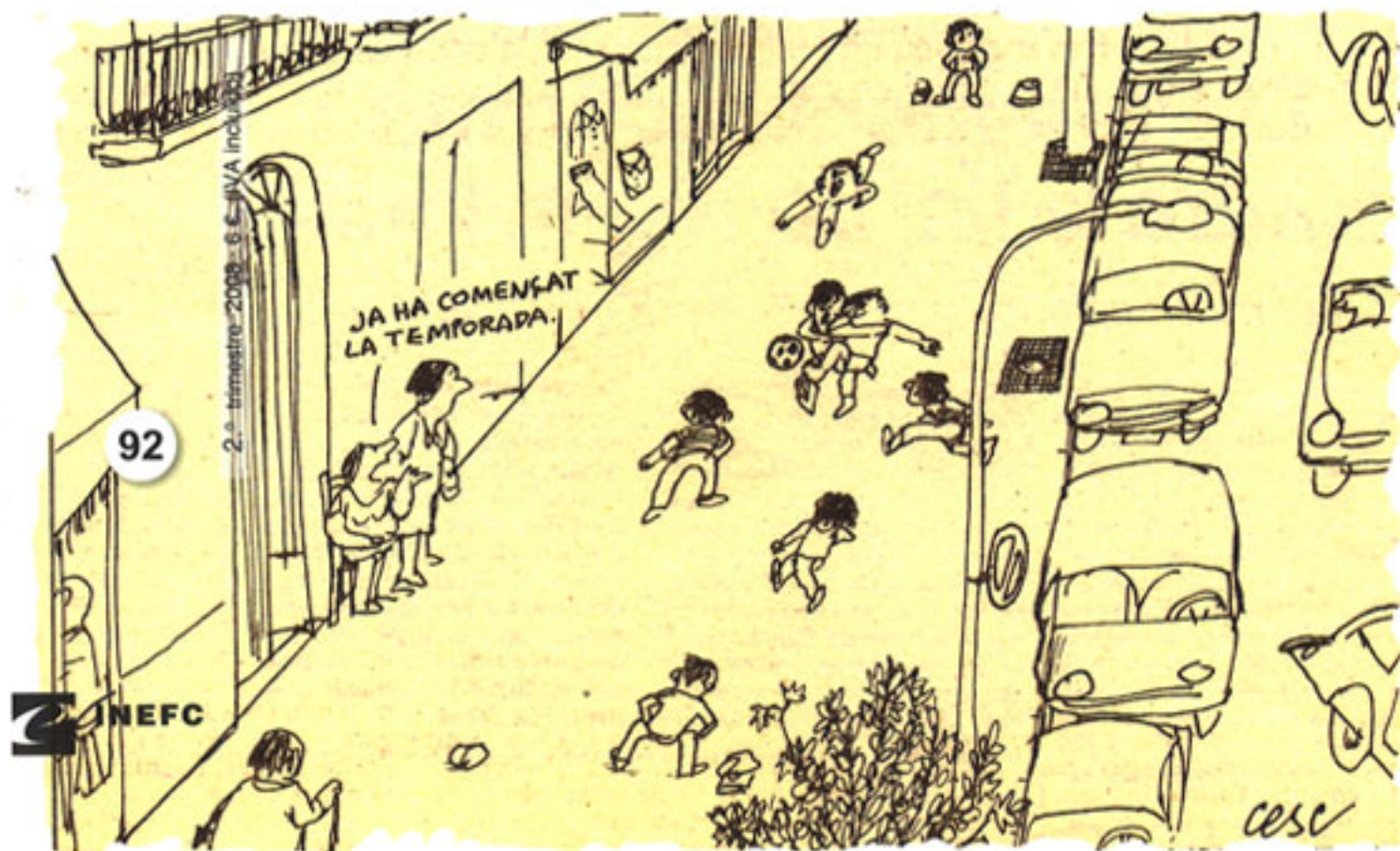
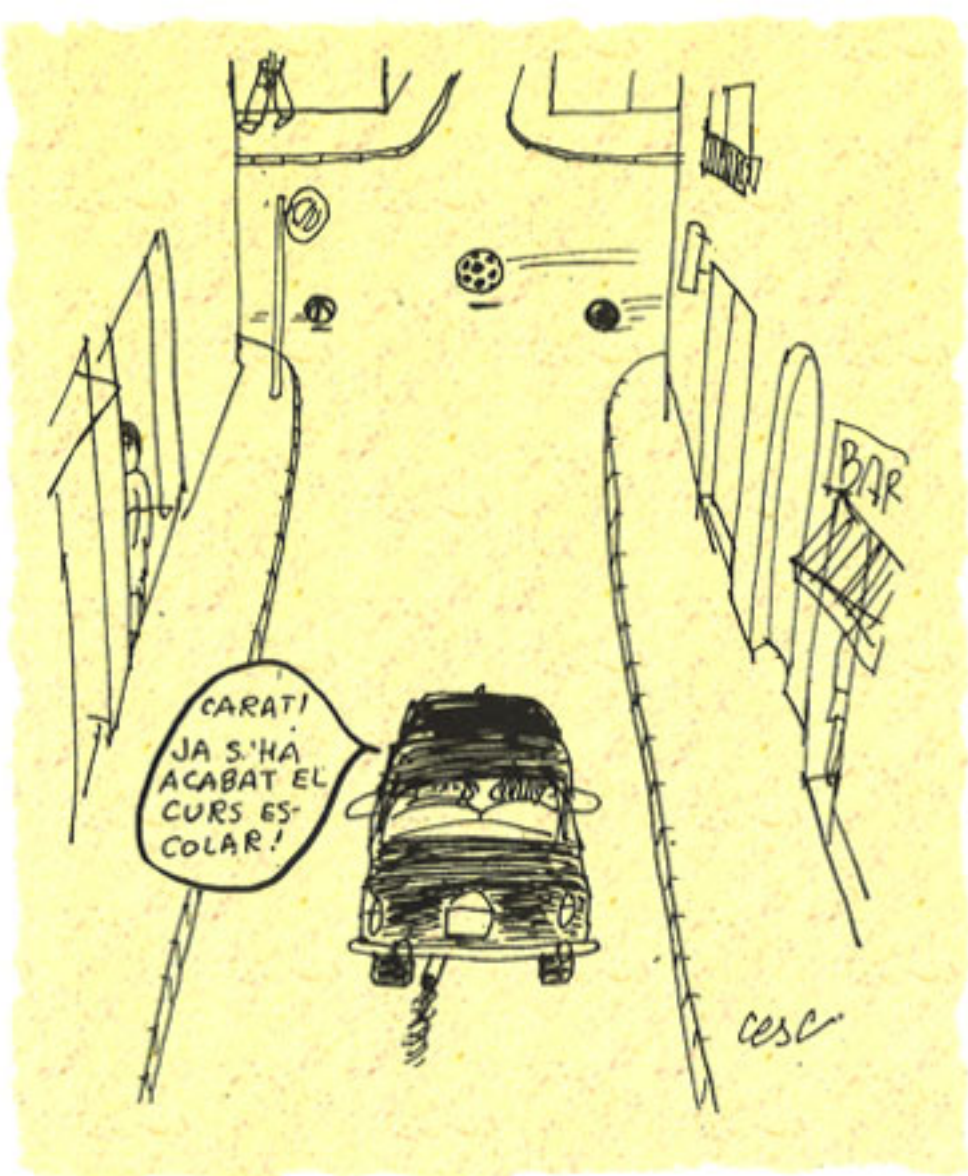


apunts

EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES



Apuntes para el siglo XXI

Educación y felicidad

Si educar es ayudar a vivir, la buena educación debe mostrar además el camino de la felicidad.

La educación es un proceso humano tan antiguo como el hombre. Es un proceso esencial para la supervivencia del grupo y para la continuidad de la especie humana. A través de la educación, el ser humano transmite los conocimientos atesorados por un grupo, instruye en las normas de convivencia, muestra la experiencia adquirida por el grupo y señala las posiciones que cada cual debe asumir en el colectivo. La educación potencia la transmisión sistemática de la cultura del grupo, refuerza el sistema dominante y procura integrar a los nuevos elementos del grupo en el sistema social, cultural y político. Desde esta perspectiva, un buen sistema educativo es aquel que facilita la asimilación y acogimiento social, cultural y económico de un mayor porcentaje de ciudadanos, minimizando porcentualmente a los marginados sociales, contraculturales y delincuentes. Cualquier proyecto educativo promueve la excelencia de los educandos en el marco del sistema educativo vigente, de tal manera que las generaciones maduras y dominantes pretenden formar e instruir a los nuevos educandos para lograr una nueva generación de ciudadanos que continúen y mejoren el proyecto social existente. Desde esta óptica, un buen sistema educativo es aquel que amplía la igualdad de oportunidades para todos los ciudadanos sin distinción de ideología, origen, raza, género o credo y propicia la satisfacción vital de sus ciudadanos y también del grupo al que pertenece.

