte en hombres y mujeres. Por el contrario el PMG se relaciona significativamente y en sentido negativo con el índice de práctica de deporte en mujeres ($p \leq ,05$), aunque no en hombres.

Discusión y conclusiones

El objetivo de este trabajo ha consistido en analizar la relación entre la práctica de deporte y la adiposidad corporal en una muestra de 121 universitarios de la ciudad de Valencia.

Según los criterios clasificatorios de obesidad de la SEEDO y la WHO, los valores medios del índice de masa corporal (IMC) y del porcentaje de masa grasa (PMG) obtenidos en los resultados de nuestro estudio pueden ser considerados como normales.

Los hombres presentan un IMC mayor que las mujeres, aunque las diferencias no han resultado significativas. En cuanto al PMG, las mujeres poseen un porcentaje significativamente mayor al de los hombres. Estos datos sobre el IMC y PMG concuerdan con la literatura sobre este tema y de ahí que los valores clasificatorios de obesidad sean los mismos para hombres y mujeres cuando se utiliza el IMC, y diferentes para el PMG, siendo el porcentaje clasificatorio de obesidad en esta última variable mayor en mujeres que en hombres (SEEDO, 2000).

En cuanto a la práctica deportiva y según los resultados obtenidos con respecto al índice de práctica

de deporte, se puede afirmar que los hombres de este estudio son más activos físicamente que las mujeres, lo que van en la línea de otros estudios que analizan la práctica deportiva diferenciada por género (p.e., Castillo y Balaguer, 1998). Cuando se analiza la práctica deportiva en función de las variables IMC y PMG se obtienen resultados diferentes según sean hombres o mujeres. En el caso de los hombres no existen diferencias significativas en los valores medios del IMC y del PMG entre los 5 grupos de práctica (que van desde sedentario hasta una práctica de 6-7 veces por semana). Esta misma situación aparece en el caso del IMC en las mujeres, ya que las puntuaciones de este índice son similares en los diferentes grupos de práctica analizados. Por el contrario los valores del PMG van de más a menos en el caso de las mujeres, y como muestran los resultados, existe una diferencia significativa entre el grupo que nunca practica deporte (sedentario) y el que lo hace de 4 a 5 veces por semana. De la misma forma no hay una relación significativa entre la práctica de deporte y el IMC en hombres y mujeres, ni con el PMG en hombres pero sí en el caso de las mujeres.

Estos datos no son concordantes con los numerosos estudios y revisiones que demuestran que la práctica regular de actividad física permite mantener el peso y la composición corporal en valores saludables (p.e., Hill y Wyatt, 2005; Jakicic y Otto, 2005). Por ello, la práctica de actividad física promueve índices de masa corporal y porcentajes de masa grasa más saludables (bajos) que los de una persona que es sedentaria.

No obstante, nuestros resultados van en la línea de los obtenidos en el estudio realizado con una muestra de universitarios estonios para evaluar las repercusiones a nivel fisiológico de la práctica regular de actividad física (Maaroos y Landor, 2001). En esta investigación se realizaron diversas mediciones antropométricas, entre ellas el IMC, así como valoraciones de capacidades físicas. En los datos obtenidos no se encontraron diferencias significativas entre los universitarios físicamente activos y los inactivos (sedentarios) en el IMC y en los demás índices antropométricos valorados. La mayoría de los universitarios poseía un IMC considerado como normal. Para los autores de este estudio el IMC y los índices antropométricos muestran un incremento significativo en hombres y mujeres a partir de los 30 años. Quizá sea partir de esta edad cuando se manifiestan diferencias significativas en el IMC entre sujetos activos e inactivos físicamente. Por ello, el IMC y los índices antropométricos no sirven como indicadores de la forma física en universitarios menores de 30 años.

Asimismo, también se han encontrado resultados que van en la misma línea que los datos obtenidos en nuestra investigación; por ejemplo, es reseñable la investigación realizada por Martínez, Veiga, López, Cobo y Carbajal (2005) con universitarios españoles (35 mujeres y 14 hombres) con una media de edad de 21,9 años (± 2,9) y con diferentes niveles de actividad física, donde se encontró un IMC y PMG medios dentro de los valores saludables según los criterios clasificatorios de la SEEDO. Igualmente en un estudio llevado a cabo con 60 mujeres universitarias se comprobó que el 66 % de ellas tenía un estilo de vida sedentario (Anding, Suminski y Boss, 2001). Pese al alto porcentaje de sedentarismo la media del IMC demostraba que el peso corporal estaba dentro de valores saludables.

Volviendo a nuestro estudio, se ha hallado una relación negativa entre el PMG y la práctica de deporte en las mujeres, así como diferencias significativas en el PMG entre el grupo que practica deporte 4-5 veces por semana y el sedentario. En este sentido, las mujeres poseen valores normales de PMG significativamente superiores a los de los hombres, como se ha comprobado en los criterios clasificatorios de obesidad de la SEEDO. Por tanto, se puede pensar que las mujeres al presentar mayores porcentajes de masa grasa que los hombres poseen un margen de mejora mayor, y de ahí que en la edad universitaria (por debajo de los 30 años) puedan establecerse diferencias significativas entre practicantes y no practicantes, aunque como se ha comprobado en nuestro estudio estas diferencias se producen a partir de frecuencias de práctica muy elevadas, en concreto de 4 a 5 veces por semana.

Asimismo, considerando los resultados alcanzados de PMG según la práctica de deporte en mujeres, se demuestra que los datos de IMC y PMG no son concordantes, y quizá se pone de manifiesto las limitaciones del IMC como indicador de la adiposidad corporal reseñadas en la Introducción. Estas limitaciones podían ser debidas esencialmente a que el tejido adiposo no se diferencia del muscular o edema, o que las asociaciones entre el IMC y la adiposidad corporal pueden ser no-lineales o ser diferentes en función de la edad y el grupo de población (USDHHS, 1996). Los datos obtenidos en nuestro estudio hacen pensar que el IMC en mujeres universitarias no correlaciona correctamente con la adiposidad corporal, y quizá este indicador no es fiable en mujeres de esta edad. Posiblemente la relación entre

el IMC y el tejido graso no sea tan fiable en mujeres, ya que éstas poseen unos porcentajes grasos y magros significativamente diferentes a los hombres, y por tanto, los valores límites del IMC para clasificar la obesidad deberían ser diferentes a los de los hombres. En síntesis, todas estas cuestiones han de ser abordadas en futuras investigaciones que nos ayuden a clarificarlas.

Ante los resultados de este estudio se puede concluir que las mujeres universitarias son menos activas físicamente que los hombres. Además éstas poseen un mayor PMG que ellos, mientras que el IMC es similar. Finalmente en nuestra muestra, el IMC no depende de la práctica deportiva ni en hombres ni en mujeres. Igualmente el PMG en los hombres no depende de la práctica deportiva, aunque sí que se demuestra que las mujeres que practican deporte poseen un PMG menor.

Referencias bibliográficas

Anding, J. D.; Suminski, R. R. y Boss, L. (2001). Dietary intake, body mass index, exercise, and alcohol: are college women following the dietary guidelines for Americans? *Journal of American College Health,* 49(4), 167-171.

American College of Sports Medicine (1991). *Guidelines for exercise testing and prescription.* (4.ª ed.). Philadelphia: Lea & Febiger.

Balaguer, I. y García-Merita, M. L. (1994). Exercici físic i benestar psicològic. *Anuari de Psicología,* 1, 2-26.

Balaguer, I. (2002). *Estilos de vida en la adolescencia*. Valencia: Promolibro.

Castillo, I. (2000). *Un estudio de las relaciones entre las perspectivas de meta y otras variables motivacionales con el estilo de vida saludable en la adolescencia temprana*. Valencia: Servei de Publicacions de la Universitat de València.

Castillo, I. y Balaguer, I. (1998). Patrones de actividades físicas en niños y adolescentes. *Apunts. Educación Física y Deportes* (54), 22-29.

Castillo, I. y Balaguer, I. (2002). Relaciones entre las conductas del estilo de vida en la adolescencia temprana. En I. Balaguer (Ed.), *Estilos de vida en la adolescencia* (pp. 209-227). Valencia: Promolibro.

Fernández-Real, J. M.; Vayreda, M.; Casamitjana, R.; Saez, M. y Ricart, W. (2001). Body mass index (BMI) and percent fat mass. A BMI > 27.5 kg/m^2 could be indicative of obesity in the Spanish population. *Medicina Clínica (Barcelona),* 117, 681-684.

Guo, S. S.; Zeller, C.; Chumlea, W. C. y Siervogel, R. M. (1999). Aging body composition, and lifestyle: the Fels Longitudinal Study. *American Journal of Clinical Nutrition,* 70, 405-411.

Gutiérrez-Fisac, J. L.; Guayar-Castillón, P.; Díez-Gañán, L.; López-García, E.; Banegas, J. R. y Rodríguez, F. (2002). Work-related physical activity is not associated with body mass index and obesity. *Obesity Research,* 10(4), 270-276.

Haslam, D. W. y James, W. P. (2005). Obesity. *Lancet,* 366(9492), 1197-1209.

Hill, J. O. y Wyatt, H. R. (2005). Role of physical activity in preventing and treating obesity. *Journal of Applied Physiology,* 99(2), 765-770.

Jakicic, J. M. y Otto, A. D. (2005). Physical activity considerations for the treatment and prevention of obesity. *American Journal of Clinical Nutrition,* 82(suppl), 226S-229S.

López-Fontana, C. M.; Martínez-González, M. A. y Martínez, J.A. (2003). Obesidad, metabolismo energético y medida de la actividad física. *Revista Española de Obesidad,* 1(1), 29-36.

Maaroos J. y Landor, A. (2001). Anthropometric indices and physical fitness in university undergraduates with different physical activity. *Anthropologischer Anzeiger,* 59(2), 157-163.

Martín, V.; Gómez, B.; Antoranz, M. J.; Fernández, S.; Gómez, A. y De Oya, M. (2001). Validación del monitor de medición de la grasa corporal por impedancia bioeléctrica OMRON BF 300. *Atención Primaria,* 28, 174-181.

Martínez, C.; Veiga, P.; López, A., Cobo; J. M. y Carbajal. (2005). Evaluación del estado nutricional de un grupo de estudiantes universitarios mediante parámetros dietéticos y de composición corporal. *Nutrición Hospitalaria,* 20(3), 197-203.

Ministerio de Sanidad y Consumo. (2005). *Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad (NAOS)*. Madrid: Agencia Española de Seguridad Alimentaria.

Paeratakul, S.; Popkin, B. M.; Keyou, G.; Adair, L. S. y Stevens, J. (1998). Changes in diet and physical activity affect the body mass index of Chinese adults. *International Journal of Obesity,* 22(5), 424-431.

Pastor, Y.; Balaguer, I. y García-Merita, M. (1999). *Estilo de vida y salud*. Valencia: Albatros.

Pastor, Y. y Pons, D. (2003). Actividad física y salud. En A. Hernández (Coord.), *Psicología del deporte (Vol. I) - Fundamentos 2* (pp. 168-189). Buenos Aires: Edeportes.

Pate, R. R.; Pratt, M.; Blair, S. N.; Haskell, W. L.; Macera, C. A.; Bouchard, C.; Buchner, D.; Ettinger, W.; Heath, G.W.; King, A. C. *et al*. (1995). Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA*. 273(5), 402-407.

Popkin, B. M. y Doak, C. M. (1998). The obesity epidemic is a worldwide phenomenon. *Nutrition Reviews,* 56, 106-114.

Samaras, K.; Kelly, P. J.; Chiano, M. N.; Spector, T. D. y Campbell, L. V. (1999). Genetic and environmental influences on total-body and central abdominal fat: the effect of physical activity in female twins. *Annals of Internal Medicine,* 130(11), 873-882.

Serra, J. R. y Bagur, C. (coord.). (2004). *Prescripción de ejercicio físico para la salud*. Barcelona: Paidotribo.

Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO). (2000). Consenso SEEDO 2000 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Medicina Clínica (Barcelona),* 115, 587-597.

Taylor, C. B.; Sallis, J. F. y Needle, R. (1985). The relation of physical activity and exercise to mental health. *Public Health Reports,* 100(2), 195-202.

US Department of Health and Human Services. (1996). *Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General.* Atlanta, GA: U.S. Department of Health Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion.

Wold, B. (1995). *Health behavior in schoolchildren: A WHO cross-national survey. Resource Package Questions 1993-1994*. Norway: University of Bergen.

World Health Organization (1998). *Obesity: Preventing and managing the global epidemic*. Report on a WHO Consultation on Obesity. Geneva, 3-5 de Junio de 1997. WHO/NUT/NCD/98.

World Health Organization (2003a). *Chronic disease information sheets: Physical activity*. World Health Organization.

– (2003b). *Technical report series: Joint WHO/FAO expert consulation on diet, nutrition and the prevention of chronic diseases*. Geneva, 28 enero-1 febrero 2002.

Evaluación de la ejecución motora en niños brasileños en edad escolar

CARLOS R. RODRIGUES
Doctor en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universidad Federal de Sergipe (Brasil)

ANTONIO CESAR CABRAL
Doctor en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universidad Federal de Sergipe (Brasil)

LUIS P. RODRÍGUEZ
Doctor en Medicina. Universidad Complutense de Madrid (España)

SARA MÁRQUEZ*
Doctora en Psicología. Universidad de León (España)

Correspondencia con autores/as
* *sara.marquez@unileon.es*

Resumen

Se ha evaluado mediante la batería de Tests Motores de Lincoln-Oseretsky la ejecución motora en un grupo de 1.232 estudiantes de edades comprendidas entre 5 y 16 años provenientes del sistema de enseñanza del municipio de Aracajú (Brasil). Los resultados obtenidos ponen de manifiesto una progresión en el desarrollo de las capacidades motoras, aunque con diferencias de género debidas tanto a factores biológicos como de carácter ambiental. Por otra parte, la edad motora resulta significativamente inferior a la edad cronológica en todas las franjas de edad estudiadas, siendo también inferior a la edad motora de una muestra equivalente de escolares europeos. Este hecho podría atribuirse, al menos parcialmente, a la ausencia de experiencias motoras suficientemente enriquecedoras tanto en el ambiente familiar como en el entorno escolar.

Palabras clave

Ejecución motora, Tests, Niños, Brasil, Actividad física.

Abstract

Assessment of motor performance in Brazilian children at school age

Motor performance was evaluated by the Lincoln-Oseretsky Motor Development Scale in a group of 1.232 students, aged 5 to 16 years, from the public school system in Aracajú (Brasil). Results obtained demonstrate the existence of a progression in the development of motor capacities, with gender differences attributable both to biological and environmental factors. Motor age was significantly lower than chronological age in the whole range of ages studied, being also lower to the motor age of an equivalent sample of European children. This could be, at least partially, a consequence of a lack of enough enriching motor experiences both in the familiar and school environment.

Key words

Motor proficiency, Tests, Children, Brazil, Physical Activity.

Introducción

En los últimos años se ha despertado un interés creciente por el estudio de las conductas motrices de los niños, en especial durante el periodo escolar, el cual reviste una gran importancia para un adecuado desarrollo motor y para la adquisición de nuevas habilidades motrices (Haywood y Getchell, 2005). La secuencia de aparición de dichas habilidades es generalmente constante, sobre todo en las primeras etapas, pero el ritmo difiere entre distintos sujetos (Gallahue y Ozmun, 2001). Es evidente que el desarrollo motor no se debe exclusivamente a la maduración orgánica, sino también a un sistema auto-organizado que incluye al individuo, la tarea y el ambiente (Newell, 1986).

Aunque el desarrollo motor implica el análisis de los cambios ocurridos en el comportamiento motor a lo largo del tiempo (Ruiz Pérez, 1995) y, por tal razón, desde un punto de vista metodológico se deben priorizar los estudios longitudinales, también es cierto que los métodos transversales permiten analizar de forma simultánea datos procedentes de diversos sujetos con distintas edades. Evidentemente, tales tipos de estudio no permiten identificar cambios individuales, pero si cambios medios de grupos que, mediante una selección adecuada, pueden hacer factible el disponer de una muestra representativa de la población (Rosa y cols., 1996b). Una gran parte de los estudios llevados a cabo en el campo del desarrollo motor siguen este último tipo de métodos, más simples y directos y que, además, proporcionan datos que son, en general, coincidentes con los procedentes de los estudios longitudinales (Gallahue, 1983).

Años	Chicas	Chicos	Total
5	49	53	102
6	53	52	105
7	53	50	103
8	50	49	99
9	54	50	104
10	56	51	107
11	50	50	100
12	50	50	100
13	50	50	100
14	55	50	105
15	54	53	107
16	50	50	100
Total	**624**	**608**	**1.232**

Tabla 1
Distribución de los sujetos por sexo y edad.

El objeto de la presente investigación fue la evaluación de la ejecución motora en una amplia muestra de niños y jóvenes procedentes de la región nordeste de Brasil, con objeto de establecer si existía un adecuado grado de desarrollo motor en la población escolar, de comparar posibles diferencias en la progresión entre niños y niñas y de establecer la relación entre la edad motora y la edad cronológica, así como las posibles similitudes y diferencias con población europea.

Material y método

Población y muestra

La población objeto de estudio fueron los alumnos de enseñanza preescolar y fundamental del sistema de enseñanza del Municipio de Aracajú, Estado de Sergipe, Brasil. Durante el periodo de estudio dicha población se estimó en 33.482 alumnos, distribuidos en 74 colegios.

Para la determinación del tamaño de la muestra se utilizó la ecuación de Barbetta (1999). Los sujetos participantes fueron 1.232 estudiantes de edades comprendidas entre 4,5 y 16,5 años, de ellos 608 del género masculino y 624 del género femenino. Las *tablas 1 y 2* muestran la edad de los sujetos y los colegios de procedencia.

Instrumento

La batería de tests motores de Oseretsky fue diseñada por su autor (Oseretsky, 1929, 1936) para la determinación de la actividad motriz infantil, y ha sido ampliamente utilizada desde entonces con diversas modificaciones. En el presente estudió se empleó la forma modificada por Sloan (test de Lincoln-Osertesky) (Sloan, 1948, 1955b; MEPSA, 1968).

Colegios	Alumnos
Escola Municipal de Ensino Fundamental e Médio General Freitas Brandão	157
Escola Municipal de Ensino Fundamental e Médio Presidente Vargas	140
Escola Municipal de Ensino Fundamental e Médio Santa Rita de Cássia	149
Escola Municipal de Ensino Fundamental Olga Benário	153
Escola Municipal de Ensino Fundamental Oviêdo Teixeira	152
Escola Municipal de Ensino Fundamental Elias Montalvão	135
Escola Municipal de Ensino Fundamental Rotary	139
Escola Municipal de Ensino Infantil José Garcez Vieira	107
Escola Municipal de Ensino Infantil Áurea Zamor de Melo	100

Tabla 2
Distribución de los sujetos en función de los colegios participantes.

La batería incluye pruebas desde los 4 hasta los 16 años y se encuentra dividida en los siguientes subtests:

- Coordinación estática
- Coordinación dinámica de las manos
- Coordinación dinámica general
- Rapidez de movimientos
- Movimientos simultáneos
- Ausencia de sincinesias

Mediante este instrumento se puede obtener la edad motora de los sujetos y, relacionándola con la edad cronológica, el cociente motor, según la fórmula:

$$\textit{Cociente motor} = (\textit{Edad motora en meses} / \textit{Edad cronológica en meses}) \times 100$$

Procedimientos

La batería de tests fue aplicada por un equipo constituido por ocho evaluadores, formados previamente mediante charlas, seminarios y ensayos en colegios con alumnos de edades similares a las de los participantes en el estudio.

Análisis estadísticos

Se calcularon la media y la desviación estándar para la expresión de los resultados. La significación estadística

de las diferencias se determinó mediante análisis de la varianza multivariante. Cuando el mismo indicaba la existencia de diferencias entre grupos, se analizaron las mismas aplicando la prueba de Newmann-Keuls. Se consideraron significativos valores de p inferiores a 0,05. Se empleó el paquete estadístico Statistica 6.0 (Statsoft, Tulsa, USA).

Resultados

Las figuras 1 a 6 muestran los valores medios y desviaciones estándar de los datos correspondientes a los distintos subtests de la batería de Lincoln-Oseretsky, junto con la significación de las diferencias entre chicos y chicas. Las diferencias medidas por la edad se describen en el texto. Las categorías de edad se construyeron incluyendo en cada una de las mismas los sujetos con una edad hasta seis meses superior o inferior al valor medio. Es decir, en el grupo de 6 años, por ejemplo, se incluirían sujetos entre 5,50 y 6,49 años (Rosa y cols., 1996).

El análisis del subtest de coordinación estática *(Figura 1)* indicaba la existencia de incrementos progresivos para ambos sexos en función de la edad, aunque no existían diferencias significativas entre los 6-7, 9-11, 12-13 y 14-15 años en las niñas y los 11-13 y 14-15 años en los niños. Entre los 11 y los 13 años se observaron diferencias significativas a favor de los niños.

El subtest de coordinación dinámica de las manos *(Figura 2)* daba resultados similares, con incrementos progresivos en ambos sexos, significativos a partir de los 11 años en las niñas y de los 12 años en los niños. Entre los 11 y los 12 años existían diferencias significativas a favor de las niñas.

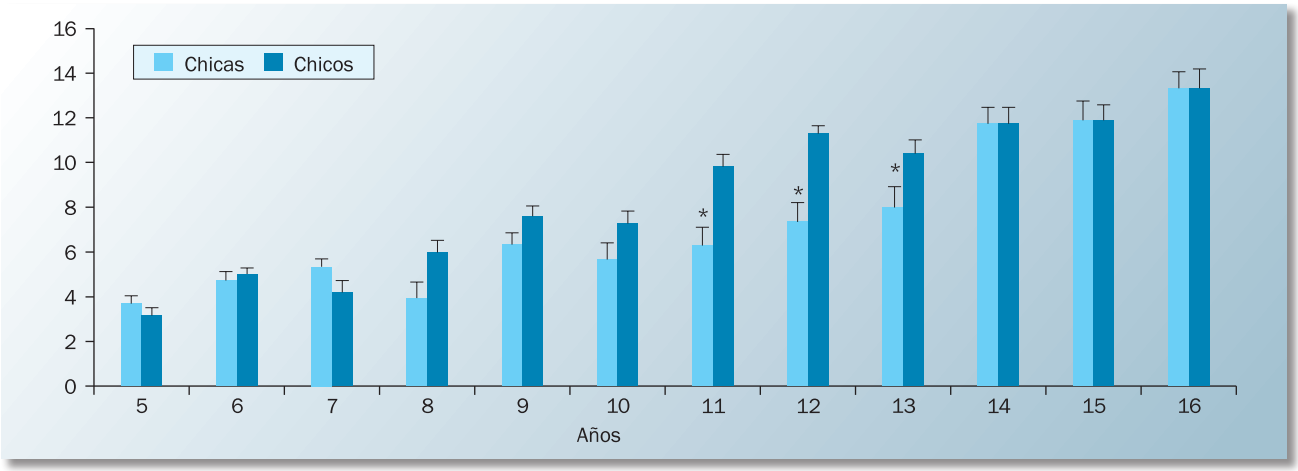


Figura 1
*Subtest de Coordinación Estática. Valores medios ± desviación estándar. * P< 0,05 respecto a chicos.*

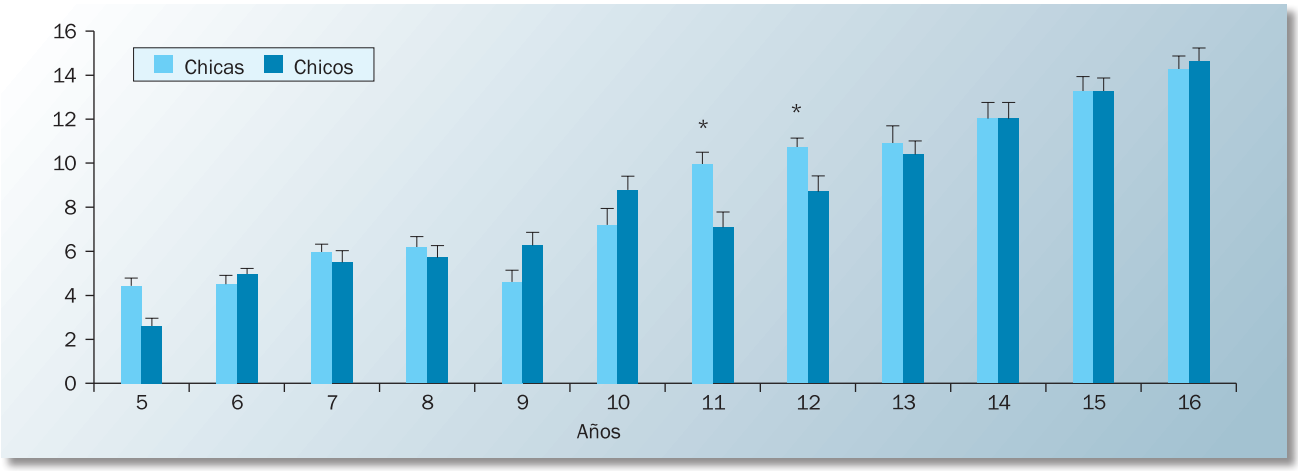


Figura 2
*Subtest de Coordinación Dinámica de las Manos. Valores medios ± desviación estándar. * P< 0,05 respecto a chicos.*

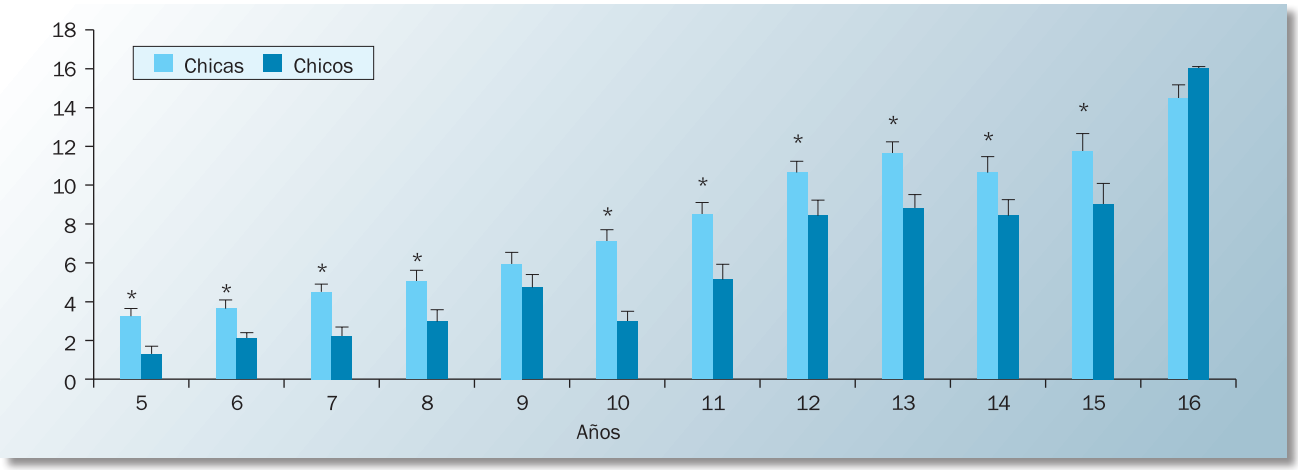


Figura 3
*Subtest de Coordinación General. Valores medios ± desviación estándar. * P< 0,05 respecto a chicos.*

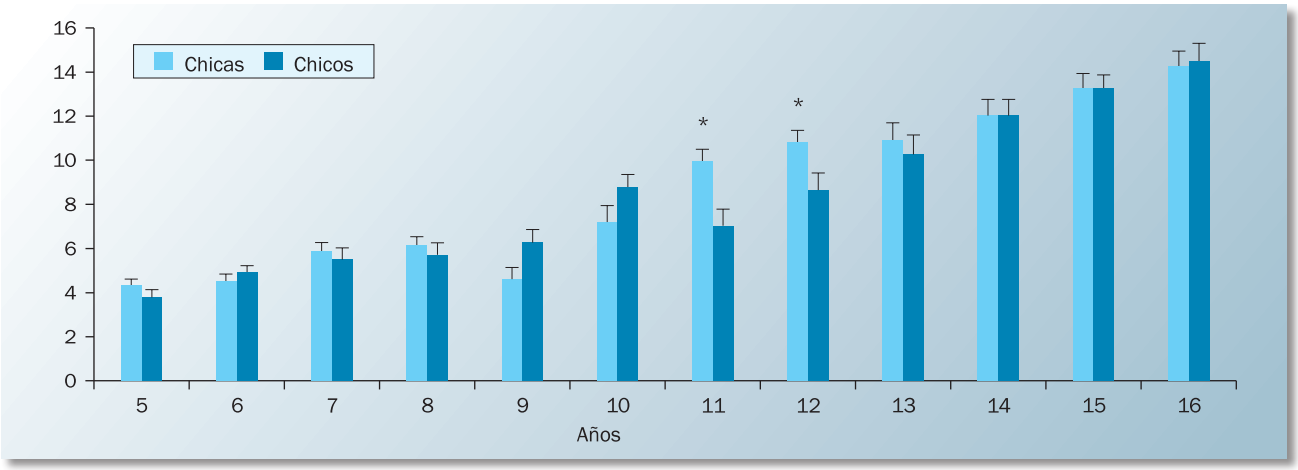


Figura 4
*Subtest de Rapidez de Movimientos. Valores medios ± desviación estándar. * P< 0,05 respecto a chicos.*

En lo que se refiere al subtest de coordinación dinámica general *(Figura 3)*, también se detectaron incrementos progresivos con la edad, a excepción de 5-6 y 13-15 años en las niñas y 6-7, 9-11 y 12-15 años en los niños. Los valores eran significativamente más elevados en las niñas, salvo a los 9 años.

El subtest de rapidez de movimientos *(Figura 4)* mostró una tendencia similar, no siendo significativos los incrementos entre los 5-6, 7-9 y 12-13 años en las niñas y los 7-9 y 10-12 años en los niños. Solo existían valores significativamente más elevados en las niñas a los 11 y 12 años.

En cuanto al subtest de movimientos simultáneos *(Figura 5)*, el incremento progresivo con la edad no era significativo entre los 7-8, 9-12 y 14-15 años en niñas y entre los 6-7, y 12-13 años en niños. A los 10-12 y 15-16 años los valores eran más elevados en niños.

Por último, el subtest de ausencia de sincinesias *(Figura 6)* no mostraba diferencias entre los 6-9 y 11-14 años en las niñas y entre los 6-9, 10-11 y 12-15 años en los niños. Se dieron diferencias significativas entre ambos sexos a los 9, 12 y 13 años.

La comparación entre edad motora y edad cronológica *(Tabla 3)* ponía de manifiesto diferencias significativas a favor de la edad cronológica para ambos sexos a todas

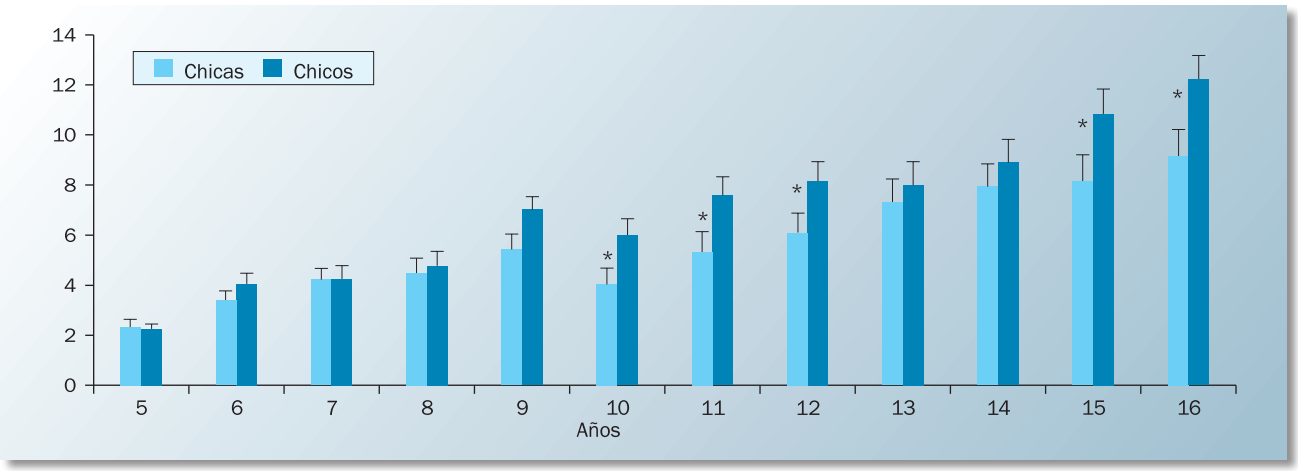


Figura 5
*Subtest de Movimientos Simultáneos. Valores medios ± desviación estándar. * P < 0,05* respecto a chicos.

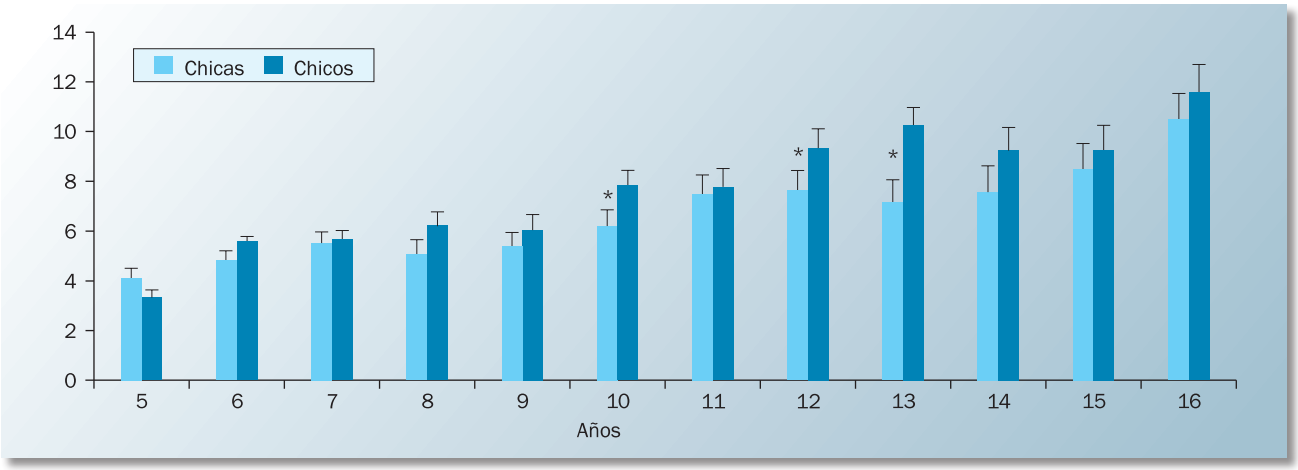


Figura 6
*Subtest de Ausencia de Sincinesias. Valores medios ± desviación estándar. * P < 0,05* respecto a chicos.

	Chicas		*Chicos*	
Edad	*Cronológica*	*Motora*	*Cronológica*	*Motora*
5	60,7 ± 0,5 *	43,4 ± 2,2	54,0 ± 0,5 *	33,6 ± 1,6
6	71,57 ± 0,5 *	51,0 ± 2,2	72,3 ± 0,5 *	49,9 ± 2,1
7	83,77 ± 0,5 *	60,4 ± 1,9	83,7 ± 0,5 *	50,9 ± 2,7
8	95,67 ± 0,5 *	61,9 ± 3,2	96,3 ± 0,6 *	64,1 ± 2,9
9	107,9 ± 0,5 *	68,1 ± 2,7	107,8 ± 0,5 *	73,6 ± 2,8
10	120,2 ± 0,5 *	71,3 ± 2,8	120,5 ± 0,7 *	77,7 ± 3,7
11	132,3 ± 0,5 *	92,6 ± 3,6	132,2 ± 0,7 *	90,9 ± 4,5
12	143,9 ± 0,7 *	107,6 ± 4,3	143,7 ± 0,9 *	115,1 ± 3,6
13	159,6 ± 0,6 *	114,1 ± 4,2	157,4 ± 0,6 *	121,1 ± 4,6
14	167,2 ± 0,6 *	122,2 ± 3,7	169,2 ± 0,7 *	126,8 ± 4,5
15	179,8 ± 0,7 *	136,9 ± 5,2	179,5 ± 0,5 *	136,0 ± 4,2
16	189,2 ± 0,6 *	147,8 ± 5,2	192,9 ± 0,7 *	165,2 ± 3,9

Tabla 3
*Comparación entre edad cronológica y edad motora. Valores medios ± desviación estándar. * P < 0,05* diferencia significativa respecto a edad motora.

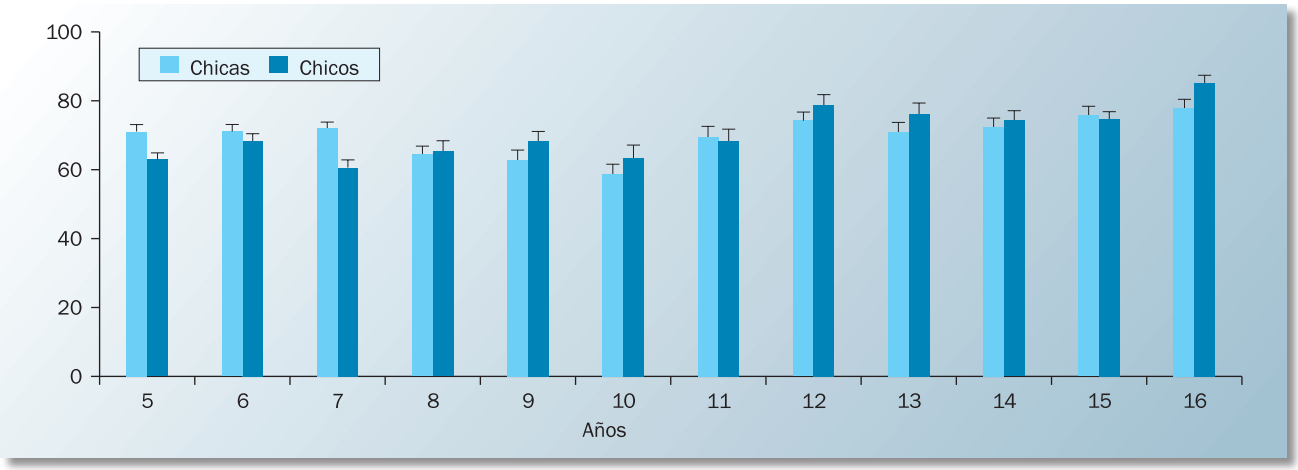


Figura 7
*Cociente Motor. Valores medios ± desviación estándar. * P<0,05* respecto a chicos.

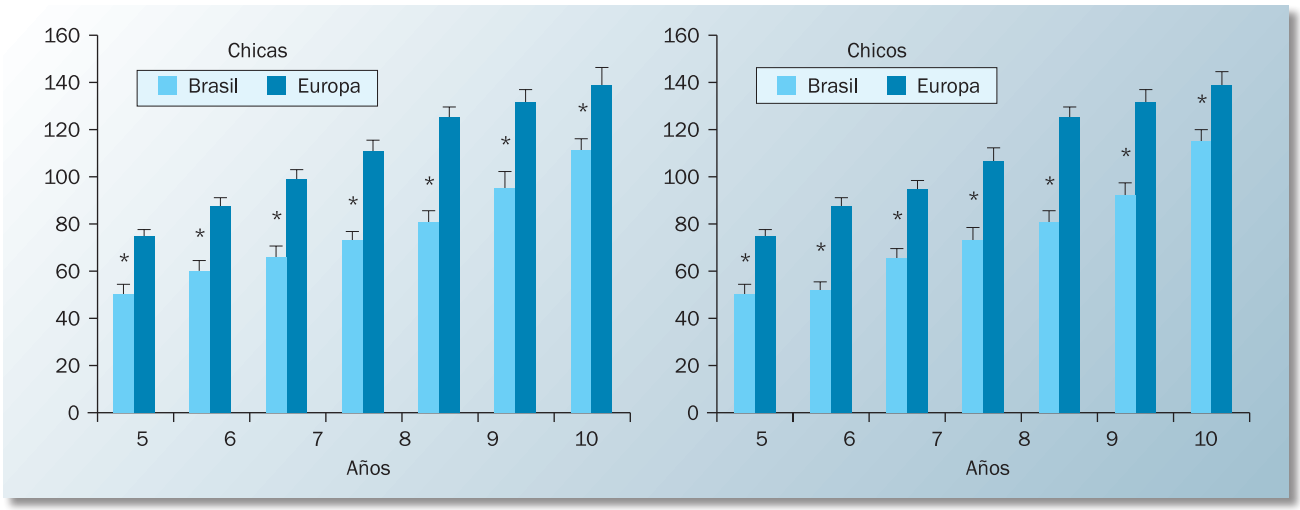


Figura 8
*Comparación en la Edad Motora (en meses) entre alumnos brasileños y europeos. Valores medios ± desviación estándar. * P<0,05* respecto a europeos.

las edades. En consecuencia, el cociente motor *(Figura 7)* mostró valores inferiores a la unidad tanto para chicos como para chicas en todo el rango de edades.

La *figura 8* muestran una comparación de los valores de edad motora entre los escolares brasileños participantes en el presente estudio y una muestra de escolares españoles con edades comprendidas entre 5 y 12 años analizada hace algunos años por miembros de nuestro equipo (Rosa y cols., 1996a). Dicha muestra estaba constituida por 1.083 niños (588 chicos y 495 chicas), alumnos de 1º a 6º de Educación Primaria, pertenecientes a nueve colegios de la provincia de León. Como puede observarse, los valores fueron significativamente inferiores para todas las edades y para ambos géneros en los escolares brasileños.

Discusión

Existen diversos instrumentos para la medición del desarrollo motor y para el estudio de la ejecución moto-

ra en la edad infantil y juvenil, con un carácter generalmente descriptivo y basado en las expectativas para una edad cronológica concreta (Granda y Alemany, 2002). El establecimiento de la validez y fiabilidad de dichos instrumento es un requisito para la utilización de los mismos en la evaluación del desarrollo motor (Wade, 1986). En el presente estudio se ha utilizado la batería de tests motores de Oseretsky, desarrollada por este autor ruso a finales de la década de los años veinte del pasado (Oseretsky, 1929, 1936). Con posterioridad se realizaron diversas adaptaciones del instrumento tales como la desarrollada por Broadhead y Bruininks (1982, 1983), que incluía diversas escalas correspondientes a motricidad grosera y a motricidad fina, y que se ha empleado de forma muy extendida para el estudio de la eficacia motora (Flegel y Kolobe, 2002; Reeves, 1999), especialmente en poblaciones con minusvalías y en investigaciones relacionadas con el desarrollo de programas de actividad física adaptada (Rosa y cols., 1996a). En nuestro estudio, con sujetos sin ningún tipo de patología motriz, hemos optado, sin embargo, por emplear la versión de Lincoln-Oseretesky, desarrollada por Sloan (1948, 1955) y de la cual existe una adaptación editada por MEPSA (1968). La validez y fiabilidad de dicha versión ha sido establecida en diversos estudios (Vandenberg, 1964; Bailer y cols., 1973, Rosa y cols., 1996a, 1996b).

Los datos obtenidos en la muestra de escolares brasileños analizada ponen de manifiesto una tendencia a la mejora en los diferentes subtests entre los 5 y los 16 años, tanto para el género masculino como para el género femenino. Nuestros resultados coinciden con la bibliografía existente, en el sentido de la existencia de una progresión con la edad en la ejecución de la mayoría de las tareas (Corbin, 1980; Herkowitz, 1978; Milne y cols., 1976). Los resultados obtenidos con el test de Bruininks-Oseretsky confirman igualmente la existencia de curvas de ejecución lineales en los diferentes subtests para edades comprendidas entre los 5 y los 14 años (Broadhead y Bruininks, 1982). Existe, asimismo, coincidencia, con un estudio previo en el que se analizó el desarrollo motor de alumnos de la red municipal y colegios privados de la ciudad de Río de Janeiro (Albergaria, 1992).

La mejora creciente en la ejecución motora con el avance de la edad cronológica se presenta tanto para el género masculino como para el género femenino. Como cabría esperar, no se detectaron diferencias en los resultados entre niños y niñas para la generalidad de los subtests durante los primeros años de escolaridad previos a la pubertad. A priori no existen razones para pensar en tales diferencias (Milne y cols., 1976) y diversos autores confirman que la edad es un aspecto más importante que el género como factor determinante de la mejoría en la ejecución motora (Toriola e Igbokwe, 1986). La única excepción detectada en nuestro estudio fue la mejor coordinación dinámica general en el sexo femenino ya desde tempranas edades. Aunque Milne y cols. (1976) encontraron diferencias en la capacidad de saltar con los pies juntos entre chicos y chicas de 5 y 6 años, en general no se han descrito tales diferencias en la literatura (Morris y cols., 1992; Rosa y cols., 1996a). No obstante, hay que considerar que la competencia motriz en la edad escolar puede mostar importantes diferencias entre niños procedentes de distintos países y que recientemente se han descrito diferencias culturales en el rendimiento motor de escolares entre 7 y 10 años utilizando la batería motriz Movement ABC (Graupera y Ruiz Pérez, 2005).