I

La felicidad es, básicamente, un estado de ánimo que corresponde a una situación temporal del ser para quien las circunstancias de su vida transcurren tal como se desean. Es decir, la vida deseada por un individuo coincide en un momento determinado con la vida real. Felicidad es sinónimo de alegría serena, estado de ánimo placentero o satisfacción profunda y ha sido un tema de debate en la filosofía desde los tiempos de la antigüedad clásica. En las filosofías antiguas la felicidad era el fin último y supremo bien del hombre que podía conseguirse ya por el placer (hedonismo, epicureismo), ya por la razón (Sócrates, Platón, Aristóteles), o ya sea por el dominio del dolor y las pasiones (estoicismo). En las filosofías modernas se sustituye el concepto individualista y egoísta del concepto de felicidad de la Antigüedad y se articulan planteamientos éticos en los que la felicidad individual se debe vincular cada vez más a la del otro para que sea efectiva. Así, aparecen distintas interpretaciones sobre la condición esencial de la felicidad y los medios necesarios para alcanzarla: el sacrificio y la caridad para con el otro (del cristianismo), el concepto altruista de la felicidad (defendido por el economista Adam Smith y por el filósofo y pedagogo Jean Jacques Rousseau) para quienes la felicidad individual no puede existir si no viene acompañada, de algún modo, por la felicidad del otro. O incluso existen filósofos, como Kant, que prescinden de la felicidad como motivación, ya que esta condición se constituye en un imperativo necesario de la razón.

En la actualidad, la psicología positiva, promovida fundamentalmente por corrientes psicológicas anglosajonas que buscan el bienestar del hombre posmoderno y el desarrollo del potencial humano, se contraponen a la psicología “negativa”, centrada casi exclusivamente en los traumas, trastornos y patologías de la mente. La psicología positiva estudia básicamente las emociones placenteras, el desarrollo de las virtudes y la búsqueda de la felicidad. La base de sus análisis y estudios parte de la base de que el dinero, a partir de un cierto nivel mínimo, no da la felicidad, sino que existen una serie de factores intrínsecos y extrínsecos que inciden en el logro de la felicidad. Desde esta comprobación se observa que, en las sociedades desarrolladas, una parte importante de sus individuos tiende a tomar atajos para conseguir el placer (las drogas, el sexo sin amor, la televisión, las compras, la buena vida) y, en una sociedad rica, cada vez existen más atajos. Por otra parte, asistimos a un proceso de creciente individualización del hombre posmoderno frente al grupo, lo que supone para la persona una disminución (o incluso pérdida) de la familia, del grupo amical, de la comunidad o del círculo religioso. Éstas eran las instituciones tradicionales que apoyaban al individuo en los momentos difíciles y que han supuesto siempre, a lo largo de la vida de las personas, centros de acogida, de antidepresión y de rehabilitación personal y social. Finalmente, también las Ciencias Sociales han vertebrado teorías en las que resaltan que el individuo es víctima de su entorno y que lo importante no es el individuo sino el contexto, que a su vez manipula y limita al individuo. Todo ello dibuja un panorama sombrío para que el hombre de nuestros días pueda alcanzar la felicidad. Pero en lo que sí que están de acuerdo filósofos y pensadores es en que, para que el individuo pueda lograr altos niveles de satisfacción vital e incluso conseguir la felicidad, debe poseer un sólido nivel de formación personal.

Según el británico Richard Layard (*La felicidad. Lecciones de una nueva ciencia*, Taurus, 2005), la ciencia económica identifica a menudo felicidad con poder adquisitivo, lo que supone un error, ya que las vidas de los ciudadanos de los países desarrollados de Occidente son mucho más cómodas que hace cincuenta años y con mayor calidad de vida y, sin embargo, no somos más felices que nuestros antepasados. Este autor (al igual que su compatriota Jeremy Bentham, filósofo del siglo XVIII) apuesta por que la mejor sociedad es aquella que produce mayor cantidad de felicidad, por lo que este economista cree que en el futuro se deberá pensar en trabajos más flexibles, que atiendan más a la motivación de los trabajadores que a su extrema competitividad. En esta línea, Bután, un pequeño país asiático entre India y China, con una renta mensual de 46 dólares por persona, está considerado como uno de los estados más felices del planeta. Posee un Gobierno cuyo interés prioritario consiste en lograr la felicidad de sus ciudadanos, por lo que ha sustituido el término internacional de Producto Nacional Bruto por el de Felicidad Nacional Bruta. En España, Eduard Punset (*Viaje a la felicidad*, Ediciones Destino, 2005), dice que la revolución científica del último medio siglo ha desatado el cambio más importante en la historia de la evolución del hombre: la prolongación de la esperanza de vida y, con ella, el deseo de ser feliz aquí y ahora.

II

Al hilo de estas inquietudes, sorprende la aparición de dos estudios mundiales sobre la felicidad en el planeta. La Universidad de Leicester (Reino Unido), ha elaborado el primer Mapa Mundial del Bienestar Subjetivo (2006), estructurado tras una encuesta a 80.000 personas de todo el mundo, según las cuales el país más feliz es Dinamarca, seguido de Suiza y Austria, mientras que Zimbabue y Burundi ocupan los últimos lugares del ranking de la dicha. Este estudio se cimentó en el análisis de la esperanza de vida, el bienestar económico y el acceso a la educación de la población. Algunas explicaciones al resultado son que los países más felices son aquellos que menos expectativas de futuro tienen y, además, la población de países pequeños suele ser más feliz porque tiene un mayor sentimiento de comunidad. En la encuesta semestral de la Comisión Europea se refuerza la anterior clasificación, ya que sitúa también a Dinamarca como la población más feliz de Europa. Kaare Christensen, el autor del informe publicado en *British Medical Journal*, justifica que los daneses son más dichosos porque son los que menos expectativas de futuro tienen y pertenecen a una comunidad pequeña. En esta clasificación EE.UU. ocupa el lugar número 23 y España el 46, entre un total de 177 países. Para contrarrestar este estudio, la consultora londinense *New Economics Foundation* y la ONG *Friends of the Earth* elaboraron el Índice del Planeta Feliz (2006). Los autores del estudio se fundamentaron en indicadores como la esperanza de vida y el impacto medioambiental de la población sobre su territorio, combinados con el subjetivo sentimiento de felicidad, y llegaron a la conclusión de que el mejor sitio para vivir es Vanuatu, una pequeña isla del Océano Pacífico que vive de la agricultura y la pesca, y posee una esperanza de vida de 68'6 años. En esta lista aparecen en los primeros lugares países como Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Panamá y Cuba. Los EE. UU. se encuentran en la posición 150, Francia en la 129 y España en la 85, de un total de 178 países. Este índice concluye que los países más ricos no son precisamente los más felices.

Dos de las personas más insignes de la psicología positiva, Martin Seligman y Christopher Peterson (*Character, strengths and virtues. A handbook and classification*, Oxford University Press, USA), elaboraron en el año 2004 una lista de las seis virtudes imprescindibles para alcanzar la felicidad:

1. Sabiduría y conocimiento, que se traduce en curiosidad, creatividad y aprendizaje.
2. Coraje, para la consecución de metas ante situaciones de dificultad.
3. Humanidad y amor, para ser consciente de las emociones y sentimientos personales y ajenos.
4. Justicia, con el fin de lograr una vida en comunidad saludable.
5. Templanza, para protegerse de los excesos.
6. Trascendencia, para dar significado a la vida.

Epílogo

Las propuestas morales que nos ofrece la psicología positiva completan y refuerzan nuestra filosofía de educación y, sobre todo, nos señalan el camino, que no la meta.

Si queremos contribuir eficazmente en la formación de nuestros alumnos y que éstos puedan ser seres vitales y felices, colaborando en la reconstrucción de una sociedad solidaria, equitativa y sostenible, los educadores debemos participar activamente en la vertebración de una educación sólida, personalizada y en armonía con el contexto social y medioambiental; mostrando en lo posible el camino de la felicidad.