En la mayoría de los subtests aparecen diferencias de género significativas en torno a los 10-12 años. Hunsicker y Reiff (1977), en una comparación entre niños y niñas de 10-12 años utilizando los tests de la AAHPER (Asociación Americana de Salud, Educación Física y Recreación), demostraron que en todos los casos los resultados eran superiores en los chicos, con diferencias marcadas a partir de los 13 años. Milne y cols. (1976) también pusieron de manifiesto en la misma franja de edad valores más elevados para los chicos en diversas tareas motoras, a excepción de los valores de flexibilidad. Diferencias similares fueron descritas por Halverson y cols. (1982). Broverman y cols. (1968) ya habían puesto de manifiesto con anterioridad que las niñas presentaban una mejor ejecución en actividades que requiriesen repetición, articulación y coordinación. En nuestro estudio, mientras que en coordinación de las manos o rapidez de movimientos los valores son superiores en chicas, las diferencias se invierten a favor de los varones en el subtest de movimientos simultáneos y, en menor medida, en el de ausencia de sincinesias.

Es evidente que a partir de la segunda década de la vida se producen diferencias de género en estatura, peso, desarrollo de órganos internos, etc, debidas al proceso de maduración sexual (Filho y Tourinho, 1998), que pueden contribuir a explicar las diferencias en la ejecución motora. De todos modos hay que ser cuidadosos en la interpretación de los resultados y tener muy en cuenta la influencia de factores ambientales (Nelson y

cols., 1991; Thomas y French, 1985) y socio-culturales, que pueden contribuir a limitar la ejecución en el sexo femenino (Hall y Lee, 984; Rosa y cols., 1996b). En la sociedad del nordeste de Brasil, de donde proviene la muestra de participantes en el estudio, existe una fuerte tendencia a diferenciar las actividades motoras entre chicos y chicas, tanto en los colegios como en el entorno familiar.

El análisis de la edad motora puso de manifiesto un incremento progresivo en ambos sexos a medida que aumentaba la edad cronológica. En este aspecto existe coincidencia con datos previos referentes a población escolar brasileña, que ponen de manifiesto (Silveira y cols., 2005) como al aumentar la edad cronológica los niños van mejorando su capacidad para realizar tareas complejas y se produce un incremento en la edad motora. Sin embargo en toda la franja de edades y en todos los subtests de la batería, los valores de edad motora detectados en nuestro estudio eran significativamente inferiores a los de la edad cronológica, lo que se traducía en resultados para el cociente motor por debajo de la unidad. Por otra parte, cuando se comparaba la edad motora con la de escolares europeos de la misma edad y sexo (Rosa y cols., 1996a), también se observaba que los valores resultaban significativamente más bajos en los escolares brasileños.

Es difícil establecer cuales son las causas de este fenómeno y posiblemente el mismo tenga una naturaleza multifactorial. Desde luego, no se relacionan con deficiencias nutricionales, pues los índices de masa corporal de los participantes se encontraban dentro de rango normal para su edad y tampoco existían problemas madurativos cuando se aplicaban los índices de Tanner (Rodrigues, 2006). La ausencia de una impartición suficiente de contenidos de educación física en el sistema escolar y un menor nivel de experiencias psicomotoras en el ambiente en el que se encuentran inmersos estos niños y adolescentes podrían contribuir, en forma aislada o conjuntamente, a explicar las deficiencias detectadas. En Brasil, la Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), en su Art. 26 § 3º, asegura que la educación física, integrada en la propuesta pedagógica escolar, es un componente curricular de la ecuación básica. No obstante, aún cuando la educación física tiene carácter de enseñanza obligatoria en la red municipal de enseñanza de Aracajú, no siempre existe una adecuada exigencia de cumplimiento ni una sistematización de contenidos.

De hecho, en estudiantes europeos se ha demostrado que cuando se analiza la relación entre la actividad física desarrollada y la edad motora, los sujetos inactivos, al menos a edades más tempranas, muestran un grado menor de desarrollo (Rosa y cols., 1996b). Los efectos de un grado adecuado de actividad física sobre crecimiento y maduración son diversos. La actividad física regular no tiene aparentemente influencia sobre la estatura, pero si puede modificar de forma importante el peso y la composición corporal, con una tendencia a un crecimiento y maduración más rápidos (Malina, 1988). Por otro lado, cada vez son más los estudios que confirman que la actividad físico-deportiva en edades tempranas facilita la mineralización ósea, lo que a su vez tiene clara repercusiones sobre el mantenimiento de la integridad estructural y funcional del tejido muscular. Así, hace unos años ya empezaba a estar claro que alrededor de los 12-14 años los chicos más activos tenían una mayor contenido mineral óseo (Jiménez Ramírez y López Calbet, 2001). Estudios más recientes han confirmado que la práctica de ejercicio físico antes del estirón puberal es también importante, al beneficiarse de un tejido óseo más sensible y con capacidad adaptativa (Vicente Rodríguez y cols., 2005), posiblemente debido al entorno hormonal presente en los niños en estas edades.

Conclusiones

En conclusión, podemos afirmar que en la muestra de escolares del nordeste de Brasil analizada en el presente estudio existe una progresión en el desarrollo de las capacidades motoras, aunque con diferencias de género debidas tanto a factores biológicos como de carácter ambiental. Por otra parte, la edad motora resulta significativamente inferior a la edad cronológica en todas las franjas de edades estudiadas, siendo también inferior a la edad motora de una muestra equivalente de escolares europeos. Este hecho podría atribuirse, al menos parcialmente, a la ausencia de experiencias motoras suficientemente enriquecedoras. A este respecto, sería necesario un adecuado entendimiento del proceso de desarrollo motor por parte de profesores y familiares, que permitiese una oferta adecuada de actividades en la escuela y el que la familia crease oportunidades para el desarrollo de componentes específicos de la motricidad en sus hijos.

Bibliografía

Albergaria, M. B. (1992). *Análise do desempenho motor de crianças de 5 a 9 anos de escolas municipais e particulares do município do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Universidade Gama Filho.

Bailer, I.; Dol, L. y Winsberg, B. G. (1973). *Modified Lincoln-Oseretsky motor development scale*. New York: New York State Department of Mental Hygiene.

Barbetta, P. A. (1999). *Estatística aplicada às Ciências Sociais*. Florianópolis: UFSC.

Broadhead, G. D. y Bruininks, R. H. (1982). Childhood motor performance traits on the short form of the Bruininks-Oseretsky test. *The Physical Educator* (39), 149-155.

Broadhead, G. D. y Bruininks, R. H. (1983). Factor structure consistency of the Bruininks-Oseretsky test-short form. *Rehabilitation Literature* (44), 13-18.

Broverman, D. M.; Klaiber, E. L.; Kobayashi, Y. y Vogel, W. (1968). Roles of activation and inhibition in sex differences in cognitive abilities. *Psychological Review* (79), 180-184.

Corbin, C. B. (1980). *Textbook of motor development*. Iowa: Wm. C. Brown Company.

Filho, H T. y Tourinho, L. S. P. R. (1998). Crianças, adolescentes e atividade física: aspectos maturacionais e funcionais. *Revista Paulista de Educação Física* (12), 71-84.

Flegel, J. y Kolobe, T. H. A. (2002). Predictive validity of the tests of infant motor performance as measured by the Bruininks-Oseretsky test of motor proficiencey at school age. *Physical Therapy* (82), 762-771.

Gallahue, D. L. (1983). Assessing motor development in young children. *Studies in Educational Evaluation*, 8, 2472-53.

Gallahue, D. L. y Ozmun, J. C. (2001). *Comprrendendo o desenvolvimento motor: bebes, crianzas, adolescentes e adultos*. Sao Paulo: Phorte.

Granda, J. y Alemany, I. (2002). *Manual de aprendizaje y desarrollo motor*. Madrid: Paidotribo.

Graupera, J. L. y Ruiz Pérez, L. M. (2005). Un estudio transcultural de la competencia motriz en escolares de 7 a 10 años: utilidad de la Batería Movement ABC. *Revista Española de Pedagogía* (63), 289-308.

Hall, E. G. y Lee, A. M. (1984). Sex differences in motor performance of young children: fact or faction? *Sex Roles* (10), 217-231.

Halverson, L. E.; Roberton, M. A. y Langerdorfer, S. (1982). Development of the overarm throw: movement and ball velocity charges by seventh grade. *Research Quarterly for Exercise and Sport* (53), 198-205.

Haywood, K. M. y Getchell, N. (2005). *Life-span motor development*. Champaign: Human Kinetics.

Herkowitz, J. (1978). Developmental task analysis: The design of movement experiences and evaluation of motor development status. Ridenour, M. (ed). *Motor development: Issues and applications 6*. (pp. 139-164). Princenton: Princeton Book C.

Jiménez Ramírez, J. y López Calbet, J. A. Influencia de la actividad física extraescolar en la masa ósea durante el crecimiento. *Revista de Entrenamiento Deportivo* (15) 37-42.

Malina, R. M. y Bouchard, C. (1988). *Growth, maturation and physical activity*. Champaign: Human Kinetics.

MEPSA (1968). *Tets motores de Oseretsky. Manual de instruciones*. Madrid: MEPSA.

Milne, C.; Seefeldt, V. y Reuschlein, P. (1976). Relationship between grade, sex, race, and motor performance in young children. *The Research Quarterly* (47), 726-730.

Morris, A. M.; Williams, J. M.; Atwater, A. E. y Wilmore, J. H. (1982). Age and sex differences in motor performance of 3 through 6 year old children. *Research Quarterly for Exercise and Sport* (53), 214-221.

Nelson, K. R.; Thomas, J. R. y Nelson, J. K. (1991). Longitudinal change in throwing performance: gender differences. *Research Quarterly for Exercise and Sport* (62), 105-108.

Newell, K. M. Physical constraints to development of motor skills. Thomas, J. R. (ed). *Motor development during childhood and adolescence*. (pp. 105-120). Louisiana: Burgess Publishing Company.

Oseretsky, N. I. (1936). L'echelle métrique du development de la motricité chez l'enfant et l'adolescent. *Hygiene Mentale* (3), 53-75.

Oseretsky, N. I. y Pajota, E. (1935). Die Psychomotorik poliomyelitischer Zinder. *Zeisschrift fur Kinderforschung* (44), 253-269.

Reeves, L. (1999). Relationship of fitness and gross motor skill for five- to six-yr-old children. *Perceptual and Motor Skills* (89), 739-747.

Rodrigues, C. R. (2006). *Perfil de desarrollo motor de niños en edad escolar de Aracajú*. Tesis Doctoral, Universidad de León.

Rosa, J.; Rodríguez, L. P. y Márquez, S. (1996a). Evaluación de la ejecución motora en la edad escolar mediante los tests motores de Lincoln-Oseretsky. *Motricidad* (2), 129-147.

Rosa, J.; Rodríguez, L. P. y Márquez S. (1996b). Relación entre actividad física y ejecución motora en población escolar. *Rehabilitación* (30), 194-200.

Ruiz Pérez, L. M. (1995). *Competencia motriz*. Madrid: Gymnos.

Silveira, C. R. A.; Gobbi, L. T. B., Caetano, M. J. D., Rossi, A. C. S. y Candido, R. P. (2005). Avaliação motora de pré-escolares: relação entre idade motora e idade cronológica. *Lecturas, Educación Física y Deportes, Revista Digital*, nº 83. http://www.efdeportes.com/efd83/avalia.htm [Consulta: 3/1/2006].

Sloan, W. (1948). *The Lincoln adaptation of the Oseretsky tests, a measure of motor proficiency*. Lincoln: Lincoln State School.

Sloan, W. (1955). *Manual for the Lincoln-Oseretsky Motor Development Scale*. Chicago: Stoelting.

Thomas, J. R. y French, K. (1985). Gender differences across age in motor performance. A meta analysis. *Psychological Bulletin* (2), 260-2825.

Toriola A. L. y Ligbokwe, N. U. (1986). Age and sex differences in motor performance of pre-school Nigerian children. *Journal of Sports Sciences* (20), 219-227.

Vandenberg, S. G. (1964). Factor analytic studies of the Lincoln-Oseretsky test of motor proficiency. *Perceptual and Motor Skills* (19), 23-41.

Vicente-Rodríguez, G.; Pérez-Gómez, J.; Dorado, C. y Calbet, J. A. (2005). Muscular development and physical activity as major determinants of femoral bone mass acquisition during growth. *British Journal of Sports Medicine* (39), 611-616.

Wade, A. E. (1986). *Motor development: aspects of control and coordination*. Martinus Amsterdam: Nijhoff.

Estrategias cognitivas desarrolladas durante el juego por tenistas de diferente nivel de pericia

LUIS GARCÍA GONZÁLEZ*
Facultad de Ciencias del Deporte

DAMIÁN IGLESIAS GALLEGO**
Facultad de Formación del Profesorado

M. PERLA MORENO ARROYO***
Facultad de Ciencias del Deporte

ALBERTO MORENO DOMÍNGUEZ****
Facultad de Ciencias del Deporte

FERNANDO DEL VILLAR ÁLVAREZ*****
Facultad de Ciencias del Deporte

Universidad de Extremadura

Correspondencia con autores/as
* *lgarciag@unex.es*
** *diglesia@unex.es*
*** *pmoreno@unex.es*
**** *amorenod@unex.es*
***** *fdvillar@unex.es*

Resumen

El objetivo de este estudio ha sido analizar las estrategias cognitivas utilizadas por jugadores de tenis durante el juego real de competición, comparando la planificación táctica desarrollada en función del nivel de pericia de los sujetos. La investigación fue realizada con 6 tenistas, 3 jugadores noveles y 3 jugadores expertos. Los deportistas fueron entrevistados nada más terminar la acción de juego para que verbalizaran sobre qué estaban pensando en ese momento. El análisis de contenido de los informes verbales se ha realizado mediante un sistema de categorías propuesto originalmente por McPherson (1999, 2000). Los resultados muestran que los expertos poseen una estructura de conocimiento mayor, más compleja y más sofisticada, que les permite planificar mejor sus posteriores decisiones durante el juego.

Palabras clave

Pericia, Conocimiento táctico, Tenis, Verbalizaciones.

Abstract

Cognitive strategies developed by tennis players of different expertise level during game play

The aim of this study has been to analyze the cognitive strategies used by tennis players during real game, comparing the tactical planning developed depending on the level of expertise. The investigation was fulfilled by 6 tennis players, 3 novice players and 3 expert players. The sportsmen were interviewed after finishing the action of game in order to verbalize what they were thinking about at that very same moment. The content analysis of verbal reports has been realized by means of a categories system proposed originally by McPherson (1999, 2000). The results show that the experts possess a more complex, more sophisticated structure and major knowledge, which allows them to plan better their later decisions during the game.

Key words

Expertise, Tactical knowledge, Tennis, Verbal reports.

Introducción

Dentro de la pericia deportiva, existen distintos elementos que afectan al desarrollo del juego en los deportes abiertos, por lo que puede estructurarse en dos componentes: uno cognitivo y otro de ejecución. Dentro del componente cognitivo se encuentran los procesos de selección de la respuesta, siendo de mayor importancia cuando nos referimos a los deportes de alta estrategia, debido a la constante incertidumbre que existe en un entorno de juego real (Thomas, 1994).

En el ámbito de la psicología cognitiva se establece que la toma de decisiones en el deporte depende directamente del conocimiento que el jugador posee y tiene almacenado en su memoria (Anderson, 1976, 1982; Chi, 1981; Chi y Rees, 1983; Williams, Davids y Williams, 1999). En este sentido, se establece cómo la representación del conocimiento de los individuos puede influir en su calidad a la hora de seleccionar respuestas durante su actuación deportiva, y cómo este conocimiento tiene una importancia relevante en el proceso de toma de decisiones, siendo un indicador fundamental del rendimiento deportivo (Thomas, French y Humphries, 1986; Janelle y Hillman, 2003; Thomas, 1994).

Por otro lado, dentro de este proceso de toma de

decisiones, pretendemos centrarnos en el conocimiento táctico, que orienta el proceso, posibilitando la mejor o peor adecuación de los planes de acción (tácticos) a la situación de juego (Gréhaigne, Godbout y Bouthier, 2001).

La investigación sobre el desarrollo de la pericia en el deporte que ha contrastado el nivel de conocimiento entre expertos y noveles durante la competición en deportes de alta estrategia es limitada (McPherson, 1999). Además, el número de estudios sobre la naturaleza o el contenido del pensamiento que desarrollan deportistas de alto nivel durante habilidades abiertas es bastante reducido (McPherson, 2000).

Las diferencias existentes entre jugadores expertos y noveles en cuanto al conocimiento táctico muestran que los jugadores expertos poseen un alto nivel de conocimiento declarativo y conocimiento procedimental, factores que parecen ser esenciales en el rendimiento experto (Thomas, French, Thomas y Gallagher, 1988). En este sentido, diferentes estudios realizados en torno al paradigma experto-novel inciden en las diferencias de conocimiento de los jugadores en función de su nivel de pericia en el deporte. De manera resumida los resultados de la investigación de este tópico establecen que el conocimiento de los jugadores expertos con relación a los noveles es: mayor y más completo, tanto el conocimiento declarativo como el procedimental; los expertos poseen una mayor base de conocimiento específico sobre el deporte ; el conocimiento es más elaborado, estructurado, organizado y sofisticado; es seleccionado y aplicado de forma más apropiada; y del mismo modo los expertos identifican, recuerdan y manejan más adecuadamente la información relevante (Moran, 2004; Doods, Griffin y Placek, 2001; Rink, French y Tjeerdsma, 1996; Singer y Janelle, 1999). En torno a esto, las características indicadas en el conocimiento de los jugadores expertos posibilitan una toma de decisiones más rápida y acertada por parte de los mismos (Nielsen y McPherson, 2001).

Con referencia a este tópico, los estudios iniciales encontraron que conforme aumenta la pericia en el deporte, el conocimiento conceptual de los individuos va desde una forma declarativa menos sofisticada a una forma procedimental más sofisticada (Anderson, 1982, 1983; Chi, Glaser y Farr, 1988). Posteriormente se estableció una teoría sobre la naturaleza del desarrollo del conocimiento táctico de los jugadores en deportes de alta estrategia (McPherson, 1994), basada en el paradigma deportivo formulado inicialmente por Thomas, French y Humphries (1986) y desarrollado posteriormente por McPherson y Thomas (1989), y asimismo basándose en estudios sobre conocimiento y pericia deportiva (béisbol universitario, McPherson, 1993a; voleibol universitario, McPherson, 1993b; tenistas jóvenes, McPherson y Thomas, 1989). Esta teoría desarrolla la evolución del conocimiento táctico en función de la pericia de los jugadores, de manera que conforme la pericia aumenta:

- Los planes de acción basados en distintos niveles de finalidad, sin una estructura de finalidad jerárquica, son reemplazados por condiciones y acciones que actúan como reglas de decisión.
- Las condiciones y acciones débiles o inapropiadas se convierten en condiciones y acciones tácticas, refinadas y asociadas.
- Las aproximaciones a situaciones deportivas globales, con un procesamiento mínimo de elementos relevantes de la tarea, son sustituidas por aproximaciones más tácticas con presencia de información relevante (tanto de eventos pasados como de hechos actuales).
- El procesamiento de eventos del entorno o de características superficiales se sustituye por el procesamiento de información en profundidad, con niveles más tácticos.
- El seguimiento escaso y los procesos de planificación se reemplazan por controles especializados y procesos de planificación superiores (basados en mayor medida en condiciones).
- Las acciones limitadas sin procesamiento especializado deben ser sustituidas por acciones tácticas que incluyen procesos especializados, con el fin de resaltar o modificar acciones.

Debido al interés por el estudio de algunas de las destrezas cognitivas, a raíz de estos estudios se han desarrollado distintos instrumentos para acceder al conocimiento de los jugadores. Para la evaluación del conocimiento táctico son utilizados instrumentos como el cuestionario o la verbalización del conocimiento (Del Villar e Iglesias, 2004). En este sentido, fue desarrollado un protocolo para analizar el conocimiento utilizado por los jugadores en las distintas situaciones de juego y cómo este conocimiento influye sobre la habilidad para tomar decisiones (selección de la respuesta) en el deporte (McPherson y Thomas, 1989). Una primera aproximación se desarrolló mediante técnicas de registro verbal con el fin de analizar cuantitativamente el contenido de la información aportada en distintas situaciones. En este estudio se utilizó un tipo de

Tabla 1
Estadísticos descriptivos sobre las características de los sujetos del estudio.

	Expertos		Noveles	
	M	*D.T.*	*M*	*D.T.*
Edad	17,33	,58	14,89	,32
Años de experiencia	6,67	,58	2,33	1,15
Horas de entrenamiento semanales	20,00	,00	2,00	,00

análisis de las respuestas verbales mediante una conceptualización del conocimiento en tenis en torno a finalidades, condiciones y acciones (ver Chi, 1997). Con relación a estos tipos de estudios, los protocolos de análisis del pensamiento durante la resolución de problemas y la planificación de estrategias, se han usado de forma extensiva para examinar la representación del conocimiento declarativo y procedimental y cómo este conocimiento guía el proceso de resolución de problemas o toma de decisiones (para una revisión ver Chi et al., 1982; Glaser y Basok, 1989; Rumelhardt y Norman, 1988; Siegler y Crowley, 1991; Voss, 1989). Asimismo, el procedimiento metodológico más utilizado para examinar la representación del conocimiento declarativo y procedimental, y para ver cómo este conocimiento guía el proceso de resolución, es el análisis de las verbalizaciones realizadas por los deportistas durante la solución de problemas o la ejecución de tareas (ver Chi, Glaser y Rees, 1982; Glaser y Bassok, 1989; Voss, 1989).

Esta metodología de análisis cuantitativo del pensamiento a través de las verbalizaciones ha sido utilizada en distintas deportes como el voleibol (McPherson, 1993b; Moreno, Moreno, Iglesias, Ureña y Del Villar, en revisión), tenis (McPherson y Thomas, 1989; McPherson, 1999a, 1999b, 2000), béisbol (McPherson, 1993a) o rugby (Llobet, 2005).

El objetivo de este trabajo es observar como se desarrolla el conocimiento táctico por parte de los jugadores de tenis, de forma que obtengamos las diferencias principales entre los jugadores expertos y noveles a la hora de planificar las estrategias que determinarán su toma de decisiones durante el juego real.

Método

Participantes

Para el desarrollo del presente estudio se contó con la participación de 6 jugadores de tenis, 3 de ellos expertos y otros 3 noveles.

Dentro del grupo de jugadores expertos colaboraron tres jugadoras pertenecientes al grupo de alto rendimiento de la Federación de Tenis de Madrid, todas ellas clasificadas entre los 40 primeros puestos de la clasificación absoluta de la Real Federación Española de Tenis. Por otro lado, los jugadores noveles han sido 3 jugadores pertenecientes a las Escuelas Deportivas Municipales desarrolladas en la ciudad de Cáceres.

La edad, experiencia y entrenamiento de los sujetos participantes en el estudio quedan definidas en la *tabla 1*.

El número de competiciones disputadas por los jugadores fue de más de 20 torneos anuales, mientras que los jugadores noveles no están en posesión de la Licencia Federativa, por lo tanto no disputan ningún tipo de competición oficial desarrollada por la Federación Extremeña de Tenis, por lo que en la variable años de experiencia únicamente se hace referencia a los años que el jugador ha practicado este deporte.

Procedimiento de las entrevistas

Para acceder al conocimiento de los jugadores, mediante la planificación de estrategias, se planteó una situación real de juego dentro de la cual los investigadores accedían a los jugadores durante las pausas entre los puntos (McPherson, 2000). Los participantes disputaron un set completo, de forma que se seleccionaron aleatoriamente los puntos en los que los investigadores intervinieron para realizar las entrevistas, accediendo a ellos en un mínimo de dos ocasiones por juego. Las entrevistas fueron desarrolladas nada más terminar los puntos disputados entre ambos jugadores, de forma que no existía presión por el tiempo para responder. Previamente los jugadores fueron instruidos para responder a las preguntas con tanta precisión como fuera posible. La pregunta desarrollada fue la siguiente:

¿En qué estás pensando ahora mismo? (McPherson, 2000)

Esta pregunta fue desarrollada de forma que a través de ella se requiere que los jugadores informen acerca de

sus pensamientos actuales, posibilidades sobre los puntos posteriores, así como puedan evaluar su planificación. Las respuestas obtenidas en este caso son consideradas como *planificación de estrategias*.

Codificación de las respuestas verbales

En primer lugar los informes verbales fueron transcritos, y posteriormente los conceptos o unidades de información se clasificaron de acuerdo a dos niveles de análisis (McPherson, 1999, 2000):

Análisis 1: contenido conceptual:
- Categorías conceptuales principales.
- Subcategorías conceptuales.

Análisis 2: sofisticación conceptual.

A continuación describimos de forma más detallada cada uno de los niveles de análisis:

Análisis 1: contenido conceptual

Categorías conceptuales principales

Se desarrolla en torno a cinco categorías conceptuales principales (McPherson, 1999):

- *Conceptos de finalidad:* Refleja la forma en la que fue ganado el punto o el propósito de la acción que seleccionó o cuando el tenista especifica una condición de la estructura final del juego. Hace referencia a una intención táctica.
- *Conceptos de condición:* Especifica cuándo o bajo qué condiciones se aplican una o varias acciones para conseguir un objetivo, meta o finalidad.
- *Conceptos de acción:* Referida a la acción o conjunto de acciones seleccionadas que producen cambios finales en una situación de juego determinada (en relación a la finalidad y a la situación). Hacen referencia al propio jugador y a una acción de juego.
- *Conceptos regulatorios:* Especifica si una acción fue llevada a cabo. Hace referencia siempre al propio jugador y a una acción en concreto. Puede llevar asociada la valoración de la acción.
- *Conceptos sobre "cómo realizar una acción":* Especifica cómo realizar una acción (una frase que incluya las etiquetas mecánicas sobre cómo ejecutar un golpe de aproximación, descripciones técnicas). Hace referencia al propio jugador y a una acción en concreto.

Subcategorías conceptuales

En segundo lugar, a cada concepto codificado en alguna de las 5 primeras categorías principales, se le asignó un subconcepto o tema, que está directamente relacionado con la categoría asignada en primer lugar. *(Tabla 2)*

Conceptos de finalidad	*Conceptos de condición*
1. Ejecución de la habilidad 2. Meter la bola 3. Mantenimiento de la bola en juego 4. Mantenimiento de la bola lejos del oponente 5. Prevención de los tiros agresivos del oponente 6. Ganar el punto o el juego 7. Finalizar el partido	1. Su fuerza 2. Su debilidad 3. Sus tendencias 4. Su posición 5. Su tiro principal 6. Fuerza del oponente 7. Debilidad del oponente 8. Posición del oponente 9. Tiro principal del oponente 10. Tendencia del oponente 11. Tipo de golpeo 12. Tipo de servicio 13. Tipo de posición 14. Estado del juego 15. Ambiente (del juego)

Conceptos de acción	*Conceptos regulatorios*	*Conceptos sobre "cómo realizar una acción":*
1. Servicio 3. Golpes de fondo 5. Dejada 7. Volea 9. Passing shot 11. Acto visual	2. Devolución del servicio 4. Globo 6. Golpe de aproximación 8. Remate 10. Movimiento de posición	

Tabla 2
Ejemplos de subcategorías de conceptos utilizados en la codificación de las respuestas verbales (McPherson 1999, 2000).

Variables	Expertos M	Expertos D.T.	Noveles M	Noveles D.T.	Sig*
Contenido conceptual					
Total "Finalidades"	16,00	4,00	14,33	3,51	,26
Variedad "Finalidades"	5,67	1,53	2,67	1,16	**,04**
Total "Condiciones"	9,00	4,36	4,00	1,00	**,02**
Variedad "Condiciones"	4,67	1,53	2,33	1,53	,06
Total "Acciones"	,67	1,15	1,67	,58	,12
Variedad "Acciones"	,67	1,15	1,00	,00	,24
Total "Regulatorios"	2,67	1,53	,33	,58	**,04**
Total "Cómo realizar una acción"	,00	,00	,00	,00	,50

* Significación unilateral obtenida en la prueba U Mann-Whitney.

Tabla 3
Frecuencias y valores inferenciales para las medidas de contenido conceptual de las respuestas verbales.

Análisis 2: sofisticación conceptual

El último nivel de análisis realizado hace referencia a la sofisticación conceptual (McPherson, 1999). Para este tercer nivel, se consideran criterios diferentes en función de la categoría conceptual principal asignada. Por ello, dentro de "Finalidades" encontramos 3 niveles jerárquicos diferenciados (0, 1 y 2), mientras que para las "Condiciones" y "Acciones" se establecen 4 niveles de calidad (0, 1, 2 y 3).

Finalidad

- *Nivel jerárquico 0: Destrezas y ellos mismos*. Los subconceptos de finalidad de los jugadores, cuando hacen referencia a ellos mismos, tales como el estar preparado, la ejecución de la habilidad, meter la bola dentro, y mantener la bola en juego, se clasificaron como 'habilidad y ellos mismos'.
- *Nivel jerárquico 1: Oponente y ellos mismos*. Los subconceptos de finalidad de los jugadores, cuando hacen referencia a su oponente, tales como mantener la bola fuera del alcance del oponente o la prevención de los tiros agresivos del oponente, se clasificaron como 'ellos mismos y el oponente'.
- *Nivel jerárquico 2: Atributos de victoria*. Subconceptos de finalidad referidos a cómo ganar el punto, el juego o el partido se clasificaron como 'atributos de victoria'.

Condición/Acción

- *Nivel de Calidad 0:* Inapropiado o débil.
- *Nivel de Calidad 1:* Apropiado pero sin detalles o características.
- *Nivel de Calidad 2:* Apropiado con un detalle o característica.
- *Nivel de Calidad 3:* Apropiado con dos o más detalles.

Resultados

Contenido conceptual

A continuación presentamos los resultados obtenidos tanto por los sujetos expertos como por los noveles, de forma que esta primera tabla de resultados expresa las frecuencias obtenidas para el total y la variedad de cada categoría, datos que conforman el contenido conceptual de las verbalizaciones y que se obtienen a través del análisis 1 del sistema presentado anteriormente. *(Tabla 3)*

Se observa cómo en los jugadores expertos los conceptos con mayor frecuencia de aparición son las finalidades, seguidas de las condiciones, presentando valores menores las acciones y los conceptos regulatorios, mientras que los conceptos sobre como realizar una acción no tienen presencia alguna. Este reparto de los conceptos se desarrolla de forma similar en los jugadores noveles, si bien los valores absolutos son mayores para los expertos, encontrando diferencias significativas en el número total de "condiciones" y de "regulatorios". En lo referente a la variedad de los conceptos desarrollados por los jugadores expertos, vemos como aparece una mayor variedad en los conceptos de "finalidad", seguidos con un valor menor por las "condiciones" y las "acciones", mientras que existe menos variedad en los jugadores noveles que en los expertos, obteniendo diferencias signifi-

cativas en la variedad de las "finalidades" y distribuyéndose de forma similar para "condiciones" y "acciones".

Sofisticación conceptual

En esta segunda parte, los resultados hacen referencia a los valores obtenidos en la sofisticación conceptual de los conceptos, obtenidos mediante el análisis 2 del sistema de codificación desarrollado. *(Tabla 4)*

En los jugadores expertos podemos observar que cuando hacen referencia a sus planes de acción, las finalidades están referidas principalmente a los atributos de victoria (ganar un punto, un juego o el partido), quedando relegadas aquellas finalidades que se refieren al oponente o a sus propias habilidades. En el conocimiento novel, observamos como las "finalidades" desarrolladas están centradas de forma similar en ellos mismos y en los atributos de victoria, mientras que los aspectos referidos al oponente apenas tienen importancia para estos jugadores.

La calidad de las condiciones tiene una distribución principal sobre los conceptos con 1, 2 o más detalles para los jugadores expertos mientras que en los noveles predominan aquellos conceptos adecuados pero sin matices.

La calidad de las acciones tiene una distribución muy similar entre los conceptos apropiados sin matices, con uno y con dos o más detalles, tanto para los expertos como para los noveles, debido tal vez a la escasez de aparición de este tipo de conceptos.

Discusión

El objetivo principal de nuestro estudio consistía en establecer las diferencias principales que existían entre jugadores expertos y noveles en el conocimiento táctico que desarrollan, a través de la planificación de estrategias. Para ello se utilizó el protocolo de análisis de contenido desarrollado por McPherson (1999), comprobando cómo el nivel de pericia deportiva de los sujetos afecta al desarrollo del conocimiento táctico durante el juego, al igual que sucedía en estudios anteriores, tanto en tenis como en otros deportes (Blomqvist, Luhtanen y Laakso 2000; Del Villar e Iglesias, 2004; French y Thomas, 1987; McPherson, 1993, 1999a, 1999b, 2000; McPherson y Thomas, 1989; Moreno et al., 2005).

Los planes de acción de los jugadores de tenis, tanto expertos como noveles, se basan principalmente en finalidades, confirmando los resultados obtenidos por

	Expertos		*Noveles*		
Variables	*M*	*D.T.*	*M*	*D.T.*	*Sig**
Jerarquías de las finalidades					
0. Habilidad – ellos mismos	3,67	3,51	5,33	5,03	,33
1. Oponente – ellos mismos	4,33	1,53	,33	,58	**,02**
2. Atributos de victoria	8,00	5,57	8,67	4,93	,41
Calidad de las condiciones					
0. Débil / inapropiado	,00	,00	,33	,58	,15
1. Apropiado, sin matices	1,33	,58	2,00	1,00	,17
2. Apropiado, 1 matiz	4,67	2,08	1,67	,58	**,02**
3. Apropiado, 2 o más matices	3,33	2,52	,00	,00	**,01**
Calidad de las acciones					
0. Débil / inapropiado	,00	.00	,00	,00	,50
1. Apropiado, sin matices	,33	.58	,33	,58	,50
2. Apropiado, 1 matiz	,33	.58	1,00	1,00	,18
3. Apropiado, 2 ó más matices	,33	.58	,33	,58	,50

* Significación unilateral obtenida en la prueba U Mann-Whitney.

Tabla 4
Frecuencias y valores inferenciales para las medidas de sofisticación conceptual de las respuestas verbales.

McPherson (2000). Sin embargo, los jugadores expertos utilizan un mayor número de condiciones cuando se trata de planificar decisiones posteriores, lo que establece que estos jugadores con mayor pericia extraen más información tanto de su rival, de ellos mismos, como del entorno a la hora de realizar planes de acción. Asimismo, en este estudio podemos observar igualmente que conforme aumenta la pericia de los jugadores, las finalidades no son sustituidas por reglas de condición-acción, como fue confirmado en un estudio de características similares (McPherson, 2000). Igualmente, podemos establecer cómo los jugadores expertos en comparación con jugadores noveles desarrollan mayor número total de condiciones, y de conceptos regulatorios, así como una mayor variedad de conceptos de condición, resultados que concuerdan parcialmente con los obtenidos por otros estudios desarrollados por McPherson (1999a, 1999b, 2000), McPherson y Thomas (1989), Nielsen y McPherson (2001).

Los jugadores expertos estudiados basan su planes de acción en desarrollar las finalidades del juego (ya sean referidas a si mismos, al oponente o con referencia a ganar el punto o el juego) mediatizadas por las condiciones concretas que se desarrollan durante el juego, mientras que los jugadores noveles únicamente desarrollan su planificación posterior en función de las finalidades del juego, sin tener apenas en cuenta las condiciones específicas que se dan en cada momento (McPherson, 2000), por lo que podemos afirmar que los jugadores expertos utilizan sus pensamientos durante el juego para mejorar y planificar su toma de decisiones posterior (selección de respuesta), y por otro lado debemos tener en cuenta que el hacer consciente a los deportistas de las condiciones y las acciones asociadas puede hacer mejorar su habilidad para decidir (Llobet, 2005).

En lo referente a la calidad de los conceptos desarrollados se observa mediante las jerarquías de las "finalidades", cómo ambos grupos se centran principalmente en los aspectos relacionados con la victoria (ya sea del punto, del juego o del set), y en un segundo nivel en sus propias ejecuciones, mientras que las mayores diferencias se encuentran en los aspectos referidos a los oponentes, obteniendo diferencias significativas entre expertos y noveles, en las que observamos como los jugadores noveles apenas tienen en cuenta aspectos relacionados con el oponente, mientras que los expertos lo hacen de una forma moderada (McPherson, 1999a, 1999b, 2000). Por lo que respecta a la calidad de las condiciones expresadas, observamos diferencias significativas entre expertos y noveles, desarrollando los jugadores expertos condiciones con mucho más detalle que los noveles, lo que expresa la mayor profundidad con la que analizan las condiciones que median en su toma de decisiones, en línea con resultados de otros estudios (McPherson, 1999a, 1999b, 2000)

Finalmente, sería interesante a partir de este tipo de estudios poder abordar la relación existente entre las estructuras de conocimiento y el componente conductual de la toma de decisiones, triangulando resultados de la medición del conocimiento táctico con otros concernientes a la toma de decisiones durante el juego real, y de esta forma conocer con mayor profundidad los procesos cognitivos relacionados con la pericia deportiva, dejando abierta la puerta a nuevas investigaciones sobre este tópico.

Bibliografía

Anderson, J. R. (1976). *Language, memory and thought*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Anderson, J. R. (1982). Acquisition of cognitive skill. *Psychological Review*, 89, 369-406.

Anderson, J. R. (1983). *The architecture of cognition*, Cambridge MA: Harvard University Press.

Blomqvist, M., Luhtanen, P. y Laakso, L. (2000). Expert-novice differences in game performance and game understanding of youth badminton players. *European Journal of Physical Education, 5,* 208-219.

Chi, M. T. H. y Rees, E. T. (1983). A learning framework for development: The control and construction of hierarchies of skills. *Psychological Review*, 87, 447-531.

Chi, M. T. H. (1981). Knowledge development and memory performance. En M. P. Friedman, J. P. Das y N. O'Connor (eds.), *Intelligence and learning* (pp. 221-229). New York: Pleanun Press.

– (1997). Quantifying qualitative analyses of verbal data: a practical guide. *Journal of the Learning Sciences*, 6 (3), 271-315.

Chi, M. T. H.; Glaser, R. y Farr, M. J. (1988). *The nature of expertise.* Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Chi, M. T. H.; Glaser, R. y Rees, E. (1982). Expertise in problem solving. En R. J. Sternberg (ed.). *Advances in the psychology of human intelligence.* Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Del Villar, F. e Iglesias, D. (2004). *Conocimiento y toma de decisiones en jóvenes deportistas*. Ponencia presentada en el I Congreso Vasco del Deporte. Vitoria, noviembre.

Dodds, P.; Griffin, L. L. y Placek, J. H. (2001). A selected review of the literature on development of learners' domain-specific knowledge. *Journal of Teaching in Physical Education*, 20, 301-313.

French, K. E. y Thomas, J. R. (1987). The relation of knowledge development to children's basketball performance. *Journal of Sport Psychology*, 9, 15-32.

Glasser, R. y Bassok, M. (1989). Learning problem-solving skills. En A. M. Cooley y J. R. Beech (eds.). *Adquisition and performance of cognitive skills.* Chichester: John Wiley.

Gréhaigne, J. F.; Godbout, P. y Bouthier, D. (2001). The teaching and learning of decision making in team sports. *Quest*, 53, 59-76.

Janelle, C. M. y Hillman, C. H. (2003). Expert performance in sport: current perspectives and critical issues (pp. 19-48). En J. L. Starkes

and K. A. Ericsson (eds.). *Expert Performance in sport: Advances in research on sport expertise*. Champaign IL: Human Kinetics.

Llobet, B. (2005). Estrategias en la toma de decisión de una jugadora y su entrenador en el rugby femenino de alto nivel. *Apunts. Educación Física y Deportes,* 82, 76-83.

McPherson, S. L. y Thomas, J. R. (1989). Relation of knowledge and performance in boys' tennis: age and expertise. *Journal of Experimental Child Psychology*, 48, 190-211.

McPherson, S. L. (1993). The influence of player experience on problem solving during batting preparation in baseball. *Journal of Sport and Exercise Psychology,* 15, 304-325.

– (1993a). The influence of player experience on problem solving during batting preparation in baseball. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 15,* 304-325.

– (1993b). Knowledge representation and decision-making in sport. In J.L. Starkes, y F. Allard (eds.) *Cognitive issues in motor expertise* (pp. 159-188). Amsterdam: Elsevier Science Publishers B.V.

McPherson, S. L. (1994). The development of sport expertise: Mapping the tactical domain. *Quest*, 46, 223-240.

– (1999a). Expert-novice differences in performance skills and problem representations of youth and adults during tennis competition. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 70, 233-251.

– (1999b). Tactical differences in problem representations and solutions in collegiate varsity and beginner women tennis players. *Research Quarterly for Exercise and Sport,* 70, 369-384.

– (2000). Expert-novice differences in planning strategies during collegiate singles tennis competition. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 22, 39-62.

Moran, A. P. (2004). *Sport and exercise psychology. A critical introduction*. Washington, DC: Taylor & Francis.

Moreno, M. P.; Moreno, A.; Ureña, A.; Iglesias, D. y Del Villar, F. Tactical problem representations in volleyball players of the Spain national teams: expertise effect. Artículo en revisión.

Nielsen, T. M. y McPherson, S. L. (2001). Response selection and execution skills of professionals and novices during singles tennis competition. *Perceptual and Motor Skills, 93,* 541-555.

Rink, J. E.; French, K. E. y Tjeerdsma (1996). Foundations for the learning and instruction of sport and games. *Journal of Teaching in Physical Education*, 15, 399-417.

Rumelhart, D. E. y Norman, D. A. (1988). *Representation in memory*. Oxford, England: John Wiley and Sons.

Siegler, R. S. y Croley, K. (1991). The microgenetic method: A direct means for studying cognitive development. *The American Psychologist,* 46 (6), 606-620.

Singer, R. N. y Janelle, C. M. (1999). Determining sport expertise: From genes to supremes. *International Journal of Sport Psychology*, *30*, 117-150.

Thomas, K. T. (1994). The development of sport expertise: From Leeds to MVP legend. *Quest*, 46, 211-222.

Thomas, J. R.; French, K. E. y Humphries, C. A. (1986). Knowledge development and sport performance: Directions for motor behaviour research. *Journal of Sport Psychology*, 8, 259-272.

Thomas, J. R.; French, K. E.; Thomas, K. T. y Gallager, J. D. (1988). Children's knowledge development and sport performance. En Smoll, F. L., Magill, R. A. y Ash, M. J. (eds.). *Children in sport*. Champaign IL: Human Kinetics.

Voss, J. F. (1989). Problem solving and the educational process. En A. Lesgold y R. Glaser (eds.). *Foundations for a psychology of education*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Williams, A. M.; Davids, K. y Williams, J. G. (1999). *Visual perception and action in sport*. London: E & FN Spon.

Conocimiento y acción en las primeras etapas de aprendizaje del balonmano

JUAN ANTONIO GARCÍA HERRERO*
Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Extremadura. Cáceres

LUIS MIGUEL RUIZ PÉREZ**
Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Castilla La Mancha. Toledo

Correspondencia con autores
* *gherrero@unex.es*
** *luismiguel.ruiz@uclm.es*

Resumen

Uno de los objetivos de este estudio ha sido comparar el efecto de dos modelos metodológicos de aprendizaje deportivo diferentes sobre el conocimiento del balonmano. Para ello, se empleó un modelo de entrenamiento con orientación hacia la técnica y otro modelo de entrenamiento con orientación hacia la táctica. De esta forma, se han administrado dos tratamientos metodológicos diferentes sobre el deporte de balonmano a dos grupos de 13 y 14 niños de edades comprendidas entre los 10 y los 11 años, consistentes en 40 sesiones de entrenamiento más 17 partidos regularmente repartidos a lo largo de las 40 sesiones. Los resultados obtenidos reflejan que los participantes que aprendieron con orientación hacia la táctica tienen un mayor conocimiento del balonmano que los participantes que aprendieron con orientación hacia la técnica.

Palabras clave

Aprendizaje, Balonmano, Conocimiento, Toma de Decisiones.

Abstract

Knowledge and action in the first stages of learning of the handball

One of the objectives of this study has been to compare the effect of two methodological models of different sport learning on the knowledge base of the European handball. An technique approach and a tactic approach. Two groups of boys (n=14 y n=13) of 10-11 age practice 40 sessions of 50 minutes and 17 matches through the program. Different variables were evaluated and results shows that the tactic group increased the knowledge about the sport more than the technique group.

Key words

Learning, European handball, Knowledge base, Decision making.

Introducción

Una de las grandes inquietudes que se han existido en el ámbito del aprendizaje deportivo ha sido encontrar la mejor forma de enseñar a los jóvenes los juegos deportivos. Junto con esta preocupación, desde finales de los años 80 y principios de los 90 a los investigadores les ha preocupado igualmente, evaluar cuánto conocimiento adquieren los niños sobre el deporte que están aprendiendo.

French y Thomas (1987) defienden la idea de que un mayor conocimiento declarativo del deporte, facilitará un comportamiento más eficaz en el juego (conocimiento procedimental), cuestión que puede parecer obvia pero sobre la que todavía no existen suficientes evidencias experimentales como para poder confirmarla. De esta forma, los estudios que han comparado diferentes modelos de aprendizaje deportivo, han cuantificado generalmente, cuánto conocimiento reportaba una forma de aprendizaje u otra (Griffin, Oslin y Mitchell, 1995; Mitchell, Griffin y Oslin, 1995; Turner y Martinek, 1995, 1999).