JAVIER OLIVERA BETRÁN

jolivera@gencat.net

Valoración del perfil sociodemográfico en el triatleta: el ejemplo de Castilla-La Mancha: Nivel de implicación y entorno

GERMÁN RUIZ TENDERO*

*Doctor en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.
Profesor de la Universidad Católica de Murcia.
Entrenador Superior de Triatlón y Natación*

JUAN JOSÉ SALINERO MARTÍN**

*Doctor en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.
Profesor en la Universidad Camilo José Cela (Madrid)*

FERNANDO SÁNCHEZ BAÑUELOS***

*Doctor en Psicología.
Profesor en el programa de doctorado de Rendimiento Deportivo.
Universidad de Castilla-La Mancha*

Correspondencia con autores

* *g.germanruiz@gmail.com*

** *juanjose.salinero@uclm.es*

*** *fsanchez@coe.es*

Resumen

La juventud del triatlón como deporte trasgresor e innovador, alcanza también al ámbito de la investigación, pues es difícil encontrar estudios dentro de las áreas de la sociología y la psicología social, situadas entre la explicación elemental y la integral, en las cuales se centra nuestra investigación. El grueso de los estudios en triatlón se dirige a los aspectos fisiológicos y antropométricos, sin embargo, el éxito deportivo trasciende el plano netamente físico, y atiende a otros factores como la dedicación y capacidad de implicación del deportista así como las influencias que le rodean, es decir, del “entorno próximo”, que ocupa el núcleo del sistema deportivo desde una concepción en esferas concéntricas. Nos centramos por tanto en el microsistema. Pretendemos pues abrir una nueva vía que nos ofrezca información sobre la población de triatletas españoles, quiénes son y cuáles son sus inquietudes y motivaciones, con el fin de mejorar el sistema partiendo desde una base empírica construida a través de las necesidades reales de los protagonistas de nuestro deporte, de los cuales se ha extraído un perfil sociodemográfico.

Palabras clave

Triatlón, Entorno, Perfil Sociodemográfico, Sistema deportivo.

Abstract

The triathlete's sociodemographic profile assessment: Castilla-La Mancha's example. Involvement level and environment

Research field, has also been achieved by triathlon as a transgressor and innovator sport, since it is difficult to find studies concerning sociology and social psychology areas established between an elementary and a comprehensive explanation, on which our research is focused. Most of studies regarding triathlon deal with physiology and anthropometric aspects. However, concerning sport success other significant factors are involved, such as sportsmen devotion and commitment ability, as well as the influences around them, that is to say, the “close environment” which is covered in the sport system core by a concentric spheres conception. Therefore, we are focused on a microsystem level. Our aim is to open a new line in order to offer information about the Spanish triathletes population, who they are and what their interests and motivations are. Our purpose in this research is to improve the system starting from an empirical bases builded taking into account triathletes' real needs. Finally a triathlete's sociodemographic profile has been determined from the analyzed sample.

Key words

Triathlon, Environment, Sociodemographic profile, Sport system.

Introducción

La juventud del triatlón como deporte trasgresor e innovador, alcanza también al ámbito de la investigación, pues es difícil encontrar estudios dentro de las áreas de la sociología y la psicología social, situadas entre la explicación elemental y la integral (Mayers, 1986), en las

cuales se centra nuestra investigación. El grueso de los estudios en triatlón se dirigen a los aspectos fisiológicos (Albrecht, 1986; Butts, 1991; Kohrt, 1987; Kreider, 1988; Miura, 1999; Zhou, 1997) y antropométricos (Gutiérrez, 1991; Hue, 2000; O'Toole, 1987; Roaldstad, 1989; Sleivert, 1996). Desde la fisiología se puede

decir que la capacidad para mantener un bajo porcentaje de $\dot{V}O_{2\max}$ para un nivel de trabajo submáximo podría ser el factor más decisivo de éxito en triatlón (Laursen, 2001), sin embargo el éxito trasciende el plano netamente físico, y atiende a otros factores como la dedicación y la capacidad de implicación del deportista así como las influencias que le rodean, es decir, el entorno próximo, que ocupa el núcleo del sistema deportivo desde una concepción en esferas concéntricas como nos plantea De Bosscher (De Bosscher y De Knop, 2002).

El interés por el estudio de los diferentes estratos sociales ha constituido uno de los principales objetos de la Sociología, originándose desde la conciencia de desigualdad de clases ante ciertas estructuras de poder, tradición desarrollada a partir de Weber y Marx. Aunque no es nuestra intención estudiar una clase social determinada, término éste más enraizado al concepto de la propiedad en las sociedades post-capitalistas (Bureba, Centelles, Doncel, y Oliva, 1993), si partimos de un grupo social minoritario del cual queremos definir su perfil, en cuyo seno pueden coexistir diferentes clases sociales, entendidas éstas desde una definición básica, como aquellos grupos principales presentes en una sociedad y determinados espontáneamente ante determinadas circunstancias (Ossowski, 1979). Definiendo un perfil sociodemográfico para un grupo de personas aunados entorno a un deporte concreto, estamos definiendo la propia naturaleza de este deporte desde sus practicantes, así como otros indicadores relevantes (sexo, motivaciones, relaciones familiares...) que pueden suponer las claves de la pertenencia o no pertenencia a una particular cultura deportiva como lo es el triatlón. En palabras de García,

“... de la misma manera que las características antropométricas de cada individuo, su edad y su estado de forma física determinan en parte sus posibles hábitos deportivos, éstos también vendrán determinados por las condiciones socioeconómicas de que disfruta y por el marco de las relaciones sociales en que se desenvuelve” (García, 1996, p. 76).

Aunque los estudios pioneros que trataban de acariar los determinantes sociológicos del triatlón en Francia asociaban este deporte a la clase social alta (Bertrand, 1986), es necesario actualizar estos datos al territorio y sociedad españoles a día de hoy mediante nuevos acercamientos empíricos para someter la práctica del triatlón a su hipotética pertenencia a un estatus social alto, o por el contrario depende más de un estilo de vida que puede ser adoptado por diferentes estratos sociales; siendo

conscientes de que es precisamente el “estilo de vida” un concepto que el sociólogo Pierre Bourdieu (Bourdieu, 1998) considera, a su vez, inseparable a la clase social, desde la perspectiva de la distinción y el gusto como sistema de encasillamiento social. Siguiendo a Bourdieu, podemos afirmar que entre los conocimientos adquiridos (capital escolar) y el origen social, se ocultan relaciones entre grupos que a su vez mantienen otras relaciones diferentes con la cultura según fue adquirido su capital cultural. Desde este discurso, podemos entender el deporte como capital cultural de las sociedades modernas, y a su vez, éste puede ser visto bajo la óptica de quienes lo practican y su entorno: Cómo llegaron a él, desde qué clase social, y bajo qué condiciones personales y ambientales. En definitiva aunque existen relaciones complejas, a la hora de definir el deporte en su entorno social, éstas pueden ser más o menos esclarecidas, o al menos así lo ilustra Bourdieu:

“Basta, en efecto, con abolir la barrera mágica que hace de la cultura legítima un universo aparte para darse cuenta de las inteligibles relaciones entre unas “elecciones” en apariencia inconmensurables, como las preferencias en materia de música o cocina, de deporte o de política, de literatura o de peinados” (Bourdieu, 1988, p. 98).

En España, con la celebración de los JJ.OO. en Barcelona se despierta el interés por conocer más sobre la realidad sociológica de los deportistas, de tal forma que en 1996 el Consejo Superior de Deporte publica el libro *Los deportistas olímpicos españoles: Un perfil sociológico* (García Ferrando, 1996), abriendo las puertas a este tipo de estudios, que junto con otros trabajos más recientes asociados a la determinación de factores psicosociales clave en la detección de talentos deportivos (Sánchez Bañuelos, 2002a, 2002b) ponen de relieve la importancia de un acercamiento al deportista desde el mirador de la sociología y la psicología social. Los estudios de este tipo en triatlón son muy escasos. Únicamente encontramos algunos acercamientos de corte sociológico, como el ya citado estudio de Bertrand (1986), estudios de caso sobre la subcultura propia del triatlón y la organización de eventos (Hilliard, 1986, 1988a, 1988b) y algunos informes como los de la Federación Francesa de Triatlón que tratan estos temas de forma transversal en torno a los clubes del triatlón (Direction Technique National de la Fédération Française de Triathlon, 2002).