La mayoría de los estudios que se han llevado a cabo han tenido como objetivo principal comparar las diferencias existentes entre varios grupos que aprendían bajo principios metodológicos diferentes. Las investigaciones que han tratado de comparar distintos modelos de aprendizaje, han optado por un diseño cuasi-experimental en el que se administraba a los diferentes grupos un tratamiento específico (técnico, táctico, comprensivo o combinado), y donde se obtenían unas medidas pre y postratamiento que se comparaban entre sí.

A partir de los años 90 prácticamente todas las investigaciones que han tratado de identificar las diferencias que se producían en el aprendizaje entre distintos modelos han centrado su análisis en tres aspectos:

- Identificar las diferencias en las adquisiciones técnicas al margen del juego.

- Identificar las diferencias en el comportamiento técnico y táctico individual en el juego.
- Identificar las diferencias en el conocimiento del deporte.

Conocimiento y aprendizaje deportivo

Distintos han sido los autores que han enfatizado el papel del conocimiento en el aprendizaje de habilidades complejas, y como éste puede influir en el rendimiento final alcanzado (Anderson, 1982; Chi y Rees, 1983; Dodds, Griffin y Placek, 2001; Ruiz, 1995).

Estudios comparativos entre expertos y noveles (Chi, Feltovich y Glaser, 1981), han demostrado que los expertos tienen un mayor conocimiento procedimental y desarrollan una habilidad superior en tareas de solución de problemas. Ahora bien, según French y Thomas (1987, p. 17): *"...uno debe primero desarrollar una base de conocimiento declarativo dentro de un deporte dado antes de que uno pueda adecuadamente desarrollar buenas destrezas en la toma de decisiones"*.

Siguiendo esto, las investigaciones se han preocupado con regularidad de identificar el conocimiento (declarativo y procedimental) que los sujetos adquirían siguiendo un programa u otro de aprendizaje. Los valores que se obtienen en las distintas encuestas y tests valoran la habilidad de los sujetos para emplear su conocimiento de forma consciente y plasmar la respuesta de forma verbal o escrita. Los instrumentos usados en la medición de este conocimiento han sido de lo más variado: pruebas de conocimiento (Castejón y López, 2000; Lawton, 1989; McPherson y French, 1991; Turner y Martinek, 1992, 1999), simulaciones en laboratorio (Adam y Wilberg, 1992; Greco, 1995), entrevistas y/o protocolos verbales durante la práctica del juego (French, Werner, Rink *et al*. 1996; Rodríguez, 1998, Ruiz y Sánchez, 1997). Todos estos instrumentos permiten obtener información sobre el conocimiento que los jugadores tienen de los deportes que practican, igualmente, posibilitan medir situaciones que pueden no darse en los partidos o indagar en las causas que llevan a comportarse de una determinada forma durante el juego. La desventaja que tienen los resultados obtenidos mediante este tipo de instrumentos, es que no permite asegurar si el conocimiento teórico que los sujetos exponen son capaces de usarlo (y de qué manera) en el desarrollo de situaciones reales de juego (Rink, French y Tjeerdsma, 1996).

Investigaciones como la de Lawton (1989) o Turner y Martinek (1992), no encontraron diferencias notables en el conocimiento del juego (bádminton y hockey hierba), en los distintos grupos estudiados. Una vez más se atribuyó a la falta de tiempo el que los tratamientos no establecieran diferencias entre uno y otro grupo. Continuando con su investigación Turner y Martinek (1995), vuelven a comparar un modelo técnico, uno táctico y un grupo control a lo largo de 15 sesiones. Aquí si se encontraron diferencias a favor del grupo táctico.

Castejón y López (2000), diseñaron su investigación con niños y niñas de cuarto, quinto y sexto de primaria planteando la hipótesis de que los niños/as que mejor solucionaran la prueba de carácter teórico mejores decisiones tomarían posteriormente en un juego simplificado (juego de los diez pases). Después de analizar los datos no se encontraron diferencias a favor de los sujetos que mejores decisiones tomaron en la prueba teórica, aunque los propios autores platean que quizá la técnica de conocer qué saben los sujetos teóricamente pudiera ser mejorada en futuras investigaciones (presentación de fotografías y elección de la respuesta por parte del sujeto tras el análisis de las mismas).

French y Thomas (1987) relacionaron en su investigación (dos estudios diferentes), el conocimiento específico del deporte con la toma de decisiones en situación real de juego para el deporte del baloncesto. En el primer experimento de French y Thomas (1987) se compara, entre otras cosas, la adquisición de conocimiento por parte de niños entre 8 y 12 años divididos entre expertos e inexpertos, en un programa de baloncesto. El análisis de los resultados sugiere que los expertos podían generar más alternativas y producir más respuestas organizadas. De esta forma, los niños expertos demostraron un recuerdo superior del conocimiento del baloncesto así como una información mejor organizada.

De igual manera, los resultados de los dos experimentos señalan que la habilidad de los niños para emplear habilidades cognitivas involucradas en el rendimiento deportivo progresa a una velocidad más rápida que el desarrollo de las habilidades motoras. El experimento número 2 en el que se analizaban las adquisiciones en tres grupos (expertos, inexpertos y control), de niños de 8 a 11 años en el baloncesto a lo largo de siete semanas, demostró que el cambio en el rendimiento de un niño a lo largo de esas siete semanas se debía al incremento de la habilidad para tomar decisiones apropiadas durante el juego y a un incremento en la habilidad para coger el balón. Ya que no existía prácticamente ningún cambio en el componente de ejecución. Al parecer, los resultados de estos experimentos sugieren que los niños

estaban aprendiendo qué hacer en ciertas situaciones más rápido de lo que adquirían las habilidades motoras para llevar a cabo las acciones.

En la investigación de Solá (1998), se compararon dos grupos en la etapa de iniciación con los que se pretendía mejorar la ejecución del bloqueo indirecto en baloncesto. Para ello, uno de los grupos recibió junto con el programa de aprendizaje correspondiente información teórica estructurada sobre este tipo de bloqueo. El otro grupo sólo fue entrenado en la realización del bloqueo indirecto. El análisis de los resultados ofrece suficientes indicios como para pensar que el grupo que recibió conocimiento conceptual sobre el bloqueo indirecto fue superior al grupo que no recibió ese tipo de información. Las diferencias en la eficacia a la hora de realizar el bloqueo fueron atribuidas al mayor conocimiento conceptual que los sujetos habrían obtenido en las sesiones de carácter teórico.

En el estudio de McPherson y French (1991), los sujetos que fueron entrenados primero centrándose en las habilidades del juego, mejoraron en el conocimiento del tenis y en la toma de decisión en el propio juego de forma similar al grupo que fue entrenado partiendo de la táctica. Estos autores, sugieren que en un deporte tan complejo técnicamente como el tenis, los sujetos no son capaces de centrarse por igual en las habilidades y las estrategias, por lo que parece necesario para su aprendizaje o un mínimo de habilidad o disminuir la dificultad de las mismas en las primeras etapas del aprendizaje. Estudios como el de Griffin, Oslin y Mitchell (1995) y el de Mitchell, Griffin y Oslin (1995), han demostrado que los grupos de táctica obtienen puntuaciones bastante más altas que los grupos de técnica en cuanto al conocimiento de las acciones tácticas del deporte.

En la investigación de Turner y Martinek (1999) se midió el conocimiento declarativo y procedimental de los tres grupos (técnico, táctico y control), las diferencias con el grupo control fueron muy amplias respecto a los otros dos grupos. En relación con el conocimiento procedimental el grupo de juego comprensivo tuvo una puntuación más alta que el grupo de técnica, aunque las diferencias no fueron significativas. Como antes, se supone que los sujetos del grupo técnico fueron capaces de extraer de las situaciones de juego el conocimiento que les permitiera ser más eficaces en el desarrollo de procedimientos. Estos resultados son muy similares a los encontrados por French, Werner, Taylor *et al.* (1996) en su investigación.

En general, parece que se observa una cierta tendencia a que un mayor conocimiento del juego facilita la toma de decisiones en el mismo, aunque como explica Méndez (1999), puede que los sujetos puedan saber qué hacer, pero no ser capaces de demostrar una buena decisión por motivos diversos: falta de tiempo, limitado nivel técnico, falta de fuerza, etc.

Método

Participantes

La muestra empleada en el estudio pertenece a una población escolar de quinto curso de Educación Primaria (11 y 12 años) formada por participantes de sexo masculino de dos centros escolares. Para pertenecer a la muestra, los participantes no debían tener una experiencia previa en el juego del balonmano ni haber participado en actividades deportivas de forma regular al margen de las realizadas en las clases de educación física. En su etapa de escolaridad dentro de la asignatura de educación física las actividades desarrolladas por los dos grupos fueron muy semejantes sin encontrarse entre ellas el balonmano. Los participantes fueron distribuidos inicialmente al azar en dos grupos de 15, de entre los niños que decidieron participar voluntariamente en la actividad extraescolar de balonmano, aunque finalmente debido a la mortalidad experimental de 3 participantes, los grupos estuvieron compuestos por 13 participantes (grupo técnico) y 14 participantes (grupo táctico), constituyendo una muestra de 27 participantes.

Los programas de entrenamiento

El método con orientación técnica

Este programa de intervención ha constado de 40 sesiones. A lo largo de cada una de las sesiones se presentaron los principales contenidos técnicos que diferentes expertos en balonmano consideran adecuados para niños de estas edades (Antón, 1990 y Torrescusa, 1991). Durante las primeras 30 sesiones cada entrenamiento se dedicaba exclusivamente a una habilidad técnica, mientras que en las 10 últimas sesiones se combinaron distintos elementos técnicos (el pase y el lanzamiento, o el ciclo de pasos, el bote y el pase, etc.). Cada habilidad técnica era previamente demostrada por el entrenador para posteriormente, realizar una práctica repetitiva de esa habilidad técnica. Los ejercicios empleados tenían un carácter analítico y tanto el objetivo de los mismos como el *feed-back* proporcionado por el entrenador se dirigía básicamente hacia la ejecución técnica.

El método con orientación táctica

Al igual que para el programa anterior, el número de sesiones ha sido de 40. Los contenidos empleados en las sesiones fueron los mismos que para el anterior método. Las sesiones de entrenamiento se iniciaban básicamente mediante un juego modificado o situación simplificada que presentara un problema técnico-táctico (por ejemplo, se iniciaba la sesión con una situación de 3x3 o 4x4 en la que había un problema principal a resolver). El entrenador orientaba, sugería o preguntaba a los jugadores sobre cuestiones relacionadas con ese problema. En las primeras sesiones del programa se abordaron los problemas básicos del balonmano (ocupación de espacios, dispersión de apoyos, progresar hacia portería, etc.), para posteriormente, orientar las sesiones hacia problemas más específicos (cuándo utilizar el bote o el pase, qué informaciones son relevantes a la hora de pasar, botar, lanzar, etc.). Una vez que los jugadores identificaban las principales variables que afectaban al problema se proponían situaciones reducidas para su entrenamiento (1x1, 2x1, etc.).

En los dos programas de intervención los niños han participado en un total de 17 partidos de competición. Estos 17 partidos han estado regularmente distribuidos entre las 40 sesiones de cada programa. En los partidos 1 (pretest), 4, 7, 10, 13, 17 (postest) los dos grupos se han enfrentado entre sí, siendo estos 6 partidos los que se han empleado para obtener los datos de la investigación. En los otros 11 partidos los dos grupos han jugado contra los mismos equipos compuestos por niños de edad similar a la suya.

Validación de los modelos de intervención

Para validar los dos modelos de intervención empleados, tres expertos en balonmano independientes, emitieron un informe sobre la programación general de las cuarenta sesiones del programa de entrenamiento, así como sobre tres sesiones completas de este programa. El nivel de acuerdo entre los expertos fue del 93%. Por otro lado, se empleó un protocolo de validación para los dos programas de aprendizaje semejante al utilizado en otras investigaciones de carácter similar (Turner y Martinek, 1992). El tratamiento de validación requería que un codificador juzgara cada lección (10 para cada programa), basándose en los criterios que Turner y Martinek (1992, 1999) proponen en sus trabajos.

Un colaborador fue entrenado para usar el instrumento, éste debía analizar diez sesiones (el 25% de cada programa), en cinta de vídeo y responder a cada una de las preguntas de forma afirmativa o negativa. La validación se realizó antes de iniciar la investigación. En las diez sesiones de los dos modelos se obtuvo un porcentaje medio de acuerdo del 97,14%.

Las variables objeto de estudio

Variable dependiente: se ha definido como la competencia deportiva en balonmano. Una de las dimensiones de esta variable dependiente ha sido el conocimiento del deporte. Las otras dos han sido el grado de precisión en la ejecución técnica al margen del juego y, el nivel técnico y táctico en situación de juego real (toma de decisión y ejecución).*Variable independiente*: ha estado formada por los programas de instrucción que van a administrarse a los dos grupos de participantes.

Materiales e Instrumentos

Cuestionario de evaluación del conocimiento teórico

Se desarrolló un cuestionario de conocimiento sobre el balonmano a partir del modelo aplicado a otros deportes colectivos de McGee y Farrow (1987), y refinado con las aportaciones de autores como Antón (1990), Messick (1987) y Turner y Martinek (1992). Constó de veinte preguntas en las que los jugadores debían elegir entre tres posibles opciones y dónde solamente una era la correcta. Estas 20 preguntas se relacionaban con tres aspectos del juego:

- El reglamento (cuatro preguntas), el tipo de preguntas en este bloque era: ¿Cuántos pasos puede dar un jugador cuando tiene el balón sin botarlo? *a*) cinco pasos, *b*) tres pasos, *c*) dos pasos.
- La técnica individual (ocho preguntas), el tipo de preguntas en este bloque era: ¿Cómo crees que debe botarse el balón en un contraataque? *a*) delante del cuerpo, *b*) pegado al cuerpo, *c*) botando una vez con cada mano.
- La táctica (ocho preguntas), el tipo de preguntas en este bloque era: ¿Cuál es el principal objetivo de un defensor? *a*) hacer falta al contrario, *b*) impedir que el atacante lance a portería, *c*) recuperar el balón.

Para asegurar el hecho de que las preguntas examinaran los tres aspectos sobre los que queríamos incidir

Tabla 1
Diferencia de medias en el conocimiento del balonmano (reglamento, técnica y táctica). Valoración inicial.

	Prueba T para la igualdad de las medias	gl	P	Diferencia de las medias
Reglamento	–0,776	25	,445	–0,29
Técnica	–0,202	25	,841	–0,12
Táctica	–0,185	25	,855	–0,0934
Conocimiento del balonmano	–0,562	25	,579	–0,50

Tabla 2
Diferencia de medias en el conocimiento del balonmano (reglamento, técnica y táctica). Valoración final.

	Prueba T para la igualdad de las medias	gl	P	Diferencia de las medias
Reglamento	–0,483	25	,633	–0,13
Técnica	0,960	25	,346	0,46
Táctica	1,480	25	,151	0,65
Conocimiento del balonmano	2,180	25	,039	0,98

(reglamento, técnica y táctica), dos expertos independientes en balonmano clasificaron las veinte preguntas. El resultado fue un 100% de acuerdo en las veinte preguntas del cuestionario. El instrumento se aplicó en dos ocasiones diferentes (con una semana de intervalo) a un grupo de 50 participantes de similares características a los participantes en la investigación para conocer su estabilidad- fiabilidad siendo ésta de: ,882.

Procedimiento para la recogida de datos

Con relación al conocimiento del balonmano la recogida de los datos se realizó antes de la aplicación de los programas y después de la finalización de los mismos (pasadas las 40 sesiones y los 17 partidos).

Resultados

Resultados iniciales

Una vez recogidos los datos se analizaron la existencia o no de las diferencias entre los dos grupos, para lo cual se llevó a cabo una prueba de comparación de grupos a través de un contraste de medias para medidas independientes (*T de student*).En ninguno de los tres apartados analizados (conocimiento del reglamento, de la técnica o de la táctica) se han encontrado diferencias significativas para ninguno de los grupos.

Si analizamos los datos en su conjunto (sumando los valores conseguidos en las tres variables) y agrupando estos valores en la variable analizada (conocimiento del balonmano), se obtiene que porcentualmente el grupo técnico (45%) es superior al táctico (42,5%). Aunque esta ventaja del grupo técnico sobre el táctico no alcanza el grado de significación *(Tabla 1)*. Como cabría esperar debido a la distribución al azar de los sujetos, la diferencia no alcanza un valor significativo, cuestión que nos permite afirmar que antes de iniciarse los tratamientos los grupos manifestaron un conocimiento sobre el balonmano muy semejante.

Resultados finales

Después de los dos programas de aprendizaje diferentes administrados a cada uno de los grupos, no puede apreciarse diferencia significativa alguna en el conocimiento del reglamento. El grupo técnico tiene un mayor conocimiento del reglamento que el grupo táctico, aunque la diferencia es mínima. Ateniéndose a los resultados obtenidos, parece que estos tratamientos no originan diferencias entre los grupos respecto a esta variable *(Tabla 2)*.Dentro del apartado dedicado al conocimiento de la técnica, se aprecia que en general, el grupo táctico es ligeramente superior al grupo técnico, aunque nuevamente, esta diferencia no alcanzó valores significativos.

El apartado destinado a valorar el conocimiento de la táctica se comporta de manera similar al anterior, se aprecia que los sujetos del grupo táctico tienen un conocimiento ligeramente superior al de los sujetos entrenados con una orientación técnica, sin llegar a ser esta diferencia significativa (Tabla 2). De los tres apartados analizados es aquí donde aparece una tendencia más clara, ya que en 7 de las 8 preguntas de las que consta-

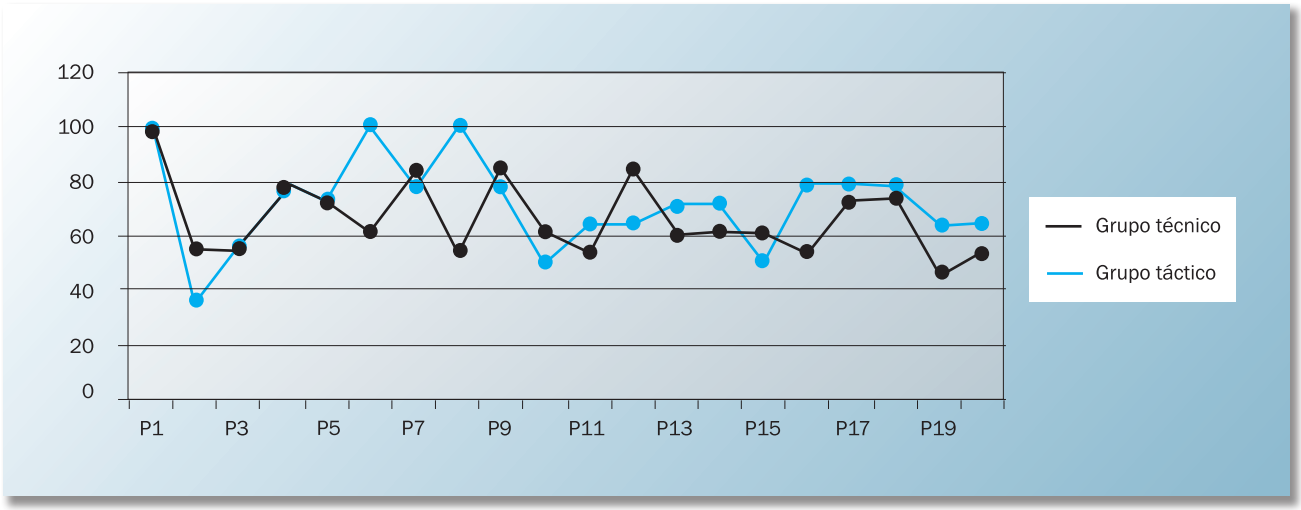


Figura 1
Distribución comparada de los dos grupos a lo largo de las 20 preguntas de la encuesta. Valoración final.

ba este apartado el grupo táctico puntúa por encima del grupo técnico *(Figura 1)*.

Si se analizan los datos de las tres variables en conjunto (sumando los valores del conocimiento del reglamento, de la técnica y de la táctica) se observa que el grupo táctico es superior al grupo técnico *(Figura 1)*, siendo esta diferencia entre uno y otro grupo significativa (p =,039). Por esto, una vez administrados los dos tratamientos puede afirmarse que el grupo táctico tiene un mayor conocimiento que el grupo técnico sobre el balonmano.

Discusión

Este estudio ha comparado los efectos que dos modelos de aprendizaje deportivo diferentes (uno con orientación hacia la técnica y otro combinado con orientación hacia la táctica) han tenido sobre la adquisición de conocimiento en balonmano. Los resultados muestran un mayor conocimiento del juego por parte de los sujetos que entrenaron al amparo de un modelo táctico, aunque por separado, en los tres apartados medidos (conocimiento del reglamento, de la técnica y de la táctica) no se encontraron diferencias entre los grupos.

Como se refleja en otras investigaciones (French y Thomas, 1987), parece que una buena base de conocimiento puede permitir a los participantes adquirir destrezas apropiadas en la toma de decisiones. En diferentes investigaciones que abordan la enseñanza y el aprendizaje de distintos deportes (Griffin *et al.*, 1995; Turner, 1996; Turner y Martinek, 1995), sí se encuentran diferencias significativas en el nivel de conocimiento a favor de los participantes entrenados con orientación táctica respecto a los que aprendieron orientados hacia la técnica. En otro grupo de estudios (French, Werner, Rink, Taylor y Hussey, 1996; Turner y Martinek, 1999), se encontraron diferencias a favor del grupo táctico aunque éstas no alcanzaron una diferencia significativa. En la mayoría de los estudios analizados, el grupo entrenado bajo una orientación técnica nunca alcanzó mejores puntuaciones respecto al conocimiento en el juego que el grupo entrenado con orientación hacia la táctica. Parece que los datos obtenidos en esta investigación tienden a confirmar la tendencia que ya se apunta en otros estudios, en los que los participantes entrenados bajo modelos tácticos tienen al final del proceso un mayor conocimiento sobre el deporte que los participantes entrenados al amparo de modelos técnicos.

Posiblemente, los sujetos que aprenden un deporte orientados hacia la táctica puedan adquirir una imagen global de ese deporte que están aprendiendo, ya que muchas de las actividades que realizarán tendrán relación directa con la estructura del juego, cuestión que favorecerá la captación de los conocimientos generales del deporte (reglamentarios, técnicos y tácticos).

Por consiguiente, no parece una buena medida si se pretende que los sujetos adquieran conocimiento sobre un deporte, enseñar el mismo basándose en la técnica, ya que a tenor de los resultados anteriormente analiza-

dos, esta decisión implicará una menor adquisición de conocimiento que si se emplean modelos tácticos o comprensivos.

Nuevas investigaciones deberán confirmar en el futuro si los jugadores que conceptualmente conocen más sobre un deporte, pueden beneficiarse de ese conocimiento para tomar decisiones acertadas en el transcurso del juego. Ya que no los resultados de distintos trabajos no terminan de aclarar si un mayor conocimiento teórico sobre el deporte, permitiría tomar mejores decisiones durante el juego.

Por otro lado, considerando los resultados que se han obtenido en el estudio, no es posible afirmar que los sujetos carezcan totalmente de conocimiento respecto al balonmano antes de iniciarse los tratamientos, curiosamente, manifiestan cierto grado de conocimiento sobre el juego. Estos resultados confirman que a pesar de no haber practicado nunca el balonmano, los sujetos tienen un mínimo conocimiento sobre el reglamento, la técnica y la táctica.

Implicaciones para la enseñanza y recomendaciones para el futuro

Los datos que se han extraído de la investigación permiten afirmar que los participantes que han entrenado con una orientación táctica adquieren un mayor conocimiento del balonmano que los participantes que aprendieron bajo una orientación técnica. Este resultado aconseja centrar las primeras actividades de aprendizaje del balonmano en los aspectos tácticos del mismo, cuestión que facilitará una mayor adquisición de conocimientos de este deporte que si inicialmente se desarrollan los aspectos técnicos.

Estos resultados son especialmente atractivos para los profesionales de la Educación Física, donde conseguir determinados aprendizajes conceptuales es uno de los grandes objetivos en las sesiones. Si se pretende que los alumnos de Educación Física comprendan y conozcan mejor los deportes que practican en clase, parece que una buena medida será orientar las actividades hacia los elementos tácticos de esos deportes.

En definitiva, esperamos que este trabajo constituya un paso más en el estudio sistemático de las variables que afectan al proceso de enseñanza y aprendizaje deportivo en las primeras etapas, y que sirva de acicate para el desarrollo de nuevas investigaciones que profundicen en el análisis de este complejo asunto.

Bibliografía

Adam, J. J. y Wilberg, R. B. (1992). Individual differences in visual information processing rate and the prediction of performance differences in team sports: A preliminary investigation. *Journal of Sports Sciences*, *10*, 261-273.

Anderson, J. R. (1982). Acquisition of cognitive skill. *Psychological Review*, *89*, 369-406.

Antón, J. L. (1990) *Balonmano: fundamentos y etapas de aprendizaje*. Madrid: Gymnos.

Castejón, F. J. y López V. (2000). Solución mental y solución motriz en la iniciación a los deportes colectivos en la educación primaria. *Apunts. Educación Física y Deportes* (61), 37-47.

Chi, M. T. H.; Feltovich, P. J. y Glaser, R. (1981) Categorization and representation of physics problems by experts and novices. *Cognitive Science*, *5*, 121-152.

Chi, M. T. H. y Rees, E. T. (1983). A learning framework for development. En M.T.H. Chi (ed.), *Contributions in human development* (Vol. 9, pp. 71-107). Basel, Switzerland: Karger.

Dodds, P.; Griffin, L. y Placek, J. (2001). A selected review of the literature on development of learners' domain-specific knowledge. *Journal of Teaching in Physical Education*, *20*, 301-313.

French, K. E. (1985). *The relation of knowledge development to children's basketball performance*. Tesis Doctoral. Louisiana State University.

French, K. E.; Rink, J.; Rikard, L.; Mays, A.; Lynn, S. y Werner, P. (1991). The effects of practice progressions on learning two volleyball skills. *Journal of Teaching in Physical Education*, *10*, 261-274.

French, K. E. y Thomas, J. (1987). The relation of knowledge development to children's basketball performance. *Journal of sport psychology*, *9*, 15-32.

French, K. E.; Werner, P.; Rink, J.; Taylor, K. y Hussey, K. (1996). The effects of a 3-week unit of tactical, skill, or combined tactical and skill instruction on badminton performance of ninth-grade students. *Journal of Teaching in Physical Education*, *15*, 418-438.

French, K. E.; Werner, P.; Taylor, K.; Hussey, K. y Jones, J. (1996). The effects of a 6-week unit of tactical, skill, or combined tactical and skill instruction on badminton performance of ninth-grade students. *Journal of Teaching in Physical Education*, *15*, 439-463.

Greco, J. P. (1995). *O Ensino do comportamento Tático nos Jogos esportivos Coletivos: Aplicacao no Handebol*. Tesis Doctoral. Universidad Estatal de Campina. Brasil.

Griffin, L.; Mitchell, S. A. y Oslin, J. (1997). *Teaching Sport Concepts and Skills. A tactical games approach*. Champaign: Human Kinetics.

Griffin, L.; Oslin, J. y Mitchell, S. A. (1995). An analysis of two instructional approaches to teaching invasion games. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, *66*, A-64.

Lawton, J. (1989). Comparison of two teaching methods in games. *The Bulletin of Physical Education*, *25*, 1, 35-38.

McGee, R. y Farrow, A. (1987). *Test questions for physical education activities*. Champaign, IL: Human Kinetics.

McMorris, T. (1988). *Comparison of effectiveness of two methods of teaching passing and support in football*. Congreso Mundial. Humanismo y nuevas tecnologías en la Educación Física y el Deporte. Madrid.

McPhearson, S. L. y French, K. E. (1991). Changes in congitive strategies and motor skill in Tennis. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, *13*, 26-41.

Méndez, A. (1998a). La observación *in vivo* del rendimiento deportivo. Un instrumento de análisis en iniciación al baloncesto. *Lecturas: Educación Física y Deportes. Revista digital, 12*.

Méndez, A. (1998b). *Análisis comparativo de las técnicas de enseñanza en la iniciación a un deporte de invasión: el floorball patines*. Comunicación presentada en las IV Jornadas Europeas de Intercambio de experiencias de Educación Física en Primaria y Secundaria. Medina del Campo.

Méndez, A. (1999). Modelos de enseñanza deportiva. Análisis de dos décadas de investigación. *Lecturas: Educación Física y Deportes. Revista Digital*, *12*.

Messick, J. A. (1987). Field Hockey. En R. McGee y A. Farrow (eds.), *Test questions for physical education activities* (pp. 85-110). Champaign: Human Kinetics.

Mitchell, S. A.; Griffin, L. y Oslin, J. (1995). An analysis of two instructional approaches to teaching invasion games. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, *66*, A-65.

Rink, J.; French, K. y Graham, K. (1996). Implications for practice and research. *Journal of teaching in physical education*, *15*, 490-502.

Rink, J.; French, K. E. y Werner, P. (1991). Tactical awareness as the focus for ninth grade badminton. Higher Education World Congress. Congreso Mundial de Atlanta. International Association for Physical Education (AIESEP). Georgia.

Rink, J.; French, K. E. y Tjeerdsma, B. L. (1996). Foundations for the learning and instruction of sport and games. *Journal of Teaching in Physical Education*, *15*, 399-417.

Rodríguez, J. P. (1998). Un modelo metodológico para el estudio de la estrategia motriz en el deporte. Los indicios significativos en las situaciones de juego del balonmano femenino. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, *12*, 1, 13-27.

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

Ruiz, L. M. y Sánchez, F. (1997). *Rendimiento Deportivo*. Madrid: Gymnos.

Solá, J. (1998). Formación cognoscitiva y rendimiento táctico. *Apunts. Educación Física y Deportes*, *53*, 33-41.

Torrescusa, L. C. (1991). Metodología de la enseñanza. En J. García (Coord.), *Balonmano* (pp. 164-292). Madrid: FEBM-COE.

Turner, A. P. (1996). Teaching for understanding: Myth or reality? *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, *67* (4), 46-48/55.

Turner, A. P. y Martinek, T. J. (1992). A comparative analysis of two models for teaching games (Technique approach an game-centered) (Tactical focus approach). *International Journal of Physical Education*, *29*, 4, 15-31.

Turner, A. P. y Martinek, T. J. (1995). Teaching for understanding: a model for improving decision making during game play. *Quest*, *47*, 1, 44-63.

Turner, A. P. y Martinek, T. J. (1999). An investigation into teaching games for understanding: Effects on skill, knowledge, and game play. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 70, 3, 286-296.

La electroestimulación como complemento al entrenamiento isométrico voluntario en la mejora de la fuerza isométrica máxima. Diferencias entre hombres y mujeres de mediana edad

PABLO RUIZ GALLARDO
Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

JOSÉ LUIS GONZÁLEZ MONTESINOS*
Profesor Titular Universidad. Facultad Ciencias de la Educación. Universidad de Cádiz

JESÚS MORA VICENTE
Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Cádiz

Correspondencia con autores
* *jgmontesinos@uca.es*

Resumen

En el presente estudio se analiza la eficacia de la electroestimulación como complemento al entrenamiento voluntario de la fuerza isométrica máxima (FIM). Para ello se estudió la mejora de la FIM en 20 sujetos de mediana edad de ambos sexos ($n = 20$). Tras el protocolo de entrenamiento se encontraron diferencias significativas en ambos entrenamientos. Se encontró mayor estabilidad en la respuesta del grupo que solo empleó entrenamiento isométrico voluntario, no obstante, se encontró un mayor rango de mejora del grupo que empleó electroestimulación simultánea al entrenamiento. De los resultados se deduce la necesidad de un trabajo específico y totalmente personalizado para hallar los parámetros óptimos de entrenamiento con el uso de estas tecnologías, ya que el incremento en el rendimiento será mucho más favorable.

Palabras clave

Electroestimulación, Entrenamiento, Fuerza isométrica máxima.

Abstract

Electrical stimulation supplementation during maximal voluntary isometric force training. Efficiency of subjects, both female and male healthy athletes median aged

The aim of the study was to investigate the efficiency of electrical stimulation supplementation during maximal voluntary isometric force training. Subjects: Both female and male healthy athletes aged between 18-24 years (n=20). Design: 2 groups. Isometric Training (IT) and Electrical Stimulation supplementing Isometric Training (ES). Methods and measures: For normalization purposes, maximal voluntary isometric contraction (MVIC) force was assessed with a load cell prior to the application of the training protocol (15minutes, twice a week during 3 weeks. 7s contractions and 21s relaxation time). Results: Significant differences were found after the training protocol in both groups however the range of improvement was greater in ES group and the response was more stable in IT group. Conclusions: Based on this research, IT training protocol produced more homogeneous results. Further research should be directed toward identifying the optimal parameters for isometric training supplemented with electrical stimulation.

Key words

Electrical stimulation, Training, Strength, Maximal isometric force.

Introducción

Son muchos los deportes en los que el rendimiento se ve limitado por la capacidad del deportista de aplicar una fuerza al límite de sus posibilidades, ya sea de forma dinámica o isométrica, requiriendo del mismo un tiempo substancial en su preparación física.

Actualmente el desarrollo de la fuerza tiene un papel muy importante en todos los deportes. González y Gorostiaga (2002) definen la fuerza como "la capacidad de producir tensión que tiene el músculo al activarse o, como se entiende habitualmente, al contraerse, por lo que obvian las condiciones en las que ocurre esa tensión muscular".

Siff y Verkhoshansky (1996) afirman que el régimen isométrico tan sólo ocurre en reposo, siendo el ángulo articular lo único que permanece constante y no la longitud del músculo ya que hay que tener en cuenta las propiedades elásticas de los componentes no contráctiles. En él no encontramos ningún trabajo desde el punto de vista mecánico ($W = F \cdot d = F \cdot 0 = 0$). El uso del término "estático" sería quizás menos confuso, pero iría en contra de la amplia aceptación del término "isométrico", por lo que se debe tener siempre presente sus limitaciones, es decir, que existe un movimiento intramuscular.

Cometti (1998) habla de 2 tipos fundamentales de entrenamiento para el régimen isométrico: sin carga y con carga (isometría máxima y la isometría hasta la fatiga). También resume diferentes tipos de entrenamientos mixtos como por ejemplo el método estático-dinámico o el entrenamiento búlgaro.

Multitud de autores han estudiado los parámetros óptimos de desarrollo de la fuerza máxima isométrica. Fleck & Kraemer (1997), Tous (1999), Siff y Verkhoshansky (2000), entre otros, coinciden en varios aspectos de su metodología de entrenamiento: el tiempo de contracción (TC) debe estar entre 6-8 segundos, el tiempo de reposo (TR) de 15-20 segundos, las intensidades de contracción cercanas al 100% de la contracción isométrica voluntaria máxima (CIVM) y el número de contracciones por sesión (NCS) debe estar por encima de 15-20. Además, la duración total del período de entrenamiento no debe sobrepasar las 3 semanas (González, 2002 y Bosco, 2000).

En aquellos ejercicios donde se requieren contracciones de gran magnitud durante un cierto estadio del movimiento, parece ser que el entrenamiento isométrico puede ser más eficaz en el desarrollo de la fuerza que los ejercicios dinámicos (Siff & Verkhoshansky, 2000). Ésta especificidad angular es otro punto importante en el proceso de entrenamiento ya que todo entrenamiento isométrico produce mejoras en el ángulo articular específico de trabajo.

Las nuevas aplicaciones de la electromedicina amplían nuestra perspectiva sobre el problema. La electroestimulación (ES) lleva utilizándose de forma regular desde el siglo XVIII como herramienta para la rehabilitación, pero no fue hasta los años 70 –popularizada por Kotz– cuando los atletas comenzaron a utilizarla como complemento al entrenamiento convencional. Este sistema pretende, mediante colocación directa de electrodos sobre la piel, sustituir el impulso nervioso natural por uno proveniente de un generador de corriente eléctrica, produciendo contracciones musculares estáticas e involuntarias (Wazny, 1974; citado por Tous, 1999).

Este sistema estimula las fibras tipo II de manera preferente (Dellito y Snyder-Mackler, 1990; Sinacore *et al.*, 1990; Binder *et al.*, 1995; Feiereisen *et al.*, 1997). Además, la superposición de ES a la CIVM produce incrementos en la fuerza generada debido a un déficit de activación muscular (Strojnik, 1995 y 1998), ya que es casi imposible activar totalmente la musculatura de forma voluntaria. Según esto y en teoría, un grupo muscular contraído voluntariamente al que se le aplica una estimulación eléctrica externa simultánea incrementará el número de fibras musculares activadas y puede mejorar más que otro que sea contraído sólo voluntariamente.

Centrándonos un poco más en los parámetros óptimos para la mejora de la fuerza máxima a través de un programa de ES debemos destacar el estudio de Sinacore *et al.* (1990). Estos autores determinaron la influencia de la frecuencia en el comportamiento de la fibra tipo II, concluyendo que a 50Hz se producía la tetanización de la fibra tipo IIa, mientras que si no se superaban los 66Hz no se produciría la tetanización de la fibra tipo IIb. Estudios como los de Maffiuletti *et al.* (2000), Briglia *et al.* (1999) y Martin *et al.* (1993) apoyan estos resultados ya que todos ellos emplearon frecuencias de estimulación superiores a 66Hz y todos ellos encontraron mejoras de la fuerza. Cabe destacar cómo estos estudios con ES muestran una mejora fundamental en la angulación específica de trabajo tal y como encontramos en el entrenamiento isométrico voluntario.

Por último, estudios como el de Laufer *et al.* (2001) nos hacen pensar que el mejor tipo de corriente eléctrica para este propósito es la bifásica cuadrangular compensada *(Figura 1)*, ya que dan mejores resultados y provocan menos fatiga en los sujetos.

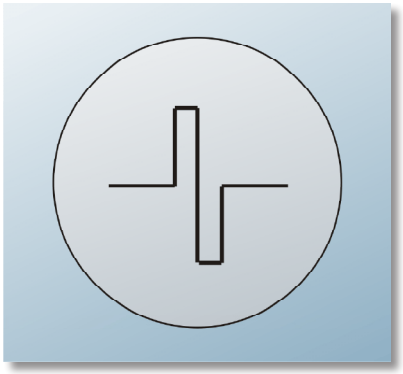


Figura 1
Impulso cuadrangular bifásico compensado.

El propósito del presente estudio es investigar la influencia de la electroestimulación en el entrenamiento de la fuerza isométrica máxima de extensión de piernas en sujetos deportistas de mediana edad de ambos sexos.

Hipótesis

La aplicación simultánea de electroestimulación a la contracción isométrica máxima voluntaria durante el entrenamiento de la fuerza isométrica máxima mejorará el desarrollo de la misma en sujetos deportistas de mediana edad de ambos sexos.

Método

Muestra

En el proceso de selección de la muestra tomaron parte alumnos de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y Deporte de la Universidad de Granada. Todos ellos firmaron su compromiso y consentimiento, al recibir un dossier informativo sobre el propósito y las características del estudio. Tras los tests iniciales, se desecharon aquellos sujetos que habían tenido cualquier tipo de patología articular con anterioridad al estudio, así como los que obtuvieron los resultados más altos y más bajos ($n = 20$).

Variables y diseño empleado

Las variables que formaran parte de nuestro estudio son las siguientes:

Variables dependientes

Parámetros referentes a la fuerza máxima extensora de las piernas

- CIVM en célula de carga a 90º ($N \cdot m$).

Variables independientes

Desarrollo de la fuerza isométrica máxima a través de un entrenamiento isométrico voluntario con dos niveles

- Entrenamiento Isométrico Voluntario (EIV).
- Entrenamiento Isométrico Voluntario + electroestimulación (EIV+ES).

Posibles variables contaminantes

- Tipo de deporte practicado hasta la fecha.
- Nivel de entrenamiento.
- Actividad física paralela al estudio.
- Nivel de actividad física (Cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ)
- Condiciones ambientales.

Los sujetos fueron distribuidos homogéneamente dentro de los 2 grupos experimentales mediante contrabalanceo teniendo en cuenta las variables A, B, C y D. Se recurrió al cuestionario internacional estandarizado IPAQ para determinar el nivel de actividad física de los sujetos y asegurar que todos tenían un nivel semejante. Las condiciones ambientales se mantuvieron siempre dentro de las estándar de laboratorio.

Material o instrumental

Pruebas de fuerza isométrica y dinámica: Análisis funcional

- Banco de fitness regulable y adaptado con fijaciones para diversas posiciones.
- Goniómetro.
- Célula de carga con una precisión de 10 g hasta 250 kg.
- Display para lectura de pico máximo.
- Cadenas y mosquetones para la fijación de la célula de carga al banco.
- Cinchas, agarraderas para fijar los sujetos al banco.
- Hojas de registro individualizadas.

Tratamiento

- 4 Electro-estimuladores programables Cefar® Myo 4 Pro.
- Cuestionario Internacional estandarizado IPAQ para nivel de la actividad física.
- Protocolo de contracción relajación computerizado.
- Hojas de registro individualizadas.
- Software estadístico SPSS v11 en español.

Procedimiento

En la *figura 2* se puede observar la estructura general del estudio. Antes del pretest, los sujetos superaron un proceso de adaptación a la ES, por ser en las primeras sesiones donde se producen las adaptaciones más importantes a las sensaciones y se descubren los límites personales de intensidad. No se encontró en la bibliografía estudios precedentes sobre el uso de este tipo de protocolo de adaptación.

El pretest consistió en la valoración de las condicio-

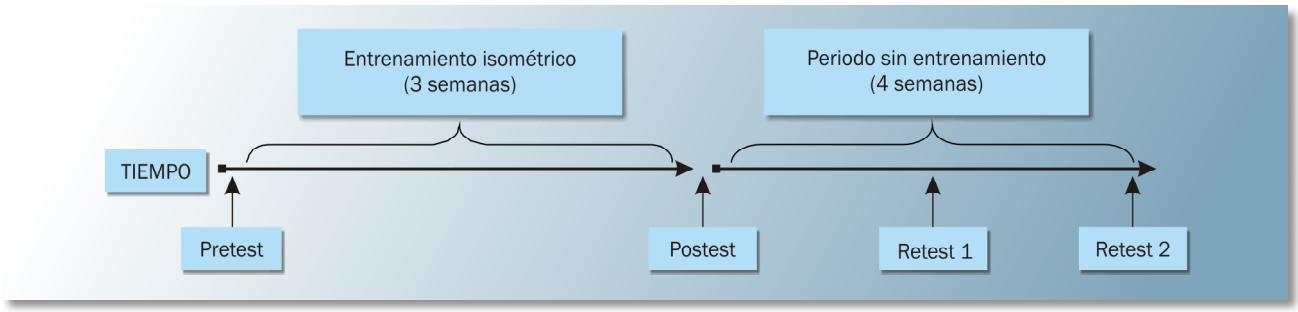


Figura 2
Esquema general del estudio.

nes de fuerza isométrica del tren inferior (Par de fuerza), así como su nivel de actividad física según el cuestionario estandarizado internacional IPAQ. Posteriormente, se seleccionaron los sujetos experimentales que formaron parte del estudio.

Durante el tratamiento (3 semanas), todos los sujetos siguieron un protocolo de EIV del cuádriceps. La revisión bibliográfica anterior nos aconseja emplear TC cortos frente a TR largos en entrenamientos no superiores a 12 minutos y con intensidades cercanas al 100% CIVM (Bosco, 2000). Siguiendo a Siff & Verkhoshansky (2000) y a González (2002) concluimos el protocolo de EIV en 25 CIVM de 7s con periodos de descanso de 20s.

Los sujetos permanecieron sentados en posición erguida con las rodillas flexionadas a 90º y la cadera sujeta al mismo mediante cinchas regulables. El sujeto tenía la posibilidad de sujetarse al banco para aplicar mayor fuerza siempre que no elevase la cadera del mismo. La angulación correcta se verificó mediante el uso de un goniómetro.

Para automatizar el protocolo de entrenamiento (TC y TR) y extinguir cualquier motivación externa, se desarrolló una aplicación informática que, a través de un sistema de altavoces, emite un sonido agudo durante el periodo de contracción (1 señal por segundo: 7 señales) y otro sonido más grave durante el proceso de relajación (1 señal cada 5 segundos: 4 señales) durante los 11′15′′ que durará el entrenamiento. Con esto aseguramos que todos los sujetos reciban la misma información referente a tiempos de entrenamiento. En el grupo que recibió ES además se tomaron nota de las intensidades (mA) al comenzar y finalizar la sesión.

Todos los grupos siguieron el protocolo estándar explicado anteriormente dos veces por semana durante 3 semanas consecutivas. El Grupo EIV sólo realizó dicho protocolo. El Grupo EIV+ES recibió además ES simultánea a través de un electro-estimulador programable en todas las sesiones. Se empleó una onda bifásica rectangular compensada con una frecuencia de estimulación de 80Hz y con una anchura de impulso de 400 μs durante la fase de contracción. En la *figura 3* observamos un esquema de la señal aplicada por el electro-estimulador.

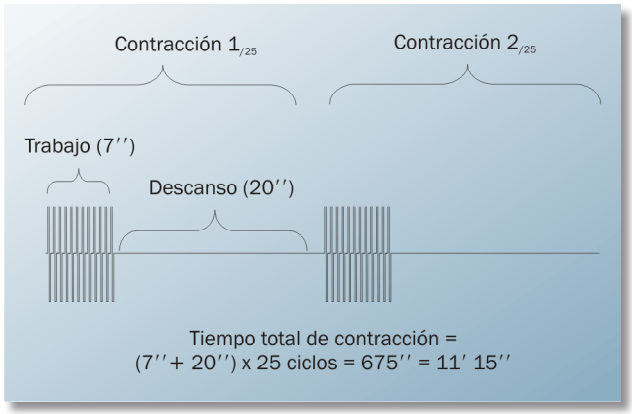


Figura 3
Sesión de ES simultánea al EIV.

Para evaluar las adaptaciones provocadas por el tratamiento se sometió a la muestra a un postest y dos tests de retención (Retest 1 y Retest 2). Todos ellos consistieron en la misma batería de pruebas que se pasaron en el pretest. Los test de retención Retest 1 y Retest 2 se realizaron tras un periodo sin entrenamiento de dos y cuatro semanas respectivamente para valorar la persistencia del tratamiento.

Resultados

El análisis estadístico descriptivo inicial de la muestra revela una edad media de 22,4 años, un peso medio de 64,78 kg y una fuerza media de 421,38 $N \cdot m$

para la musculatura extensora de las piernas *(Tabla 1)*. La *tabla 2* nos hace referencia a la antropometría del tren inferior así como el porcentaje de grasa corporal.

La comprobación de la distribución del par de fuerza mediante la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk para muestras inferiores a 50 fue no significativa, por lo que podemos afirmar que dicha variable es normal (EIV: 415 $N \cdot m$; EIV+ES: 412 $N \cdot m$). Se dividió a los sujetos experimentales de forma aleatoria en 2 grupos de entrenamiento mediante contrabalanceo, tomando como referencia dicho par de fuerzas.

El postest reveló diferencias significativas en el grupo EIV (*), sin embargo, el grupo EIV+ES presentó indicios de significación. Los rangos de mejora se aproximaron bastante en ambos grupos, no obstante el grupo EIV fue el único en el que todos los sujetos mejoraron *(Tabla 3)*.

Un análisis pormenorizado según el sexo revela que los cambios son parejos entre ambos y que existen pocas diferencias en los rangos de mejora. Ambos grupos mejoraron tanto en hombres como en mujeres, sin embargo solo el grupo EIV obtuvo significación estadística *(Tabla 4)*.

En el análisis de los test de retención 1 y 2, después de dos y cuatro semanas sin entrenamiento respectivamente, observamos que ambos grupos disminuyeron su rendimiento de forma similar *(Tabla 5)*. El grupo EIV obtuvo significación estadística, mientras que el grupo EIV+ES presentó indicios de significación.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Edad		20	28	22,40	1,769
Talla		151,0	193,5	168,81	8,780
Peso		45,3	94,2	64,78	11,076
Par de Fuerza		252,0	620,5	412,38	99,344
SJ		18,4	47,7	32,26	7,125
CMJ		20,4	54,8	35,96	8,432
N válido (según lista)	20				

Tabla 1
Análisis descriptivo de la muestra.

	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Longitud tibia (cm)	32,5	44,0	39,1	2,3
Longitud fémur (cm)	34,0	45,0	39,7	2,4
Perímetro muslo (cm)	41,0	56,5	49,0	3,7
Perímetro pierna (cm)	31,5	42,0	36,4	2,5
Pliegue cutáneo muslo (mm)	9,0	40,0	20,1	7,5
Pliegue cutáneo pierna (mm)	10,0	35,0	18,4	5,8
Porcentaje grasa corporal (%)	5,0	28,5	15,5	6,3

Tabla 2
Análisis antropométrico de la muestra (n = 20).

Grupo	N	Pretest	Postest	Diferencia	Nivel sign.	Rango	Min	Máx	Desv.
EIV	10	415,43	452,55	9,11	0,002*	9,76	4,58	14,35	4,279
EIV+ES	10	411,72	455,26	10,34	0,059	24,53	–0,87	23,66	10,447

Tabla 3
Prueba T para muestras relacionadas con IC = 95 % del par de fuerza medido en pretest y postest y rangos de mejora.

Discusión

El entrenamiento de la fuerza en cualquiera de sus manifestaciones ocupa gran parte de la preparación en deportistas de nivel medio o alto, por ello vemos la necesidad de indagar en las repercusiones de los mismos en el rendimiento deportivo.

En la mayoría de los estudios científicos sobre el desarrollo de la fuerza, se emplearon muestras de deportistas de nivel medio, varones y activos. Sabemos que el sexo es un factor condicionante en el desarrollo de la fuerza debido a diversos factores hormonales y fisiológicos (Willmore & Costill, 1999), por lo que el uso de grupos mixtos nos da la posibilidad de comparar el comportamiento del mismo entrenamiento entre ambos.

El tiempo de entrenamiento es una variable que afecta directamente a cualquier entrenamiento y en la bibliografía podemos encontrar protocolos de lo más variados. En la *tabla 6* se puede observar algunos de los estudios revisados.

Todos los protocolos obtuvieron mejoras en la fuerza isométrica a pesar de las grandes diferencias en el tiempo total de tratamiento, el número de sesiones semanales y/o los periodos de trabajo-descanso. Según Bosco (2000) y González (2002) no es aconsejable emplear ciclos de entrenamiento de más de 3 semanas para el trabajo de la fuerza isométrica máxima ya que se trata de un tratamiento agresivo: puede producir alteraciones en

		Rango	Mín	Máx	Media	Desv.
♂	EIV*	8,97	5,38	14,35	9,13	4,12
	EIV+ES	23,36	0,01	23,37	10,84	10,55
♀	EIV	9,01	4,58	13,59	9,09	6,37
	EIV+ES	24,53	–0,87	23,66	9,68	12,62

Tabla 4
Análisis descriptivo de la muestra.

Grupo	Postest	Retest 1	Dif. (%)	Sign.	Retest 2	Dif (%)	Sign.
EIV	452,55	428,77	–5,54	0,003**	427,39	–5,88	0,004**
EIV+ES	455,26	434,21	–4,84	0,081	428,06	–6,35	0,084

Tabla 5
Rangos de mejora para EIV y EIV + ES diferenciando el sexo.

Autor	Año	Título	Método/Resultados
Newton, Hakkinen, Hakkinen, McCormick, Volek & Kraemer	2002	El entrenamiento de resistencia con métodos mixtos incrementa la potencia y la fuerza en jóvenes y adultos.	10 semanas Mejoras del 23 ± 15% en jóvenes Mejoras del 40 ± 42% en adultos
Kanehisa, Nagareda Kawakami, Akima, Masani, Kouzaki & Fukunaga	2002	Efectos de un programa isométrico de igual volumen de resistencia media o alta en el tamaño muscular y la fuerza.	10 semanas (3 días a la semana)
Maffiuletti & Martin	2001	Contracciones rápidas vs. progresivas en siete semanas de entrenamiento de musculación isométrico.	7 semanas (3 días a la semana) Mejoras en la fuerza generada con diferencias en las adaptaciones.
Colson, Martin & Van Hoecke	2000	Re-examen de los efectos del entrenamiento por ES en el sistema músculo-esquelético del codo.	7 semanas (5 días a la semana) Mejoras en la fuerza extensora.
Maffiuletti, Cometti, Amiridis, Martin, Pousson, & Chatard	2000	Efectos del entrenamiento por electroestimulación y la práctica del baloncesto en la fuerza muscular y la habilidad del salto.	4 semanas (3 días a la semana) Grandes mejoras en los tests de fuerza isométrica máxima y de salto.
Briglia, Verardi, Mondardini, Tanzi, Drago, Maietta & Tentoni	1999	Uso de aparatos de ES en el fortalecimiento del cuádriceps femoral.	5 semanas Mejoras sorprendentes de la fuerza estática y dinámica

Tabla 6
Tiempo de entrenamiento en diversos estudios sobre fuerza isométrica.

la coordinación, tener efectos dañinos sobre el sistema cardiovascular, reducir la elasticidad de los tejidos blandos y disminuir la velocidad de los movimientos (Siff y Verkhoshansky, 2000).

Un segundo ciclo de entrenamiento de 3 semanas tras un periodo de descanso adecuado, proporcionaría seguramente mayores diferencias entre el pretest y postest, y una respuesta más estable. Planteamos a otros investigadores la posibilidad de estudiar estos bloques de entrenamiento por separado o incluso su introducción en un ciclo de entrenamiento mixto.

Para el cálculo de estos momentos angulares se tuvo en cuenta la antropometría del miembro inferior del sujeto, calculando la p1alanca ejercida con la fórmula siguiente (ISAK, 2001):

$$|\vec{P}ar| = |\vec{F}_c| \times 9{,}8 \times L_t$$

F_c: Módulo de la fuerza máxima registra en la célula de carga (kg).
L_t: Longitud de la tibia medida entre la línea interarticular de la rodilla y el cóndilo tibial (m).

En aquellos grupos que emplearon ES, se controló la intensidad soportada durante cada sesión, siendo en todo momento la máxima soportada por cada individuo. Además se siguió un protocolo en escalera que impedía al sujeto mantener la misma intensidad mucho tiempo y adaptarse, ya que ésta se elevaba continuamente.

Alteraciones del par de fuerza debidas al entrenamiento

Las mejoras de los grupos EIV y EIV+ES fueron 9,11% y 10,34% respectivamente (Tabla 3). Estos resultados confirman los encontrados por Colson *et al*. (2000) y Graves & James (1990) en relación al entrenamiento con ES; y contradicen los obtenidos por Porcari *et al*. (2002), quien tras un periodo de entrenamiento con ES no encontró ningún tipo de mejoras en la fuerza isométrica. Comparando estos datos con los de la tabla 6, vemos cómo nuestro protocolo de tres semanas fue suficiente para conseguir resultados muy aceptables en un tiempo nada comparable (7-10 semanas).

El grupo EIV obtuvo mejoras de la fuerza ligeramente menores, 14,35% como máximo, aunque todos los sujetos del grupo mejoraron al menos un 4,58%. En el grupo EIV+ES encontramos mejoras mucho más importantes (23,66%) en algunos sujetos, pero hubo individuos que no me mejoraron o incluso empeoraron su rendimiento.

De esto deducimos que el EIV es el más conservador pero al mismo tiempo el más efectivo ya que siempre conseguirá mejoras del deportista, no debiendo obviar que el entrenamiento con ES obtuvo mejoras superiores (Tabla 4). Pensamos que aquellos individuos que no mejoraron, no se adaptaron correctamente al método de entrenamiento y que una personalización del mismo podría conseguirse resultados más satisfactorios. Por ello no debemos despreciar la ayuda que nos prestan la electroestimulación e investigar qué parámetros son los que influencian la mejora del individuo ante un estímulo de estas características.

Por otro lado el examen de estas modificaciones en función del sexo desvela cómo las diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) se produjeron tan sólo en hombres del grupo EIV (Tabla 4). Es seguro que un aumento del número de sujetos experimentales ayudaría a determinar la tendencia de los grupos, sobre todo en el caso de las mujeres.

Los tests de retención a las dos semanas y a las cuatro semanas mostraron una desmejora estadísticamente significativa ($p < 0{,}05$) para el grupo EIV e indicios de significación para el grupo EIV+ES (Tabla 5) indicando un comportamiento similar con ambos métodos de trabajo.

Conclusiones

Los resultados obtenidos en este estudio no pueden generalizarse a otros segmentos poblacionales debido a las diferencias morfo-funcionales entre los sujetos, por lo que resultaría interesante comprobar el comportamiento de este tipo de protocolo en personas sedentarias y en atletas de elite. Estos últimos quizás obtendrían mejores resultados debido a su capacidad de sacrificio y resistencia ante la fatiga acumulada.

La aplicación de un segundo bloque de entrenamiento después de un periodo de descanso, o el aumento de la muestra sobretodo en el caso de las mujeres, se hubiese traducido probablemente en una estabilización de la respuesta intragrupo y un aumento de las diferencias intergrupo. Una replicación de la investigación arrojaría más datos sobre estos protocolos para el desarrollo de la FIM, sin embargo, observamos que sólo tres semanas de entrenamiento ya son representativas para inducir cambios en deportistas de estas características.

Podemos afirmar que el grupo EIV fue el más con-

servador en cuanto a nivel de mejora pero el más estable en la respuesta, y el único que consiguió aumentos en la fuerza de todos los sujetos. No obstante, en el grupo que empleó ES encontramos sujetos que mejoraron mucho más. Planteamos la necesidad de un trabajo específico y totalmente personalizado para hallar los parámetros óptimos de entrenamiento con el uso de estas tecnologías, ya que el incremento en el rendimiento será mucho más favorable.

La retención de las modificaciones obtenidas por el tratamiento a los dos y a las cuatro semanas fueron pobres en los grupos EIV y EIV+ES.

Deben valorarse las posibles adaptaciones morfológicas y funcionales en función del tipo de entrenamiento en posteriores investigaciones.

Bibliografía

Binder Macleod, S. A.; Halden, E. E. y Jungles, K.A. (1995). Effects of stimulation intensity on the physiological responses of human motor units. *Medicine and science in sports and exercise* 24(4), 556-565.

Bosco, C. (2000). *La fuerza muscular: Aspectos metodológicos*. Barcelona: Inde.

Briglia, S.; Verardi, L.; Mondardini, P.; Tanzi, R.; Drago, E.; Maietta, P. L. y Tentoni, C. (1999). Use of electrical stimulation devices in strengthening the quadriceps femoral muscle. Medicina dello sport 52(4), 243-260.

Colson, S.; Martin, A. y Van Hoecke, J. (2000). Re-examination of training effects by electrostimulation in the human elbow musculoskeletal system. *International journal of sports medicine* 21(4), 281-288.

Cometti, G. (1998). *Los métodos modernos de musculación*. Barcelona: Paidotribo.

Delitto, A and Snyder Mackler, L. (1990). Two theories of muscle strength augmentation using percutaneous electrical stimulation. *Physical Therapy* 70(3), 158-164.

Feiereisen, P., Duchateau, J., Hainaut, K. (1997). Motor unit recruitment order during voluntary and electrically induced contractions in tibialis anterior. *Experimental Brain Research* 114, 117-123.

Fleck & Kraemer (1997). *Designing resistance training programs*. Champaign Il.: Human Kinetics.

González Badillo (2002). *Fundamentos del entrenamiento de la fuerza, aplicación al alto rendimiento*. Barcelona: Inde.

Graves, J. E. y James, R. J. (1990). Concurrent augmented feedback and isometric force generation during familiar and unfamiliar muscle movements. *Research quarterly for exercise and sport* 61(1), 75-79.

ISAK (2001). International Standards for Anthropometric Assessment. International Society for the Advancement of Kinanthropometry. University of South Australia.

Laufer, Y.; Ries, J. D.; Leininger, P. M. y Alon, G. (2001). Quadriceps femoris muscle torques and fatigue generated by neuromusuclar electrical stimulation with three different waveforms. *Physical therapy* 81(7), 1307-1316.

Maffiuletti, N. A., y Martin, A. (2001). Progressive versus rapid rate of contraction during 7 weeks of isometric resistance training. *Medicine and science in sports and exercise* 33(7), 1220-1227.

Maffiuletti, N. A.; Cometti, G.; Amiridis, I. G.; Martin, A.; Pousson, M. y Chatard, J.C. (2000). The effects of electromyostimulation training and basketball practice on muscle strength and jumping ability. *International journal of sports medicine* 21(6), 437-443.

Martin, L.; Cometti, G.; Pousson, M. y Morlon, B. (1993). Effect of electrical stimulation training on the contractile characteristics of the triceps surae muscle. *European journal of applied physiology and occupational physiology* 67(5), 457-461.

Porcari, J. P.; McLean, K. P.; Foster, C.; Kernozek, T.; Crenshaw, B. y Swenson, C. (2002). Effects of electrical muscle stimulation on body composition, muscle strength, and physical appearance. *Journal of strength and conditioning research* 16(2), 165-172.

Siff, M. C. y Verkhoshansky, Y. (2000). *Superentrenamiento*. Barcelona: Paidotribo.

Sinacore, D.; Delitto, A.; King, D. & Rose, S. (1990). Type II fiber activation with electrical stimulation: a preliminary report. *Physical Therapy*, 70(7), 416-422.

Strojnik, V. (1995). Muscle activation level during maximal voluntary effort. *European journal of applied physiology and occupational physiology* 72(1/2), 144-149.

Strojnik, V. (1998). The effects of superimposed electrical stimulation of the quadriceps muscles on performance in different motor tasks. *Journal of sports medicine and physical fitness* 38(3), 194-200.

Tous, J. (1999). *Nuevas tendencias en fuerza y musculación*. Ed. Ergo. Barcelona.

Wazny, Z. (1975). *Novedades en entrenamiento de la fuerza*. Centro de documentación, INEF Madrid. (Artículo original de 1974).

Wilmore, J. y Costill, D. (1999). Fisiología del esfuerzo y del deporte. Barcelona: Paidotribo.

Valoración de la frecuencia cardiaca durante el entrenamiento en jóvenes gimnastas*

ALFREDO IRURTIA AMIGÓ**
Licenciado en Educación Física. Profesor del INEFC-Barcelona

MICHEL MARINA EVRARD***
Doctor en Educación Física. Profesor del INEFC-Barcelona

PEDRO A. GALILEA BALLARINI****
Licenciado en Medicina. Médico del Departamento de Fisiología del CAR de Catalunya

ALBERT BUSQUETS FACIABÉN*****
Licenciado en Educación Física. Investigador en Formación del INEFC-Barcelona

Correspondencia con autores
** *alfredo.irurtia@inefc.net*
*** *michel.marina@inefc.net*
**** *galilea@car.edu*
***** *albert.busquets@inefc.net*

Resumen

El incremento en la duración de los ejercicios, y por lo tanto en la necesidad de mantener valores elevados de fuerza muscular durante más tiempo, podría hacer reconsiderar la importancia de la preparación aeróbica en gimnasia artística masculina (GAM). Por otra parte, así como la demanda cardiaca durante la competición poco tiene que ver con la del entrenamiento, también cabe esperar diferencias entre gimnastas adultos (con más dificultades y un mayor repertorio) y jóvenes gimnastas (con elementos de base y un menor repertorio).

En este estudio, se registra la FC durante 15 sesiones de entrenamiento en 5 gimnastas de 9 años de edad. Además de querer determinar las exigencias cardiacas (FC) a las que se ven sometidos, se pretende averiguar si la FC es un indicador útil de la carga de entrenamiento.

Los resultados demuestran que la FC, al igual que sucede cuando se valora el esfuerzo competitivo en gimnastas adultos de élite, no resulta conveniente como indicador del esfuerzo de entrenamiento en jóvenes gimnastas. A pesar de estructurar la sesión mediante BM (bloques metodológicos con contenidos de trabajo intencionadamente semejantes), la afectación cardiaca varía, no solo entre sujetos, sino para un mismo sujeto en días diferentes. Puede que determinadas formulaciones de estimación de la carga externa, basadas más en el contenido que en la demanda cardiaca, resulten más convenientes para ajustar la carga de entrenamiento.

Palabras clave

Entrenamiento, Frecuencia cardiaca, Gimnasia artística, Niños.

Abstract

Heart rate monitoring during training in young gymnasts

The increase of exercises' duration, and therefore the necessity of high muscle strength value maintenance during more time, could invite us to reconsider the importance of the aerobic training in men's artistic gymnastics (MAG). On the other hand the profile of the cardiac demand during competition has little to do with the one during training, besides the expected differences between adults (with more difficulties and a larger repertoire) and young gymnasts (with basic elements and a smaller repertoire).

In this study the heart rate is monitored during 15 training sessions with 5 gymnasts of 9 years of age. In addition, to determine the cardiac demand (HR) during training, we want to verify if the heart rate (HR) is a useful register of the work load.

The results demonstrated that HR, used in the same way as we register the competitive effort in adult elite gymnasts, is not convenient as an indicator of the training effort in young gymnasts. In spite of having organised the session by means of BM (methodological blocs with intentionally similar work contents), the cardiac affectation varies, not only between subjects, but also for a same subject in different days. It is possible that some estimation formulae of the external work load, based more on the content than on the cardiac demand, may be more appropriate to adjust the training load.

Key words

Training, Heart rate, Artistic gymnastics, Children.

Introducción

El año 2006 supuso una revolución para la gimnasia artística (GA). La Federación Internacional de Gimnasia (FIG) puso en vigencia el nuevo código de puntuación que, según sus propias fuentes, debía representar una nueva forma de plantearse la competición gimnástica y por ende su propio proceso de preparación.

El objetivo final era que los gimnastas realizasen más dificultades, de forma más variada, y con una mejor ejecución técnica. Supuso así toda una declaración de intenciones donde el aumento del número de dificultades por unidad de tiempo, así como el propio aumento del tiempo de los ejercicios, debía jugar un papel determinante.

Esto fue así desde los primeros campeonatos y lo es

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

actualmente *(Tabla 1)*: ejercicios de suelo con 4 diagonales acrobáticas además de un lateral que prácticamente se puede considerar una 5ª diagonal; ejercicios de anillas con más elementos de fuerza; ejercicios de paralelas marcadamente dinámicos y cada vez más semejantes a la barra fija en cuanto a su composición, etc.

Como se puede apreciar en la *tabla 1*, todas las rutinas de competición, excepto las de paralelas y salto, vieron sustancialmente incrementadas sus duraciones si las comparamos con las realizadas en el año 1999 (Jemni, Friemel, Sands, Mikesky, 2001).

Bajo esta perspectiva, el nuevo marco ofrece la oportunidad tanto a técnicos como a científicos, de replantearse alguno de los factores condicionantes del rendimiento gimnástico que hasta ahora no han sido del todo considerados.

La investigación sobre bioenergética en GA viene condicionada por las características intrínsecas de un deporte técnico-combinatorio donde la variabilidad de factores de rendimiento es más elevada y compleja que en otros deportes (Bale y Goodway, 1990; Martos, 1991). El mayor rol en el proceso de entrenamiento y la competición lo adquieren los factores neuromusculares, principalmente aquellos relacionados con aspectos coordinativos y/o de habilidad, es decir, aquellos relacionados con componentes técnicos (Astrand y Rodahl, 1977). Se valora el rendimiento competitivo a través de la evaluación de la excelencia técnica, según el establecimiento de unos criterios arbitrarios, estandarizados y normativos, definidos en el código de puntuación de la FIG. A todo ello hay que añadir el hecho de que el componente técnico en GA conlleva, de forma implícita, la necesidad imperativa de poseer niveles de condición física elevados (Bale y Goodway, 1990; Martos, 1991; Sands, Irvin, Major, 1995).

La contribución internacional de las ciencias experimentales en GA se ha visto incrementada de forma notable año tras año. Dichas aportaciones se vinculan a estudios en relación a factores morfológicos, biomecánicos, epidemiológicos, deportivos, y metabólicos. En relación a éstos últimos, predominan aquellos que centran su análisis en la gimnasia artística durante el esfuerzo gimnástico de competición, en gimnastas adultos de élite *(Tabla 2)*. En cambio, mucho más escasos son aquellos referidos a los jóvenes gimnastas en su proceso de entrenamiento y formación hacia el alto rendimiento deportivo *(Tabla 3)*.

En relación a la valoración metabólica del proceso de entrenamiento gimnástico, cabe advertir sobre ciertos factores que la condicionan, como por ejemplo el propio comportamiento de la frecuencia cardiaca (FC). Efectivamente, multitud de acciones musculares, constantes cambios posicionales y rotacionales del cuerpo, dificultan el hecho de poder valorarla de la misma forma que en aquellos esfuerzos constantes y estables que se protocolarizan en los laboratorios (Jemni, Friemel, Sands, Mikesky, 2001). Todo ello se agudiza, por ejemplo, cuando se trata de valorar esfuerzos isométricos máximos en poblaciones prepuberales: la mayoría de tests se basan en protocolos submáximos (30%-50% de una contracción máxima isométrica) debido a la incapacidad de los jóvenes sujetos a la hora de mantener una contracción isométrica máxima el suficiente tiempo como para efectuar mediciones hemodinámicas estables (Braden y Strong, 1989). Baste señalar el ejemplo de un simple apoyo invertido mantenido durante 30 s, comúnmente denominado "vertical" o "pino", para advertir sobre la complejidad que supone valorar determinados parámetros fisiológicos en esta especialidad deportiva: cuando el gimnasta se coloca en vertical, se produce una disminución aproximada del 20% de la FC a partir de los 5 s. Una vez ésta ha finalizado y transcurridos 10 s, la FC vuelve a sus valores iniciales. La disminución de la FC se explica por el aumento del volumen de eyección sistólico producido para compensar el repentino aumento del retorno venoso durante la inversión del cuerpo (Montpetit, 1976).

Otro de los fenómenos que condicionan la FC durante el esfuerzo gimnástico, es la maniobra de Valsalva, ampliamente analizada (Colman, 1965; Hill, 1991; Fuenmayor, Fuenmayor, Winterdaal, Londono, 1992; Turley, Martin, Marvin, Cowley, 2002), y citada en diversos estudios realizados con gimnastas (Montpetit, 1976; Goswami y Gupta, 1998; Jemni, Friemel, Le Chevalier, Origas, 2000; Viana y Lebre, 2005).

Aparatos	*Código FIG antiguo (s)**	*Código FIG 2006 (s)***
Suelo	61 ± 4	64 ± 6
Caballo con Arcos	32 ± 6	39 ± 8
Anillas	31 ± 5	44 ± 5
Plataforma de Saltos	6 ± 0,5	5 ± 0,5
Paralelas	41 ± 5	38 ± 2
Barra Fija	37 ± 7	44 ± 3

* Campeonato del Mundo Tianjin, 1999 (Jemni *et al.*, 2001).
** Campeonato de Europa Volos, 2006 (datos propios).

Tabla 1
Comparación entre la duración (s) de los ejercicios competitivos en GAM bajo la estructura del antiguo y actual Código FIG.

Sujetos (n)	Edad (años)	Peso (kg)	Altura (cm)	Sexo	Nivel	Práctica (h/sem.)	FCmax Laborat. (lat/min)	FCmax Situación práctica (lat/min)	FCmedia Situación práctica (lat/min)	$\dot{V}O_2$max Laboratorio (ml/kg/min)	$\dot{V}O_2$ Situación de práctica (ml/kg/min)	Autor, fecha
10	23,7 ± 1,8	69 ± 4,5	172,4 ± 4,0	M	Nacional	–	–	151	136 ± 9,0	–	18,5 ± 3,4	Seliger, 1970
8	Adultos	–	–	M	Internacional	–	–	181,7 ± 4,6	≥ 140	51,6	19,5 ± 3,0	Montpetit, 1976
5	24,2 ± 3,1	63,5 ± 2,4	169,4 ± 4,0	M	Universitario	5	–	186,0 ± 10,6	169,5 ± 13,6	49,6 ± 4,9	–	Goswani y Gupta, 1998
7	18,4 ± 1,1	66,1 ± 3,9	171,6 ± 6,2	M	Internacional	20	188,9 ± 8,0	179,5 ± 10,2	166,3 ± 10,1	52,6 ± 3,02	47,03 ± 4,35	Jemni *et al.*, 1998
9	18,6 ± 1,2	65,3 ± 4,4	169,3 ± 6,4	M	Nacional Internacional	–	191 ± 8,0	–	–	53,1 ± 3,2	–	Le Chevalier *et al.*, 1998
7	18,7 ± 1,3	66 ± 3,0	170 ± 6,0	M	Nacional Internacional	–	190 ± 8,0	188	122 ± 7,0	52,5 ± 2,9	–	Le Chevalier *et al.*, 1999

Tabla 2
Estudios con gimnastas adultos en GAM en base a la relación entre FC y $\dot{V}O_2$.

Sujetos (n)	Edad (años)	Peso (kg)	Altura (cm)	Sexo	Nivel	Práctica (h/sem.)	FCmax Laborat. (lat/min)	FCmax Situación práctica (lat/min)	FCmedia Situación práctica (lat/min)	$\dot{V}O_2$max Laboratorio (ml/kg/min)	$\dot{V}O_2$ Situación de práctica (ml/kg/min)	Autor, fecha
30 + 30	9,3 ± 0,4	25,5 ± 4,5	131,2 ± 2,3	F/M	Recreacional	Esporádico 20′ práctica	–	170,6 ± 19,9	146 ,6± 20,5	–	–	Faria y Philips, 1970
5	15 ± 1,4	56,5 ± 12,6	160 ± 1,0	M	Nacional Internacional	16-18	197,6 ± 9,4	180	160	54 ± 3,5	–	Groussard y Delamarche, 2000

Tabla 3
Estudios con jóvenes gimnastas en GAM en base a la relación entre FC y $\dot{V}O_2$.

Si atendemos a estudios realizados en situación de práctica real, generalmente durante la competición, se ha observado una respuesta anticipatoria en forma de aumento de la FC previa a la ejecución del ejercicio gimnástico (Montpetit, 1976; Goswami y Gupta, 1998; Jemni et al., 2000; Viana y Lebre, 2005). La preadaptación del sistema simpático, condicionado por un entorno hormonal hiperactivado, podría ser la principal causa de éste hecho (Vander, Sherman, Luciano, 1970).

Tampoco se pueden obviar factores de origen psicofisiológico tales como el miedo o la propia ansiedad ante la realización de determinadas acrobacias, que condicionan de igual forma el comportamiento de la FC (Kniffin, Whitaker, Harry, 1976; Tremayne y Barry, 1988; Marina, 1990; Jemni, Friemel, Le Chevalier, Origas, Barbieri, Thoule, Mermet, 1998). Dichos factores podrían provocar, en ciertos casos, un aumento de la FC sin el correspondiente aumento del $\dot{V}O_2$ al no producirse demanda física alguna (Montgomery y Beaudin, 1982). Bajo esta perspectiva los mismos autores señalan la pertinencia de utilizar la FC, por encima del $\dot{V}O_2$, para valorar el estrés total (físico y psicológico) del sistema cardiovascular en GA. Por ello y por anteriores factores, el propio modelo de estimación del $\dot{V}O_2$ y el gasto energético a través de la FC se sobreestimaría alrededor de un 15% (Astrand y Rodahl, 1977; Rodríguez y Aragonés, 1992; Bunc y Petrizilkova, 1994).

En gimnasia artística masculina (GAM) la participación del tren superior es protagonista indiscutible en los aparatos de caballo con arcos, anillas, paralelas y barra fija. Cabría tener en cuenta las diferencias en las respuestas metabólicas entre brazos y piernas. En este sentido, la literatura muestra resultados dispares. Si atendemos a recientes estudios realizados sobre población no deportista, en todos ellos se registran valores menores de la FC al realizar movimientos con los brazos (Yoshiga y Higuchi, 1999; Marais, Dupont, Maillet, Weissland, Vanvelcenacher, Pelayo, 2002; Schneider, Wing, Morris, 2002). En cambio, no se hallaron diferencias significativas a nivel de FC en un ejercicio de pedaleo realizado con brazos y piernas al 20, 40, 60, 80% de la potencia máxima desarrollada (Marais *et al.*, 2002), así como en intensidades superiores al umbral anaeróbico (Schneider *et al.*, 2002). Entre otras razones, los autores anteriores justifican este hecho a partir de un mayor reclutamiento de fibras musculares del tipo II en el trabajo de brazos, metabólicamente insuficientes para este tipo de intensidades. Conscientes de la disparidad de resultados, los mismos autores señalan la conveniencia de atender la especificidad del ejercicio valorado.

Algo parecido sucede en aquellos estudios que describen las adaptaciones circulatorias ante esfuerzos realizados en diferentes posturas. Uno de los pocos realizados con niños (Braden y Strong, 1989) señala como en la posición de estirados, se produce un aumento del retorno venoso hacia el corazón que provoca un incremento del volumen sistólico en reposo y una concomitante disminución de la FC máxima y submáxima.

Otro punto a destacar son los efectos del momento de inercia al que el cuerpo del gimnasta se ve sometido, llegando a registrar en el caso del Tkachev en barra fija momentos angulares durante la fase de suspensión de $94{,}1 \pm 3{,}7$ kg·m²/s a una velocidad del centro de masas de $5{,}4 \pm 0{,}13$ m/s (Bruggemann, Cheetham, Alp, Arampatzis, 1994). La FC aumentaría debido principalmente a la fuerza centrífuga que generan dichos momentos cinéticos, tal y como ocurre por ejemplo ante situaciones provocadas de hipergravedad (Iwasaky, Shiozawa, Kamiya, Michikami, Hirayanagi, Yajima, Iwase, Mano, 2005). El ejercicio de barra fija en GAM, es un claro ejemplo de éste hecho (Goswami y Gupta, 1998; Jemni *et al.*, 1998).

El estado físico (Kozar, 1962), las condiciones ambientales (Skubic y Hodgkins, 1967) y la propia edad del sujeto (Kirby y Kirby, 1997) serían, finalmente, otros valores que cabría tener en cuenta a la hora de utilizar la FC como indicador del esfuerzo gimnástico.

Cabe señalar que, si bien todos los factores de confusión anteriormente citados atestiguan la no conveniencia de utilizar la FC como indicador válido del esfuerzo competitivo en GA de alto nivel (Jemni *et al.*, 2000), sí se reconoce la utilidad práctica de dicho parámetro a la hora de valorar y controlar la globalidad del esfuerzo de entrenamiento, siendo un indicador útil para el entrenador a la hora de reflejar el stress global del sistema cardiovascular para cada evento gimnástico en determinados momentos de la temporada (Faria y Phillips, 1970; Montgomery y Beaudin, 1982; Marina, 1990).

Puede que para ser capaces de afrontar las nuevas reglas del código FIG, sea recomendable analizar las demandas metabólicas del esfuerzo de entrenamiento durante los primeros años de formación del joven gimnasta. Cuanto más se sepa acerca de estas demandas metabólicas, más y mejores criterios se tendrán para lograr gimnastas no únicamente más técnicos, fuertes y flexibles, sino también más resistentes.

El presente estudio describe las demandas cardiacas (FC) durante el proceso de entrenamiento de jóvenes

Bloques metodológicos (BM)	N.º BM/ n.º Días	TT/TP Pasada (s)	N.º Picos (N.º Pasadas)	Tiempo total BM (min)	Contenidos
1. Calentamiento general	15/15	TT Continuo	–	15	Implicación metabólica general/Implicación articular (rotaciones y estiramientos)/Tonificación Muscular…
2. Calentamiento específico	15/15	20/40	10	10	Elementos de base técnica: verticales, olímpicos, quintas, mortales…
3. Técnica de base en suelo	15/15	20/70	20	30	Series de elementos combinados sencillos, así como progresiones hacia elementos acrobáticos en suelo…
4. Bloque de fuerza	15/15	45/180	8	30	Circuito de 8 estaciones de fuerza resistencia específica: Incidencia en el tren superior, tren inferior, tren abdominal, y de forma conjunta.
5. Caballo con arcos	07/15	20/70	20	30	Series de molinos en la seta.
6. Barra fija	15/15	30/120	12	30	Trabajo combinado con cintas y calleras de: vuelos, kippes, cuartas, cambios…
7. Paralelas	08/15	20/70	20	30	Vuelos en apoyo de manos.
8. Plataforma de saltos	15/15	70/20	20	30	Circuito de 3 estaciones a realizar de forma consecutiva; 1) salto de paloma, 2) progresión de flic-flac adelante en tumbling: 3) serie de repulsiones en suelo.
9. Cama elástica	15/15	20/70	20	30	Trabajo en circuito de dos estaciones: cama elástica y minitramp: elementos acrobáticos sencillos: mortales, flic flacs, combinación con diferentes impulsos.
10. Flexibilidad	15/15	TT Continuo	–	20	Espagats (frontal, laterales); sapo, puente; "sit and reach" (1 minuto por contenido, realizando tres vueltas enteras de forma consecutiva…).
11. Transición entre bloques	75/15	–	–	5	Período destinado al cambio de aparato o transición entre BM y BM.

Tabla 4
Características básicas de cada uno de los BM utilizados para una sesión de 4 horas, aproximadamente
(TT: Tiempo de Trabajo; TP: Tiempo de Pausa entre pasadas).

gimnastas seleccionados (GAM), en sus primeras etapas de formación hacia el alto rendimiento deportivo.

Objetivos

El primer objetivo es determinar cuáles son las exigencias cardiacas (FC) a las que se ven sometidos los jóvenes gimnastas con talento durante su proceso de formación hacia el alto rendimiento.

El segundo objetivo es valorar la viabilidad de la FC como indicador de carga en el proceso de entrenamiento de estos jóvenes gimnastas. Para ello se verificará si para un mismo bloque metodológico (Tabla 4): *a*) se mantienen valores de FC similares al finalizar cada una de las pasadas; *b*) se mantienen valores de FC similares en un sujeto a lo largo de diferentes sesiones; *c*) se mantienen valores de FC similares entre sujetos.

Método

En el estudio participaron 5 gimnastas varones de $9 \pm 0{,}6$ años de edad (talla: 140 ± 2 cm; peso: 35 ± 2 kg) cuyo bagaje deportivo era de 30 meses de entrenamiento en el Centro de Alto Rendimiento de Sant Cugat del Vallés a razón de 24 horas a la semana (6 sesiones a la semana).

Se realizó el test de campo de Léger (Léger, Lambert, Goulet, Rowan, Dinelle, 1984) o "*Course Navette*", en 3 ocasiones con 7 días de diferencia entre tests, obteniendo la FCmax y el $\dot{V}O_2$max estimado para cada gimnasta. Se monitorizó la FC (lat/min) a intervalos de 5 s (Polar® Accurex Plus) durante 15 sesiones de entrenamiento. Cada sesión se estructuró en una serie de bloques metodológicos (BM) de contenido fijo ($n = 11$), con un protocolo que asegurase, en la medida de lo posible, la repetitibilidad de los elementos gimnásticos realizados durante el periodo

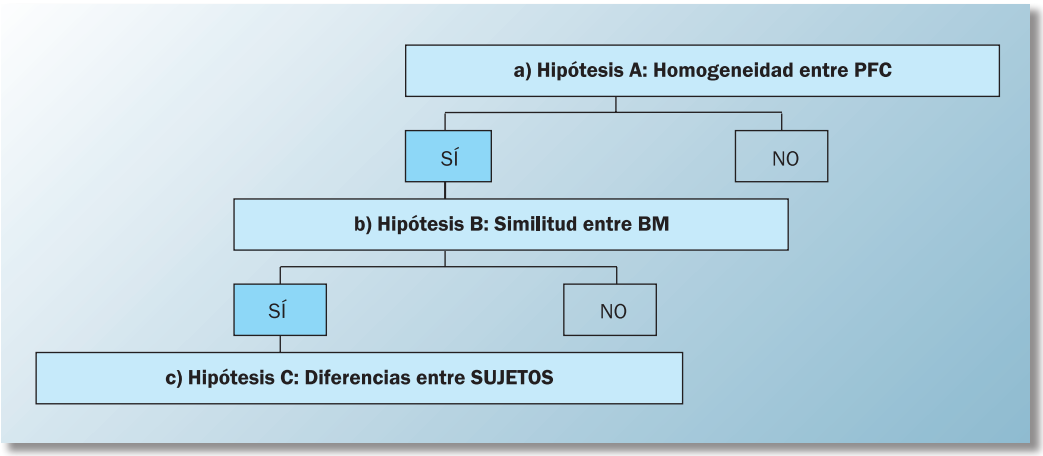


Figura 1
Estructura temporal que reproduce la lógica interna del tratamiento estadístico utilizado para valorar la viabilidad de la FC como indicador de carga durante el entrenamiento de los gimnastas objeto de estudio.

de estudio. Valga el ejemplo del BM "2" (calentamiento específico) que se realizó 15 veces durante los 15 días monitorizados, con un tiempo de trabajo por pasada de 20 s y un tiempo de recuperación de 40 s. El número total de pasadas (equivalente al número total de valores máximos y/o picos de frecuencia cardiaca máxima –PFC–) se estableció en 10. Por lo tanto, el tiempo total del BM "2" fue de 10 minutos (Tabla 4).

Para descartar el efecto del entrenamiento a lo largo de las 3 "*Course Navette*" registradas, y para verificar la fiabilidad y variabilidad del test en este colectivo, se utilizó el coeficiente de correlación intraclase (CCI), el coeficiente de variación (CV), y el coeficiente de correlación de Pearson (*r*).

Para resolver el primer objetivo: *a*) se determinaron los estadísticos descriptivos de la FC (lat/min) para cada uno de los BM en base al promedio de los PFC (fin de la subida al aparato), el promedio de las FCmin (final de la recuperación), y el promedio de todo el BM (todo el rango de valores); *b*) se realizó un análisis de frecuencias para comprobar en qué intervalos de trabajo (%FCmax) se situaron los gimnastas durante el entrenamiento.

Para resolver el segundo objetivo se desarrolló una secuencia lógica de hipótesis, donde únicamente la aceptación de la hipótesis precedente permite abordar la siguiente *(Figura 1)*.

El tratamiento estadístico utilizado fue el siguiente *(Figura 2)*: *a*) para comprobar el grado de homogeneidad entre los valores de los PFC "*intrabloque*" al finalizar cada una de las pasadas al aparato, se utilizó el coeficiente de correlación intraclase (CCI); *b*) para comprobar el grado de similitud entre los valores de PFC de cada BM a lo largo de las sesiones, se utilizó el ANOVA de un factor (factor = sesión); *c*) para comprobar las diferencias entre los valores de PFC de cada sujeto, se utilizó el ANOVA de un factor (factor = sujeto).

Resultados

La magnitud de las diferencias entre cada una de las pruebas registro o "*Course Navette*" no son significati-

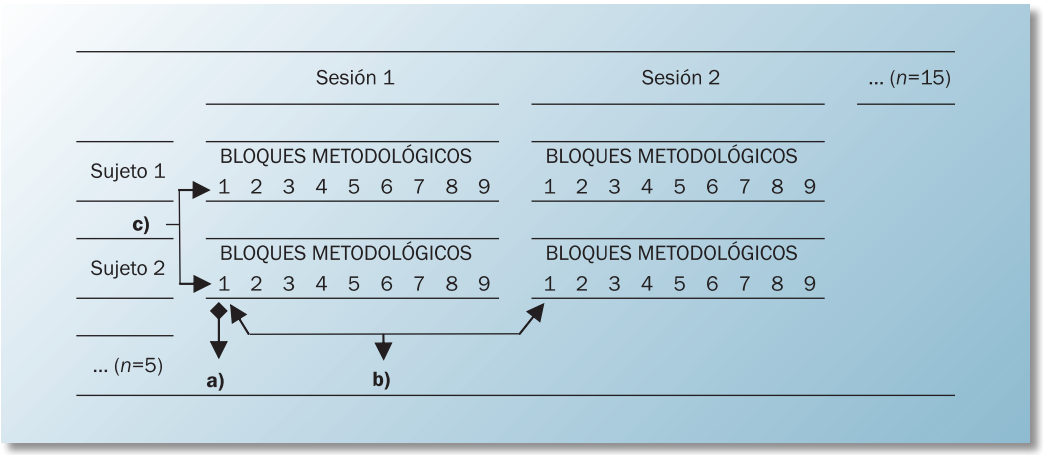


Figura 2
Modelo de análisis estadístico utilizado. El BM "1" (Calentamiento general) se utiliza a modo de ejemplo.

	x	*r*	*CCI*	*CV (%)*	*p* ≤
FCmax (lat/min)	200,5 ± 1,5	0,97	0,93	0,7	0,001
$\dot{V}O_2$max (ml/kg/min)	55,5 ± 1,4	0,89	0,90	2,5	0,001

Tabla 5
Valores promedio y estadísticos de fiabilidad (r: coeficiente de correlación de Pearson; CCI: coeficiente de correlación intraclase; CV: coeficiente de variación; p: probabilidad de azar) aplicados en el test de la "Course Navette" en gimnastas prepúberes.

Bloques metodológicos (BM)	*FCmax (lat/min)*	*FCmin (lat/min)*	*FCmed (lat/min)*
1. Calentamiento general	161 ± 9,2	89 ± 8,9	124 ± 9,1
2. Calentamiento específico	178 ± 4,1	110 ± 7,6	150 ± 6,2
3. Técnica de base en suelo	168 ± 7,1	96 ± 8,3	131 ± 6,9
4. Bloque de Fuerza	161 ± 9,0	89 ± 7,2	121 ± 7,7
5. Caballo con arcos	173 ± 4,7	96 ± 8,5	131 ± 6,0
6. Barra fija	174 ± 8,3	95 ± 7,8	128 ± 8,6
7. Paralelas	173 ± 8,4	96 ± 5,3	131 ± 7,2
8. Plataforma de saltos	164 ± 3,8	106 ± 6,9	139 ± 4,4
9. Cama elástica	171 ± 6,6	92 ± 6,1	128 ± 5,1
10. Flexibilidad	143 ± 8,6	95 ± 7,8	116 ± 8,7
11. Transición entre bloques	127 ± 8,0	97 ± 7,8	112 ± 7,3

Tabla 6
Estadísticos descriptivos básicos de cada uno de los BM utilizados.

vas ($p \leq 0{,}001$) en ninguno de los sujetos estudiados. El resto de estadísticos indican el alto grado de fiabilidad alcanzado *(Tabla 5)*.

En la *tabla 6* se muestran los valores de FC (lat/min) de cada uno de los BM utilizados para estructurar las sesiones de entrenamiento. Dichos valores corresponden al promedio de las FCmax (fin de la subida al aparato), el promedio de las FCmin (final de la recuperación) y el promedio de todo el BM (todo el rango de valores). El calentamiento específico destaca como el BM de mayor intensidad cardiaca en todos los casos. Atendiendo a valores medios, el aparato de salto (plataforma de saltos) registra los siguientes valores más elevados (139 ± 4,4 lat/min). Los aparatos de suelo, caballo con arcos, paralelas, barra fija y cama elástica registran valores semejantes. Cabe señalar los reducidos valores medios obtenidos en el bloque de fuerza (121 ± 7,7 lat/min). El BM de menor solicitación cardiovascular de cuantos conforman la sesión de entrenamiento corresponde al de flexibilidad. En relación a aquellos periodos correspondientes a la transición entre aparatos, destacan sus elevados valores mínimos: 97 ± 7,8 lat/min.