Pretendemos pues abrir una nueva vía que nos ofrez-

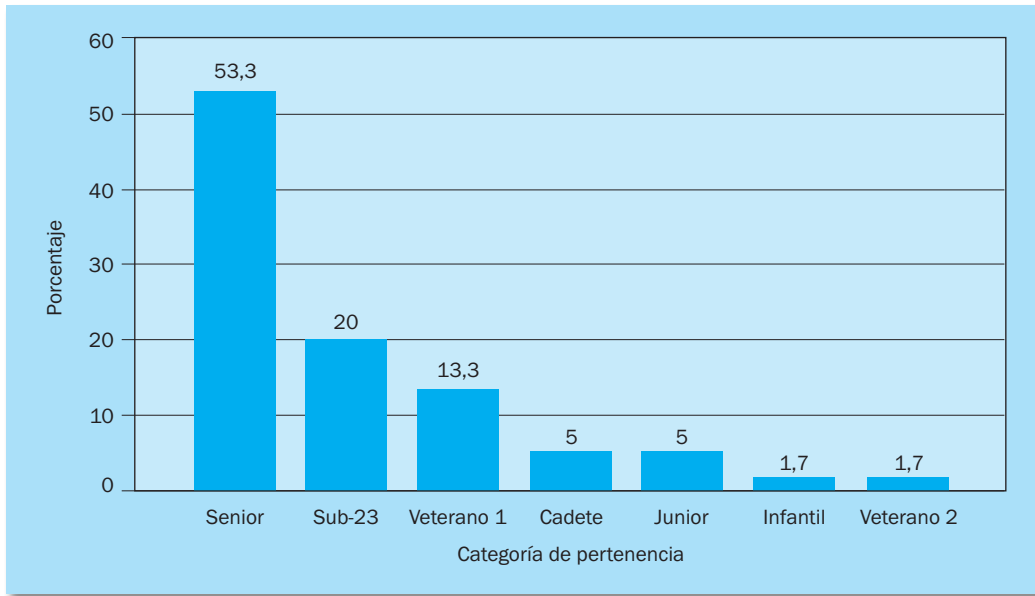


Figura 1
Distribución de la muestra por categorías deportivas.

ca información sobre la población de triatletas españoles, partiendo de una extensa Comunidad Autónoma de incesante crecimiento humano como Castilla-La Mancha. Quiénes son y cuáles son sus inquietudes, motivaciones y cómo van a su vez dando forma a un deporte en evolución; es éste nuestro fin, el de mejorar el sistema partiendo desde una base empírica construida a través de las necesidades reales de los protagonistas del triatlón.

Material y método

Para desarrollar el *perfil del triatleta castellano-manchego* se decidió utilizar el cuestionario. Nos decidimos por el tipo auto-administrado en dos formatos diferentes: *material* (impreso) y *electrónico* (vía e-mail). El cuestionario se adaptó a los fines de la investigación, partiendo del modelo utilizado por Sánchez Bañuelos en dos estudios relacionados con deportistas de alto nivel españoles (Sánchez Bañuelos, 2002a) y castellano-manchegos (Sánchez Bañuelos, 2002b).

Para la selección de la muestra se escogieron los clubes más significativos de la Comunidad Autónoma, fueron un total de 7, representando a las 5 provincias. Dentro de cada club se escogieron a los/as triatletas a partir de la categoría alevín (11-12 años), ésta incluida, y con el condicionante de que permanecieran activos en el momento de la investigación, con al menos una competición planificada. La muestra final quedó en 60 deportistas, de los cuales 6 eran mujeres (10 %). La media de edad del total es de 29 años ($\pm 9,1$).

Resultados

Categoría de pertenencia: Al clasificar la muestra por categorías (fig. 1), más de la mitad pertenece al grupo “senior” (24-39 años). A continuación el grupo más numeroso son los sub-23 (20-23 años), representando un 20 % de la muestra.

Entrenamiento. El 37,9 % entrena menos de 10 horas/semana, mientras que el 36,2 % lo hace entre 10 y 14 horas semanales. Del total de la muestra sólo 3 deportistas afirmaron entrenar más de 20 horas/semana.

Especialidad de la que proviene y edades de inicio (fig. 2): El 68,3 % de la muestra proviene de otra es-

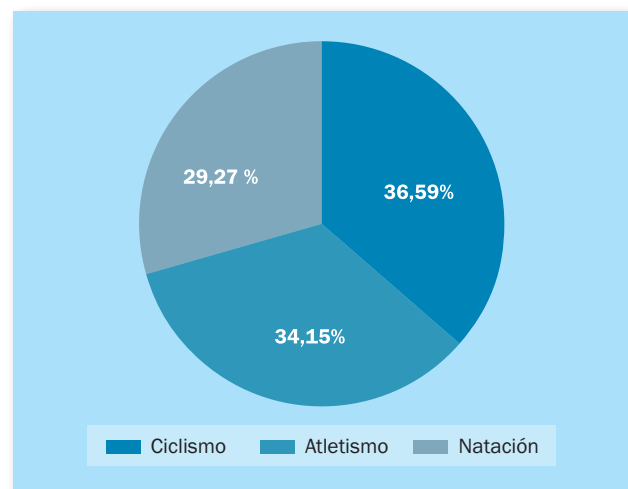


Figura 2
Especialidades de origen para los triatletas estudiados.

	Frecuencia	Porcentaje
De ti mismo	45	75
De algún amigo	21	35
De algún entrenador	6	10
De otros familiares	4	6,7
De algún profesor	2	3,3
De tus padres	1	1,7
De otras personas	1	1,7

Tabla 1

Origen de la iniciativa para iniciarse en el triatlón.

	Frecuencia	Porcentaje
Deporte completo y entrenamiento variado	21	36,8
El reto que plantea y la aventura	14	24,6
Gusto personal - diversión	8	14,0
Ambiente entre compañeros y en competiciones	6	10,5
Gusto personal - salud	3	5,3
Probar algo nuevo	3	5,3
Hacer deporte	2	3,5
Total	57	100,0

Tabla 2

Motivos para iniciarse en la práctica del triatlón.

pecialidad, siendo la que más se repite el ciclismo. Antes de practicar triatlón los deportistas se iniciaron en su deporte anterior con una media de edad de 13,8 años ($\pm 6,628$), y transcurridos un promedio de 10 años, el deportista decide dar el paso hacia el triatlón.

Tipo de competición en los que se alcanzó el mejor resultado: El triatlón sprint es aquel en el que un porcentaje más alto de triatletas (45,3 %) alcanzó su mejor resultado. A continuación le sigue el Olímpico con 17 participaciones que lograron su mejor resultado. Cabe destacar las tres participaciones en un Ironman, que afirman haber conseguido su mejor resultado

deportivo en esta distancia, reservada para una selecta minoría.

Nivel de implicación en el triatlón: La mitad del grupo considera que realiza triatlón a nivel de aficionado, mientras que la otra mitad, casi en su totalidad, se enmarcan dentro del perfil “competidor”. Sólo un triatleta de toda la muestra es un deportista de alto nivel, el cual ingresó en el C.A.R. de Madrid en la temporada (2004-05).

Triatlones disputados en Castilla-La Mancha: De la media del total de triatlones disputados (3), la mitad (1,5) fueron en Castilla-La Mancha.

Inicio en el triatlón: Es el propio deportista el que toma la iniciativa de comenzar a entrenar triatlón (75 % de los casos), mientras que los amigos también ejercen cierta influencia para iniciarse. La *tabla 1* nos muestra estos datos.

Las motivaciones que encuentran nuestros deportistas para iniciarse en el triatlón se muestran en la *tabla 2*.

Continuación en el triatlón: Las principales personas que más influyeron para que el triatleta continuara su práctica una vez iniciado son los amigos (59,3 %) y el entrenador (28,8 %). En otros casos los padres y familiares también animan a sus hijos a continuar (18,7 %), siendo las motivaciones principales para continuar el buen ambiente entre compañeros y en competiciones (22 %), el bienestar y la salud (18,6 %) y el mejorar los resultados (17 %).

Estudios y ocupaciones a parte del deporte: En cuanto a los estudios completados, el 23,7 % ha finalizado bachillerato, mientras que, con igual porcentaje, los de mayor edad han finalizado estudios universitarios de grado superior. A parte de entrenar triatlón, la mayoría de los deportistas trabajan (55 %), puesto que, como ya adelantábamos, contamos con una población de mediana edad. El 16 % sigue estudiando y el resto, a parte de estudiar, también trabaja.

Trabajo: La mayoría de los triatletas (81,8 %) pertenece a un sector de trabajo no relacionado con el deporte, tanto público como privado. En cuanto a las horas semanales de trabajo, aproximadamente la mitad de la muestra trabaja entre 26 y 40 horas.

Estudiantes: Actualmente, de los triatletas que están estudiando, el porcentaje más numeroso (28,6 %) se dedica a estudios universitarios de grado superior. El resto de deportistas se reparten en grupos bastante equitativos respecto a los tipos de estudio que están realizando.

Influencia de los estudios sobre el entrenamiento y rendimiento deportivo: El 40 % opinó que sus estudios influyeron negativamente en algunos aspectos de su entrenamiento y rendimiento, como el faltar al entrenamiento (72 %), a competiciones (44,4 %) o el cansancio añadido (55,6 %). Para el otro gran grupo (34,3 %) no tuvieron una influencia significativa.

Por el contrario, para la mayoría de los triatletas que estudian, el hecho de entrenar triatlón no ha tenido una influencia significativa sobre la marcha de sus estudios.

Aspiraciones profesionales y laborales en el futuro: La vocación por el deporte es clara, un 37,9 % desearía trabajar en el sector público relacionado con el deporte.

Condiciones y nivel de vida actual: Respecto a la vivienda habitual en los periodos de entrenamiento, tenemos dos grupos principales: aquellos que tienen domicilio propio, que son mayoría (48,3 %) y aquellos que viven con sus padres en el domicilio familiar (35 %). Las influencias de su circunstancia de vivienda en los ámbitos deportivo y personal se plasman en la tabla 3.)