En la *figura 3* se muestran los intervalos de FC (lat/min) en los cuales se sitúan los gimnastas durante la totalidad de la sesión de entrenamiento (4 horas). Se observa como únicamente se registran valores por debajo del 50% de la FCmax durante el 10% del tiempo de la sesión. En el lado opuesto, valores superiores al 80% de la FCmax son alcanzados por estos jóvenes gimnastas el 7% del tiempo total de la sesión. Respecto a ésta, la mayor parte del tiempo (36%) los gimnastas se mantienen en valores comprendidos entre 120-140 lat/min (60-70% FCmax). Finalmente, cabe destacar los 45 minutos (19% del tiempo de la sesión) en los que se alcanzan valores del 70-80% de la FCmax.

En todos los casos, el grado de homogeneidad entre los PFC que conforman cada uno de los BM es significativamente muy elevado (CCI = 0,72-0,96; $p \leq 0{,}001$). Por lo tanto, sí se mantienen valores de FC similares al finalizar cada una de las pasadas al aparato dentro de un mismo BM.

Se hallan diferencias muy significativas ($p \leq 0{,}001$) al comparar los PFC de un mismo BM repetido a lo largo del tiempo por un mismo sujeto. Por lo tanto, para un mismo BM, no se mantienen valores de FC similares en un mismo sujeto a lo largo de diferentes sesiones. Estos

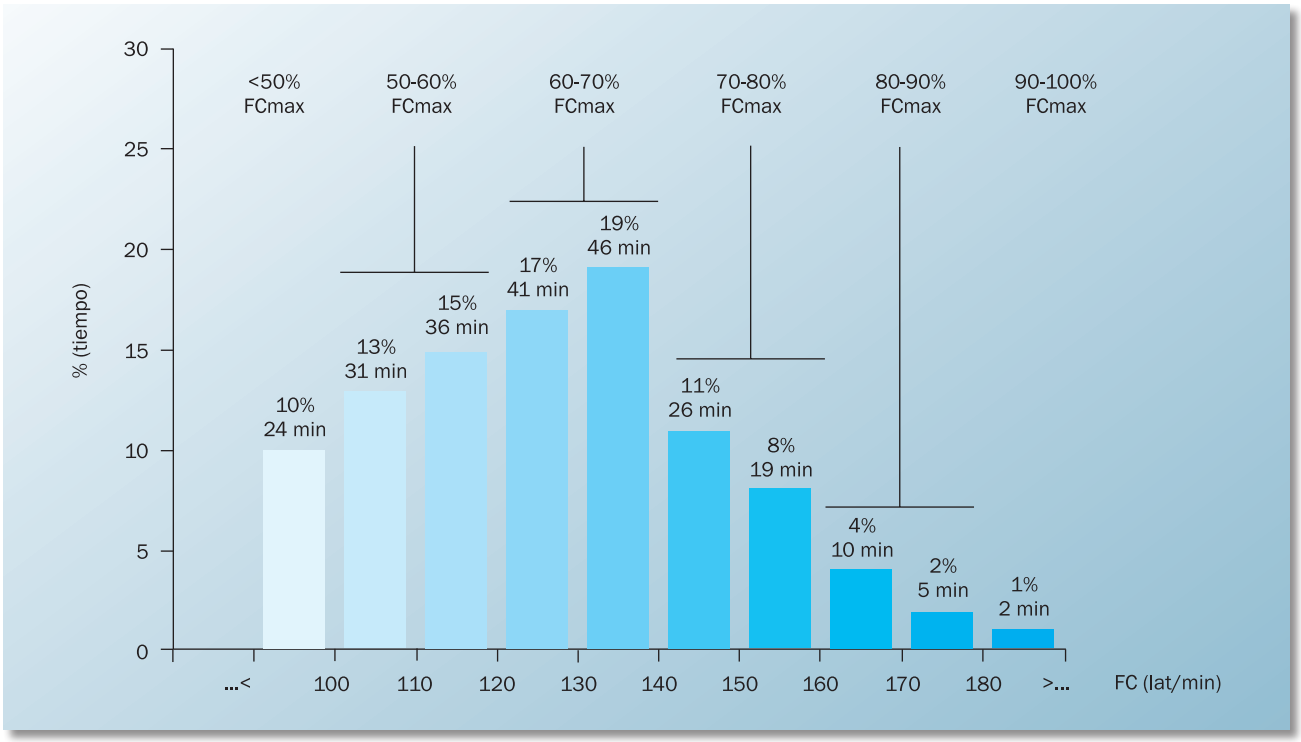


Figura 3
Distribución de frecuencias en intervalos de trabajo sobre los valores medios estimados para la totalidad del grupo de gimnastas: Sesión de entrenamiento: 4 horas.

resultados descartan la pertinencia de analizar la magnitud de las diferencias entre sujetos para un mismo BM.

Discusión

Se confirman resultados anteriores sobre la fiabilidad y validez del test de la "*Course Navette*" en población infantil (Léger, Mercier, Gadoury, Lambert, 1988), esta vez en relación a una muestra de gimnastas prepúberes previamente seleccionados y cuya especialización motriz no es precisamente la de la carrera bipédica. Los resultados de la tabla 5 también permiten descartar que hubiese un efecto entrenamiento por las dos primeras pruebas.

Atendiendo a los valores de $\dot{V}O_2max$ obtenidos (55,5 ± 1,4 ml/kg/min), los gimnastas del presente estudio se sitúan en valores semejantes al único estudio realizado con una muestra semejante (Groussard y Delamarche, 2000). En ambos casos estos valores están considerados como satisfactorios si los comparamos a poblaciones de la misma edad (Léger, 1996).

Según las características metodológicas de cada BM (Tabla 4), se observa que el calentamiento específico (10 min) posee uno de los tiempos de recuperación más reducidos (40 s, aproximadamente). A pesar de ello, los valores de FC del BM "2" sugieren que todos los sujetos mantienen una elevada intensidad de trabajo, incluso a pesar de la diversidad y complejidad de los elementos gimnásticos que ejecutan (posiciones invertidas de fuerza mantenida, apoyos invertidos con hombros semidislocados…). La alta especificidad de éstos elementos debería condicionar un comportamiento metabólico durante su ejecución ciertamente complejo (Jemni *et al.*, 1998; Jemni *et al.*, 2000).

Bajo una perspectiva similar, podrían justificarse los elevados valores medios hallados en el aparato de salto. Los escasos 20 s de recuperación corresponden al tiempo en que el gimnasta pasa de una estación a otra, cuyo desarrollo se eleva hasta los 70 s, aproximadamente. Bajo estas circunstancias (70% FCmax; Tiempo Total: 30 min), este BM sería el único de cuantos estructuran la sesión de entrenamiento gimnástico que podría considerarse como un bloque de incidencia en la mejora de la base aeróbica (Tschiene, 1984). Este hecho constata de nuevo, las grandes diferencias entre lo que supone el esfuerzo de entrenamiento y el de competición entre gimnastas adultos de élite (saltos de alta dificultad que

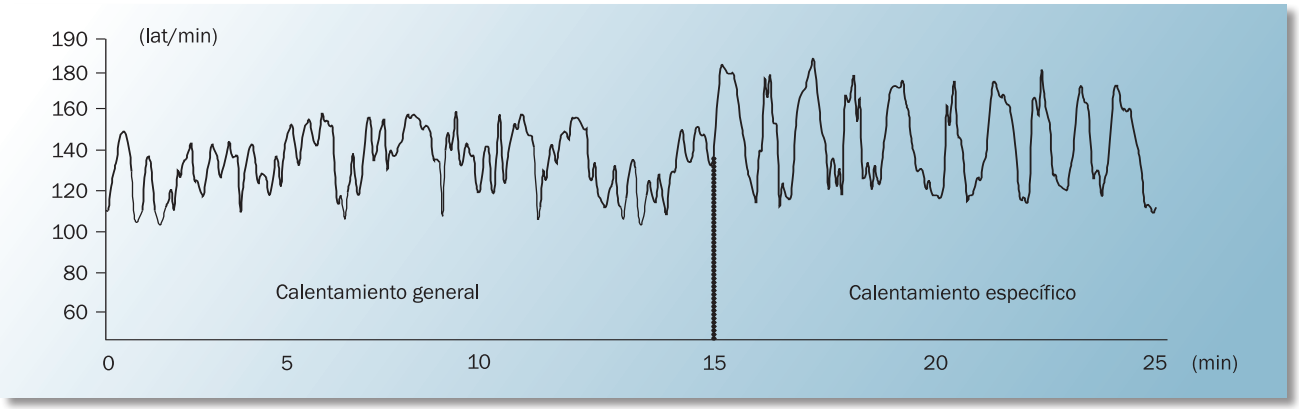


Figura 4
Curva de FC (lat/min) registrada a lo largo de los BM de Calentamiento general y Calentamiento específico.

requieren tiempos de recuperación elevados) y jóvenes gimnastas en sus primeras etapas de formación hacia el alto rendimiento (entrenamiento en circuito con escasos tiempos de recuperación activa).

En el caso de la técnica de base en suelo, en primera instancia podría aplicarse dicha argumentación, sin embargo en el caso concreto que nos ocupa no se produce. Efectivamente, en los 15 días de seguimiento los jóvenes gimnastas realizaron en suelo elementos sencillos, marcadamente estáticos y con tiempos de pausa lo suficientemente amplios como para prácticamente recuperarse. Esto no excluye que este BM, a criterio de cada entrenador, pueda ser el más adecuado para orientar la carga de entrenamiento hacia dinámicas de trabajo con mayor incidencia aeróbica. Tal es el caso de gimnastas de más elevada edad que la muestra de estudio, cuyo repertorio acrobático se va ampliando en diversidad y dificultad con el paso del tiempo.

El que después de 300 horas (15 días; 4h/día; 5 gimnastas) de registro de FC, con unos contenidos de trabajo marcadamente diferentes entre aparatos, los valores de suelo, caballo con arcos, paralelas, barra fija y cama elástica, sean prácticamente idénticos, sugiere que los valores de FC dependen más de la propia relación entre el tiempo de trabajo y de recuperación, que del propio contenido en sí, al menos en estas edades. Efectivamente, si se observan las características básicas de cada uno de estos BM (Tabla 4), a excepción de barra fija, todos poseen los siguientes registros (TT: 20 s; TP: 70 s; Tiempo Total: 30 min).

Por otra parte, cabe señalar los reducidos valores medios obtenidos en el bloque de fuerza 121 ± 7,7 lat/min. Puede que las características del propio circuito donde el tiempo de recuperación es de 3 min, condicionen dichos valores. Ahora bien, de la misma forma los valores máximos (161 ± 9,0 lat/min), en relación a los otros BM, son ciertamente reducidos. Este hecho podría justificarse, o bien porque los propios contenidos de trabajo (acciones musculares dinámicas con autocarga a nivel de tren superior, inferior y abdominal) no fueron suficientemente exigentes para los gimnastas o, una vez más, por un tiempo de trabajo excesivo que les impidió desarrollar intensidades más elevadas.

Para entender la baja solicitación cardiaca del BM de flexibilidad, cabe explicar su ubicación y naturaleza dentro de la sesión: al final de todos los BM, y bajo el esquema de una fase de vuelta a la calma (estiramientos estáticos, pasivos). Al igual que en el calentamiento general, el tiempo de trabajo fue continuo, hecho que queda patente en las gráficas de FC, con la no aparición de los característicos picos máximos del resto de los BM *(Figura 4)*. Además, los gimnastas, seleccionados para entrenar en el Centro de Alto Rendimiento de Sant Cugat del Vallés, ya poseían elevados niveles de amplitud de movimiento. En caso contrario, con toda probabilidad este BM se hubiera caracterizado por valores significativamente más elevados de FC. Sería el caso, por ejemplo, de trabajos asistidos o resistidos que permitan alcanzar los rangos de movimientos considerados como óptimos.

Los elevados valores mínimos (FCmin) de las transiciones se enmarcan en la media de otros aparatos (suelo, caballo con arcos, paralelas, barra fija…). Este hecho podría ser debido a la constante motivación de los gimnastas que, gracias al apremio del entrenador, tardaban menos de lo habitual en cambiar de un BM a otro, además de estar siempre en movimiento y de pie.

De las 4 h de entrenamiento, aproximadamente 2:30 h los gimnastas trabajan entre el 50-70% de la

Suelo	Caballo con arcos	Anillas	Plataforma de saltos	Paralelas	Barra fija	Referencia
139	–	–	–	151	–	Seliger, 1970
–	179 ± 4	181 ± 4	–	180 ± 6	182 ± 5	Montpetit, 1976
183 ± 11	173 ± 9	175 ± 10	–	175 ± 15	182 ± 12	Goswami y Gupta, 1998
186 ± 11	185 ± 11	–	162 ± 14	180 ± 11	185 ± 9	Jemni *et al*., 1998
186	188	187	160	183	187	Le Chevalier *et al*., 1999
182 ± 2	174 ± 8	170 ± 15	–	176 ± 5	183	Viana y Lebre, 2005

Tabla 7
Valores de FCmax (lat/min) obtenidos en diferentes estudios de gimnastas adultos durante las diferentes rutinas competitivas.

FCmax (100-140 lat/min). Estos valores podrían considerarse dentro de la normalidad al contemplar la dinámica de los BM utilizados. Sin embargo, estos valores de FC no reflejan la demanda cardiaca de la globalidad del entrenamiento. Así, los datos obtenidos muestran intensidades de trabajo lo suficientemente elevadas (70-80% FCmax) y mantenidas en el tiempo (45 minutos) como para poder sugerir un tipo de entrenamiento en el que se incide en la mejora del componente aeróbico (Tschiene, 1984). Sin embargo, por la propia naturaleza del esfuerzo gimnástico y como ya se ha justificado anteriormente, únicamente el BM de salto (30 minutos) podría encuadrarse bajo esta perspectiva.

Al representar únicamente el 7% del tiempo total de la sesión, no se puede considerar que los valores de FC superiores al 80% de la FCmax sean representativos del esfuerzo total de ésta. No obstante, estas intensidades sí son representativas de todas aquellas subidas al aparato que han supuesto un esfuerzo submáximo. Además, aunque sus valores no lleguen a ser tan elevados, son los más próximos a los que posteriormente se encontrarán, al finalizar su rutina competitiva (Groussard y Delamarche, 2000).

Los datos del presente estudio sugieren que el perfil de la demanda cardiaca durante el entrenamiento de los jóvenes gimnastas no coincide en absoluto con la de gimnastas adultos durante la competición *(Tabla 7)*. Además, únicamente se ha hallado un estudio, estrictamente descriptivo, sobre el comportamiento de la FC durante el esfuerzo de entrenamiento en adultos (Marina, 1990). Sus resultados confirman las cada vez mayores diferencias entre del proceso de entrenamiento de gimnastas de diferente edad y nivel.

Los PFC son homogéneos únicamente cuando los circunscribimos dentro de un mismo BM, durante un determinado día, en un sujeto en concreto. Sin embargo, las siguientes 2 hipótesis del estudio no se confirman: el perfil de FC de cada BM no se reproduce de una sesión a otra para un mismo sujeto, y como consecuencia de la anterior, tampoco entre sujetos. La alta variabilidad mostrada por la FC no permite establecer más relaciones que la encontrada en el primer objetivo del estudio. Finalmente, señalar que se inicia una línea de investigación inédita hasta ahora: analizar las demandas metabólicas en gimnasia artística con poblaciones prepuberales durante el entrenamiento.

Conclusiones

En gimnasia artística el esfuerzo realizado en la élite competitiva difiere del realizado por los jóvenes gimnastas durante sus primeras etapas de preparación. No obstante, la mejora de la base aeróbica en este periodo tampoco queda asegurada por el entrenamiento gimnástico, ya que estará condicionada a la elección por parte del entrenador del tipo y distribución de sus contenidos.

La FC, al igual que sucede cuando se valora el esfuerzo competitivo en gimnasia artística de élite, no resulta conveniente como indicador del esfuerzo de entrenamiento en jóvenes gimnastas. A pesar de estructurar la sesión mediante BM (bloques metodológicos con contenidos de trabajo intencionadamente semejantes), la afectación cardiaca varía, no solo entre sujetos, sino para un mismo sujeto en días diferentes. Su utilidad se circunscribe así a la valoración del entrenamiento de un sujeto en un momento determinado.

Puede que determinadas formulaciones de estimación de la carga externa, basadas más en la dificultad, volumen de repeticiones y tiempo empleado en realizarlas (Gajdos, 1983), y pese a no reflejar realmente la vía energética preponderante ni la demanda metabólica del momento, resulten más convenientes para los entrenadores a la hora de ajustar la carga de entrenamiento. Los contenidos trabajados y el grado de cumplimento de és-

tos representan así uno de los parámetros más objetivos que se pueden utilizar en GA.

La FC se ve condicionada, además, por la continua optimización del aprendizaje técnico, que hace que la ejecución del elemento técnico sea más eficaz y eficiente. Esto último disminuye, para un mismo elemento, la exigencia física a lo largo de la carrera deportiva del gimnasta. En este sentido, la duración del estudio (15 días), que sí refleja la alta variabilidad de la FC, no es suficiente para observar su tendencia a disminuir.

Otro aspecto a considerar es la propia dinámica del entrenamiento en esta especialidad deportiva, donde las magnitudes de la carga no se miden en metros, kilos o segundos. Todo ello repercute en continuos cambios *in situ* que dificultan el cumplimiento riguroso de los protocolos de seguimiento propios del método científico.

Referencias

Astrand, P. y Rodahl, K. (1977). *Textbook of work physiology*. New York, NY: McGraw-Hill.

Bale, P. y Goodway, J. (1990). Performance variables associated with the competitive gymnast. *Sports Medicine*. 10 (3), 139-145.

Braden, D. S. y Strong, W. B. (1989). Cardiovascular responses and adaptations to exercise in childhood. Youth, exercise and sport. En C.V. Gisolfi y D.R. Lamb: *Perspectives in exercise science and sports medicine* (pp. 293-334). Indianapolis: Benchmark.

Bruggemann, G. P.; Cheetham, P. J.; Alp, Y. y Arampatzis, D. (1994). Approach to a biomechanical profile of dismounts and release-regrasp skills of the high bar. *Biomechanics*, 515-537.

Bunc, V. y Petrizilkova, Z. (1994). Energy cost of selected exercise in elite female gymnasts. *Acta Universitatis Carolinae Kinanthropologica*, 30 (2), 11-18.

Colman, A. L. (1965). The Valsalva maneuver: a versatile clinical tool. *Am Acad Gen Practice* (31), 92-98.

Faria, I. E. y Phillips, A. (1970). A study of telemetred cardiac response of young boys and girls during gymnastics participation. *Journal of Sports Medicine* (10), 145-150.

Fuenmayor, A. J.; Fuenmayor, A. M.; Winterdaal, D. M. y Londono, G. (1992). Cardiovascular responses to Valsalva maneuver in physically trained and untrained normal subjects. *J Sports Med Phys Fitness*, 32 (3), 293-298.

Gajdos, A. (1983). Charge de entraînement et sa détermination en gymnastique sportive. En A. Gadjos, *Préparation et entraînement a la gymnastique sportive* (pp. 103-112). Paris (France): Éditions Amphora.

Goswami, A. y Gupta, S. (1998). Cardiovascular stress and lactate formation during gymnastic routine. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness* (38), 317-322.

Groussard, C. y Delamarche, P. (2000). Profil physiologique de jeunes gymnastes masculin de niveau national et international. En B. G. Bardy, T. Pozzo, P. Nouillot, N. Tordi, P. Delemarche, C. Ferrand, Y. Leziart, D. Hauw, J. Aubert, M. Loquet, A. Durny, y J. F. Robin. *Actes des 2smes Journées Internationales d'Etude de l'AFRAGA* (pp. 48-51). Université de Rennes, Rennes, France: L'Association Française de Recherche en Activités Gymniques et Acrobatiques (AFRAGA).

Hill, D. W. y Butler, S. D. (1991). Hemodynamic responses to weightlifting exercise. *Sports Med*, 12 (1), 1-7.

Iwasaki, K.; Shiozawa, T.; Kamiya, A.; Michikami, D.; Hirayanagi, K.; Yajima, K.; Iwase, S. y Mano, T. (2005). Hypergravity exercise against bed rest induced changes in cardiac autonomic control. *Eur J Appl Physiol*, 94 (3), 285-91.

Jemni, M.; Friemel, F.; Le Chevalier, J. M.; Origas, M.; Barbieri, L.; Thoule, B. y Mermet, P. (1998). Gymnastique Artistique Masculine: Fréquence cardiaque et lactatémie. GYM' Technic (22), 27-32.

Jemni, M.; Friemel, F.; Le Chevalier, J. M. y Origas, M. (2000). Heart rate and blood lactate concentration analysis during a high-level men's gymnastics competition. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 14 (4), 389-394.

Jemni, M.; Friemel, F.; Sands, W. y Mikesky, A. (2001). Evolution of the physiological profile of gymnasts over the past 40 years. A review of the literature. *Can J Appl Physiol*, 26 (5), 442-56.

Kirby, B. J.; y Kirby, R. M. (1997). Heart rate variability in 11- to 16-year-olds. En B. Armstrong, B. Kirby, y J. Welsman. *Children and Exercise XIX* (pp. 434-439). London: E y FN Spon.

Kniffin, M.; Whitaker, D. C. y Harry, D. (1976). Intensity of exercise during selected gymnastics skills. *International Gymnast*, 51 (2), 51.

Kozar, A. J. (1962). Telemetered heart rates recorded during gymnastic routines. *The Research Quarterly*, 34 (1), 102-106.

Le Chevalier, J. M.; Origas, M.; Stein, J.-F.; Fraisse, F.; Barbiéri, L.; Mermet, P.; Thoulé, B.; Colombo, C.; Friemel, F. y Jemni, M. (1999). Comparaison de 3 séances d'entraînement type chez des gymnastes espoirs. *GYM'Technic* (27), 24-31.

Le Chevalier, J. M.; Origas, M.; Szczesny, S.; Fraisse, F.; Stein, J.-F. B. L.; Mermet, P.; Thoulé, B.; Colombo, C. y Friemel, F. J. M. (1998). Profil physiologique des gymnastes espoirs masculins. *GYM'Technic* (25), 23-27.

Léger, L. (1996). Aerobic Performance. En D. Docherty (Editor), *Measurement in Pediatric Exercise Science* (pp. 183-224). United States of America: Human Kinetics.

Leger, L.; Lambert, J.; Goulet, A.; Rowan, C. y Dinelle, Y. (1984). Aerobic capacity of 6 to 17-year-old Quebecois--20 meter shuttle run test with 1 minute stages. *Can J Appl Sport Sci*, 9 (2), 64-9.

Leger, L.; Mercier, D.; Gadoury, C. y Lambert, J. (1988). The multistage 20 metre shuttle run test for aerobic fitness. *J Sports Sci*, 6 (2), 93-101.

Marais, G.; Dupont, L.; Maillet, M.; Weissland, T.; Vanvelcenaher, J. y Pelayo, P. (2002). Cardiorespiratory and efficiency responses during arm and leg exercises with spontaneously chosen crank and pedal rates. *Ergonomics*, 45 (9), 631-9.

Marina, M. (1990). Valoración de la frecuencia cardíaca en gimnasia artística. *Revista de Entrenamiento Deportivo (RED)*, IV (5), 7-13.

Martos, E. (1991). Performance measurement of female gymnasts. *Hungarian Review of Sports Medicine*, 32 (2), 99-106.

Montgomery, D. L. y Beaudin, P. A. (1982). Blood lactate and heart rate response of young females during gymnastic routines. *J Sports Med Phys Fitness*, 22 (3), 358-65.

Montpetit, R. R. (1976). Physiology of gymnastics. En J. H. Salmela. *The Advanced Study of Gymnastics* (pp. 183-214). Springfield, IL: Charles C. Thomas.

Rodríguez, F. A. y Aragonés, M. T. (1992). Valoración funcional de la capacidad de rendimiento físico. En J. González (ed.), *Fisiología de la actividad física y del deporte* (pp. 237-278). Madrid: Interamericana-McGraw/Hill.

Sands, W. A.; Irvin, R. C. y Major, J. A. (1995). Women's gymnastics: The time course of fitness acquisition. A 1 year study. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 9 (2), 110-115.

Schneider, D. A., Wing, A. N., y Morris, N. R. (2002). Oxygen uptake and heart rate kinetics during heavy exercise: a comparison between arm cranking and leg cycling. *Eur J Appl Physiol*, 88 (1-2), 100-6.

Seliger, V.; Budka, I.; Buchberger, J.; Dosoudil, F.; Krupova, J., Libra, M. y Yabe, K. (1970). Métabolisme énergétique au cours des exercices de gymnastique. *Kinanthropologie* (2), 159-169.

Skubic, V. y Hodgkins, J. (1967). Relative strenuousness of selected sports as performed by women. *Research Quarterly*, 38 (2), 305-313.

Tremayne, P. y Barry, R. J. (1988). An application of psychophysiology in sports psychology: heart rate responses to relevant and irrelevant stimuli as a function of anxiety and defensiveness in elite gymnasts. *Int J Psychophysiol*, 6 (1), 1-8.

Tschiene, P. (1984). El sistema dell´allenamento. *Rivista Di Cultura Sportiva. Scuola Dello Sport*, 3 (1), 43-51.

Turley, K. R.; Martin, E.; Marvin, E. y Cowley, K. S. (2002). Heart rate and blood pressure responses to static handgrip exercise of different intensities: Reliability and adult versus child differences. *Pediatric Exercise Science* (14), 45-55.

Vander, A. J.; Sherman, J. H. y Luciano, D. S. (1970). *Human physiology. The mechanisms of body functions*. New York, NY: McGraw-Hill.

Viana, J., y Lebre, E. (2005). Heart rate analysis during men and women's artistic gymnastics routines. *5eme Journées Internationales de l'AFRAGA* (pp. 81-83). Créteil (France): Edition AFRAGA.

Yoshiga, C. C. y Higuchi, M. (2002). Heart rate is lower during ergometer rowing than during treadmill running. *Eur J Appl Physiol*, 87 (2), 97-100.

Diferencias de los valores de eficacia en el contraataque y replegamiento defensivo entre equipos ganadores en waterpolo masculino y femenino

FRANCISCO MANUEL ARGUDO ITURRIAGA*
Licenciado en Educación Física. Doctor en Psicología

PABLO GARCÍA MARÍN
Licenciado en Educación Física. Doctorando en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

ENCARNACIÓN RUIZ LARA
Licenciada en Educación Física. Doctora en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

IGNACIO ALONSO ROQUE
Licenciado en Educación Física. Doctor en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

Grupo de Estudios e Investigaciones de las Prácticas Motrices Lúdicas y Deportivas.
Universidad Católica San Antonio de Murcia

Correspondencia con autores/as
* *majoniwp@hotmail.com*

Resumen

El presente estudio pretende alcanzar dos objetivos: el primero, averiguar los valores de eficacia en las microsituaciones de juego en el contraataque y replegamiento defensivo, y el segundo, examinar la relación entre los valores de eficacia en equipos con la condición de ganador al finalizar el partido y en ambos sexos. Para la parte empírica se grabaron en vídeo la totalidad de los partidos de waterpolo disputados en el X Campeonato del Mundo celebrado en Barcelona durante el mes de Julio de 2003. Tras la observación y análisis de las grabaciones mencionadas, se valoró mediante el uso de coeficientes la eficacia en todas las microsituaciones de juego en el contraataque y replegamiento defensivo, obteniendo unos valores de eficacia. Se revelaron diferencias entre ambos sexos en la condición de ganador al final del partido en los siguientes coeficientes: precisión (,012) y posibilidad (,013) en el repliegue defensivo uno y otro; tomando como referencia un valor de $p < ,05$. Para concluir, decir que en dos de los catorce coeficientes de eficacia propuestos para evaluar las microsituaciones de juego en el contraataque y replegamiento defensivo en waterpolo existen diferencias significativas entre sexos en equipos con la condición de ganador al finalizar el partido.

Palabras clave

Waterpolo, Eficacia, Ganador, Contraataque, Replegamiento defensivo.

Abstract

Differences of the efficacy values in the counterattack and defensive adjustment between winner teams in male and female water polo

The present study has intended to reach two objectives: the first one, to ascertain the efficacy values in the playing microsituations in counterattack and defensive adjustment, and the second, to examine the relation among the efficacy values in teams with the condition of winning in both sexes. Were recorded in video the totality of the matches of water polo disputed in the X Championship of the World celebrated in Barcelona during the month of July of 2003. After the observation and analysis of the recordings mentioned, the use of coefficients valued itself by means of the efficacy in all the playing microsituations in counterattack and defensive adjustment, obtaining some efficacy values. Differences among both sexes in the condition of winning in the following coefficients were revealed: precision (.012) and possibility (.013) in the defensive adjustment both; taking as reference a value of $p < .05$. To conclude, to say that in two of the fourteen coefficients of efficacy proposed for evaluate the playing microsituations in counterattack and defensive adjustment in water polo exist significant differences among sexes in teams with the condition of winning.

Key words

Water polo, Efficacy, Winning, Counterattack, Defensive adjustment.

Introducción

El waterpolo es un deporte acuático de equipo, sujeto a unas normas e institucionalizado, que se practica en una superficie limitada de piscina entre dos conjuntos de siete jugadores de campo (seis jugadores y portero) y con la finalidad de introducir el balón en la portería contraria (Lloret, 1994).

Si se pretende hacer una evaluación de la táctica de un equipo de waterpolo, en un entrenamiento o en competición, resultaría muy complicado enfrentarse a ella como un todo. Por eso, resulta necesario dividir esa situación de juego en microsituaciones que mantengan la estructura de la modalidad deportiva. Así pues, se estaría frente a diversas unidades diferenciadas que facilitarían en gran medida su cuantificación, valoración y actuación; siendo éstas las fases de la evaluación táctica deportiva. El con-

texto en el que se desarrolla cada microsituación se denomina marco situacional, quedando definido éste como el conjunto de comportamientos motores presentes en la dinámica de juego en los deportes de equipo, determinada por los factores de: simetría de los equipos, organización de los sistemas tácticos de juego y posesión del móvil. En el caso concreto del waterpolo, se pueden distinguir cuatro: *a*) igualdad numérica, *b*) transicional, *c*) desigualdad numérica y *d*) penalti. En el caso que nos ocupa, el marco transicional en waterpolo es una microsituación de juego desarrollada desde el momento de la pérdida o recuperación de la posesión del móvil hasta la organización y estructuración del sistema táctico de juego, con o sin posesión, en la portería contraria. Podemos distinguir dos formas: *a*) la transición ofensiva, que se puede realizar de forma lenta, transición con posesión, o rápida, contraataque, y, *b*) la transición defensiva, que se puede realizar de forma lenta, transición sin posesión, o rápida, replegamiento defensivo. La transición con posesión es una microsituación de juego, tras la recuperación de la posesión del móvil, que transcurre desde la desorganización del sistema táctico de juego en la portería propia hasta la estructuración del sistema táctico de juego en la portería contraria. El contraataque es una microsituación de juego estratégicamente prevista para, tras la recuperación de la posesión del móvil, ocupar lo más rápidamente posible los espacios táctico-estratégicos más favorables y crear una superioridad numérica momentánea. La transición sin posesión es una microsituación de juego, tras la pérdida de la posesión del móvil, que transcurre desde la desorganización del sistema táctico de juego en la portería propia hasta la estructuración del sistema táctico de juego en la portería contraria. El replegamiento defensivo es una microsituación de juego estratégicamente prevista para, tras la pérdida de la posesión del móvil, ocupar lo más rápidamente posible los espacios táctico-estratégicos más favorables, controlar al jugador con posesión del móvil y evitar una inferioridad numérica momentánea (Argudo, 2005).

Cuando finaliza un partido de waterpolo, ¿pueden conocerse los motivos por los cuales se ha ganado o perdido? Basándose en los resultados obtenidos por la cuantificación de las acciones de juego, se puede valorar la eficacia de las mismas a partir de unos coeficientes (Argudo, 2002). La eficacia, según Gayoso (1983), puede ser considerada como el resultado de las acciones correctamente ejecutadas dentro de una cantidad de intentos o ensayos. Este mismo autor considera las mediciones y evaluaciones de los comportamientos, tanto *in vivo* como *in vitro*, de capital importancia.

Concretamente en waterpolo, pueden mencionarse trabajos de conceptualización, elaboración de instrumentos de evaluación y primeros estudios de los valores de eficacia (Argudo, 2000; Argudo i Lloret, 2006; Argudo i Ruiz, 2006a, b; Canossa, Garganta i Lloret, 2001; Dopsaj i Matkovic, 1999; Enomoto, 2004; Lloret, 1994, 1999; Platanou, 2001, 2004; Sarmento, 1991; Sarmento i Magalhaes, 1991) que exponen unas fórmulas para aclarar y justificar el nivel de trabajo ofensivo y defensivo en los encuentros de este deporte acuático. Así pues, un coeficiente de eficacia es una fórmula matemática que determina un valor numérico resultante de la relación entre las acciones, táctica individual, o los procedimientos o medios tácticos, táctica grupal, o los sistemas tácticos de juego, táctica colectiva, ejecutados y la cantidad de intentos realizados en las diferentes microsituaciones de juego. Como resultante de los mismos tendríamos un valor de eficacia, que se trata de un indicador de rendimiento, numérico, que nos revela la información necesaria para continuar o modificar la planificación o programación del contenido táctico en el entrenamiento o en la competición (Argudo, 2005).

Los objetivos de este trabajo fueron: *a*) hallar los valores de eficacia en las microsituaciones de juego en el contraataque y replegamiento defensivo y *b*) analizar la relación entre los valores de eficacia en equipos con la condición de ganador al finalizar el partido y ambos sexos. La hipótesis de este trabajo fue que existen diferencias en los valores de eficacia en el contraataque y replegamiento defensivo entre los equipos ganadores femeninos y masculinos.

Método

Población

La población estudiada pertenece al X Campeonato del Mundo de Barcelona 2003, es decir, fueron objeto de estudio los 32 equipos nacionales que participaron en el mismo, por lo que se les supone un nivel de homogeneidad. Los partidos disputados en este Campeonato y analizados fueron 96.

Instrumentos

Todos los partidos han sido analizados con el software Polo análisis v 1.0 directo (Argudo, Alonso y Fuentes, 2005), instrumento desarrollado para la evaluación táctica cuantitativa en waterpolo en tiempo real (*ver figuras 1 y 2*).

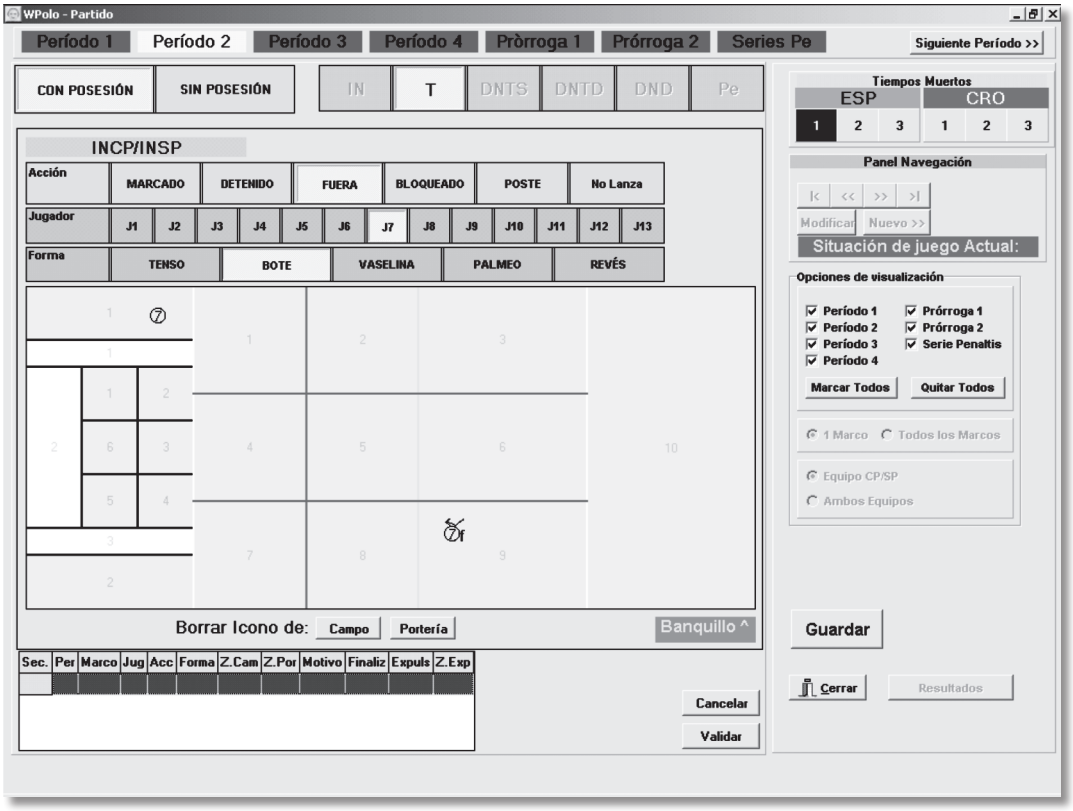
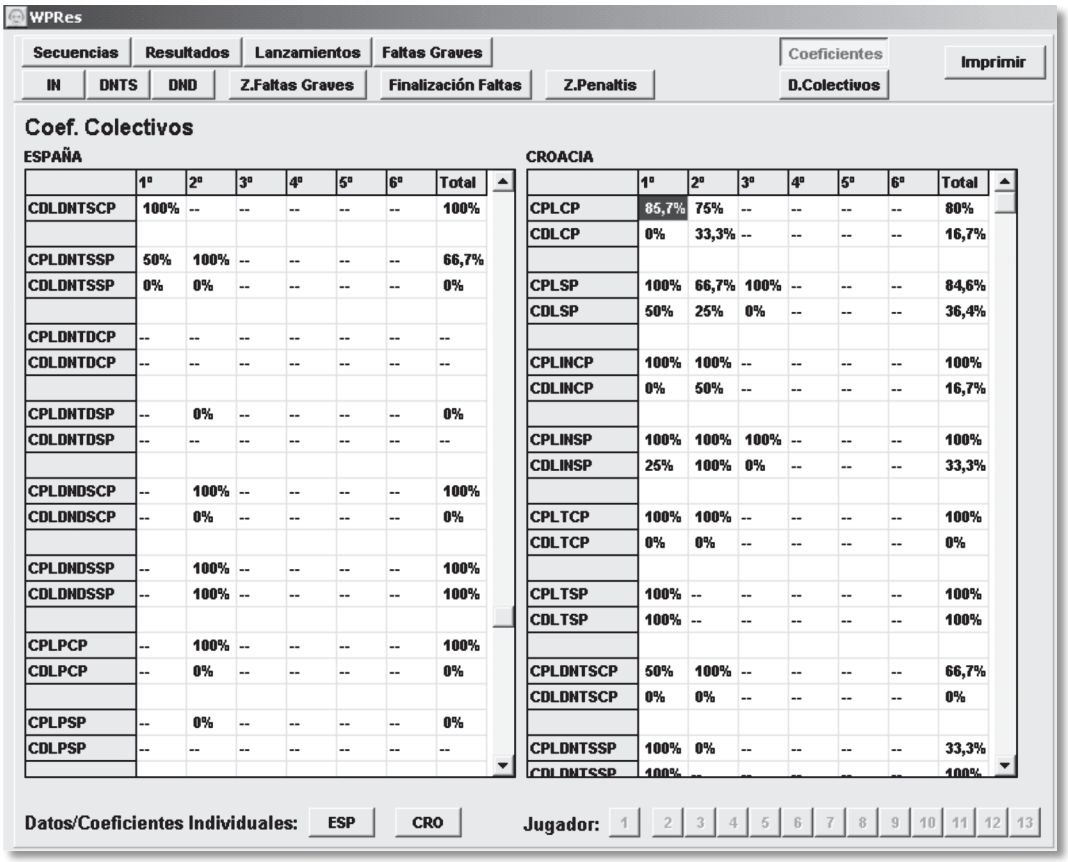


Figura 1
Pantalla para registrar las acciones de las microsituaciones de juego en el contraataque y replegamiento defensivo.



	1º	2º	3º	4º	5º	6º	Total
CDLDNTSCP	100%	--	--	--	--	--	100%
CPLDNTSSP	50%	100%	--	--	--	--	66,7%
CDLDNTSSP	0%	0%	--	--	--	--	0%
CPLDNTDCP	--	--	--	--	--	--	--
CDLDNTDCP	--	--	--	--	--	--	--
CPLDNTDSP	--	0%	--	--	--	--	0%
CDLDNTDSP	--	--	--	--	--	--	--
CPLDNDSCP	--	100%	--	--	--	--	100%
CDLDNDSCP	--	0%	--	--	--	--	0%
CPLDNDSSP	--	100%	--	--	--	--	100%
CDLDNDSSP	--	100%	--	--	--	--	100%
CPLPCP	--	100%	--	--	--	--	100%
CDLPCP	--	0%	--	--	--	--	0%
CPLPSP	--	0%	--	--	--	--	0%
CDLPSP	--	--	--	--	--	--	--

	1º	2º	3º	4º	5º	6º	Total
CPLCP	85,7%	75%	--	--	--	--	80%
CDLCP	0%	33,3%	--	--	--	--	16,7%
CPLSP	100%	66,7%	100%	--	--	--	84,6%
CDLSP	50%	25%	0%	--	--	--	36,4%
CPLINCP	100%	100%	--	--	--	--	100%
CDLINCP	0%	50%	--	--	--	--	16,7%
CPLINSP	100%	100%	100%	--	--	--	100%
CDLINSP	25%	100%	0%	--	--	--	33,3%
CPLTCP	100%	100%	--	--	--	--	100%
CDLTCP	0%	0%	--	--	--	--	0%
CPLTSP	100%	--	--	--	--	--	100%
CDLTSP	100%	--	--	--	--	--	100%
CPLDNTSCP	50%	100%	--	--	--	--	66,7%
CDLDNTSCP	0%	0%	--	--	--	--	0%
CPLDNTSSP	100%	0%	--	--	--	--	33,3%
CDLDNTSSP	100%	--	--	--	--	--	100%

Figura 2
Pantalla indicadora de los diferentes valores de eficacia colectivos e individuales de ambos equipos.

Las variables objeto de estudio han sido la condición de ganador al terminar el partido y los valores de eficacia obtenidos a partir de los coeficientes propuestos para evaluar esta microsituación de juego que se desarrollan a continuación:

Coeficiente de posibilidad de lanzamientos en contraataque. Fórmula matemática que determina un valor numérico de la relación entre los lanzamientos realizados y las microsituaciones de juego con posesión.

CPLC = Σ lanzamientos realizados × 100 / Σ microsituaciones con posesión.

Coeficiente de concreción de lanzamientos en contraataque. Fórmula matemática que determina un valor numérico de la relación entre los lanzamientos marcados y las microsituaciones de juego con posesión.

CCLC = Σ lanzamientos marcados × 100 / Σ microsituaciones con posesión.

Coeficiente de definición de lanzamientos en contraataque. Fórmula matemática que determina un valor numérico de la relación entre los lanzamientos marcados y los lanzamientos realizados.

CDLC = Σ lanzamientos marcados × 100 / Σ lanzamientos realizados.

Coeficiente de resolución de lanzamientos en contraataque. Fórmula matemática que determina un valor numérico de la relación entre los lanzamientos marcados y los lanzamientos a portería.

CRLC = Σ lanzamientos marcados × 100 / Σ lanzamientos realizados – (Σ lanzamientos fuera + Σ lanzamientos bloqueados + Σ lanzamientos postes).

Coeficiente de precisión de lanzamientos en contraataque. Fórmula matemática que determina un valor numérico de la relación entre los lanzamientos a portería y las microsituaciones de juego con posesión.

CPRLC = [Σ lanzamientos realizados – (Σ lanzamientos fuera + Σ lanzamientos bloqueados + Σ lanzamientos postes)] × 100 / Σ microsituaciones con posesión.

Coeficiente de exactitud de lanzamientos en contraataque. Fórmula matemática que determina un valor numérico de la relación entre los lanzamientos a portería y los lanzamientos realizados.

CELC = [Σ lanzamientos realizados – (Σ lanzamientos fuera + Σ lanzamientos bloqueados + Σ lanzamientos postes)] × 100 / Σ lanzamientos realizados.

Cuanto mayor es el valor numérico de todos estos coeficientes, mayor eficacia indican. Además, se establecen entre ellos una serie de relaciones:

- CDLC se debe aproximar o igualar a CELC.
- CCLC se debe aproximar o igualar a CPRLC.
- CCLC se debe aproximar o igualar a CPLC.
- CPRLC se debe aproximar o igualar a CPLC.

Coeficiente de posibilidad de lanzamientos en el replegamiento defensivo. Fórmula matemática que determina un valor numérico de la relación entre los lanzamientos recibidos y las microsituaciones de juego sin posesión.

CPLRD = Σ lanzamientos recibidos × 100 / Σ microsituaciones sin posesión.

Coeficiente de concreción de lanzamientos en el replegamiento defensivo. Fórmula matemática que determina un valor numérico de la relación entre los lanzamientos encajados y las microsituaciones de juego sin posesión.

CCLRD = Σ lanzamientos encajados × 100 / Σ microsituaciones sin posesión.

Coeficiente de definición de lanzamientos en el replegamiento defensivo. Fórmula matemática que determina un valor numérico de la relación entre los lanzamientos encajados y los lanzamientos recibidos.

CDLRD = Σ lanzamientos encajados × 100 / Σ lanzamientos recibidos.

Coeficiente de resolución de lanzamientos en el replegamiento defensivo. Fórmula matemática que determina un valor numérico de la relación entre los lanzamientos encajados y los lanzamientos a portería.

CRLRD = Σ lanzamientos encajados x 100 / Σ lanzamientos recibidos – (Σ lanzamientos fuera + Σ lanzamientos bloqueados + Σ lanzamientos postes)

Coeficiente de precisión de lanzamientos en el replegamiento defensivo. Fórmula matemática que determina un valor numérico de la relación entre los lanzamientos a portería y las microsituaciones de juego sin posesión.

CPRLRD = [Σ lanzamientos recibidos – (Σ lanzamientos fuera + Σ lanzamientos bloqueados + Σ lanzamientos postes)] × 100 / Σ microsituaciones sin posesión.

Coeficiente de exactitud de lanzamientos en el replegamiento defensivo. Fórmula matemática que determina un valor numérico de la relación entre los lanzamientos a portería y los lanzamientos recibidos.

CELRD = [Σ lanzamientos recibidos – (Σ lanzamientos fuera + Σ lanzamientos bloqueados + Σ lanzamientos postes)] × 100 / Σ lanzamientos recibidos.

Cuanto menor es el valor numérico de estos últimos coeficientes, mayor eficacia indican. Además, se establecen entre ellos una serie de relaciones:

- CDLRD se debe aproximar o igualar a CELRD.
- CCLRD se debe aproximar o igualar a CPRLRD.
- CCLRD se debe aproximar o igualar a CPLRD.
- CPRLRD se debe aproximar o igualar a CPLRD.

Coeficiente de lanzamientos bloqueados recibidos en contraataque. Fórmula matemática que determina un valor numérico de la relación entre los lanzamientos bloqueados recibidos y los lanzamientos realizados.

CLBRC = Σ lanzamientos bloqueados recibidos × 100 / Σ lanzamientos realizados.

Coeficiente de lanzamientos bloqueados hechos en el replegamiento defensivo. Fórmula matemática que determina un valor numérico de la relación entre los lanzamientos bloqueados hechos y los lanzamientos recibidos.

CLBHRD = Σ lanzamientos bloqueados hechos × 100 / Σ lanzamientos recibidos.

En el primer coeficiente, un valor numérico menor es indicativo de una mayor eficacia, mientras que en el segundo ocurre lo contrario. La relación que se establece entre ellos es la siguiente:

CLBHRD debe superar a CLBRC.

Procedimiento

El método de filmación partía del enfoque inicial al centro del terreno de juego, para una vez que uno de los dos equipos entraba en posesión del balón realizar una técnica de barrido centrando la imagen en el medio campo donde se desarrollaba la acción de juego. La observación de los partidos se hizo de forma consensuada entre dos especialistas entrenados (Anguera et al., 2000; Anguera, 2003).

Análisis estadístico

Las pruebas de homogeneidad de varianza se calcularon a través del estadístico de Levene. Posteriormente se realizó una ANOVA de un solo factor seguida por la prueba de Tukey para el análisis de las diferencias estadísticamente significativas entre los valores de eficacia y la condición de ganador al finalizar el partido. Todo el tratamiento estadístico mencionado se realizó con el paquete estadístico SPSS 12.0, aceptándose un nivel de confianza del 95% y una probabilidad de error del 5% (nivel de significación de .05).

Resultados

La comparación entre los valores de eficacia obtenidos en las microsituaciones de juego en el contraataque y replegamiento defensivo, tras el análisis estadístico, ha proporcionado los siguientes resultados, tal y como se presentan en la *Tabla 1*.

	femeninos – masculinos
CPLC	,238
CCLC	,487
CDLC	,113
CRLC	,130
CPRLC	,643
CELC	,608
CLBRC	,084
CPLRD	,013*
CCLRD	,495
CDLRD	,703
CRLRD	,272
CPRLRD	,012*
CELRD	,147
CLBHRD	,356

* Denota diferencia significativa ($p < ,05$) entre sexos.

Tabla 1
Valores de significancia de los valores de eficacia en el contraataque y replegamiento defensivo entre equipos ganadores.

Estos resultados extraídos muestran que los equipos ganadores, tanto masculinos como femeninos, presentan diferencias significativas en el CPLRD y en el CPRLRD: $p < ,013$ y $p < ,012$, respectivamente. Por el contrario, los valores de eficacia obtenidos por los mismos equipos en el CPLC, en el CCLC, en el CDLC, en el CRLC, en el CPRLC, en el CELC, en el CLBRC, en el CCLRD, en el CDLRD, en el CRLRD, en el CELRD y en el CLBHRD, no presentan diferencias significativas.

Discusión y conclusiones

La comparación de los datos obtenidos en este estudio con los de trabajos anteriores de Argudo (2000), permite apreciar que existen coincidencias entre los equipos, tanto femeninos como masculinos, con la condición de ganador en el CCLC $p < ,058$, en el CDLC $p < ,140$, en el CCLRD $p < ,051$ y en el CDLRD $p < ,632$.

Como conclusión principal de la evaluación táctica cuantitativa de las microsituaciones de juego en el contraataque y replegamiento defensivo, realizada en los partidos de waterpolo del X Campeonato del Mundo de 2003, se puede inferir que existen diferencias significativas entre sexos en los equipos ganadores en dos de los catorce coeficientes de eficacia, por lo que la hipótesis planteada de la existencia de diferencias en los valores de eficacia entre los equipos ganadores femeninos y masculinos en transición se cumple en el CPLRD y en el CPRLRD.

En posteriores trabajos, se puede abordar el estudio de las mismas variables con un mayor número de partidos, sumando encuentros pertenecientes a varios campeonatos, y, especialmente, con las modificaciones reglamentarias propuestas por la FINA para el periodo 2005-09, sobre la reducción en el tiempo de posesión del balón, comparando los datos obtenidos con los del presente estudio.

Referencias bibliográficas

Anguera, M. T. *et al*. (2000). La metodología observacional en el deporte: conceptos básicos. *Lecturas: Educación Física y Deportes, Revista Digital, 24*. Extraído en octubre 5, 2004. http://www.efdeportes.com.

Anguera, M. T. (2003). *Diseños observacionales en la actividad física y el deporte: estructura, alcance, y nuevas perspectivas*. Ponencia presentada en el II Congreso Mundial de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, Granada, España.

Argudo, F. (2000). *Modelo de evaluación táctica en deportes de oposición con colaboración. Estudio práxico del waterpolo*. Tesis Doctoral. Universitat de València.

– (2002). Táctica deportiva: entrenamiento, evaluación y planificación. En *Programme du colloque de praxéologie motrice: "Motricités, savoirs et valeurs"*. Sorbonne, París, Francia.

– (2005). Conceptos, contenidos y evaluación táctica en waterpolo. Murcia: UCAM.

Argudo, F.; Alonso, J. I. y Fuentes, F. (2005). Computerized registration for tactical quantitative evaluation in water polo. Polo partido v1.0. Proceedings of the *5th International Symposium Computer Science in Sport*. Croatia.

Argudo, F. y Lloret, M. (2007). *Investigación en waterpolo (1990-2003)*. Murcia: Diego Marín.

Argudo, F. y Ruiz, E. (2006). Validation of a tactical evaluation process in water polo. Proceedings of the *7th World Congress of Performance Analysis of Sport*. Hungary.

– (2006). Validation of an instrument for evaluation the goalkeeper in water polo. Proceedings of the *7th World Congress of Performance Analysis of Sport*. Hungary.

Canossa, S.; Garganta, J. y Lloret, M. (2001). *Estudo do processo ofensivo em selecções femininas de polo aquático participantes no campeonato europeu de Sevilha 1997*. Tese de Doutoramento, FCDEF-UP. Porto, Portugal.

Dopsaj, M. y Matkovic, I. (1999). The structure of technical and tactical activities of water polo players in the First Yugoslav League during the game. In Biomechanics and medicine in Swimming. Proceedings of the *VIII International Symposium on Biomechanics and Medicine in Swimming*, University of Jyvaskyla, Department of Biology of Physical Activity, Finland.

Enomoto, I. (2004). A Notational Match Analysis of the 2001 Women´s Water Polo World Championships. *World Congress of Performance Analysis in Sports 6*. Belfast, Northen Ireland.

Gayoso, F. (1983). *Fundamentos de táctica deportiva*. Madrid: Gayoso, F. Ed.

Lloret, M. (1994). *Análisis de la acción de juego en el waterpolo durante la Olimpiada de 1992*. Tesis Doctoral. Universidad de Barcelona.

– (1999). Los coeficientes ofensivos y defensivos, una aportación al estudio práxico de los deportes de equipo. *Apunts*, *55,* 68-76.

Platanou, T. (2001). Time motion assessment in highly competitive water polo players. Proceedings of the *6th Annual Congress of the European College of Sport Science*, German Society of Sport Science, Germany, 552.

– (2004). Analysis of the extra man in water polo: a comparison between winning and losing teams and players of different playing position. *Journal of Human Movement Studies, 46*, 205-211.

Sarmento, J. (1991). Análise das acçoes ofensivas. *Horizonte, 45*(7), 88-91.

Sarmento, J. y Magalhaes, L. (1991). Determinaçao de coeficientes para a valorizaçao da observaçao do ataque em pólo aquático. *Nataçao, 13*(4), 7-8.

Las actividades físicas de aventura en la naturaleza: ¿un fenómeno moderno o posmoderno?

CORNELIO ÁGUILA SOTO*
Doctor en Educación Física. Profesor del Área de Educación Física y Deportiva.
Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad de Almería

Correspondencia con autor
* *cornelio@ual.es*

Resumen

Las Actividades Físicas de Aventura en la Naturaleza surgidas en las últimas décadas del siglo xx, representan un cambio en la práctica deportiva que se relaciona con los fundamentos culturales de la Posmodernidad. Emoción, flexibilidad, ruptura con el deporte tradicional, son algunas de sus características que las sitúan cercanas a los valores posmodernos. Sin embargo, si examinamos el desarrollo y la organización de estas prácticas, especialmente cuando sus responsables son empresas de servicios deportivos, podemos encontrar numerosos marcadores estructurales propios de la Modernidad. Por ello, en este artículo se utilizan las AFAN como un ejemplo de la tesis de posmodernización de Inglehart, según la cual, en las sociedades occidentales avanzadas se está produciendo un giro cultural hacia el posmodernismo, pero ello no supone una ruptura con los referentes estructurales modernos que aún perduran.

Palabras clave

Modernidad, Posmodernidad, Actividades Físicas de Aventura en la Naturaleza.

Abstract

Nature Adventurous Physical Activities: a modern or postmodern phenomenon?

Nature Adventurous Physical Activities (NAPA), which were emerged during the last decades of twenty century, entail a change in sport practice according to the cultural foundation of postmodernity. Emotion, flexibility, breaking of traditional sport practices and so on, are some characteristics which relate NAPA to postmodern values. Nevertheless, if we analyse the organization and implementation of this kind of physical activities we can find many distinctive characteristics of modernity, specially when those are arranged by private sector company. In this paper I show NAPA as an example of Inglehart's thesis about posmodernism. According to Inglehart, in west modern societies is taking place a cultural change toward postmodernism, however, it doesn't mean a complete breaking with structural characteristics of modernity which nowadays still remain.

Key words

Modernity, Postmodernity, Nature Adventurous Physical Activities.

Introducción

Las actividades físicas en el medio natural que hoy conocemos como una experiencia que se sale de la rutina urbana, en el pasado estaban integradas en la forma de vida de los seres humanos. En las sociedades preindustriales la naturaleza era el escenario de la vida cotidiana y moverse por él implicaba correr, saltar, montar a caballo, escalar montañas, navegar por ríos... y aceptar el riesgo físico que ello suponía (Feixa, 1995). Pero el paso de la sociedad rural a la sociedad industrial no hizo sino iniciar el camino de un progresivo alejamiento del medio natural. Entonces, cuando el hombre ve la naturaleza como un espacio extraño, inicia su colonización gracias a la tecnología y la institucionalización de prácticas en el medio natural. De ahí comienza a aumentar la práctica físico-deportiva en la naturaleza, con actividades como el montañismo, la escalada o el esquí. La Modernidad, con su espíritu racionalizador, engulló estas prácticas en estructuras burocratizadas, las federaciones y los clubes, y en sistemas de organización y promoción del hecho deportivo en su vertiente competitiva.

A partir de los años 70 de la pasada centuria, surgen nuevas modalidades físicodeportivas en el medio natural que pretenden romper con esta práctica rígida e institucionalizada. Se trata de lo que muchos autores denominan "Actividades Físicas de Aventura en la Naturaleza" (en adelante AFAN), consolidadas en las sociedades avanzadas en la última década del siglo xx y en clara expansión en los albores del nuevo siglo (Olivera, 1995; Olivera y Olivera, 1995a, 1998). Siguiendo a Olivera y

Olivera (1995b) aceptaremos las AFAN como "aquellas actividades físicas de tiempo libre que buscan una aventura imaginaria sintiendo emociones y sensaciones hedonistas, fundamentalmente individuales, y en relación con un ambiente ecológico o natural" (p. 111). En este grupo podemos incluir prácticas de muy diferente índole, como el rafting, el puenting, el hidrospeed, el descenso de cañones, el trekking, el kitesurf, quads, etc. muchas de ellas altamente sofisticadas y con gran implementación técnica.

Diversos autores han identificado las AFAN como un claro exponente de la Posmodernidad (Feixa, 1995; Martín Horcajo, 2003; Miranda, Lacasa y Muro, 1995; Olivera, 1995; Olivera y Olivera, 1995a, 1995b; Padiglione, 1995; Rodríguez Díaz, 2003), al tratarse de prácticas más flexibles, más plurales, menos racionales, más hedonistas y más emocionantes que las actividades deportivas propias del periodo moderno. Sin embargo, a mi entender, las AFAN no representan un fenómeno exclusivamente posmoderno, pues un estudio más detenido de su organización y desarrollo nos puede mostrar la persistencia de numerosos marcadores típicamente modernos. Pasemos a analizarlo.

El giro posmoderno en las actividades físicas de aventura en la naturaleza

Las AFAN se han expandido en el marco de los nuevos valores y conceptos culturales y suponen una exaltación de las prácticas corporales dentro del modelo hedonista, como alternativa al deporte praxis y agonístico del modelo corporal ascético (Olivera, 1995; Olivera y Olivera, 1995a). Son actividades dispuestas en un mismo escenario, el medio natural, y en un mismo universo simbólico: "el escenario de la naturaleza recuperada, el universo de las emociones controladas. La naturaleza como reclamo, como decorado salvaje, la naturaleza exotizada" (Feixa, 1995, p. 37). Este conjunto de prácticas, "por su talante, naturaleza y oportunidad histórica corresponden a una nueva era que se ha denominado mayoritariamente como Posmodernidad" (Olivera, 1995, p. 5). Ante el desencanto de la Modernidad, racionalizada y estructurada, la teoría posmoderna enfatiza la idea de encanto, donde el intercambio simbólico no racional aparece como alternativa al intercambio económico racional de la sociedad capitalista moderna (Baudrillard, 1984, 2002). Los posmodernos ofrecen la posibilidad de un reencanto del mundo (Ritzer, 2000), y la seducción es una de las mejores armas para tal empeño, pues ofrece el juego y el poder de la ilusión en lugar de la claridad y la visibilidad asociadas a la Modernidad (Baudrillard, 2002).

La seducción a través de la incertidumbre y el riesgo es el principal ingrediente de las AFAN. Como también la búsqueda de una experiencia emocionante y placentera, una exposición inmediata a la estimulación sensorial y a la pérdida transitoria de conciencia; una exaltación del momento presente, una reivindicación del individualismo y de la vivencia personal subjetiva; y un disfrute de múltiples fragmentos de prácticas simuladas, convertidas en espectáculo para los sentidos, donde prima el significante por encima del significado.

Además, las AFAN son un buen exponente de uno de los conceptos claves de la Posmodernidad, que es la flexibilidad. Rodríguez Díaz (2003), aplicando el modelo teórico de la regulación del capitalismo a la irrupción de los nuevos deportes señala tres hechos significativos: la flexibilidad organizativa, la flexibilidad del producto deportivo y la flexibilidad de la gama deportiva. En primer lugar, las AFAN surgen como reacción a la estructura racional burocrática de los deportes modernos. En cierto modo, son una liberación de los patrones de ordenación y planificación, pues, de entrada, no existe legislación, ni reglamentos de prácticas, ni entes oficiales que organicen y promocionen estas actividades (Olivera, 1995). En segundo lugar, la flexibilidad del producto permite la entrada en el mercado de nuevos deportes y actividades en el medio natural, a partir de las matizaciones de las condiciones de deportes de origen, la incorporación de nuevas tecnologías o la mezcla de varias modalidades. Así, el panorama de las AFAN es plural y dinámico, con continuos cambios y apariciones de nuevas actividades. Por último, la flexibilidad de la gama deportiva permite, dentro de una misma actividad, su adaptación a las condiciones del medio o del practicante. De este modo, las AFAN están al alcance de casi todo el mundo, gracias a una ingente pluralidad y flexibilidad de formas, espacios, materiales y estéticas.

Para Feixa (1995), las AFAN componen una auténtica subcultura, muy del gusto de la condición posmoderna, que incluye una lógica específica de la práctica, la determinación de espacios y tiempos, pero también pautas y valores junto a una serie de criterios estéticos. Especialmente entre la población joven, continua Feixa (1995), esta subcultura tiene el campo abonado para su expansión, gracias a la convergencia entre lo imaginario de las AFAN y lo imaginario de la cultura juvenil: "en ambos casos, hay una exaltación del cuerpo y del riesgo,

de la velocidad y la excitación, del vivir el presente a toda costa" (Feixa, 1995, p. 40). Estas convergencias sociales y psicológicas se extienden hacia convergencias estilísticas, de tal modo que las AFAN han creado una subcultura de imágenes, usos, costumbres y vestidos característicos (Feixa, 1995), que además son adoptados por muchos que ni siquiera son practicantes (Santos y Martínez, 2001). Se constituye así, un nuevo estilo deportivo entre un colectivo joven de clase media, con posibilidades de desplazamiento y aficionado a la aventura y el riesgo (Ruiz Olabuénaga, 2001).

Los medios de comunicación son uno de los grandes promotores de la subcultura del riesgo y la emoción, relacionada con las AFAN (Carvalho y Riera, 1995). La publicidad utiliza las actividades físico-deportivas de riesgo como reclamo para vender sus productos. El mundo del cine también ha favorecido la expansión de las AFAN, ya sea a través de producciones que tratan sobre este tema directamente (Límite Vertical, Máximo Riesgo), o a través de películas cuyo argumento no son las actividades de riesgo, pero están presentes dentro del estilo de vida de sus protagonistas (XXX, Los Ángeles de Charlie, Misión Imposible). Un estilo cinematográfico y publicitario muy acorde con las expectativas y valores de la cultura juvenil que, además, es frecuentemente devuelta por la imagen que los medios de comunicación atribuyen a los jóvenes, con cualidades relacionadas con el riesgo y la trasgresión, y acciones en las que sus personajes disfrutan de su tiempo libre, del ocio placentero y del entretenimiento individual (Baca, 1998).

Las AFAN, pues, representan el giro cultural hacia el posmodernismo. Pero, además, expresan muchos de los significados del ocio bajo la perspectiva psicosocial (v. Argyle, 1996; Esteve, San Martín y López, 1999; Munné, 1980; San Martín, 1997). Es una actividad eminentemente placentera y satisfactoria, que el practicante elige libremente por el mero hecho de practicarla. Durante su realización, la persona experimenta sensaciones y emociones que tiene negadas durante su vida rutinaria, es una fuente de evasión de su mundo, de sus problemas y una experiencia opuesta a las obligaciones familiares o laborales. Enfrentarse a desafíos favorece el desarrollo personal, implica un grado de esfuerzo con un resultado satisfactorio que puede mejorar la autoestima y el autoconcepto (San Martín, 1997). Las AFAN pueden ser lo que Esteve, San Martín y López (1999) denominaban "ocio autoimpuesto" de forma voluntaria, que requiere un esfuerzo alto, la superación de retos y favorece el desarrollo de la personalidad y el autoconcepto. También pueden cumplir las principales características del *flow*, acuñado por Czikszentmilhayi (1990), un estado de la mente que se produce cuando te implicas en una actividad que concentra tu atención, te absorbe y te hace perder la sensación del paso del tiempo. Análogamente, es un ocio lúdico, autotélico y liberatorio, características del ocio humanista (Cuenca, 2000), y la interacción con el medio ambiente y la actividad física pueden favorecer la calidad de vida (San Martín, 1997) y el encuentro del hombre con la naturaleza y consigo mismo (Hultsman, 1995).

En resumen, las AFAN, desde una perspectiva psicosocial se relacionan con los referentes culturales de la Posmodernidad. El relativismo e individualismo de la condición posmoderna, la ruptura con la rigidez, con la racionalización y con la idea de una cultura unitaria se explicita en un ocio subjetivo, en una experiencia vital personalizada, en ejercicio de la libertad con carácter autotélico.

La persistencia de lo moderno en las actividades físicas de aventura en la naturaleza

Distintos autores (tales como Giddens, Beck, Lash o Ritzer) anuncian que estamos asistiendo a una radicalización y extensión de las condiciones modernas, es decir, estamos en una fase de Alta Modernidad o Modernidad Tardía. Para Giddens (1993), las características de la Modernidad siguen estructurando nuestra vida social, si bien es ahora cuando se está reflexionando sobre sus consecuencias. Las condiciones de nuestra sociedad se proyectan sobre todas las actividades de los seres humanos, incluso en las situaciones más íntimas. En lo que respecta a las AFAN como forma de ocio, si antes las he analizado bajo la óptica de la condición posmoderna, ciertamente no escapan de la mediación estructural de las condiciones modernas.

Wheaton (2000), en su estudio sobre las subculturas del windsurf, defiende que, contrariamente a los postulados del posmodernismo, la identidad de estos jóvenes no está sometida a la hiperrealidad, a la hegemonía de los signos y las experiencias simuladas, sino al compromiso y otros rasgos que pueden considerarse constitutivos de la "identidad moderna". Por ello, las nuevas culturas deportivas, para Wheaton, no tienen por qué ser consideradas como un fenómeno posmoderno, pues la existencia de la cultura del compromiso permite el mantenimiento de identidades colectivas, aunque, eso sí, adaptadas a los nuevos determinantes y fuerzas sociales.

También se puede considerar un fenómeno moderno el proceso de "deportivización" de las prácticas físicas de aventura en la naturaleza (Olivera, 1995). Aunque inicialmente surgen como contraposición a la estructura racional burocrática de la Modernidad, lo cierto es que las nuevas modalidades se han incorporado a un sistema organizativo de competiciones que vuelve a poner en liza el espíritu agonístico, la aceptación de normas y la cuantificación en forma de clasificaciones, medallas, estadísticas y récords.

Pero donde quizás se observe con mayor claridad la introducción de las AFAN dentro de una estructura racional de tintes modernos, es en el consumo de servicios ofertados por empresas especializadas, pues es la lógica mercantil la que atiende, en la mayor parte de los casos, a esta demanda (Olivera, 1995). Estas empresas se ven sometidas paulatinamente a un mayor control institucional y legal, tanto del Estado como de las Comunidades Autónomas, que dictan normas cuyos objetivos básicos con la protección del medio ambiente, la seguridad de los deportistas y el crecimiento controlado de estas prácticas (Camps, Carretero y Perich, 1995). En Andalucía es reciente la aparición de un decreto regulador de las actividades de este tipo en el marco del llamado "turismo activo": Decreto 20/2002, de 28 de enero, de Turismo en el Medio Rural y Turismo Activo (CTD, 2002). En su desarrollo, el decreto concreta las exigencias y requisitos que deben cumplir las empresas de turismo activo para poder desempeñar su labor. Este ejemplo nos sirve para ver que la práctica de AFAN comienza a estar fuertemente regulada de forma racional, como otras manifestaciones deportivas y de la vida en general.

Desde el punto de vista económico, los servicios deportivos en la naturaleza conforman lo que Castells (2000) denomina empresa-red. Existen diferentes nodos conectados con distintos tipos de responsabilidad hasta llegar al usuario. Muchas de estas actividades forman parte de las ofertas de las agencias de viajes, integradas en una nueva forma de turismo más activo. Los desplazamientos al medio natural son responsabilidad de las empresas de transportes. La realización de la actividad corre a cargo de las empresas de servicios deportivos que, en muchas ocasiones, subcontratan algunas actividades que no pueden cubrir. Y el usuario se convierte en el último nodo de esta red en torno a las AFAN.

Los profesionales de estas empresas deben tener la titulación correspondiente, amén de una adecuada cualificación, control del riesgo y conocimientos para realizar una atención primaria ante emergencias o accidentes. Su trabajo está estructurado y racionalizado: la recepción de los clientes, la supervisión de la vestimenta y material a utilizar, la información a los participantes del protocolo de normas y aspectos técnicos, la descripción de la actividad, de las acciones a realizar, incluso de las sensaciones que pueden experimentar y cómo reaccionar ante las dificultades, la incertidumbre o el miedo, el recorrido o espacio por el que va a discurrir la actividad, etc. Todo ello conlleva un auténtico manual de procedimientos cuyo objetivo es el control y la previsión del desarrollo del servicio. La emoción que viven los participantes contrasta con la monotonía del monitor que realiza cientos o miles de descensos de ríos, de ascensiones a picos o de vuelos sin motor, a un nivel de principiante.

Junto a ello, el medio natural al que se enfrentan los participantes, aún no exento de riesgo, está semiestructurado y preparado para evitar situaciones peligrosas. Gracias a la tecnología, como afirma Giddens (1993), el ser humano ha conseguido transformar la naturaleza configurando determinados "entornos creados". Y el medio natural se convierte en un escenario artístico lleno de atrezzos (cuerdas, arneses, raft, tablas...) y diseño de vestuario (trajes de neopreno, cascos, aletas...) dispuestos para que el cliente viva la "película" de su vida.

El riesgo es el ingrediente fundamental de estos servicios. Pero el riesgo, no tiene un significado único en el tiempo y en el espacio, ni tampoco de una cultura a otra, incluso de una persona a otra. Así, el éxito de estas empresas radica en que el cliente perciba riesgo pero dentro de un desarrollo controlado por los profesionales, lo cual necesita de la adecuada adaptación de la dificultad de la práctica al nivel de los participantes (Fullonet, 1995). En este sentido, Fuster y Elizalde (1995), afirman que son las diferencias entre el riesgo objetivo y el riesgo subjetivo del participante las claves de estos servicios. El cliente puede percibir un riesgo incalculado, pero la empresa lo tiene contemplado y controlado, pues deben mantener un correcto y efectivo equilibrio entre fiabilidad y riesgo (Sicilia, 1999).

Así pues, el cliente, dispuesto a tener una experiencia extraordinaria, a experimentar emociones y sensaciones que desconoce, contrata los servicios de una empresa y se inserta en un modelo racional de su ocio. De entrada, se pone en manos de profesionales y de un servicio que se sustenta gracias al conocimiento y la habilidad técnica de los expertos. Esto constituye, de acuerdo con Giddens (1993) un proceso de desanclaje por el cual, una persona inexperta se puede adentrar en un medio social distinto al cotidiano y tener una experiencia inhabitual,

en un espacio y tiempo determinado y según el control que ejercen terceras personas expertas sobre el desarrollo de la actividad. La confianza depositada en el sistema de expertos está arraigada en la seguridad psicológica de las personas en las condiciones modernas y puede ser de manera inconsciente.

Una vez en el medio natural, descubrimos que todo está preparado técnica y organizativamente. La creación de un entorno demasiado controlado y "artificial", puede desanimar a los más intrépidos. Se cuestiona la autenticidad de lugar y de la experiencia cuando el cliente quiere ver la realidad y el contexto tal y como es habitualmente. Los individuos deseosos de tener una experiencia lo más real posible, sólo obtienen alta satisfacción si la naturaleza de la escena y su impresión es real o, al menos, si la perciben como real aunque esté representada (Cohen, 1979). No obstante, la mayoría de los clientes de las empresas de servicios deportivos se conforman con la autenticidad representada, es decir, con una actividad que parece real, pero que está controlada desde fuera por los expertos. En cierto modo, esta "colonización" del medio puede generar desencanto. Por ello, las empresas aumentan sus ofertas con nuevas actividades de riesgo y utilizan la técnica para crear un ambiente que impresione al consumidor.

Los servicios de AFAN se desarrollan bajo un proceso racional. Ritzer (1996) actualiza la teoría de Weber en un nuevo concepto llamado *mcdonalización*, una manera de extender a la vida cotidiana los principales pilares de la organización lógica-racional: eficiencia, calculabilidad, predictibilidad y control. La organización de las AFAN en manos de profesionales facilita que la persona consuma un gran número de actividades en poco tiempo. La máxima eficiencia la encontramos en los viajes multiaventura, en la que en unos pocos días podemos hacer rafting, descenso de cañones, hidrospeed, tiro con arco... En cuanto al cálculo, todo está cuantificado en los servicios de AFAN, desde el horario hasta el número de participantes o la duración de la actividad. Junto a ello, se hace hincapié en la cantidad de actividades que se pueden realizar en un corto periodo de tiempo, más que en la calidad y en la profundidad con que se conocen. Con respecto a la predictibilidad, la incertidumbre del medio puede atentar contra la previsión más exacta. Pero lo cierto es que el cliente sabe perfectamente a dónde va a ir y qué va a hacer. Está protegido de los imprevistos, aumentando su sensación de seguridad. Incluso, la estética del lugar, el protocolo de información o la actuación de los monitores pueden estar homogenizados para que el cliente no encuentre ningún sobresalto o molestia. Y qué decir del control, primordial elemento de los servicios de las AFAN, donde la tecnología y los conocimientos técnicos son trascendentes. Así pues, las AFAN y en general los servicios deportivos cada vez más se están integrando en un sistema de dirección y planificación estratégica que controla la toma de decisiones empresariales. Todo ello va encaminado a una mayor calidad del servicio, representada por la satisfacción del cliente en todo el proceso desde la contratación hasta la ejecución.

Siguiendo la perspectiva de Bourdieu (1988), las AFAN constituyen un subcampo dentro del ocio, convertido en un mercado de intereses específicos, ya sean económicos (por la relación mercantil establecida entre empresa y cliente), culturales (conocimientos), sociales (relaciones) o simbólicos (estatus). Se constituye un mercado porque existen los productores del bien (empresas deportivas), los consumidores y los intermediarios (agencias de viajes). En un mercado en el que el bien está en manos de expertos se acentúa el distanciamiento entre profesional y aficionado (convertido en un consumidor-espectador en cierto modo pasivo, pues el grado de implicación y compromiso con la actividad es prácticamente inexistente) y se alejan de la naturaleza original de la práctica, accesible sólo para los profesionales.

Así pues, las AFAN que se nos prometían como opciones para la libertad y para la vivencia personal excepcional, se pueden convertir en un producto ideal para el consumo. Un consumo en el que la persuasión es el arma primordial y una fuerza de dominación sutil (De Pablos, 2001). Por ello, la promoción y la publicidad de estos servicios apela discursos turísticos mezclados con discursos naturalistas (Feixa, 1995). El reclamo es la naturaleza y la emoción, pero se utilizan referencias a la interacción con el medio y el fomento de valores ecológicos. Existe una construcción simbólica de este tipo de deportes que implica un conjunto de representaciones y valores culturales asociados a ellos (De Pablos, 2001). Así, cualquier persona de cualquier parte del mundo puede ser el destinatario de la publicidad y convertirse en un practicante de AFAN, porque recurren a valores universales (emoción, presentismo, respeto al medio ambiente...), por encima de valores y gustos locales.

En definitiva, las experiencias de ocio en el medio natural y, particularmente, las AFAN pueden perder gran parte de su naturaleza original, cuando la persona se introduce a través de servicios profesionalizados. Los practicantes se pueden convertir en consumidores pasi-

vos, no comprometidos, no implicados, con un conocimiento y una experiencia superficial, efímera, desarrollada de forma racional, planificada y controlada por los sistemas de expertos.

Conclusiones

Desde la segunda mitad del pasado siglo, las sociedades occidentales más avanzadas han experimentado momentos de rápidas y profundas transformaciones que configuran un nuevo orden social. Sin embargo, algunos autores sitúan ese cambio como el fin de la Modernidad (Lyotard, 2000; Vattimo, 2000), mientras otros consideran que el proyecto moderno aún no se ha completado (Habermas, 1998), puesto que la nuestra es una *sociedad postradicional* en la que la Modernidad es de índole reflexiva (Giddens, 1993) e incluso más radical e incisiva en la vida cotidiana (Ritzer, 1996). En el primero de los casos, la cultura posmoderna critica las grandes ideologías, la autoridad de la ciencia y la razón, y los valores tradicionales (Lyotard, 2000; Vattimo, 2000). El rechazo de las grandes narrativas supone que las tradicionales estructuras y categorías modernistas cada vez son menos relevantes en la vida social. En el segundo de los casos, los autores que defienden una Modernidad Reflexiva, abogan por mantener la perspectiva moderna en el análisis de nuestras sociedades, pues se mantienen muchos de sus elementos estructurales. En mi opinión, ambas tesis son compatibles por cuanto, de acuerdo con Inglehart (1998), entiendo la Posmodernidad como un proceso paulatino de cambio cultural hacia nuevos valores que priorizan la calidad de vida y la realización personal, pero sin producirse una ruptura con las condiciones estructurales de la Modernidad.

El análisis aquí apuntado sobre las AFAN, puede ser una muestra de la tesis de la posmodernización de Inglehart (1998). Por un lado, el ocio contemporáneo en general, y las AFAN en particular, se perciben como un ejercicio de libertad, autonomía y realización personal, valores propios de la Posmodernidad; pero por otro, las estructuras sociales siguen teniendo un peso determinante en su desarrollo, especialmente las del campo económico y mercantil.

Sin duda, las actividades físicas en el medio natural son una oportunidad para el ocio humanístico, para el desarrollo y la realización personal, para el crecimiento y la mejora del autoconcepto, para integrar el medio natural en una filosofía de vida. Esto es así cuando el individuo es el protagonista de su propia acción, participa activamente en su realización, expresa un compromiso y ejerce su libertad en la toma de decisiones. Pero poco encontramos de este viejo espíritu aventurero cuando las realizamos a través de servicios profesionalizados. El medio natural se ha colonizado, se ha estructurado y las incursiones suelen ser en grupo a través de empresas especializadas. Es una nueva forma de consumo de masas. Es un proceso estructurado, tan rígido como otras experiencias de la vida, aunque la emoción y la sensación de riesgo sean ingredientes suficientes para una experiencia satisfactoria. Pero es un ocio dirigido y controlado por otros. Así pues, y ampliando esta reflexión sobre las AFAN a todo el campo del ocio, el ocio contemporáneo, tiene elementos de continuidad con el orden moderno y elementos de ruptura. El ocio actual constituye un claro ejemplo de la dinámica sociocultural de las sociedades avanzadas, en continua tensión entre la autonomía, la libertad, la subjetividad y la racionalidad, el control y la mercantilización.

Referencias

Argyle, M. (1996). *The social psychology of Leisure*. New York: Penguin Books.

Baca, V. (1998). *Imágenes de los jóvenes en los medios de comunicación de masas*. Madrid: INJUVE.

Baudrillard, J. (1984). *Cultura y simulacro*. Barcelona: Kairós.

– (2002). *Contraseñas*. Barcelona: Anagrama.

Bourdieu, P. (1988). *La distinción. Criterios y bases sociales del gusto*. Madrid: Taurus.

Camps, A.; Carretero, J. L. y Perich, M. J. (1995). Aspectos normativos que inciden en las actividades físico-deportivas en la naturaleza. *Apunts. Educación Física y Deportes* (41), 44-52.

Carvalho, S. y Riera, A. (1995). Los medios de comunicación social, la formación profesional y las actividades físicas de aventura en la naturaleza: una aproximación. *Apunts. Educación Física y Deportes* (41), 70-75.

Castells, M. (2000). *La era de la información. Vol 1. La sociedad Red*. Madrid: Alianza.

Cohen, E. (1979). Rethinking the sociology of tourism. *Annals of Tourism Research,* (2), 18-35.

CTD-Consejería de Turismo y Deporte Junta de Andalucía (2002). Decreto 20/2002 de 29 de enero, de Turismo en el Medio Rural y Turismo Activo. *BOJA Nº 14*: 1646-1657.

Csikszentmilhayi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. New York: Harper & Row.

Cuenca, M. (2000). *Ocio humanístico. Dimensiones y manifestaciones actuales del ocio*. Bilbao: Universidad de Deusto.

De Pablos, J. C. (2001). El deporte como objeto de consumo. En M. Latiesa, P. Martos y J. L. Paniza (comps.), *Deporte y cambio social en el umbral del siglo XXI. Volumen II* (pp. 125-138). Madrid: Esteban Sanz.

Esteve, R.; San Martín, J. y López, A. E. (1999). Grasping the meaning of leisure: developing a self-report measurement toll. *Leisure Studies,* (18), 79-91.

Feixa, C. (1995). La aventura imaginaria. Una visión antropológica de las actividades físicas de aventura en la naturaleza. *Apunts. Educación Física y Deportes* (41), 36-43.

Fullonet, F. (1995). Propuesta de clasificación de las actividades deportivas en el medio natural. *Apunts. Educación Física y Deportes* (41), 124-129.

Fuster, J. y Elizalde, B. (1995). Riesgo y actividades físicas en el medio natural: un enfoque multidimensional. *Apunts Educación Física y Deportes* (41), 94-107.

Giddens, A. (1993). *Consecuencias de la modernidad*. Madrid: Alianza.

Habermas, J. (1998). La modernidad, un proyecto incompleto. En Foster (ed), *La Posmodernidad* (pp. 19-36). Barcelona: Kairós.

Inglehart, R. (1998). *Modernización y posmodernización. El cambio cultural, económico y político en 43 sociedades*. Madrid: CIS.

Lyotard, J. F. (2000). *La condición posmoderna*. Madrid: Cátedra.

Martín Horcajo, M. (2003). El deporte en las sociedades postmodernas. En M. J. Mosquera, V. Gambau, R. Sánchez y X. Pujadas (comps.), *Deporte y Postmodernidad* (pp. 25-47). Madrid: Esteban Sanz.

Miranda, J.; Lacasa, E. y Muro, I. (1995). Actividades físicas en la naturaleza: un objeto a investigar. Dimensiones científicas. *Apunts. Educación Física y Deportes* (41), 53-69.

Miranda, J.; Olivera, J. y Mora, A. (1995). Análisis del ámbito empresarial y de la difusión sociocultural de las actividades de aventura en la naturaleza. *Apunts. Educación Física y Deportes* (41), 130-136.

Munné, F. (1980). *Psicosociología del tiempo libre. Un enfoque crítico*. México: Trillas.

Olivera, J. (1995). Las actividades físicas de aventura en la naturaleza: análisis sociocultural. *Apunts. Educación Física y Deportes* (41), 5-8.

Olivera, J. y Olivera, A. (1995a). La crisis de la modernidad y el advenimiento de las posmodernidad: el deporte y las prácticas físicas alternativas en el tiempo de ocio activo. *Apunts Educación Física y Deportes* (41), 10-29.

– (1995b). Propuesta de clasificación taxonómica de las actividades físicas de aventura en la naturaleza. Marco conceptual y análisis de los criterios elegidos. *Apunts. Educación Física y Deportes,* (41), 108-123.

– (1998). Análisis de la demanda potencial de las actividades físicas de aventura en la naturaleza en la ciudad de Barcelona. *Apunts. Educación Física y Deportes* (52), 92-102.

Padiglione, V. (1995). Diversidad y pluralidad en el escenario deportivo. *Apunts. Educación Física y Deportes* (41), 30-35.

Ritzer, G. (1996). *La McDonalización de la sociedad. Un análisis de la racionalización en la vida cotidiana*. Barcelona: Ariel.

– *El encanto de un mundo desencantado. Revolución en los medios de consumo*. Barcelona: Ariel.

Rodríguez Díaz, A. (2003). Modernidad y postdeportes. En M. J. Mosquera, V. Gambau, Sánchez R. y X. Pujadas (comps.), *Deporte y Postmodernidad* (pp. 155-162). Madrid: Esteban Sanz.

Ruiz Olabuénaga, J. I. (2001). Sociedad y deporte. Reestructuración y consecuencias deportivas. En M. Latiesa, P. Martos y J. L. Paniza (comps.), *Deporte y cambio social en el umbral del siglo XXI. Volumen II* (pp. 18-39). Madrid: Esteban Sanz.

San Martín, J. E. (1997). *Psicosociología del ocio y el tiempo libre*. Málaga: Aljibe.

Santos, M. L. y Martínez, L. F. (2001). Deportes de aventura *vs.* actividades en el medio natural. En M. Latiesa, P. Martos y J. L. Paniza (comps.), *Deporte y cambio social en el umbral del siglo XXI. Volumen* (pp. 519-527). Madrid: Esteban Sanz.

Sicilia, A. (1999). Las actividades físicas en la naturaleza en las sociedades occidentales de final de siglo. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. 14. Revista digital www.efdeportes.com [consulta15/6/2003]

Vattimo, G. (2000). *El fin de la modernidad. Nihilismo y hermenéutica en la cultura posmoderna*. Barcelona: Gedisa.

Wheapon, B. (2000). "Just do it": consumption, commitment, and identity in the windsurfing subculture. *Sociology of Sport Journal* (17), 254-274.

Estudio sobre las motivaciones para recorrer el Camino de Santiago

ANTONIO GRANERO GALLEGOS*
Licenciado en Educación Física y Doctor por la Universidad de Almería.
Profesor de Educación Física en Educación Secundaria. IES Jaroso de Cuevas del Almanzora.
Profesor Asociado de la Universidad de Almería

FRANCISCO RUIZ JUAN
Profesor Titular de la Universidad de Almería

MARÍA ELENA GARCÍA MONTES
Profesora Titular de la Universidad de Granada

Correspondencia con autores/as
* *agranero@ual.es*

Resumen

Este estudio se ha centrado en conocer las motivaciones del viajero jacobeo actual, mayor de 15 años, que andando o en bicicleta recorre el Camino de Santiago, analizando las relaciones referentes a las necesidades de evasión de la vida cotidiana y la experiencia activa a través de la actividad físico-deportiva. La investigación se ha desarrollado mediante la aplicación de un cuestionario autoadministrado a una muestra de 1.071 sujetos, utilizando el procedimiento de muestreo estratificado polietápico con afijación proporcional, con un margen de error muestral del ± 3 % y un nivel de confianza del 95,5%. Los resultados han puesto de manifiesto la adaptación de esta ruta, tradicionalmente recorrida por motivos religiosos, a la época contemporánea, constituyendo, en la actualidad, un escenario en el que están presentes los distintos elementos del ocio y las actividades físico-deportivo-recreativas en el medio natural, vinculada con el turismo rural, deportivo, de aventura o cultural, y donde el sujeto busca también alejarse del cotidiano estrés urbano.

Palabras claves

Motivaciones, Camino de Santiago, Actividad físico-deportiva, Ocio.

Abstract

Study about motivations to go through the Way of Saint James

This study has been focused in knowing the motivations of the travelling current Jacobean, older than 15 that, walking or by bicycle travels along the Way of Saint James, analyzing the relationships related to the necessities of escape from the daily life and the active experience through the physical-sport activity. The investigation has been developed by means of the application of a questionnaire in a self-management way to a sample of 1.071 fellows, using the procedure of stratified sampling with proportional affixation, to select the subjects we assumed ± 3% of sample error and a level of reliable equal to 95.5%. The results have shown the adaptation of this route, traditionally travelled by religious reasons, to the contemporary time, constituting, at the present time, a scenario in which the different elements of the leisure and the physical-sport-recreational activities in the natural means are present, linked with the rural, sport tourism, of adventure or cultural, and where the fellow also looks for to move away from the urban stress.

Key words

Motivations, Way of Saint James, Sport and physical activity, Leisure.

Introducción

Durante los últimos años del pasado milenio, se produce la notoria expansión de las prácticas físico-deportivas de aventura en la naturaleza, sustentada, entre otros aspectos, por un gran e intenso deseo de aproximación e interacción con el medio natural, huyendo de la rutina y el caos urbano, de respirar aire puro y reencontrarse con uno mismo; o por el contrario, la búsqueda de emociones y sensaciones fuertes, el probar los límites personales (desafíos), el recorrer espacios extraños e insólitos o ser capaz de afrontar cualquier riesgo que la naturaleza presente, son algunas de las causas que han motivado ese "boom" de las actividades físico-deportivas de aventura (Dienot y Theiller, 1999; Olivera y Olivera, 1995; Palmi y Martín).