Circunstancias familiares: Un 60,7 % de los padres se encuentran trabajando, frente a un 49,2 % de las madres. En cuanto al estatus socioeconómico familiar estimado, la muestra se decanta claramente hacia una clase media (82,5 %).

Antecedentes de práctica deportiva en los padres: Respecto a la pregunta de si el padre o la madre practicaron deporte con anterioridad obtuvimos las siguientes respuestas (figs. 3 y 4).

Hemos de matizar que más de la mitad de los padres y las madres que sí practicaron, lo hicieron con un deporte no relacionado con el triatlón.

Diferencias de género: No se encontraron diferencias significativas para ninguna variable cuantitativa y paramétrica de este estudio tomando como variable independiente el género. Lo que si se apreció fue que todas las mujeres ($n = 6$) se consideran dentro del nivel de implicación de “competidoras”, mientras que la mayoría de los hombres (55,6 %) se consideran “aficionados”, frente al 42,6 % de los “competidores”.

Discusión de los resultados

En primer lugar hemos de destacar la elevada edad media de nuestros deportistas, lo cual va a condicio-

	Frecuencia	Porcentaje
De forma positiva en el ámbito personal	38	64,4
De forma positiva en el ámbito deportivo	29	49,2
No tiene una influencia significativa	15	25,4
De forma negativa en el ámbito deportivo	4	6,8
De forma negativa en el ámbito personal	1	1,7

Tabla 3

Influencias del entorno de vivienda habitual sobre el ámbito personal y deportivo.

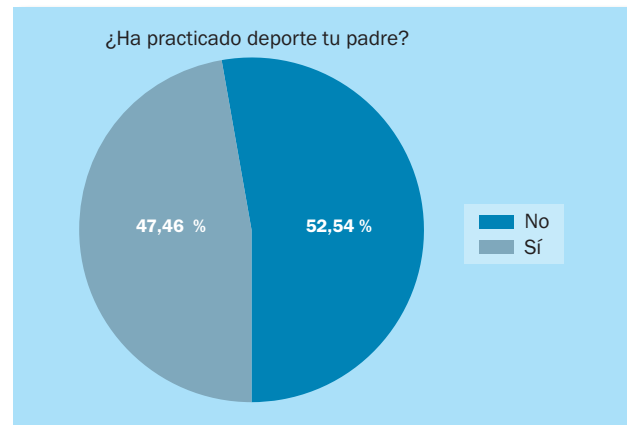


Figura 3

Práctica deportiva del padre.

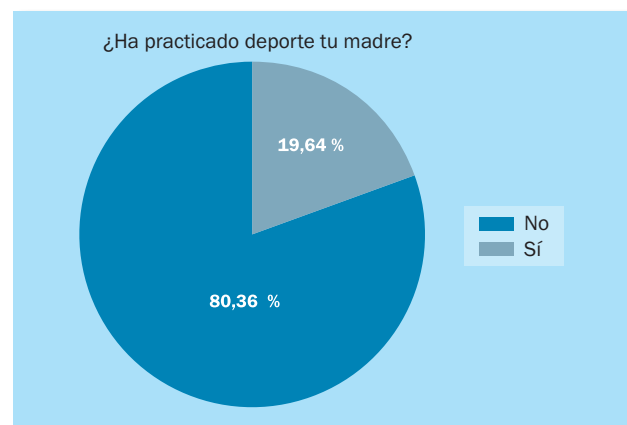


Figura 4

Práctica deportiva de la madre.

Autor	Años de experiencia en triatlón	N	Sexo	Edad media
Albrecht, 1986	Con experiencia (no específica)	9	H	28,7
		2	M	21,6
Burke, 1987	Nivel Ironman (no específica)	25	H	27,2
Kohrt, 1987	2 años ($\pm 1,2$)	13	H	29,5
Kreider, 1988	2,1 años ($\pm 1,4$)	9	H	27,6
O'Toole, 1987	Nivel Ironman, 3 años	8	H	30,5
Miura y cols., 1997	Nivel 1: 4,6 ($\pm 2,7$)	8	H	27,3
	Nivel 2: 3,3 ($\pm 1,5$)	8		26
Ruiz, 2005	4,7 años ($\pm 4,2$)	54	H	29,78
		6	M	22,17

Tabla 4

Edades de triatletas en diferentes estudios (ampliado de Roaldstad, 1989).

nar el resto de interpretaciones. De cualquier forma, nuestros datos respecto a la edad, coinciden con los de otros estudios, tal y como se muestra en la *tabla 4* que hemos tomado y ampliado de Roaldstad (Roaldstad, 1989).

Esta media de edad, respecto a las especialidades del triatlón por separado, puede parecer alta, sin embargo, el 68,3 % ya practicaban y competían en alguna de las tres especialidades, siendo la edad media de comienzo en la especialidad de 13,8 años. Estudios de la Federación Francesa de Triatlón corroboran la incidencia de la práctica deportiva anterior al triatlón en alguna especialidad individual (Federation Française de Triathlon, 2003-04), este hecho se ha constatado también en los triatletas españoles de alto nivel (Ruiz, 2006).

Hemos de tener en cuenta que la representación de mujeres es muy baja, tan sólo 6 mujeres de los 60 participantes que componen la muestra, lo que supone un 10 %. Suele ser habitual que este porcentaje en pruebas de gran exigencia física decaiga, sin embargo nuestro porcentaje es más bajo de lo que nos presentaba Hilliard (1988), el cual daba un 25 % de participación a las mujeres en carreras cortas y populares en un estudio llevado a cabo en Texas. Sin embargo esta comparación difiere mucho en sus contextos de aplicación. Por ello contrastamos nuestros datos con la participación femenina en los dos triatlones más populares de nuestra región, el de Alcázar de San Juan (sprint) y el olímpico de Cuenca, en el

año 2004. Aunque la muestra no pertenezca en su totalidad a nuestra región, puesto que las competiciones están abiertas al gran público, sí vemos como la participación femenina en triatlones organizados en nuestra región se ajusta más a los datos de nuestra muestra que a la investigación de Hilliard, rondando el 10 %. La escasez de mujeres en los deportes de resistencia, sobre todo a nivel popular, es un hecho tradicional, sin embargo en la élite el porcentaje tiende a igualarse respecto a los hombres, tal y como está constatado (Ruiz, 2006). Este aspecto podría ser explicado en cuanto a que, si ya de por sí el triatlón no resulta muy atractivo para las mujeres, cuando éstas sí se deciden por su práctica, lo hacen con todas las consecuencias y con una gran motivación, y por lo tanto perduran en la pirámide competitiva igualando casi en porcentaje a los hombres. En nuestra investigación todas las mujeres se acoplaban al perfil “competitivo” antes que al de “aficionado”. Actualmente, desde la Federación Española de Triatlón se desarrolla una lucha por la igualdad de género en el triatlón, convirtiéndose en deporte modélico al respecto. Estas medidas comprenden entre otras dotar de iguales premios a hombres y mujeres, alternar el orden de salida en las competición (hombres-mujeres) para no beneficiar sólo a unos; y evitar en la medida de lo posible las carreras mixtas, para no interferir en el rendimiento como tal.

Es este un deporte especial, que hemos calificado de joven y transgresor, pues implica competir en tres

disciplinas muy dispares y sin pausas, dándose a conocer en 1978 desde la ultradistancia (Ironman), es por lo que se ha llegado a denominar a los triatletas los “superhombres”. El hecho de querer embarcarse en esta aventura peculiar sin esperar ninguna recompensa a cambio más allá de la propia superación personal, da lugar a un triatleta altamente motivado hacia la tarea y firmemente unido a la competición. Recordemos que los principales motivos de inicio fueron la propia variedad del deporte, el reto que plantea y el gusto personal, datos muy similares a otros estudios de triatlón (Ruiz, 2006); El amor hacia el deporte es también una de las principales motivaciones para atletas de diferentes modalidades olímpicas (Hill, McConnell, Forster, y Moore, 2002; Sánchez Bañuelos, 2002a). Pero volviendo a nuestro discurso, la propia naturaleza del triatlón hace que el perfil difiera respecto a otras disciplinas, y es por ello que la *variedad deportiva* y el reto/aventura planteada por el triatlón (ligado a la práctica en entornos naturales), inexistente en otros deportes, supone la principal motivación para el inicio; muchos son los deportistas que se sienten atraídos en el triatlón huyendo de la monotonía de su anterior deporte (natación, ciclismo, atletismo). Desde nuestro punto de vista creemos que sí se puede hablar de una particular subcultura del triatlón, o al menos una subcultura oculta o encubierta que se aprende y transmite de unos a otros en ocasiones involuntariamente. Tal es el caso del esfuerzo e interés por el entrenamiento, que puede llegar a convertirse en una obsesión, la dieta, los materiales, etc. (Virnig y McLeod, 1996). Por regla general los triatletas registran sus entrenamientos y los comparan con la competición o con otros compañeros. Otros desarrollan su propio sistema de entrenamiento o buscan nuevas técnicas. En nuestro estudio hemos visto como la media de *edad en el comienzo de la práctica del triatlón* y la media de *edad en la que empezaron a participar en competiciones* correlacionan fuertemente a nivel de $p < 0,01$ ($r = 0,995$). Estos datos, indican que el inicio en el triatlón va acompañado por la competición en la misma temporada, igual relación se ha constatado en triatletas que llegaron al alto nivel (Ruiz, 2006), no ocurre lo mismo con deportistas de otras disciplinas olímpicas, para los que transcurren una media de 2,5 años desde que se inician hasta que compiten (Sánchez Bañuelos, 2002a). Detrás de la competición subyace un proceso de preparación, y aunque los volúmenes de entrenamiento en aficionados disten mu-