A este proceso de alejamiento de la vida diaria y del estrés urbano, propio y característico de las sociedades contemporáneas en periodos no laborables, Elias y Dunning (1992) lo denominan *desrutinización,* de tal manera que, si la movilidad es una de las características de las sociedades contemporáneas, resulta habitual, sobre todo en épocas vacacionales, abandonar el lugar

de residencia para vivir un periodo de tiempo ocupado en actividades que impliquen un proceso de ruptura con la cotidianidad. Aventura, intensidad emocional y vacaciones activas, son términos cada vez más manejados entre las empresas de explotación turística.

El Camino de Santiago se ha constituido en uno de los receptores de esas miradas de aproximación a lo natural y tradicional. Al igual que ha ocurrido con otras tradiciones culturales, de carácter inicialmente religioso, la profunda trascendencia histórica y artística, así como el aura de misterio, son aprovechadas para promocionar internacionalmente esta ruta e imprimirle un marcado carácter deportivo y turístico, aunque intentando mantener la originaria cultura tradicional de espiritualidad, religión, simbolismo, arte… y de encuentro consigo mismo.

Este itinerario ha sido objeto, en las últimas décadas, de una gran promoción turística, patrimonial y deportiva, tanto por las iniciativas privadas como por parte de las administraciones públicas, españolas y europeas, basándose en actuaciones que incorporan en su base *modelos de ocupación de ocio y del pluralismo religioso* que caracteriza las sociedades occidentales. Se agregan y combinan, como afirma Mouriño (2001), culto y ocio, consiguiendo así una movilización multitudinaria en el umbral del siglo XXI.

Respecto a las motivaciones de los viajeros jacobeos, conviene hacer referencia a algunos medievalistas, como Honeman (1999) o Plötz (2003), que en sus estudios jacobeos exponen una serie de motivos que han impulsado durante centurias a la peregrinación por la ruta jacobea. Estos autores destacan fundamentalmente las razones religiosas: la devoción *(per causa orationis, pietatis devotionis causa)*, la peregrinación ligada al milagro, el cumplimiento de una promesa, el beneficiarse de indulgencias. Aunque también a lo largo de las distintas épocas se han producido las llamadas peregrinaciones nacionales, políticas y guerreras, las aventureras, las que se realizaban por intereses propios y comerciales, por penitencia, por comisión y, la peregrinación falsa, la realizada por vagabundos.

Actualmente, se habla de la concurrencia de varias razones que llevan al viajero jacobeo, andando y en bicicleta, por el milenario Camino de las Estrellas. Plötz (2003) considera que las motivaciones para recorrer el Camino de Santiago en la actualidad son múltiples y difíciles de juzgar, debido al gran cambio respecto a las tradicionales: el espíritu deportivo, la búsqueda de curación, una catarsis psicológica, una higiene social, una nostalgia indefinida, una cultura burguesa, un turismo masivo o una moda... La Oficina de Sociología y Estadística del Arzobispado de Santiago de Compostela (2004), aunque ofrece datos más concretos, sólo ofrece tres únicas posibilidades de respuesta, destacando la motivación religiosa, seguida de la religiosa-cultural y, finalmente, la cultural. Por otro lado, los datos del Archivo de la Real Colegiata de Roncesvalles (2003), en la que también se registran las razones que llevan a los individuos a partir desde este lugar del pirineo navarro, ampliando las categorías de respuesta e incluyendo, además, el deportivo como motivo para recorrer este itinerario, indican que el cultural, junto con el espiritual, son los dos principales motivos para tres de cada diez peregrinos respectivamente, mientras que el religioso lo es para dos de cada diez y el deportivo para un doce por ciento de los mismos; un mínimo siete por ciento aluden otras razones.

Conviene, en este punto, citar los testimonios de las entrevistas que Valenzuela (2002, Anexo IX, pp. 12-13) realizó a varios cicloturistas tras peregrinar por el Camino de Santiago, respondiendo a la cuestión: ¿Por qué motivos haces el Camino de Santiago?*: "Ver sitios bonitos, conocer gente, hacer deporte, llegar a Santiago, motivos religiosos, ver hasta dónde aguantas, cómo te relacionas con otras personas"; "Religiosos, espirituales, culturales"; "Cultural, deportivo, turismo, aventura"; "Un poco de reflexión, ya que tienes tiempo, y a nivel deportivo"; "Fundamentalmente deportivo, luego culturales"*.

En el ámbito científico, la motivación se refiere a aquellos factores de la personalidad, variables sociales y/o cogniciones que entran en juego cuando la persona realiza una tarea (Roberts, 1992). La motivación, expone el autor, es un proceso individual muy complejo en el que inciden diversas variables interactuando entre sí y que puede ser utilizado para explicar el comportamiento de las personas cuando participan en una actividad física, deportiva y recreativa. En este trabajo partimos de la hipótesis de que el peregrino que hoy se "acerca" al Camino es muy distinto al de hace siglos, como también lo es la sociedad, y el uno no deja de ser un reflejo de la otra. Así, las motivaciones de los viajeros jacobeos han de manifestar, por un lado, ese proceso de cambio y adaptación de la ruta a la era postmoderna y, por otro, las necesidades de evasión y ocupación del tiempo de ocio que la actual época genera en el sujeto.

El objetivo de nuestra investigación es conocer las motivaciones que inducen, en la actualidad, a la peregrinación a Compostela, ya sea andando o en bicicleta, analizando las relaciones que hacen referencia a las necesidades de autorrealización y evasión de la vida cotidiana de los individuos y de la experiencia activa a través de la actividad físico-deportiva y recreativa en el medio natural. Elegimos un lugar emblemático de esta ruta y de gran tradición para iniciar el viaje jacobeo, Roncesvalles, de tal manera que a los que desde este lugar del pirineo navarro partían hacia Santiago se les requirió información acerca de los distintos motivos que les llevaban a recorrer el Camino de Santiago, ofreciéndoles la posibilidad de que marcaran todas las razones que estimaran oportunas, no sólo una de ellas.

Metodología

Para conseguir el objetivo optamos por una metodología basada en el paradigma cuantitativo, utilizando el método de investigación descriptivo y correlacional. La encuesta es la técnica empleada para explorar, describir y explicar la realidad social del peregrino, utilizando el cuestionario, en este caso autoadministrado, como instrumento, ya que para obtener información de datos que forman parte de las experiencias personales de los peregrinos, hemos de recurrir al informe proporcionado por el propio sujeto.

La investigación planteada está constituida por los peregrinos mayores de 15 años que inician en Roncesvalles su recorrido del Camino de Santiago en España, bien sea su lugar de salida o el primer lugar de España en el que queda constancia de su paso si provienen de Francia. El año de referencia para la elección de la muestra es el 2002, según los datos proporcionados desde el Archivo de la Real Colegiata de Roncesvalles (2003), habiendo partido desde este lugar 26.284 los peregrinos mayores de 15 años.

En este trabajo se asume, para la validez en los resultados, un margen de error muestral del ± 3 % y un nivel de confianza del 95,5 %. De esta manera, teniendo en cuenta los datos de referencia de la población, se considera que la muestra representativa es de 1.071 sujetos. El diseño de la investigación se basa en proporciones utilizando, para la elección de la muestra, el muestreo estratificado polietápico con afijación proporcional, dividiéndola por estratos o cuotas, en distintas etapas, según las características de la población: edad, sexo, medio de locomoción y nacionalidad.

Teniendo en cuenta que lo que se pretende medir son conductas, comportamientos y opiniones expresadas por cada uno de los sujetos de la población objeto de estudio, se asegura la *validez de contenido* del instrumento mediante un examen exhaustivo y sistemático del contenido, es decir, de los ítems de la prueba para determinar si comprende una muestra relevante y representativa de todo el contenido que ha de medirse, del objetivo que se pretende. Para ello, se tienen en cuenta las indicaciones que al respecto aportan autores como Buendía (1998), García Ferrando (2000) y Martínez (1995). La fiabilidad, dadas las características de variabilidad del tipo de muestra, se ha constatado mediante la realización de dos estudios piloto en condiciones reales, teniendo en cuenta las sugerencias y aportaciones surgidas en el proceso, así como las de expertos y especialistas universitarios en Sociometría, Psicometría y Actividad Física y Deportiva.

El cuestionario CAEHAFDEV (Cuestionario para el Análisis de las Expectativas, Hábitos de Actividad Físico-Deportiva y Estilo de Vida), elaborado para la ocasión, se tradujo a varios idiomas para la adecuada recogida de información: francés, inglés, alemán e italiano, además del español, desarrollándose el trabajo de campo durante el verano de 2003 en la Oficina del Peregrino de Roncesvalles.

Respecto alas técnicas de análisis de datos, por un lado, se han utilizado las técnicas de análisis documental, revisando otros estudios con el fin de profundizar y contrastar los resultados obtenidos mediante fuentes secundarias. Por otro, se han empleado técnicas de análisis cuantitativo, codificando los datos recogidos para su tratamiento estadístico. Éstos, tabulados y mecanizados informáticamente, fueron analizados mediante al paquete de programas informático SPSS para Windows, v. 11.5. Para el análisis descriptivo se han utilizado las tablas de distribución de frecuencias y el análisis inferencial se ha desarrollado mediante la prueba del *chi cuadrado* para constatar el grado de asociación/relación entre variables, haciendo referencia al valor del coeficiente χ^2 (índice de Pearson) y su nivel de significación (N.S.).

Análisis y discusión de los resultados

La multiplicidad y diversidad de motivos para realizar distintas actividades es un exponente del proceso de individualización de la actual sociedad, hallándose tanto en las prácticas deportivas (Casti-

llo, Balaguer y Duda, 2000; Roberts, 1992), como en las de carácter físico-recreativo (Carratalá y García, 1999; Bouchet, Lebrun y Auvergne, 2004; Kurtzman y Zauhar, 2003). En nuestro estudio, y como se puede observar en la *figura 1*, se constata la variedad de motivaciones que mueven a los viajeros jacobeos en el umbral del siglo XXI, reflejando, de forma similar a lo expuesto por Valenzuela (2002) y Plötz (2003), la influencia y combinación de varios motivos (cultura, turismo, deporte, religión, espiritualidad, reflexión, aventura, relaciones sociales, etc.) en los individuos para recorrer el Camino de Santiago.

Para el análisis de resultados se han agrupado en tres las distintas motivaciones. Por un lado, las más relacionadas con la autorrealización y la búsqueda vivencial, y que responden al deseo de alejamiento de la rutina diaria o el estrés cotidiano que el estilo de vida de las sociedades desarrolladas origina en los individuos. Por otro, se analizan conjuntamente las motivaciones relacionadas con la actividad físico-deportiva y recreativa en el medio natural, en relación con el deseo del sujeto, no sólo de alejarse de las grandes urbes en su tiempo libre, sino de aproximarse, interaccionar y divertirse en la naturaleza. Finalmente, se tratan aquéllas que hacen referencia a la devoción y religiosidad, como aspectos que tradicionalmente han formado la columna vertebral de las motivaciones para recorrer el Camino de Santiago.

Motivaciones relacionadas con la autorrealización y la desrutinización

Los datos hallados ponen de manifiesto la relevancia del carácter intrínseco de estas motivaciones (Deci y Ryan, 1985), pues destacan las relacionadas con la satisfacción de experimentar sensaciones diferentes a las habituales y cotidianas a través de la propia actividad, mediante la autorrealización e interiorización que supone la intensa experiencia personal y vivencial (70%), así como de la búsqueda interior y la espiritualidad (55,7%); ésta última ya es destacada en los datos del Archivo de la Real Colegiata de Roncesvalles (2003) como una de las dos principales razones para aquéllos que parten desde el pirineo navarro camino de Santiago. También, para la mayoría de peregrinos, alejarse de la vida cotidiana (56,8%), de la rutina diaria, de las exigencias profesionales, de la competitividad, del estrés urbanizado, de la insatisfacción y demandas de la sociedad moderna occidental, de la individualización que parece exigir la forma de vida occidental, son motivos para aventurarse por la ruta jacobea.

Estos aspectos están en consonancia con los postulados de autores como Dienot y Theiller (1999) y Palmi y Martín (1997), sobre la creciente concienciación social de necesidad de vivencias emocionales, espontáneas y significativas, de búsqueda del equilibrio personal y de otros estados de conciencia por medio de experiencias transformadoras cambiando la escenografía cotidiana. Estos autores incluyen los retiros a los lugares salvajes y otras actividades que favorecen el autodescu-

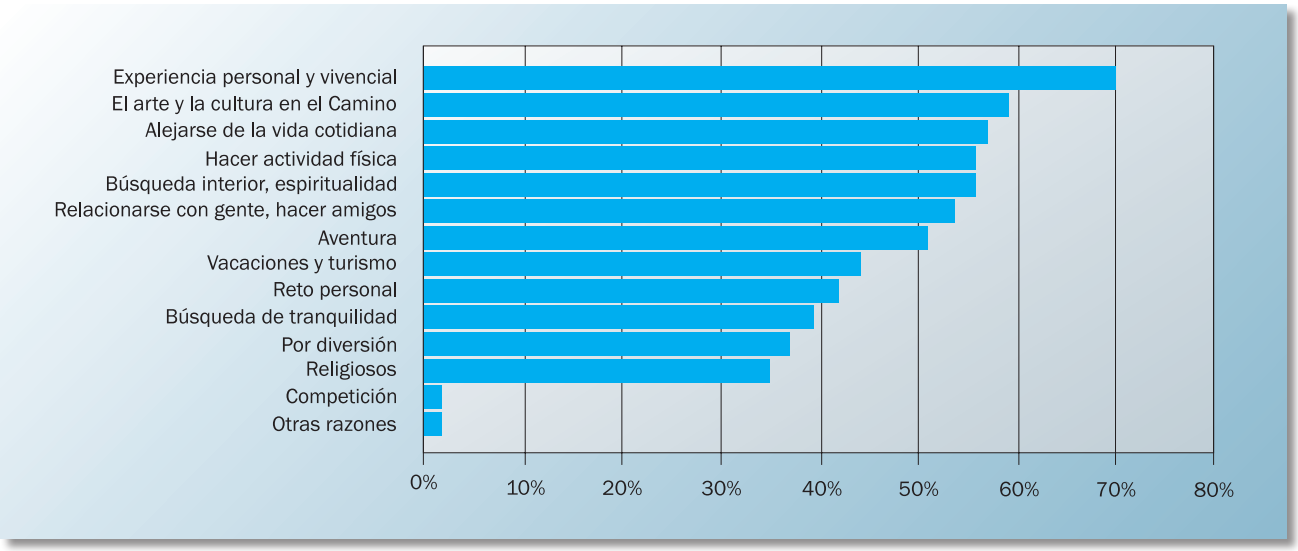


Figura 1
Motivos expuestos para peregrinar por los que inician en Roncesvalles el Camino de Santiago.

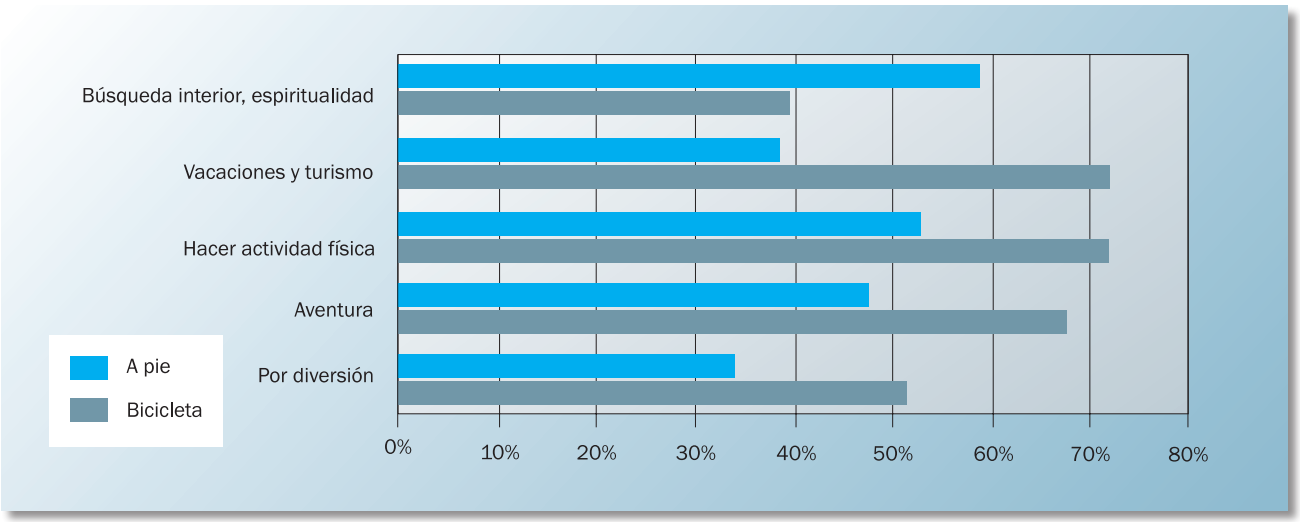


Figura 2
Diferencias, según medio de locomoción, en que se recorre el Camino de Santiago, en cuanto a los motivos expuestos para peregrinar.

brimiento y la introspección, que conducen a un mejor conocimiento de sí mismo, lejos de la monotonía y en contacto con la naturaleza. Una naturaleza que, como afirma Feixa (1995) se convierte en un escenario "recuperado", en un espacio de emociones exacerbadas en el que el simbolismo y la imaginación, tan presentes en esta milenaria ruta, suponen una gran explosión de las mismas.

Asimismo, según Lagardera, García Ferrando y Latiesa (2002) y Elias y Dunning (1992), la "desrutinización", la búsqueda de emociones "lúdicas" y motivos para la autorrealización, se está convirtiendo en una constante para un gran número de personas que residen en contextos urbanos, donde la forma de vida, cada vez más ligada al ordenador y a la escasez de tiempo, conduce al individualismo, al egoísmo y a la perdida de sensación de realidad. El Camino de Santiago se convierte en una alternativa para esa desrutinización, donde la mayoría de los peregrinos buscan, mediante la experiencia, el reencuentro consigo mismo y con sus propias raíces. Esta búsqueda la realiza el sujeto, expone Heineman (2001), como compensación al citado estilo de vida urbano y a las tendencias que le empujan hacia la cultura global, a través de culturas corporales tradicionales. Como se puede comprobar en la *figura 2*, se sienten especialmente motivados por estas razones los que recorren la ruta andando y es que, de esta manera, no sólo se evoca el tradicional recorrido de los peregrinos de otras épocas, sino que se recupera el olvidado placer de la lentitud, de la consciencia ralentizada, teniendo como principal centro de atención el propio cuerpo y la propia mente.

Es comprensible, además, siguiendo la tendencia de las teorías expuestas por Elias y Dunning (1992), que los peregrinos adultos, más estables desde el punto de vista afectivo, social y laboral que los jóvenes, lo que significa que diariamente soportan más cargas –de distinta naturaleza– y mayores restricciones, sobre todo a nivel emocional, consecuencia de los límites externos que exige el comportamiento socialmente correcto, sean los que busquen más la retirada momentánea de la vida cotidiana, adquiriendo gran importancia la íntima experiencia personal y vivencial y la búsqueda interior, la estimulación del reencuentro consigo mismo lejos de las obligaciones y restricciones del día a día. Resulta cada vez más necesario, según lo exponen los citados autores, de "refrescar el espíritu" en el curso, por lo demás imperturbable, de la vida social ordinaria *(figura 3)*.

Asimismo, si observamos la *figura 4*, comprobamos cómo las mujeres se sienten más motivadas que los varones en casi todas las modalidades de respuesta, siendo destacable en este apartado, la necesidad de autorrealización, de tranquilidad y alejamiento de la rutina cotidiana. Y es que, como expone López Crespo (2001), en su vida diaria soportan una gran presión, acostumbradas a responder continuamente a las necesidades y demandas de otros, tanto en la soledad del hogar como en el trabajo, donde habitualmente, además, ocupan puesto subordinados.

En el entorno natural del milenario itinerario jacobeo, cada persona, pisando las huellas grabadas por millones de peregrinos que desde el siglo X se han adentrado por esta ruta de misterio y de fe, vuelve a ser el protagonista de su propia aventura.

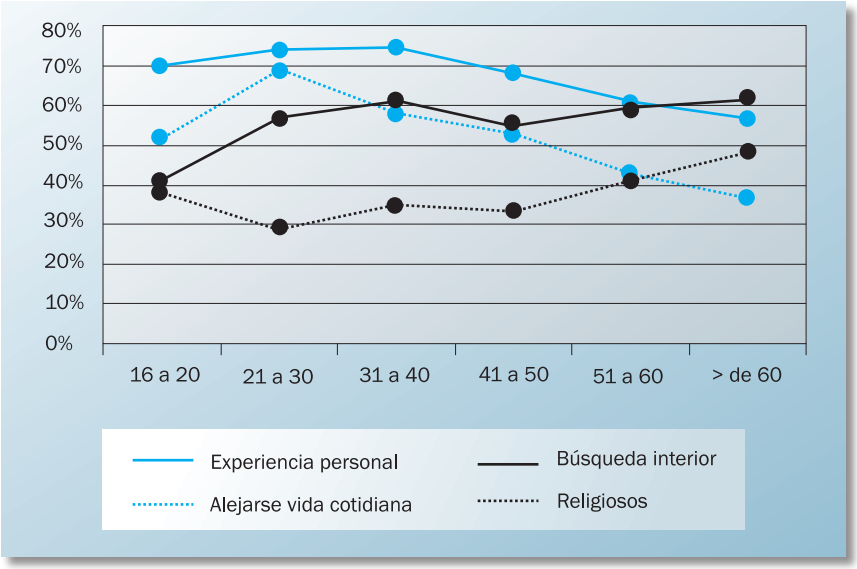


Figura 3
Diferencias, según edad, en cuanto a los motivos relacionados con la autorrealización y desrutinización.

Motivaciones relacionadas con la actividad físico-deportiva y recreativa

Según indican autores como Holt (1995), la necesidad de descubrimiento personal se lleva a cabo, cada vez más, mediante la participación activa del sujeto, a través de la experiencia física y deportiva en el medio natural, aspectos relacionados con la recreación y las prácticas de aventura y el turismo en la naturaleza. Estas actividades se desarrollan en periodo vacacional y se identifican con nuevas formas de recreación y turismo, en el que el paisaje, la tradición, la cultura y el ocio, son motivaciones cada vez más presentes en el individuo de la sociedad actual (Bouchet *et al.*, 2004; Sofield y Sivan, 2003).

Si observamos las motivaciones que mueven a los actuales viajeros jacobeos (figura 1), nos percatamos de la gran trascendencia de estos aspectos expuestos y que cada vez se identifican más con el sujeto contemporáneo. La mayoría de peregrinos en el umbral del siglo XXI se sienten impulsados por: el arte y la cultura de la ruta (59,3%), aspecto de gran relevancia en las actividades del llamado turismo rural o turismo de aventura; la práctica de actividad físico-deportiva (55,8%)

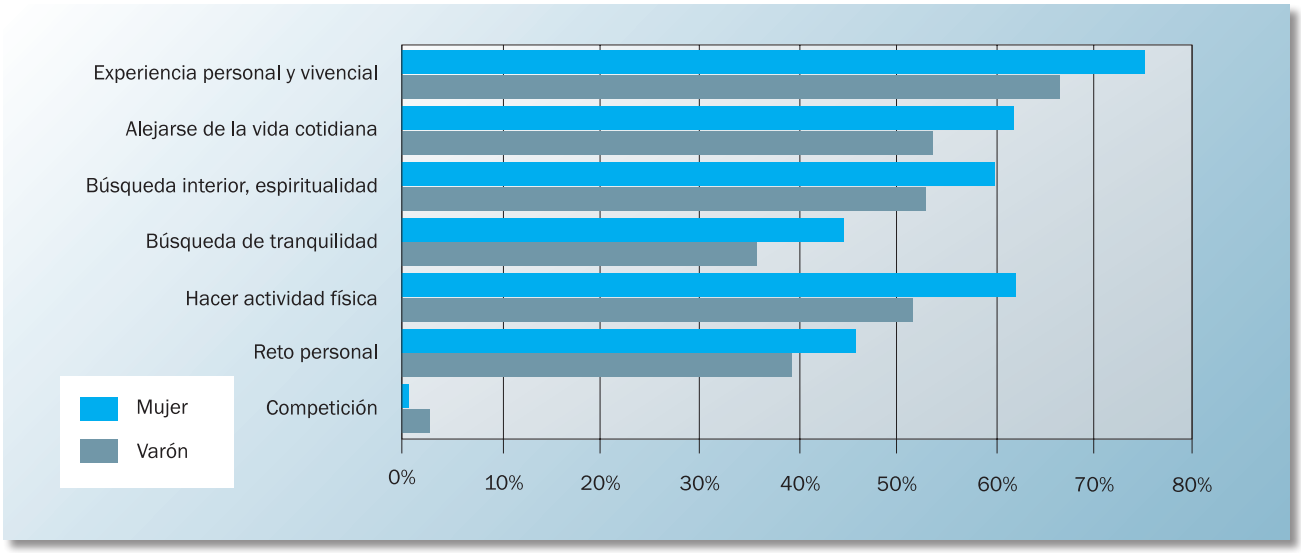


Figura 4
Diferencias, según sexo, en cuanto a los motivos expuestos para peregrinar.

en el itinerario jacobeo, punto reseñado por distintos autores, como Plötz (2003) y Valenzuela (2002), y que siguen la tendencia de los datos del Archivo de la Real Colegiata de Roncesvalles (2003), entendiendo el recorrido como una actividad deportiva física, intensa y prolongada, ya sea a pie o en bicicleta; la necesidad de relacionarse con gente y hacer amigos (53,6%), como reacción a la creciente individualización social; y, protagonizar una aventura (50,7%) que rompa con la monotonía diaria. Estas motivaciones están relacionadas con las vacaciones y el turismo (44,1%), que también aparecen como razón para un importante porcentaje de viajeros jacobeos.

Ya en 2001, Mouriño resalta las semejanzas de la peregrinación actual, con otros viajes turísticos, en especial con los que se integran en el turismo rural y cultural y con otras actividades de rápido incremento en la ocupación del tiempo libre de las sociedades postindustriales, fundamentalmente, con la práctica del senderismo y del cicloturismo. Por consiguiente, es destacable el papel, cada vez más protagonista en esta milenaria ruta, de la industria turística organizada y en relación con el ocio y el tiempo libre. El peregrinaje, la religión y la aventura forman parte del grupo de *intereses especiales* según las "Clasificaciones de Propósitos de Viaje", basadas en prácticas actuales y recomendaciones de la Organización Mundial de Turismo y de la Documentación de las Naciones Unidas (Kurtzman y Zauhar, 2003).

Se comprueba, mediante el análisis de las motivaciones que impulsan al peregrino por el Camino de Santiago que, en la actualidad, en este itinerario están presentes los distintos elementos que configuran las emergentes actividades físico-deportivo-recreativas desarrolladas en el medio natural y en relación con el turismo rural, deportivo, de aventura o cultural, y que citan autores como García Montes y Ruiz Juan (2004): la aventura, la cultura, la práctica de actividad física, el ocio, las relaciones sociales, la vuelta a la naturaleza, la evasión de la rutina y del estrés diario, la participación activa de la persona, la búsqueda de los orígenes culturales y naturales del individuo, etc. Se observa pues, además, cómo el Camino de Santiago está relacionado con el llamado *ocio físico-deportivo* en el que se interrelacionan la condición física y mental tratando de obtener una sensación de bienestar y satisfacción, que autores como González Millán (1998) relacionan con la salud y con el denominado por Cuenca (2000), *ocio autotélico*, como ideal al que tender, pues permite a la persona crecer y desarrollarse mediante una vivencia profundamente subjetiva. La ruta jacobea responde a las expectativas del individuo del siglo XXI, que pretende, según afirman Dienot y Theiller (1999), la práctica de actividades que reporten beneficios más diversificados, que respondan a las necesidades funcionales y a los deseos no materiales y emocionales del individuo.

Las diferencias entre los que van a pie y los ciclistas *(figura 2)* muestran que para éstos últimos son más importantes las razones relacionadas con el ocio físico-deportivo ($p < 0{,}001$), de tal manera que el recorrido tiene un significado más recreativo y de diversión que para los caminantes, más impulsados por la búsqueda interior y espiritualidad ($p < 0{,}001$).

Por otro lado, las distintas etapas o edades cronológicas (*figura 5)* conllevan significados sociológicos

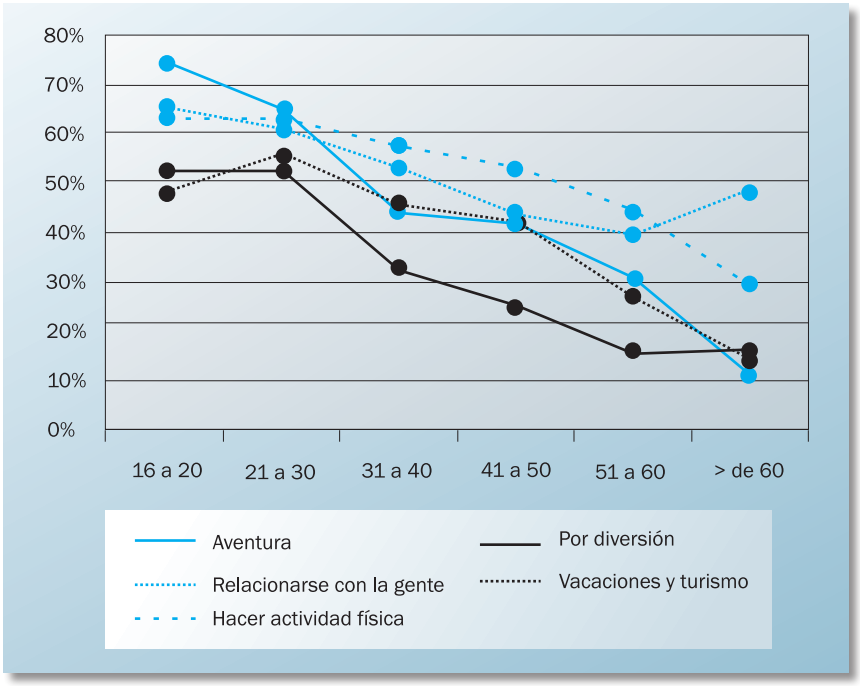


Figura 5
Diferencias, según edad, en cuanto a los motivos relacionados con la actividad físico-deportiva y recreativa en la naturaleza.

diferentes. Los jóvenes muestran los porcentajes más altos en aquellos aspectos más relacionados con la recreación y las actividades físico-deportivas de aventura y el turismo en la naturaleza ($p < 0{,}001$). Éstas son motivaciones propias de esta edad, de independencia de lazos familiares y gran importancia de las relaciones sociales, libres de cargas familiares y en la que son numerosos los estudiantes o se acaba de acceder a la vida laboral. Estos resultados están en la línea de los expuestos por Granero, Ruiz Juan y García Montes (2005) y Castillo, Balaguer y Duda (2000), que también obtienen las mayores proporciones en aquellos motivos orientados a la tarea, destacando la recreación, la diversión y la afiliación.

Son significativas las diferencias halladas según el sexo, pues aunque tanto los valores porcentuales de práctica como de interés por el deporte son más altos en varones (García Ferrando, 2001), la mujer se siente más atraída por practicar actividad físico-recreativa por el Camino de Santiago, sin competición, liberando tensiones de la rutina diaria, alejadas de horarios y despreocupadas de lo material, centrándose en el propio cuerpo, sintiendo la libertad física, psíquica y emocional que ofrece esta actividad, liberada de los estereotipos tradicionales y de la encorsetada práctica físico-deportiva convencional (*figura 4)*.

Motivaciones relacionadas con la devoción y la religión

Las razones más directamente relacionadas con la devoción, la fe y la religión, que tradicionalmente han sido las que han llevado a los peregrinos a la ruta jacobea (Honeman, 1999; Plötz, 2003), hoy en día, apenas si tienen importancia para un tercio de la población, lo que, unido a los datos anteriormente expuestos, pone de manifiesto el cambio social y de carácter del peregrinaje a Compostela. No obstante, hemos de indicar que estos datos difieren de los ofrecidos por la Oficina de Sociología y Estadística del Arzobispado de Santiago de Compostela (2004), para la que siete de cada diez peregrinos recorren el Camino por motivos exclusivamente religiosos, siendo ésta la razón principal. En este sentido, recordar que sólo ofrecen en su recogida de datos tres posibles respuestas.

Corresponde a los mayores, personas con sistemas de valores más tradicionales, y educadas en un momento histórico en que el deporte y las actividades recreativas no tenían el grado de desarrollo y extensión social actuales, el porcentaje más elevado de motivación religiosa ($p < 0{,}05$) (figura 3).

Al analizar los datos según el sexo (figura 4), llama la atención que, aunque las mujeres muestran porcentajes superiores a los varones prácticamente en todos los motivos, en lo referente a la religión, éstos superan ampliamente en porcentaje a las féminas ($p < 0{,}001$). La religiosidad ha sido, tradicionalmente, el motivo principal para recorrer el itinerario jacobeo y el varón, por la forma de organización social, ha sido quien tradicionalmente ha realizado, tanto este tipo de actividades como los relacionados con la práctica deportiva en general. Mientras que la mujer, apunta García Montes (2001), cada vez más liberada y emancipada en la sociedad postmoderna, cambia de rol y adquiere mayor protagonismo, sintiéndose motivada por aspectos más contemporáneos y más de moda en la forma de vida actual, como el importante acercamiento a la práctica físico-deportiva de tiempo libre.

Conclusiones

La variedad y multiplicidad de motivos para recorrer, en la actualidad, el Camino de Santiago son un exponente del proceso de individualización social de finales del siglo XX y un reflejo de las necesidades de autorrealización, interiorización y desrutinización que crea, en el ciudadano postmoderno, la vida "urbanizada".

El Camino de Santiago, tradicionalmente recorrido por motivaciones religiosas, se ha adaptado a la época contemporánea y constituye, en la actualidad, un escenario en el que están presentes los distintos elementos del ocio y de las actividades físico-deportivo-recreativas en el medio natural y guarda una estrecha relación con el turismo rural, el turismo deportivo, de aventura o cultural.

La importancia de experimentar sensaciones y emociones diferentes a las cotidianas es especialmente relevante para los adultos, que son los que más sienten la restricción emocional, consecuencia de la encorsetada vida laboral y social.

La ascendente presencia de la mujer en las distintas actividades durante la época contemporánea se traduce en una mayor inquietud de las mismas, presentando los más altos porcentajes tanto respecto a las motivaciones relacionadas con la autorrealización y la desrutinización como las relacionadas con la actividad físico-deportiva y recreativa.

Los cicloturistas y los jóvenes son los colectivos que buscan más la satisfacción personal a través de la actividad físico-deportiva y

recreativa, mientras que las motivaciones de los senderistas, los mayores y los varones están más vinculadas con el carácter tradicional de espiritualidad y religiosidad del Camino de Santiago.

Referencias bibliográficas

Archivo de la Real Colegiata de Roncesvalles (2003). *Estadísticas de Peregrinos 2002*. Roncesvalles: Inédito.

Bouchet, P.; Lebrun, A. M. y Auvergne, S. (2004). Sport Tourism Consumer Experiences: A Comprehensive Model. *Journal of Sport Tourism*, 9(2), 127-140.

Buendía, L. (1998). El proceso de investigación. En M. P. Colás Bravo y L. Buendía Eximan, *Investigación educativa* (pp. 69-105). Sevilla: Alfar.

Carratalá, V. y García, A. (1999). Diferencias en las motivaciones y actividades de ocio y tiempo libre entre adolescentes deportistas y no deportistas. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 5, 111-131.

Castillo, I., Balaguer, I. y Duda, J. L. (2000). Las orientaciones de meta y los motivos de práctica deportiva en los jóvenes deportistas valencianos escolarizados. *Revista de Psicología del Deporte*, 1-2(9), 37-50.

Cuenca, M. (2000). *Ocio humanista*. Bilbao: Universidad de Deusto.

Deci, E. L. y Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behaviour*. New York: Plenum Ples.

Dienot, J. y Theiller, D. (1999). *Les nouveaux loisirs sportifs en montagne. Les aventuriers du quotidien*. Bordeaux : Maison des Sciences de l'Homme d'Aquitaine.

Elias, N. y Dunning, E. (1992). *Deporte y ocio en el proceso de civilización*. México D.F.: FCE.

Feixa, C. (1995). La aventura imaginaria. Una visión antropológica de las actividades físicas de aventura en la naturaleza. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 41, 36-43.

García Ferrando, M. (2000). La encuesta. En M. García Ferrando, J. Ibáñez, y F. Alvira (eds.), *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación* (pp. 167-201) (3.ª ed.). Madrid: Alianza Editorial.

García Ferrando, M. (2001). *Los españoles y el deporte: prácticas y comportamientos de la última década del siglo XX. Encuesta sobre los hábitos deportivos de los españoles, 2000.* Madrid: MEC. CSD.

García Montes, M. E. y Ruiz Juan, F. (2004). El ocio y la recreación físico-deportiva en la sociedad española actual. En *Actas del IV Congreso Internacional de Educación Física e Interculturalidad* [CD ROM]. Cancún: Universidad de Murcia.

García Montes, M. E. (2001). *Actitudes y comportamientos de la mujer granadina ante la práctica física de tiempo libre* [CD ROM]. Granada: Universidad de Granada.

González Millán, I. (1998). El ocio deportivo como elemento generador de calidad de vida. En J. Martínez del Castillo (comp.), *Deporte y calidad de vida* (pp. 485-495). Madrid: Esteban Sanz.

Granero Gallegos, A., Ruiz Juan, F y García Montes, M. E. (2005). El Camino de Santiago, una actividad física de recreación y formación para los jóvenes. *RETOS. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 7, 7-13.

Heineman, K. (2001). Deporte y cambio social en el umbral del siglo XXI. En, M. Latiesa, P. Martos, P. y J. L. Paniza (Comps.), *Deporte y cambio social en el umbral del siglo XXI* (Vol. 1, pp. 43-58). Madrid: Esteban Sanz.

Holt, D. B. (1995). How consumers consume: a typology of consumption practices. *Journal of Consumer Research*, 22, 1-16.

Honeman, V. (1999). Motives for pilgrimages to Rome, Santiago and Jerusalem in the later Middle Ages. En P. Caucci Von Sauken (ed.), *Actas del III Congreso Internacional de Estudios Jacobeos* (pp. 175-186). A Coruña: Xunta de Galicia.

Kurtzman, J. y Zauhar, J. (2003). A Wave in Time – The Sports Tourism Phenomena. *Journal of Sport Tourism*, 8(1), 35-47.

Lagardera, F.; García Ferrando, M. y Latiesa, M. (2002). Deporte y ecología: la emergencia de un conflicto. En M. García Ferrando, N. Puig y F. Lagardera (comps.), *Sociología del deporte* (2ª ed.) (pp.187-219). Madrid: Alianza Editorial.

López Crespo, C. (2001). La cuestión del género en los valores asociados al deporte. *Tándem. Didáctica de la Educación Física*, 2, 39-50.

Martínez, R. (1995). *Psicometría: Teoría de test psicológicos y educativos*. Madrid: Síntesis.

Mouriño López, E. (2001). *Activación patrimonial e ritualización no proceso de revitalización do Camiño de Santiago.* Tesis doctoral, Universidad de Santiago de Compostela.

Oficina de Sociología y Estadística del Arzobispado de Santiago de Compostela (2004). *La Peregrinación a Santiago. Estadísticas* [en línea]. Arzobispado de Santiago de Compostela. Disponible en: http://www.archicompostela.org [Consulta: 25/06/2004].

Olivera, J. y Olivera, A. (1995). La crisis de la modernidad y el advenimiento de la posmodernidad: el deporte y las prácticas físicas alternativas en el tiempo de ocio activo. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 41, 10-29.

Palmi, J. y Martín, A. (1997). Las actividades físico-deportivas en el medio natural y sus efectos sobre la salud y la calidad de vida: factores psicológicos asociados. *Revista de Psicología del Deporte*, 12, 147-157.

Plötz, R. (2003). Peregrinatio ad Limina Sancti Jacobi. En P. Caucci Von Saucken (Comp.), *Santiago, la Europa del peregrinaje* (pp. 17-38) (3ª ed.). Barcelona: Lunwerg.

Roberts, G. (ed.) (1992). *Motivation in Sport Exercise*. Champain, IL: Human Kinetics.

Sofield, T. H. B. y Sivan, A. (2003). From Cultural Festival to International Sport – The Hong Kong Dragon Boat Races. *Journal Sport Tourism*, 8(1), 9-20.

Valenzuela, J. (2002). *El ciclotur de aventura en la naturaleza: su lógica interna y algunos aspectos de su lógica externa*. Tesis doctoral, Universidad de Lleida.

Valentí Castanys
(XUT!, 11 – 04 – 1930)

NUESTRA PORTADA

El baile de los deportes

RAMON BALIUS I JULI

Nuestra portada la ocupa un cartel procedente de la Colección de la Biblioteca del Deporte, de 48 x 34,5 cm., realizado el año1930 por **Valentí Castanys** (1898-1995)**.** Como puede verse, el cartel anuncia el **Baile de los Deportes** a celebrar el 15 de febrero del citado 1930 (después esta fecha fue rectificada varias veces). El cartel representa tres hombres, una muchacha, y un elemento con aspecto de pelota de fútbol humanizada, todos ellos vestidos con disfraces y actitudes carnavalescas. Además nos informa que el baile está organizado por el **Sindicato de Periodistas Deportivos**[1] y según parece indicar, el acontecimiento tendrá una ambientación de **Bohemia Modernista**.[2]

Creemos que es interesante seguir el curso de los hechos ocurridos en la organización del baile a través de la revista humorístico-deportiva ***XUT!***, que fue la que descubrió e hizo popular a Valentí Castanys, que era su Director. Este semanario tuvo un papel publicitario fundamental. Empezó a comentar el suceso el día 4 de febrero en el número 380. El título de la noticia era: "**Un baile de disfraces organizado por el Sindicato de Periodistas Deportivos".** Según explica, fue una propuesta del Sr. Cabeza, que era el presidente del Sindicato, "*...sin preocuparse por la mala cara que ponían los socios transcendentales y los ex-presidentes*". Al final triunfó la propuesta presidencial y se decidió que el baile de disfraces deportivo –el primero que se celebraba en nuestra ciudad– tendría lugar el **23 de febrero** (primer cambio de fecha) en el **Teatro Novedades**. *"la desesperación de los señores de prestigio del Sindicato es trágica; pero la juventud manda y la discusión ha finalizado (a D. g.)*". El local será adornado por dibujantes deportivos como Pasarell, Castanys,

Un ball de disfresses organitzat pel Sindicat de Periodistes Esportius

En Cabeza, que és el president més castís que ha tingut el Sindicat de Periodistes Esportius, sense amoinar-se per la cara de prunes agres que feien els socis transcendentals i els ex-presidents reposats,

PANALLONS

Es curen ràpidament amb el **SANOL PIZA**
Sancionat per la classe mèdica-Flascó 1'65 ptes.
VENDA : Plaça del Pi, núm. 6 : FARMACIA

Anuncio del Baile de los Deportes
(XUT!, 04 – 02 – 1930)

Guasp y Bofarull, que se han brindado a hacerlo "*gratis* et *amore*, con un amateurismo que les honra". Auguramos que será increíble.

En el número 382 del día 18 de febrero, la última página del semanario recuerda el baile de disfraces publicando unas viñetas cómicas originales de Ricard Opisso, donde

[1] Sindicato fundado en 1911, por Narcís Masferrer i Josep Elias i Juncosa "Corredisses".
[2] Bohemia Modernista, probablemente se refiere a bohemia derivada de ambientes alegres como el de "Els Quatre Gats".

Contraportada de Opisso (XUT!, 18 – 02 – 1930)
Jaume Roquetes salió de casa disfrazado de "capricho del siglo XX", camino del Baile de los Deportes. Por la calle le arrearon una paliza tan formidable que cuando llegó al baile llevaba los ojos amoratados y el traje deshilachado. De esta manera ganó el primer premio, porque el Jurado reconoció que era el mejor disfraz de "refli".