cho del alto nivel (*tabla 5*), supone un número más que considerable que nos hace incluso reformularnos el término generalista de “afición”. La práctica del triatlón queda ligada pues al entrenamiento; y éste a su vez guarda una fuerte relación con el rendimiento en triatlón (Baker y Deakin, 2003; Chavarren, 1996; Zinkgraf, Jones, Warren, y Krebs, 1986).

Respecto a los niveles subjetivos de implicación en el triatlón propuestos (alto nivel, competidor y aficionado), a los cuales ya hemos hecho referencia, han de ser tomados como válidos pues han sido contrastados objetivamente con las horas de entrenamiento resultando que el 84, % de los que entrenan menos de 10 horas son aficionados, mientras que la mayoría de los que entrenan de 10-14 horas (66,7 %) y de 15-20 (58,3 %) son competidores.

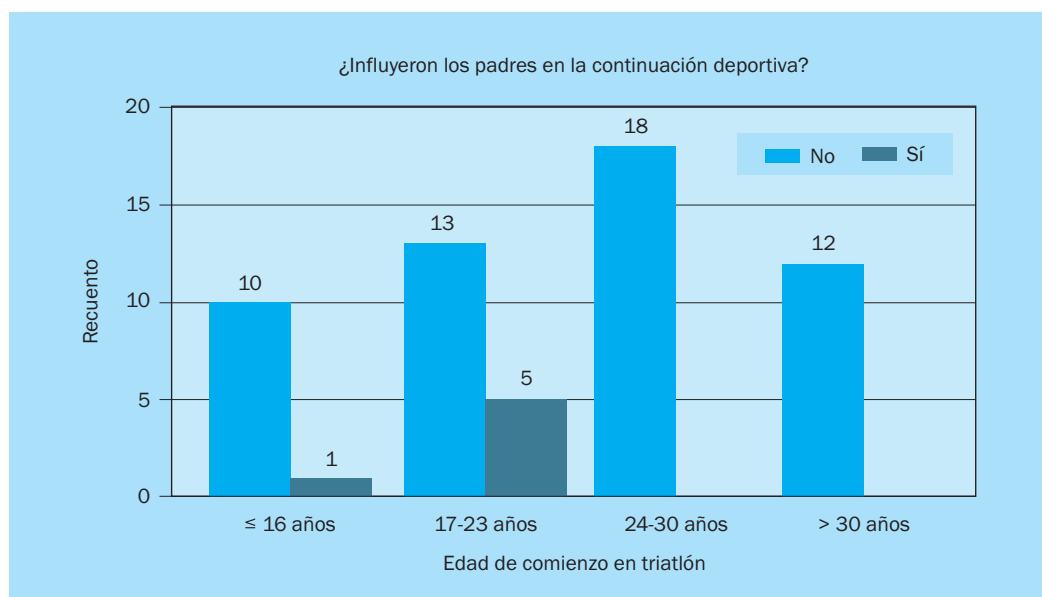
Circunstancia y personas que influyeron en la iniciación deportiva: Sin duda es el núcleo familiar el que será caldo de cultivo de los futuros deportistas, el papel de los padres en la actividad de los hijos ha sido evidenciada por diversos autores (De Knopp *et al.*, 1994; Smoll y Smith, 1999; Torregosa, 2004). En nuestro estudio, los padres no son personajes influyentes en el deporte de sus hijos, aunque también es verdad que las edades en las que se iniciaron nuestros deportistas en el triatlón ($24,2 \text{ años} \pm 7,9$) ha sobrepasado la etapa en la que los padres tienen mayor influencia sobre los hijos y pueden “apuntarlos” a alguna actividad deportiva. Sólo un deportista se vio influenciado por los padres a la hora de iniciarse en el triatlón, con una edad de 21 años y cuyo padre y madre habían practicado atletismo y ciclismo respectivamente. Tampoco es de extrañar que los padres no influyan en la iniciación de los hijos, puesto que más de la mitad de los padres y el 80,4 % de las madres no

	Volúmenes de entrenamiento habituales en triatlón élite (h/semana) (Varela, 2003)	Valores reflejados en nuestro estudio (h/semana)
Mínimo	15	5
Máximo	28	25
Total (media)	20-24	11,8

Tabla 5

Volúmenes de entrenamiento en horas/semana para triatletas de élite y para la muestra estudiada.

Figura 5
Influencia de los padres en la continuación deportiva de sus hijos en función de la edad de los mismos.



hicieron deporte. Sin embargo, tal y como muestra la figura 5, parece que algunos padres, una vez ven a su hijo en este deporte, sí influyen para que continúe.

En un estudio llevado a cabo con deportistas olímpicos americanos encontramos que los padres y entrenadores tienen una influencia moderada en la iniciación deportiva (Hill *et al.*, 2002), al igual que ocurre con el perfil sociodemográfico de los olímpicos españoles, para los cuales la influencia de los padres se constató en un 33 % seguida por los amigos (19 %) y el entrenador (17 %) (García Ferrando, 1996). Otros estudios más recientes con una gran muestra de deportistas españoles ($n = 172$) también muestran a los padres como principales agentes (55 %) seguido por otros familiares (22,8 %) y el entrenador (32,4 %) (Sánchez Bañuelos, 2002a). Realmente, los agentes socializadores influyentes no suelen distar de unos estudios a otros, siendo generalmente agentes primarios (familia, amigos, entrenador).

Estatus socioeconómico y nivel educativo: Cuando analizábamos el contexto internacional, Hilliard (1988a) presentaba a los triatletas como “bien acomodados y educados”, mientras que, en Francia, Bertrand (1987) se preguntaba si el triatlón era un deporte de ricos. En Castilla-La Mancha, y remitiéndonos a los resultados, nos encontramos con un nivel alto en cuanto a estudios completados o en curso, predominando estudios universitarios. Puede que este buen nivel en los estudios vaya en detrimento de la dedicación al triatlón, puesto que el entrenar este deporte con el fin de llegar a los primeros puestos requiere muchas horas de entrenamiento.

De hecho cuando se preguntaba a los triatletas de qué forma sus estudios influían en el rendimiento deportivo, el 42,8 % respondió que influían negativamente. Al no haber un alto nivel bien definido en nuestra región, los deportistas aficionados y competidores no anteponen el deporte a los estudios. Visto desde el otro lado, sólo 6 triatletas respondieron que el deporte influye negativamente en sus estudios, entre los cuales se encontraba el único deportista de alto rendimiento de la muestra.

La clase media es la dominante entre los aficionados al triatlón, por lo tanto, a pesar de la demanda de material, no podemos clasificarlo como un deporte prohibitivo para la gran parte de la población española, incluso para los de clase media-baja y baja, los cuales suponen un 7 % de nuestra muestra. En el alto nivel español la distribución de clases es similar a la de los aficionados castellano-manchegos, con la diferencia de existen un mayor porcentaje de clase media-alta (24,4 %) y ninguno que se clasificara como clase baja (Ruiz, 2006). Atrás queda la catalogación dentro de la clase alta de aquellos pioneros triatletas franceses (Bertrand, 1986). No existen estudios recientes que muestren datos al respecto en triatlón, pero sí en deportistas olímpicos: En EE.UU. se ha constatado una mayoría de clase media pero con una tendencia transversal a lo largo de los años hacia el aumento de familias de clases económicas altas (Hill *et al.*, 2002). En nadadores y atletas de alto nivel españoles también predominan las clases medias pero con un mayor porcentaje de clase media-alta en los nadadores (30 %) que en los atletas (10 %) (Sánchez Bañuelos, 2002a). Respecto al triatlón, podemos de-

cir que no es posible encasillarlo en un determinado rango de clase social, pero sí es un deporte que se da sobre todo en los países más desarrollados, de hecho son los grandes dominadores de este deporte. El primer filtro es la práctica de natación, para lo cual es necesaria una red básica de instalaciones acuáticas y recursos económicos. No es fin último el del triatleta vivir de este deporte, sino invertir tiempo de ocio en aquello que le apasiona, con toda su dureza, lo cual es parte del reto. No ocurre así por ejemplo con las carreras de fondo y medio fondo en atletismo, dominadas por el ímpetu de los pueblos menos favorecidos que tratan de encontrar una vía de escape y una salida hacia el éxito tal y como ha quedado establecido por el dominio keniano y etíope (La Torre, Impellizzeri, Fotti, y Arcelli, 2005). En las sociedades desarrolladas, por tanto, una vez cubiertas las necesidades básicas, la actividad física y el deporte pasan a formar parte del estilo de vida, concepto este, asociado a las clases sociales, según Bourdieu (1998); llegando entonces también la práctica deportiva a todos los estratos sociales de estos países. Desde nuestra opinión no podemos decir que mediante el triatlón se busque la distinción de una determinada clase social, como ocurriría con otros deportes como el golf o la vela, más bien, el triatleta, provenga de la clase que provenga, es ya de por sí distinguido y respetado por el resto de deportistas, al desmarcarse hacia un deporte novedoso, duro y singular.