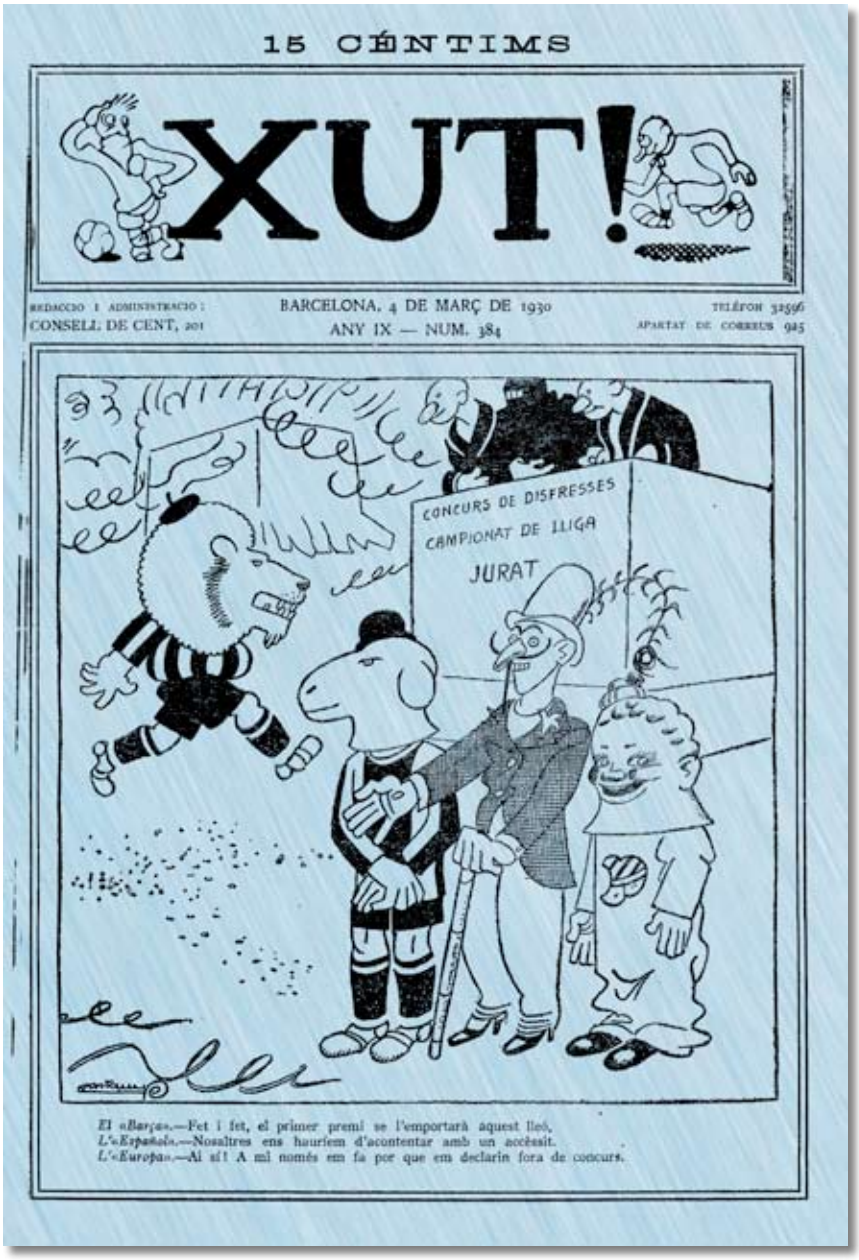
se otorga el primer premio del Concurso de disfraces a un "refli"[3] vapuleado.

El número 383 del ***XUT!*** del 25 de febrero nos indica la fecha de la celebración: será el **día 4 de marzo, martes de Carnaval** (cambio definitivo de fecha). La sala estará adornada procurando que tenga un aspecto deportivo. Habrá gran cantidad de premios y todos valiosos. El espectáculo estará amenizado por "*dos equipos femeninos, uno de bàsket (sic.) y uno d'skiadores (sic.) que lucharán con bolas de nieve y harán hervir la sala*". Cabeza se habrá salido con la suya y "el baile de los deportes será un éxito".

En la portada del número 394, como siempre original de Castanys, se trata un tema de actualidad deportiva sobre el Campeonato de Liga de aquel momento aunque, indirectamente, tanto el comentario como el dibujo, recuerdan el concurso de disfraces. En el mismo ejemplar del 4 de marzo se explica que "*del Club Femenino de Deportes, irán al baile un mínimo de trescientas señoritas y que las del bàsket (sic.) del Barça y del Europa no aflojarán*". Se recomendaba que, quien pudiera, sacara dinero de la "Caixa d'Estalvis" porque "*un día es un día, y los deportistas tacaños son repugnantes*". "Tifeta (un tal García) se ha hecho un traje de *Don Álvaro o la fuerza del sino y* el Difunt (Xavier Picañol i Peiratò) asistirá vestido de *Abraham"*. Las ocho criaturas de Dova (Valentí Castanys), que habían de representar "*los ocho niños de Écija"*, no podrán ir: cuatro sarampiones, dos "toses", unas anginas y la salida de un diente lo impiden. Se afirma que la semana siguiente se dará cuenta de los resultados obtenidos.

3 "Refl", nombre popular otorgado a los árbitros procedente del inglés "referee".

Efectivamente, el número 385 del 4 de marzo hablaba ampliamente del Baile de los Deportes. Comienza afirmando que había sido un éxito. El Teatro Novedades se llenó. La sala estaba muy bien arreglada con plafones dibujados por Bofarull y Castanys. Éste pintó uno de gran tamaño para la boca del escenario, en el cual había unas máscaras a las que sólo les faltaba gritar "*uuu-uu-uuu-uu-uuu-uu*" para parecer verdaderas. Los disfraces fueron ingeniosos y graciosos. El primer premio lo ganó "*una señorita que se disfrazó de dirt-trackman*",[4] con todo el equipo completo, sin que faltara ningún accesorio. Compareció con una moto especializada, e incluso la acompañaba una *mecánica* con un vestido blanco. El segundo premio fue para la "*señorita diario deportivo*". Llevaba un vestido de seda grabado con les cabeceras de los diarios que dedican más atención al deporte. "El que se veía más era el XUT!, ya que mostraba la primera página y la última del número anterior". Las señoritas del Club Femenino de Deportes, acompañadas por la Junta en peso, presentaron dos equipos de básquet y uno de esquiadoras. "*las niñas del Club Femenino, que vistas por la calle causan sensación y son capaces de hacer perder el oremus a quien sea, equipadas para ir a esquiar y especialmente para jugar a básquet, mejoran un doscientos por ciento*". Otro grupo de señoritas iban disfrazadas de jugadores del Barça. Los jerséis eran de seda y les habían sido regalados


15 CÉNTIMS

XUT!

REDACCIÓ I ADMINISTRACIÓ: CONSELL DE CENT, 201

BARCELONA, 4 DE MARÇ DE 1930
ANY IX — NUM. 384

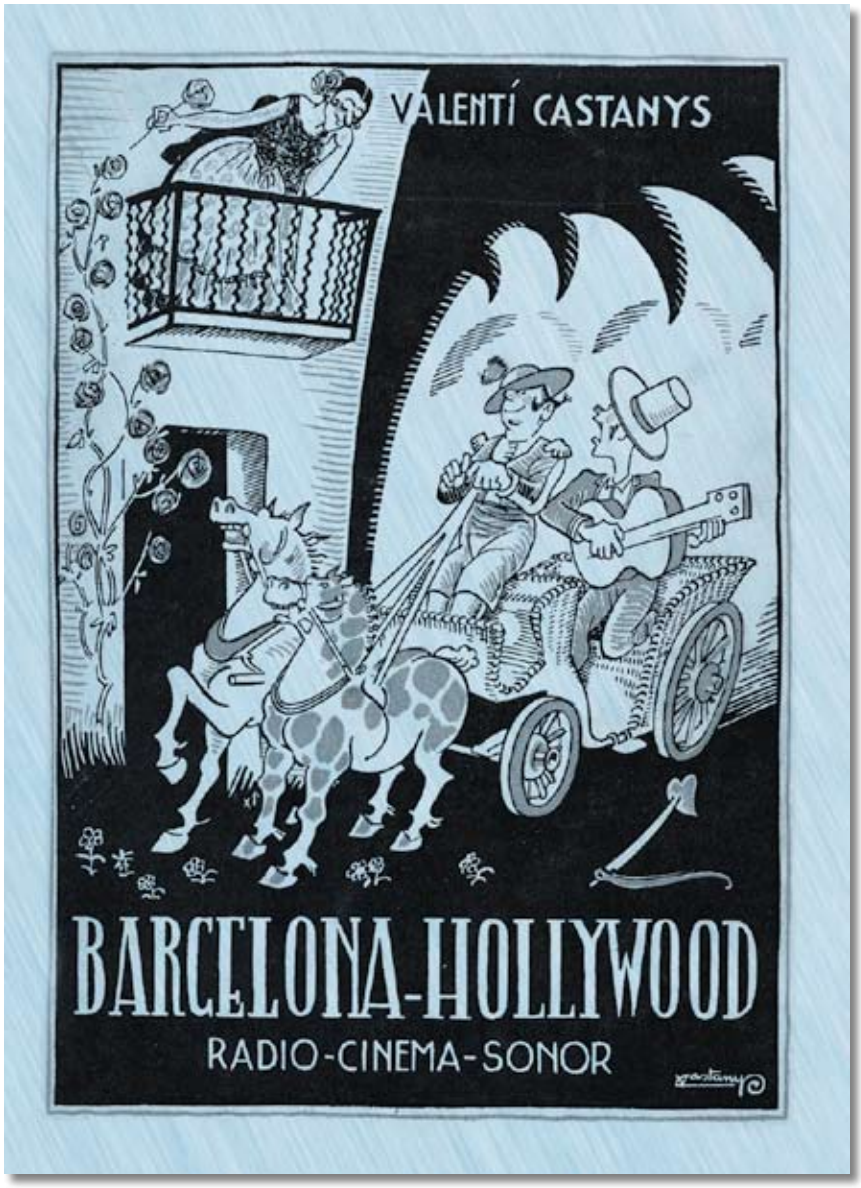
TELÉFON 32596
APARTAT DE CORREUS 925

El «Barça».—Fet i fet, el primer premi se l'emportarà aquest lleó.
L'«Español».—Nosaltres ens hauríem d'acontentar amb un accèssit.
L'«Europa».—Ai ai! A mi només em fa por que em declarin fora de concurs.

Portada del XUT!, (XUT, 04 – 03 – 1930)

a los jugadores barcelonistas durante el viaje a América, había "Miss Llorens, Miss Mas y Miss Walter" de acuerdo con el nombre del propietario del jersey. Ya sin disfraz, había federativos, intelectuales, abundantes periodistas deportivos, algún jugador del Español y solamente uno del Barcelona. Los periodistas de *El Mundo Deportivo* presentaron una comparsa muy original denominada "El ganador del Derby de Epson". Consistía en un caballo confeccionado en arpillera, dentro del cual

4 Dirt-Track. Carreras de motos sobre pista de tierra o ceniza.



Barcelona – Hollywood" (1935)

estaba Mililu, que hacía de cabeza y Fina, que estaba detrás. El *jockey* era Bertran Aumatell, y el mozo de cuadras Meléndez". Según parece, no todo el mundo estuvo de acuerdo con los premios adjudicados, "*aunque creemos que se había de dar preferencia a les disfraces deportivos.* ***¿No habíamos quedado que era el Baile de los Deportes?***

En los cincuenta años de vida activa de Castanys creemos que podrían distinguirse claramente dos períodos, separados por los años de la Guerra Civil y especialmente diferenciados por la lengua. En el primero, el catalán era el idioma de toda su actividad. Son los años 1922 a 1936 en los cuales la revista humorístico-deportiva ***XUT!*** hizo popular a Castanys. Esta popularidad la incrementó siendo conferenciante de éxito, comentarista de radio –generalmente sobre temas deportivos– autor y actor de teatro *(El Partido del domingo, El conde Mitjacama y El honor del barrio), y* publicando un libro como *Barcelona Hollywood* (1935), dedicado al cine. Fue entonces cuando promovió actividades como el comentado *Baile de los Deportes y* se inventó un país ideal: el *País del Sidral*[5] habitado por *sidralistes*, en el cual era constante la *barrila*[6] i la *grimègia*.[7] Era un humor limpio, que no hería y que no insultaba, pero que, riendo, criticaba y ridiculizaba los personajes del mundo del deporte que, a criterio del semanario, se lo merecían. Podemos decir que casi siempre eran acertadas sus opiniones. Castanys creó y caricaturizó en el ***XUT!*** multitud de personajes, muchos de los cuales son historia viva del deporte catalán. Posiblemente el más famoso fue el *Avi del Barça,*[8] figura amable de un viejecito barbudo y panzudo vestido de futbolista azulgrana. Fueron también personajes populares, *los cuatro gatos pe-*

5 Sidral: bebida refrescante y efervescente a base de ácido tartárico, bicarbonato sódico y azúcar en polvo con esencia de limón y granulado con alcohol.

6 Barrila: juerga, algarada.

7 *Grimègia*: charlatanería humorística.

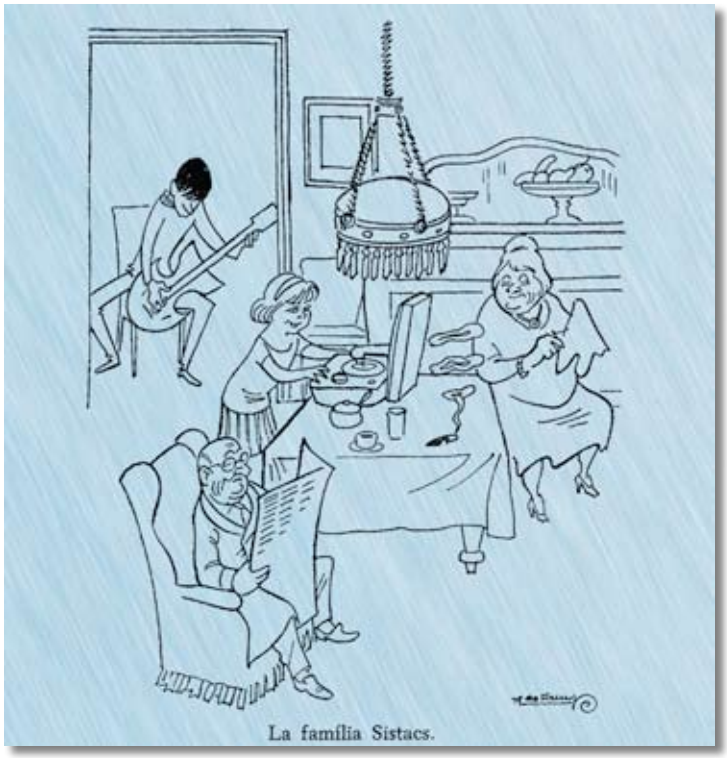
8 Abuelo del Barça.

ricos que simbolizaban a los socios del Español y las caricaturas de *Zamora*, *Piera*, *Samitier* y otros muchos deportistas catalanes.

Al comenzar la Guerra Civil, Castanys huyó a Francia y a Italia para acabar en San Sebastián, donde colaboró en publicaciones infantiles. Al volver a Barcelona intentó la recuperación del ***XUT!*** Evidentemente esto no fue posible por tratarse de una publicación en catalán. Después de largas gestiones, obtuvo el permiso para publicar un semanario en castellano. De una lista de nombres, la autoridad consideró como el más adecuado *El Once* (1945-1968). La nueva publicación, aunque escrita en castellano, hizo renacer el mundo "barrilaire" y deportivo. Castanys creó nuevos personajes que muy pronto fueron populares, al lado del ya clásico *Avi del Barça*. Las caricaturas de *Ramallets*, *César*, *Kubala* y de *Don Entrenador* (Samitier entrenador del Barça, con sombrero y un espectacular cigarro habano) eran protagonistas frecuentes del semanario. En este período Castanys se prodigó poco personalmente, pero publicó diferentes libros. El primero, y en castellano, fue *El mundo en zapatillas* (1958), y después, ya en catalán, *La memòria es diverteix* (La memoria se divierte) (1964), y l*a Família Sistacs* (1965). Esta última obra, está dedicada a la familia Sistacs, de la cual Castanys comenzó a hablar en el año 1933 en una emisión radiofónica titulada *Ràdio Film Humorístic de la semana*, inspirándose, según él mismo dice "en gran número de familias barcelonesas, incluyendo la mía". Póstumamente, en 1966, porque Castanys murió en 1965, apareció *Comentaris sense malícia* (Comentarios sin malicia)*;* era la traducción al catalán efectuada por Manuel Amat de los comentarios breves que aparecieron semanalmente durante muchos años en las páginas de la revista *Destino.* Sus obras, formadas por un conjunto de pequeños artículos socio-anecdótico-críticos constituyen una verdadera crónica de la ciudad.

Durante cincuenta años Valentí Castanys fue el mantenedor del humorismo deportivo de Catalunya. La gente esperaba cada martes la salida del ***XUT!*** y de ***El Once***, para conocer los chistes y las críticas que Castanys dedicaba a los acontecimientos deportivos de todo tipo celebrados durante la semana.

"La Memoria se divierte" (1964).



La familia Sistacs.

Estudio comparativo de tres revistas españolas de Educación Física y Deportes

JOAQUÍN REVERTER MASIÀ*
Profesor de la Facultad de Educación

DIEGO MUNGUÍA IZQUIERDO
Miembro del Grupo de Investigación Emergente Movimiento Humano

Universidad de Zaragoza

Correspondencia con autores
* *reverter@unizar.es*

Resumen

En el presente artículo se realiza un análisis comparativo de tres revistas del ámbito de la Educación Física y Deportes, editadas en castellano e incluidas en los listados de Latindex, ISOC, IN-RECS, CARHUS. Se comparan las revistas en función de distintos índices bibliométricos (citas por año, citas internacionales, trabajos publicados y factor de impacto) y valorativos. El análisis pone de manifiesto que la revista *Apunts. Educación Física y Deportes* queda mejor situada en la mayoría de parámetros analizados, seguida muy de cerca por la revista de *Psicología del Deporte*. Se finaliza el trabajo con algunas reflexiones sobre los distintos índices analizados.

Palabras clave

Impacto, Investigación, Revistas de educación física.

Abstract

A comparative analysis of three Physical Education and Sports journals

This article carries out a comparative analysis of three journals which are related to the area of Physical Education and Sports, edited in Spanish and included in the lists of Latindex, ISOC, IN-RECS, CARHUS. These journals are compared depending on different rates (quotations per year, international quotations, published works and impact factor). The analysis shows up that the journal Apunts. Educación Física y Deportes *is better placed in the majority of the rates, followed very closely by the journal* Psicología del Deporte. *This essay concludes with some considerations about the different rates analyzed.*

Key words

Impact factor, Research, Journals Physical Education and Sports.

Introducción

En los países desarrollados cada vez se da más importancia a la evaluación de la producción científica, por ello proliferan los estudios sobre evaluación de artículos, revistas, investigadores, universidades, etc. Parece existir un acuerdo unánime en la necesidad de evaluación de las investigaciones, sin embargo, no hay un acuerdo en qué criterios son los más adecuados (Buela-Casal, 2001, 2002, 2003); hasta tal punto que podríamos decir que éste es uno de los temas más polémicos en la actualidad (Pelechano, 2002; Anseel et al., 2004; Cangas et al., 2006).

La cuestión más debatida es cuál debe ser el criterio utilizado para evaluar la productividad investigadora, y aquí aparecen distintas posturas, pero las más polarizadas son las que defienden y las que critican de forma radical el uso de indicadores bibliométricos para evaluar el rendimiento científico.

La evaluación de la calidad de las revistas científicas es un tema de máxima actualidad, especialmente en España. Cada día son más los debates acerca de cómo se deben evaluar las revistas, hay opiniones para todos los gustos, desde los defensores radicales del uso de los criterios utilizados por el Institute for Scientific Information (ISI), y en concreto el ya muy popular factor de impacto, hasta los detractores radicales del uso de estos criterios para evaluar la calidad de las revistas españolas. Sea cual sea la postura que se adopte, lo cierto es que en Iberoamérica se editan más de 12.000 revistas científicas, que se publican en castellano y/o portugués, y esto representa el doble de las revistas que están recogidas en las bases de datos del ISI. Si tenemos en cuenta que menos de un 5% de las revistas iberoamericanas son evaluadas por el ISI, hay que comenzar concluyendo que hay más de una

decena de miles de revistas científicas que no tienen factor de impacto debido a que nunca fue calculado, que es muy distinto que decir que no tienen factor de impacto. Dicho de otra forma, el ISI es una base de datos de revistas científicas editadas casi exclusivamente en inglés y que incluye una parte insignificante de las revistas científicas iberoamericanas (Buela-Casal, 2002, 2003).

En el caso concreto de la Educación Física y el Deporte los datos anteriores son todavía peores, pues de todas las revistas (83 sólo de deportes según el catálogo Latindex) iberoamericanas de Educación Física y el Deporte ninguna está incluida en las bases de datos del ISI y, por tanto, no tienen factor de impacto "según el ISI". Sin embargo, el uso del factor de impacto como indicador de calidad de las revistas científicas está cada vez más extendido y generalizado en España, y de ahí que cada vez sea mayor el debate con relación a si el factor de impacto y otros índices bibliométricos son indicadores de calidad y producción científica (Buela-Casal 2002, 2003; Echeburúa, 2002; Garfield, 2001, 2003; Pelechano, 2002).

Aunque las bases de datos norteamericanas tienen un ámbito de aplicación universal, por su vocación internacional y multidisciplinar, presentan algunos sesgos temáticos, geográficos y lingüísticos que deben ser tenidos en cuenta cuando se empleen con fines evaluativos. En primer lugar, las bases de datos del ISI poseen un sesgo a favor de la ciencia básica, en general, y hacia disciplinas como la Física, Química, Matemáticas, Biología, Farmacología y Ciencias Médicas, en particular, que se encuentran ampliamente cubiertas en detrimento de las áreas aplicadas y tecnológicas y de las ciencias sociales y humanas, que están infrarepresentadas (Delgado et al., 2005).

Si a esto unimos el hecho de que los hábitos de publicación y de consumo de información de los científicos españoles de ciencias sociales poseen un perfil singular, en donde priman los canales de comunicación nacionales, diversas administraciones y centros autonómicos y estatales de evaluación entienden la necesidad de crear un índice de impacto español. Prácticamente la totalidad de los investigadores españoles de las ciencias sociales publican habitualmente sus trabajos en revistas españolas, mientras que es escaso el número de autores que publican en revistas extranjeras.

Por último, conviene recordar la propia idiosincrasia de la investigación en Ciencias Sociales. En líneas generales, los trabajos originados en el seno de las Ciencias Sociales atraen fundamentalmente la atención de los entornos donde los descubrimientos se producen. Su destino es el consumo de las comunidades científicas nacionales ya que es una investigación muy influenciada por las peculiaridades socioculturales, donde prima lo contextual, predominan los problemas de corte local y se adopta una orientación aplicada (Delgado et al., 2005).

Aunque en el presente trabajo se habla de la evaluación de la calidad (revistas objeto de análisis), se quiere dejar claro que los parámetros utilizados en esta investigación, no deben ser interpretados como indicadores de calidad, sino como indicadores descriptivos que ayudan a conocer mejor y comparar las revistas analizadas.

El objetivo de este trabajo es hacer un análisis comparativo de estas revistas en función de distintos índices aportados por diferentes bases de datos reconocidas por la comunidad científica española.

Método

Unidad de análisis

Para esta investigación se ha decidido utilizar como unidad de análisis las revistas del ámbito de la Educación física y el Deporte editadas en castellano y que aparecieran en el catálogo Latindex (http://www.latindex.unam.mx) y en los listados del ISOC (http://bddoc.csic.es:8080/index.jsp), IN-RECS (http://ec3.ugr.es/in-recs) y CARHUS (http://www10.gencat.net/dursi/ca/re/aval_rec_sist_pc05.htm), las revistas que cumplieron con este requisito fueron Apunts Educación Física y Deportes, Psicología del Deporte, Tándem Didáctica de la Educación Física.

Materiales

Las revistas usadas para el análisis fueron:

- Apunts. Educación Física y Deportes (ISSN: 1577-4015), fundada en 1985 y editada por la Generalitat de Catalunya, Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya, acepta trabajos de cualquier campo y metodología de la educación física y el deporte. Edita cuatro números al año y publica en idioma castellano.
- Revista de Psicología del Deporte (ISSN: 1132-239X), fundada en 1992 y edita por la Federación Española de Asoc. de Psicología del Deporte. Es una revista de ámbito general, acepta trabajos de cualquier campo y metodología de la Psicología

Citaciones	2001	2002	2003	2004	2005	Total
Apunts. Educación Física y Deportes	35	23	41	52	38	189
Revista de Psicología del Deporte	22	11	34	24	22	113
Revista Tándem	*	1	3	1	2	7
* Sin datos de producción						

Tabla 1
Elaboración propia a partir de IN-RECS (http://ec3.ugr.es/in-recs).

Total de trabajos publicados	2001	2002	2003	2004	2005	Total
Apunts. Educación Física y Deportes	32	34	42	47	37	192
Revista de Psicología del Deporte	22	15	12	12	15	76
Revista Tándem	34	35	39	21	25	154

Tabla 2
Elaboración propia a partir de IN-RECS(http://ec3.ugr.es/in-recs).

Deportiva. Edita dos números al año y publica en idioma castellano.

- Revista Tándem. Didáctica de la Educación Física (ISSN: 1577-0834), fundada en 2000 y editada por la Editorial Grao. Es una revista de ámbito general, acepta trabajos de cualquier campo relacionados con la metodología de la Educación Física. Edita tres números al año (variable) y publica en idioma castellano.

Para el estudio bibliométrico de las tres revistas, el análisis comparativo fue realizado a partir de la información proporcionada por ISOC, IN-RECS, CARHUS (últimos datos publicados). Se utilizan algunos datos de los índices propuestos por el IN-RECS: total citas nacionales, citas internacionales, trabajos publicados y factor de impacto; y por ISOC, IN-RECS, CARHUS la valoración de la revista. Cada uno de estos índices se describe brevemente a la hora de comentar los resultados.

Procedimiento

Este trabajo es un estudio descriptivo mediante análisis de documentos. Para realizar los distintos análisis bibliométricos se recabaron los datos de las tres revistas incluidas en las siguientes bases de datos Latindex, ISOC, IN-RECS, CARHUS para el período de tiempo objeto del análisis 2001-2005.

Resultados

Citas por año

Se refiere al número total de veces, en un año, que una revista fue citada en otras revistas. (Tabla 1)

La revista Apunts recibe más citas que las otras dos conjuntamente, no obstante, este índice está determinado en parte por el número de artículos que publica una revista en un año, y en el caso de estas revistas la que más citas recibe también es la que más artículos ha publicado, no sucediendo lo mismo con la revista Tándem que publica una gran cantidad de trabajos pero recibe muy pocas citas. En cambio la Revista de Psicología del Deporte recibe numerosas citas si atendemos al número de trabajos publicados. (Tabla 2)

Factor de impacto

Es sin duda el índice más utilizado para evaluar y clasificar las revistas científicas en función de las citas que reciben, sin embargo hay que tener en consideración el factor de impacto de la revista en la que se citan los artículos, y ésta es la principal limitación que presenta este índice.

El factor de impacto se calcula dividiendo el número total (compilado) de citas que reciben en un año los artículos publicados en una revista en los dos años anteriores entre el número de artículos publicados en esa revista en esos dos años.

Según el factor de impacto la revista Apunts y Psicología del Deporte es considerablemente superior a Tándem, lo que indica que los artículos publicados en estas revistas reciben más citas que los artículos publicados en Tándem. Y esto no es algo casual, pues la revista Apunts y Psicología del Deporte no sólo tienen un mayor factor de impacto, sino que durante los años previos mantiene una evolución bastante regular (mucho más la revista Apunts), a diferencia de

Tándem que es mucho más irregular. En la tabla 3 se puede observar la evolución del factor de impacto de las tres revistas durante los últimos cinco años.

Revistas internacionales en las que fueron citadas

La tabla 4 se refiere al número de citas en revistas con factor de impacto internacional (ISI) en el que fue citada una revista durante los años 2001-2005. En la tabla 5 se presentan las revistas citadoras con su factor de impacto internacional.

Revistas citadoras con el factor impacto (FI) internacional (ISI)

Solo dos revistas, de las analizadas, aparecen citadas por revistas internacionales con factor de impacto (ISI), cabe señalar el merito de estas dos revistas que no teniendo impacto internacional son citadas por revistas con factor de impacto (ISI) considerable en su área. En este caso Psicología del Deporte es más citada internacionalmente que Apunts.

Valoración de las revistas

Se refiere a la valoración global que realizan las fuentes de información de cada una de las revistas.

CSIC, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Las bases de datos bibliográficas ISOC contiene la producción científica publicada en España desde los años 70. Recogen fundamentalmente artículos de re-

Factor de impacto	2001	2002	2003	2004	2005
Apunts. Educación Física y Deportes	0,081	0,090	0,090	0,118	0,089
Revista de Psicología del Deporte	0,129	0,000	0,270	0,037	0,166
Revista Tándem	*	0,023	0,014	0,000	0,016

* Sin datos de producción

Tabla 3
Elaboración propia a partir de IN-RECS (http://ec3.ugr.es/in-recs).

Numero de revistas internacionales citadoras	
Apunts. Educación Física y Deportes	13
Revista de Psicología del Deporte	23
Revista Tándem	0

Tabla 4
Elaboración propia a partir de IN-RECS (http://ec3.ugr.es/in-recs).

Revistas citantes de Apunts	NC*	FI	Revistas citantes de Psicología del Deporte	NC*	FI
British Journal of Sports Medicine	2	1,855	*International Journal of Psychophysiology*	2	2,584
Journal of Applied Sport Psychology	1	0,906	*Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*	1	1,734
Journal of Sports Medicine and Physical Fitness	1	0,856	*Journal of Applied Sport Psychology*	1	0,906
Psicothema	3	0,874	*Journal of Psychophysiology*	1	0,968
Archivos Latinoamericanos de Nutrición	3	0,191	*Psicothema*	11	0,874
Biology of Sport	3	0,051	*Perceptual and Motor Skills*	4	0,363
			Revista Latinoamericana de Psicología	2	0,096

* NC: Número de citaciones.

Tabla 5
Elaboración propia a partir de IN-RECS (http://ec3.ugr.es/in-recs).

Tabla 6
Elaboración propia a partir de ISOC (http://bddoc.csic.es:8080/index.jsp).

	Categoría
Apunts. Educación Física y Deportes	A – Muy alta
Revista de Psicología del Deporte	Sin datos
Revista Tándem	C – Normal

vistas científicas y de forma selectiva actas de congresos, series, compilaciones, informes y monografías.

Tal como se puede observar (Tabla 6) el ISOC considera la revista Apunts de categoría A de calidad muy alta, no sucede lo mismo con Psicología del Deporte no tiene realizada la valoración y Tándem que la considera de calidad Normal, categoría C.

El IN-RECS (Índice de impacto de las Revistas Españolas de Ciencias Sociales) es un índice bibliométrico que ofrece información estadística a partir del recuento de las citas bibliográficas con el fin de determinar la relevancia, influencia e impacto científico de las revistas españolas de ciencias sociales, de los autores que publican en las mismas y de las instituciones a que estos se adscriben. Asimismo, permite conocer de manera individualizada las citas bibliográficas que reciben los trabajos publicados en revistas científicas españolas con lo que es posible conocer el impacto real que han tenido en la comunidad científica a la que se dirigen.

En la tabla 7 se observa una clara diferencia entre las revistas, siendo Apunts la mejor situada en la posición 12 de una población aproximada de 100 revistas (cada año varia la población de revistas). Psicología del Deporte y Tándem aparecen en la posición 15 y 43 respectivamente.

Propuesta de listas de revistas en humanidades y ciencias sociales: CARHUS (Tabla 8); son listas de revistas de humanidades y ciencias sociales, elaboradas por la Direcció General de Recerca (Departament d'Innovació, Universitats i Empresa, Generalitat de Catalunya), son un instrumento de suporte para la evaluación de la investigación.

Tabla 7
Elaboración propia a partir de IN-RECS (http://ec3.ugr.es/in-recs).

2001-2005 Población aproximada de revistas de ámbito educación: 100	Posición
Apunts. Educación Física y Deportes	12
Revista Tándem	43
2001-2005 Población aproximada de revistas de ámbito psicología: 90	**Posición**
Revista de Psicología del Deporte	15

Tabla 8
Elaboración propia a partir de CARHUS (http://www10.gencat.net).

	Valoración
Apunts. Educación Física y Deportes	C
Revista de Psicología del Deporte	B
Revista Tándem	B

En este caso la valoración que se hace de la revista Apunts es inferior a la de Psicología del Deporte y Tántem incluidas en la categoría B.

Discusión

En este artículo se han analizado distintos índices bibliométricos de tres revistas españolas del ámbito de la educación física y se pone de manifiesto que las revistas Apunts y Psicología del Deporte tienen un impacto en la comunidad científica española muy importante, probablemente si el idioma en el que se publicase fuese el ingles serian incluidas en el Journal Citation Reports (JCR).

Apunts recibe más citas que las otras dos revistas, no obstante, este índice está determinado, en parte, por el número de artículos que publica una revista en un año. En el caso de estas revistas la que más citas recibe también es la que más artículos ha publicado (es importante recordar que la mayoría las revistas con factor de impacto ISI publican más de 100 artículos al año). Sin embargo no ocurre igual con la revista Tándem que publica una cantidad muy importante de trabajos y muy pocos son citados.

En cuanto a citas recibidas de revistas internacionales con índice de impacto (ISI) se puede observar una clara diferencia a favor de la revista Psicología del Deporte 23 citas internacionales, Apunts recibe 13 citaciones, la revista Tándem ninguna. Resaltar que estas revistas citadoras se encuentran en la parte media alta del JCR lo que indica que son trabajos de gran notoriedad y relevancia internacional (ver tabla 5).

Es importante recordar que no existe ninguna revista de educación física o deportes de impacto interna-

cional de lengua castellana, si existen en el ámbito psicológico; Revista Latinoamericana de Psicología, Revista Mexicana de Psicología, Revista Interamericana de Psicología y Psicothema (muchas de estas revistas son las citadoras internacionales).

Por otra parte, conviene tener presente que la investigación en actividad física y deporte es relativamente reciente en España. Si hacemos una comparación con otras disciplinas (véase medicina) existen pocos investigadores españoles que cuenten con publicaciones internacionales de impacto internacional, razón por la cual todavía es más valorarle las citaciones internacionales.

Los autores que publican en las revistas internacionales citatoras son en su mayoría españoles, por lo tanto son éstos los que citan los artículos de las revistas españolas a revistas extranjeras. Seria conveniente contar con una mayor producción científica en el ámbito de las Ciencias del Deporte. Buela-Casal (2002) realiza una serie de recomendaciones para aumentar las citas a nivel internacional: incrementar la difusión de la revista, incluir la revista al mayor numero de bases de datos posible, publicar artículos polémicos, publicar revisiones, publicar en idioma inglés, publicar artículos de actualidad, publicar artículos de autores muy citados, facilitar los artículos por Internet, establecer acuerdos con los medios de comunicación. Villamón et al. (2005) ponen de manifiesto que la visibilidad de las revistas de ciencias de la actividad física y deporte españolas es deficiente con lo cual hay que mejorar la calidad global de las revistas.

Los índices de impacto de las revistas Apunts y Psicología del Deporte están comprendidos entre 0,08 y 0,27 y aunque los valores pueden parecer bajos, hay que tener en cuenta que es difícil que los artículos publicados en un año sean referenciados el mismo año. Por ello, la gran mayoría de las revistas, del ámbito deportivo, incluidas tanto en IN-RECS como en el JCR tienen un valor del índice inmediato inferior a 1 y, por tanto, estamos ante valores típicos en este índice. Por otra parte, hay que matizar que el factor de impacto se calcula de una base de datos bastante reducida, si la comparamos con la base de datos del ISI, esto es muy importante pues cuanto mayor es el número de revistas incluidas en la base de datos mayor es la probabilidad de encontrar referencias de una revista.

Estos valores se corresponden con el puesto 12 del ranking IN-RECS de Educación (en el que hay 100 revistas, variable) en la revista Apunts; el puesto 43 del ranking para la revista Tándem. Como se aprecia hay una notable diferencia, la revista Apunts esta en el primer cuartil mientras que la revista Tándem esta en el cuarto cuartil. La revista Psicología del Deporte se encuentra en el puesto 15 y también se encuentra en la parte alta entre las revistas de su ámbito de conocimiento.

En el caso de la propuesta realizada por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (ISOC), Apunts. Educación Física y Deportes recibe la catalogación más alta A, mientras que Psicología del Deporte no tiene valoración y por ultimo Tándem tiene una valoración C (normales).

En cuanto a la clasificación propuesta por Direcció General de Recerca, CARHUS, ocurre lo contrario Psicología del Deporte y Tándem obtienen la categoría B mientras que Apunts queda relegada a la categoría C. Como se aprecia la lista CARHUS es la única fuente consultada que no realiza una valoración de la revista Apunts similar a las otras fuentes de información.

Por ello se puede sugerir la posibilidad de revisar dicha clasificación, a nuestro entender esta propuesta presenta algunas contradicciones que se podrían corregir. Incluso hay revistas del ámbito de la educación física catalogadas de C que se encuentran indizadas en el ISI, algo que resulta un tanto paradójico.

Los índices bibliométricos obtenidos en el presente trabajo ponen de manifiesto que dos de estas tres revistas tienen una calidad excelente (Apunts y Psicología del Deporte), posiblemente si se publicaran en ingles obtendrían índice de impacto internacional.

Por ultimo si atendemos a los resultados de la revista Tándem observamos que la mayoría de los índices son inferiores a sus homologas, datos que atribuimos a que los contenidos de la revista son mucho más aplicados atendiendo a las necesidades practicas de los profesionales de la educación física.

Conclusiones

Se ha comprobado que existen notables diferencias en el comportamiento de las tres revistas analizadas, tanto en la cantidad de citas a revistas nacionales como extranjeras, como en la cantidad de trabajos publicados, el índice de impacto y la valoración global de la revista. Así se puede decir que cada una de las tres publicaciones posee un patrón distinto de comportamiento:

- La revista Apunts es la que mayor número de trabajos publica, la más citada a nivel nacional, la mejor valorada por el ISOC, la más regular en

cuanto al índice de impacto y la mejor situada por el ranking IN-RECS.

- La revista Psicología del Deporte es la que más citas recibe de revistas con impacto internacional, la que menos trabajos publica y la que consigue índices de impacto más altos, pero más irregulares. Situada en la parte alta del ranking IN-RECS.
- La revista Tándem es una revista que publica una gran cantidad de trabajos, no obstante recibe muy pocas citaciones, razón por la cual tiene un índice de impacto muy bajo. Se encuentra situada en la parte baja del ranking IN-RECS.

Este trabajo pone de manifiesto que las revistas Apunts y Psicología del Deporte tienen un impacto en la comunidad científica española muy importante y consolidado. El trabajo muestra que es primordial hacer una reflexión sobre las revistas científicas españolas del ámbito de las ciencias del deporte y sobre su futuro.

Bibliografía

Anseel, F.; Duyck, W. y De Baena, W. (2004). Journal impact factors and self-citations: Implications for psychology journals. American Psychologist, 59, 49-51.

Arce, C.; Andrade, E. y Seoane, G. (2000). Problemas semánticos en la adaptación del POMS al castellano. Psicothema, 12, 2 supl: 47-51.

Balaguer, I.; Duda, J. L. y Crespo, M. (1999). Motivational climate and goal orientations as predictors of perceptions of improvement, satisfaction and coach ratings among tennis players. Scandinavian journal of medicine & science in sports, 9, 6: 381-388.

Blanco, A.; Sánchez, M.; Hernández, V. y Mendo, A. (2005). Evaluación de la calidad en los programas de actividad física. Psicothema, 17, 2: 311-317.

Boixados, M.; Cruz, J.; Torregrosa, M. y Valiente, L. (2004). Relationships among motivational climate, satisfaction, perceived ability, and fair play attitudes in young soccer players. Journal of applied sport psychology, 16, 4: 301-317.

Buceta, J. M.; López de la Llave, A.; Pérez-Llantada, M. C. y Vallejo, M. P. M. (2003). Estado psicológico de los corredores populares de maratón en los días anteriores a la prueba. Psicothema, 15, 2: 273-277.

Buela-Casal, G. (2003). Evaluación de la calidad de los artículos y de las revistas científicas: Propuesta del factor de impacto ponderado y de un índice de calidad. Psicothema, 15, 23-35.

Buela-Casal, G. (2002). La evaluación de la investigación científica: el criterio de la opinión de la mayoría, el factor de impacto y el factor de prestigio y los Diez Mandamientos para incrementar las citas. Análisis y Modificación de Conducta, 28, 455-487.

Cangas A. J.; Pérez, M. C.; Gázquez J. J. (2006). Factor de Impacto de las publicaciones españolas de Psicología utilizando un amplio rango de revistas fuente. International Journal of Psychology and Psychological Therapy, Vol. 6, 3, 417-423.

Cecchini, J. A., Méndez, A.; Muñiz, J. (2002) Motivo para la práctica del deporte en escolares españoles. Psicothema, 14, 3: 523-531.

Cecchini, J. A.; Carmona, Á. M. y Contreras, O. (2004). Relaciones entre clima motivacional, la orientación de meta, la motivación intrínseca, la auto-confianza, la ansiedad y el estado de ánimo en jóvenes deportistas. Psicothema, 16, 1: 104-109.

Cervello, E. M.; Jimenez, R.; Villar, F. y Ramos, L. (2004). Goal orientations, motivational climate, equality, and discipline of spanish physical education students. Perceptual and motor skills, 99, 1: 271-283.

Cervello, E. M. y Santos-Rosa, F. J. (2001). Motivation in sport: an achievement goal perspective in young spanish recreational athletes. Perceptual and motor skills, 92, 2: 527-534.

Cervelló, E.; Hutzler, Y.; Reina, R.; Sanz, D., Moreno, J. A. (2005). Orientaciones de meta, clima motivacional contextual y situacional y estado de implicación en competición de deportistas españoles con parálisis cerebral. Psicothema, 17, 4: 633-638.

Delgado, E.; Jiménez, E., Ruiz, R., Gacto, M. J.; Torres, D.; Moneda, M.; Ruiz, R.; Pérez, J. M.; Moreno, R.; Poyatos, E. y Rodríguez, M. J.(2005). IN-RECS: índice de impacto de las revistas españolas de ciencias sociales una nueva herramienta para medir el impacto de la investigación española, Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, Vol. X, nº 574.

De Godoy, D. V. y De Godoy, R. F. (2003). A randomized controlled trial of the effect of psychotherapy on anxiety and depression in chronic obstructive pulmonary disease. Archives of physical medicine and rehabilitation, 84, 8: 1154-1157.

Echeburúa, E. (2002). El sistema de sexenios en la evaluación de la actividad investigadora en el ámbito de la Psicología clínica: una primera reflexión. Análisis y Modificación de Conducta, 28, 391-404.

Franchini, E.; Nakamura, F. Y., Takito, M. Y.; Kiss, M. y Sterkowicz, S. (1998). Specific fitness test developed in brazilian judoists. Biology of sport, 15, 3: 165-170.

Franchini, E.; Takito, M. Y.; Nakamura, F. Y.; Matsushigue, K. A. y Kiss, M. (2003) Effects of recovery type after a judo combat on blood lactate removal and on performance in an intermittent anaerobic task. Journal of sports medicine and physical fitness, 43, 4: 424-431.

González-Bono, E.; Salvador, A.; Serrano, M. A.; Moya-Albiol, L. y Martínez-Sanchis, S. (2002). Effects of training volume on hormones and mood in basketball players. International journal of stress management, 9, 4: 263-273.

Gracia, D. M. y Marcó, M. (2000). Efectos psicológicos de la actividad física en personas mayores. Psicothema, 12, 2: 285-292.

Hanrahan, S. J. (2004). Sport psychology and indigenous performing artists. Sport psychologist, 18, 1: 60-74.

Jordan, O. R. C.; López, L. M. G. y Gimeno, E. C. (2005). Transfer of tactical knowledge from invasion games to floorball. Journal of human movement studies, 49, 3:

193-21.

Kingman, J. y Dyson, R. (2001). The scientific literature available on roller hockey. Journal of human movement studies, 41, 6: 415-433.

Lucas, J. M. A.; Alonso, J. L. N. e Izquierdo, J. G. N. (2003). Evolution of motivation as a discriminant criterium in sports. Revista latinoamericana de psicología, 35, 2: 139-150.

Moya-Albiol, L.; Salvador, A.; Costa, R., Martinez-Sanchis, S.; González-Bono, E.; Ricarte, J. y Arnedo, M. (2001). Psychophysiological responses to the stroop task after a maximal cycle ergometry in elite sportsmen and physically active subjects. International journal of psychophysiology, 40, 1: 47-59.

Moya-Albiol, L.; Salvador, A.; Gonzalez-Bono, E. y Martínez-Sanchis, S., Costa, R. (2001). The impact of exercise on hormones is related to autonomic reactivity to a mental task. International journal of stress management, 8, 3: 215-229.

Moya-Albiol, L.; Rodríguez, G.; Serrano, M. A. y González-Bono, E. (2005). Respuesta psicofisiológica de estrés en una jornada laboral. Psicothema, 17, 2: 205-211.

Manrique, D. C. y González-Badillo, J. J. (2003). Analysis of the characteristics of competitive badminton. British journal of sports medicine, 37, 1: 62-66.

Pelechano, V. (2002). Presentación del Monográfico 2002: La valoración de la actividad científica. Análisis y Modificación de Conducta, 28, 311-316.

Porcel, F. B. O.; Ruiz, J. R.; Garzon, M. J. C., Sainz, A. G. (2004). Hyponatremia in ultraendurance exercises. effects on health and performance. Archivos latinoamericanos de nutricion, 54, 2: 155-164.

Salvador, A.; Suay, F.; Martínez-Sanchis, S.; Simon, V. M. y Brain, P. F. (1999). Correlating testosterone and fighting in male participants in judo contests. Physiology & behavior, 68: 205-209.

Torres, M. D.; Sancho, L.; Pérez, G. y Campillo, J. E. (2004). Physical exercise, physical fitness, nutritional patterns and tobacco and alcohol consumption in a population of young spanish people. Biology of sport, 21, 3: 249-260.

Torregrosa, M.; Boixados, M.; Valiente, L. y Cruz, J. (2004). Elite athletes' image of retirement: the way to relocation in sport. Psychology of sport and exercise, 5, 1: 35-43.

Villamon, M.; Devis J. y Valenciano, J. (2005). Análisis de la visibilidad de las revistas cientifico-tecnicas españolas de ciencias de la actividad física y el deporte. Revista de Psicología del de-