Conclusiones

A partir de las medias y los datos extraídos de nuestro estudio hemos conformado el *perfil del triatleta aficionado*, en este caso perteneciente a la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha. Brevemente sería el siguiente: El triatleta comenzó a una edad tardía (24 años) pero ya practicaba alguno de los 3 deportes que componen el triatlón, lo cual coincide con triatletas de alto nivel; podemos hablar entonces que la idea deporte como *sistema* que se nutre a sí mismo. Podemos afirmar que un deportista que hace triatlón, es un deportista que compete. La competición está íntimamente ligada a este deporte desde el mismo comienzo del entrenamiento, en el cual se suele invertir unas 12 horas semanales. Este volumen de entrenamiento es considerado alto para ser desarrollado a nivel de “afición”, lo que viene a determinar en gran medida el perfil de este tipo de deportistas en base a la propia naturaleza del deporte estudiado. Por lo tanto podemos definirlo dentro de un nivel de implicación de *aficionado* pero con tendencia a *competidor*, pues dedica

gran parte de su tiempo libre a entrenar y aspira a ganar o a alcanzar un buen resultado en su grupo de edad. En cuanto a la especialidad que más domina en la actualidad no existe una clara determinación hacia una u otra. El mejor resultado lo alcanzó en un triatlón de distancia sprint fuera de Castilla-La Mancha, quedando entre los tres primeros de su categoría (senior). Nuestro triatleta goza de una experiencia en este deporte de unos 4,5 años y suele disputar 3 triatlones por temporada, de los cuales uno suele ser en Castilla-La Mancha. Sumando todas las competiciones, no sólo triatlones, al finalizar la temporada habrá participado en 7.

Respecto a las *motivaciones iniciales y personas influyentes* podemos decir que: entre las principales motivaciones que encuentra para iniciarse están: el hecho de ser un deporte completo que supone un entrenamiento variado, así como el reto y la aventura que plantea. Sin duda estas características, sobre todo la variedad, son prácticamente exclusivas de este deporte, que además se disputa sin pausas, suponiendo un fuerte atractivo para quienes lo contemplan. Las personas que más le influyen para continuar con el triatlón una vez iniciado son el grupo de amigos y el entrenador, mientras que la influencia de los padres coincide con otros estudios al ser moderada, incluso más baja que los datos mostrados en la literatura, pues la edad de inicio también es avanzada y supera ya las influencias paternas. No obstante los padres tampoco son practicantes. Lo que más motiva a nuestro deportista para continuar es el buen ambiente entre compañeros y en las competiciones, y el hecho de sentirse bien en un entorno de salud.

La *clase social* predominante, y por tanto asociada al triatlón en estos niveles, es la clase media, sin descartar minorías de clase media-baja y media-alta, descartando así, como habían propuesto otros autores, el encasillamiento en las clases altas. El triatlón es más característico de los países desarrollados y por tanto no aporta una forma de ganarse la vida sino un estilo de vida de gran exigencia, lo que delata una alta motivación intrínseca o amor hacia el triatlón. Acorde con la clase social nuestro deportista posee vehículo propio, así como domicilio en propiedad, el cual comparte con otras personas. Esta circunstancia de vivienda habitual tiene una influencia positiva tanto en el ámbito personal como en el deportivo. El nivel de estudios es medio-alto. Lógicamente, dentro del nivel de implicación mayoritario, “aficionado”, ante la incompatibilidad de estudios-deporte, se renuncia al deporte, teniendo que faltar a entrenamientos y acumulando un cansancio negativo para el rendimiento deportivo.

Según el género, se atisba un grupo de mujeres mucho más selecto y de mayor orientación a la competición, lo cual podría hacerles persistir hacia el alto rendimiento.

Una vez visto el perfil del triatleta, creemos necesario el impulsar el triatlón femenino y de base en nuestra comunidad en concreto y en España en general, bajo la motivación casi segura de alcanzar buenos resultados deportivos, dada la escasez de participación femenina, aunque con miras a alcanzar buenos resultados en competiciones de mayor nivel. Por otro lado, sería conveniente para una futura investigación, estudiar a los triatletas que quedaron excluidos de nuestra muestra, y averiguar los motivos que les llevan a permanecer inactivos, pese a tener la licencia en vigor.

Bibliografía

- Albrecht, T. J.; Foster, V. L.; Dickson A. L. y Debever, J. M. (1986). Triathletes: exercise parameters measured during bicycle, swim bench and treadmill testing. *Medicine and Science in Sports and Exercise* (vol. 18, pp. S86).
- Baker, J. y Deakin, J. M. (2003). *Predicting performance in ultra-endurance triathletes from training indices*. Paper presented at the NASPSPA Conference, Savannah, Ga. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 25(Supl.).
- Bertrand, D. (1986). *Les Déterminants Sociologiques du Triathlon*. Unpublished Memoria para la obtención del Diploma del Institut National du Sport et de l'Education Physique, I.N.S.E.P., Paris.
- Bourdieu, P. (1988). *La distinción. Criterio y bases sociales del gusto*. Madrid: Taurus.
- (1998). El espacio social y sus transformaciones. In *La distinción. Criterio y bases sociales del gusto* (pp. 97-168). Madrid: Taurus.
- Bureba, G.; Centelles, F.; Doncel, L. y Oliva, J. (1993). Clases Sociales. En *Claves de sociología* (pp. 277-332). Toledo: Azacanes.
- Butts, N. K.; Henry, B. A. y Mclean, D. (1991). Correlations between VO₂max and performance times of recreational triathletes. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 31(3), 339-344.
- Chavarren, J.; Dorado, C. y López J. A. (1996). Triatlón: Factores condicionantes del rendimiento y del entrenamiento. *Rendimiento Deportivo*, 10(2), 32-37.
- De Bosscher, V. y De Knop, P. (2002). *The influence of sorts policies on international success: An international comparative study*. Paper presented at the Sport for All and Elite Sport: Rivals or partners? 9th World Sport for All Congress, Ahrnem (Ned).
- De Knopp, P.; Wylleman, P.; Theeboom, M.; De Martelaer, K.; Van Puymbroek, L. y Wittrock, H. (1994). *Youth-friendly sport clubs*. Bruselas: Vubpress.
- Direction Technique National de la Fédération Française de Triathlon. (2002). *Photographie des clubs de la Fédération Française de Triathlon*. Paris: <http://www.fftri.com/espace/doc/Presentation%20etude%20club%202002.pdf>.
- Federation Française de Triathlon. (2003-04). *Approches des Représentations Sociales en Triathlon: Analyse et Préconisations*. Paris: http://www.fftri.com/espace/doc/etude_representations.pdf.
- García Ferrando, M. (1996). *Los deportistas olímpicos españoles: Un perfil sociológico*. Madrid: Consejo Superior de Deportes.
- Gutiérrez, F.; Hernández, M.; Canda, A.; González de la Vega, C.; López Illescas, A. y Silvio, R. (1991). Estudio comparativo de composición corporal y somatotipo en triatletas. *Archivos de Medicina del Deporte*, 8(especial), 35-36.
- Hill, R.; McConnell, A.; Forster, T. y Moore, J. (2002). *A comprehensive view of development of U.S. Olympians who competed from 1984-1998. Initial report: Results of the talent identification and development questionnaire to U.S. Olympians: Athlete development and Coaching y Sport Sciences divisions*.
- Hilliard, D. C. (1986). *The Staging of Emotions in Endurance Athletic Competitions: Implications for Successful Race Management*. Paper presented at the Annual Meetings of the Western Social Science Association, Reno, Nevada.
- (1988a). Finishers, competitors, and pros: a description and speculative interpretation of the triathlon scene. *Play and Culture*, 1(4), 300-313.
- (1988b). *Triathlon: a case study in commercialization and standardization of participant sport*. Paper presented at the North American Society for the Sociology of Sport Meeting, Cincinnati, Ohio.
- Hue, O.; Le Gallais, D.; Chollet, D. y Préfaut C. (2000). Ventilatory threshold and maximal oxygen uptake in present triathletes. *Canadian Journal of Applied Physiology*, 25(2), 102-113.
- Kohrt, W. M.; Morgan, D. W.; Bates, B. y Skinner, J. S. (1987). Physiological responses of triathletes to maximal swimming, cycling and running. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 19(1), 51-55.
- Kreider, R.; Boone, T.; Thompson, W.; Burkes, S. y Cortes, C. (1988). Cardiovascular and thermal responses of triathlon performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 20(4), 385-390.
- La Torre, A.; Impellizzeri, F.; Fotti, A. y Arcelli, E. (2005). Do Caucasian athletes need to resign themselves to African domination in middle- and long-distance running? *New Studies in Athletics*, 20(4), 39-49.
- Laursen, P. B. y Rhodes, E. C. (2001). Factors affecting performance in an ultraendurance triathlon. *Sports Medicine*, 31(3), 195-209.
- Mayers, M. A.; Holland, G. J.; Rich, G. Q.; Vincent (1986). Effects of prolonged intense cycle ergometry upon immediately subsequent maximal treadmill running in trained triathletes. *Medicine and Science in Sports and Exercise* (Vol. 18, pp. S86).
- Miura, H.; Kitagawa, K. y Ishiko, T. (1999). Characteristic feature of oxygen cost at simulated laboratory triathlon test in trained triathletes. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 39(2), 101-106.
- O'Toole, M. L.; Douglas, W.; Hiller, B.; Crosby, L. O. y Douglas, P. S. (1987). The ultraendurance triathlete: a physiological profile. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 19(1), 45-50.
- Ossowski, S. (1979). *Estructura de clases y conciencia social*. Barcelona: Península.
- Roadstad, M. (1989). Physiologic testing of the ultraendurance triathlete. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 21(5), 200-204.
- Ruiz, G. (2006). *El triatlón como modelo de sistema deportivo en el contexto nacional español e internacional: Determinantes para su desarrollo y la consecución del éxito*. Sin publicar Tesis doctoral, Universidad de Castilla-La Mancha, Toledo.
- Sánchez Bañuelos, F. (2002a). *Factores Psicosociales Clave para la Selección de Talentos Deportivos: El diseño de un programa de seguimiento para deportistas jóvenes con posibilidades de acceso a los planes Nacionales de Apoyo a los Deportistas de Alto Nivel (DAN)* (Documento público disponible en los fondos documentales del Consejo Superior de Deportes). Madrid: Consejo Superior de Deportes.
- (2002b). *Factores Psicosociales Clave para la Selección de Talentos Deportivos: El diseño de un programa de seguimiento para deportistas jóvenes con posibilidades de acceso al Plan Regional "Castilla-La Mancha Olímpica" (CLAMO)*. Toledo: Consejería de Deportes de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- Sleivert, G. G. y R. D. S. (1996). Physical and physiological factors associated with success in the triathlon. *Sports Medicine*, 22(1), 8-18.
- Smoll, F. L. y Smith, R. E. (1999). *Sports and your child*. Washington: Warde.
- Torregosa, M. (2004). *Contribuciones de los agentes de socialización al juego limpio y la deportividad*. Paper presented at the Jornada sobre juego limpio en el deporte, Valencia.
- Virnig, A. G. y McLeod, C. R. (1996). Attitudes toward eating and exercise: a comparison of runners and triathletes. *Journal of Sport Behavior*, 19(1), 82-90.
- Zhou, S.; Robson, S. J.; King, M. J. y Davie A. J. (1997). Correlations between short-course triathlon performance and physiological variables determined in laboratory cycle and treadmill tests. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 37(12), 122-130.
- Zinkgraf, S. A.; Jones, C. J.; Warren, B. y Krebs, P. S. (1986). An empirical investigation of triathlon performance. *Journal of Sports Medicine and Physical Performance*, 26(4), 350-356.

Evolución del equilibrio estático y dinámico desde los 4 hasta los 74 años

JOSEP CABEDO I SANROMÀ*

Profesor de la Facultat de Ciències de l'Esport. Blanquerna. Universitat Ramon Llull.

Investigador principal del GRICMEE

(Grup de Recerca Interdisciplinària del Comportament Motor de l'Esport i Educació)

JOSEP ROCA I BALASCH**

Catedrático de INEFC de Psicología de la Actividad Física y el Deporte

Correspondencia con autores

* *josepcs@blanquerna.url.edu*

** *jroca@gencat.cat*

Resumen

La investigación que presentamos proporciona una descripción del equilibrio durante el ciclo vital –desde los 4 hasta los 74 años–, y tiene como objetivo principal el análisis, la valoración y la reflexión, sobre su evolución en dos pruebas: una de equilibrio estático y otra de dinámico.

En el apartado de metodología quedan detallados los protocolos de administración y condiciones de observación necesarios para utilizar estos dos tests, por parte de los diferentes profesionales de la actividad física y de otros profesionales que los puedan necesitar. Al mismo tiempo, y con una vocación de ofrecer un servicio social, adjuntamos los baremos por edades de las pruebas de equilibrio estático y dinámico.

Los datos expuestos denotan un aumento exponencial del rendimiento en las primeras edades, hasta llegar a los 18 años; los mejores resultados se alcanzan de los 19 a los 23 años y se mantienen hasta los 30. A partir de los 33 años, la curva describe una involución hasta el final del ciclo, con un punto de inflexión más acentuado a los 53 años.

Palabras clave

Equilibrio estático y dinámico, Ciclo vital, Psicología diferencial y evolutiva.

Abstract

Evolution of static and dynamic balance between 4 and 74 years

The investigation presented provides a description of balance between 4 and 74 years. Our primary goal was to get a description and analysis of the evolution of body balance using a static balance test and a dynamic balance test.

In the methodology section they are detailed the protocols of administration and conditions of these two measures. The article also includes norms tests related to age as practical information for professionals.

The results obtained show an exponential increase of the balance performance between 4 and 18 years, top level performance between 19 and 23 years and maintenance of this level of performance until 30 years. Starting at the age of 33 years, a decrease in the balance performance is observed, which is accentuated at the age of 53 years.

Key words

Static Balance, Dynamic Balance, Life Span, Development Psychology, Differential Psychology.

Introducción

Desde 1970 en adelante se ha desarrollado un creciente interés en el mundo de la psicología por observar la evolución de las diferentes capacidades humanas durante todo el ciclo vital, tal como mencionaba Baltes (1981). Actualmente, la psicología evolutiva no sólo se refiere al estudio desde las primeras etapas de la vida hasta la edad adulta –donde podemos encontrar la mayoría de los estudios por su importancia de cara al desarrollo humano–, sino que también se interesa por la investigación durante todo el ciclo vital. Aunque *a priori* puede ser muy interesante ver toda la evolución de forma global, no hay muchos psicólogos evolutivos que se dediquen en este tipo de investigación, excepto casos

como el de la autora Haywood (2005). En general, los estudios analizan por separado los diferentes segmentos del ciclo vital, empezando por la lactancia, continuando por la infancia, la adolescencia, la edad adulta y acabando con las personas de la tercera edad. De esta manera se obtiene una información segmentada por edades, sin poder apreciarse una perspectiva evolutiva desde el principio hasta el final de la vida.

El equilibrio motriz lo podemos considerar como uno de los aspectos fundamentales de la actividad física de los seres humanos a lo largo de su existencia (Roca, 1999). Desde los primeros meses de vida, el proceso de bipedestación adquiere una relevancia fundamental en la motricidad individual. El niño aprende a controlar su cuerpo

de manera que su centro de gravedad no salga de la base de sustentación. Una vez automatizada la tarea de andar, ésta se mantiene hasta llegar al final del ciclo, donde los ancianos vuelven a tener dificultades para mantener el equilibrio. Hay que decir también que el equilibrio tiene una importancia relevante dentro del ámbito deportivo, por las múltiples situaciones que requieren esta capacidad y porque de él depende buena parte del éxito para la realización de la técnica específica que requiere cualquiera de los deportes individuales o colectivos.

Estos dos motivos son los que nos han llevado a realizar una investigación descriptiva a través de dos pruebas de equilibrio, aplicadas por igual en todas las edades; estas pruebas son siempre las mismas para toda la población. De esta manera pretendíamos ver la evolución del equilibrio desde la infancia hasta la vejez, con unas únicas pruebas que permitieran comparar todas las edades.

Metodología

Sujetos

Con el fin de llevar a cabo los objetivos planteados en este estudio, elegimos sujetos de los dos géneros, de edades comprendidas entre los 4 y los 74 años, hasta llegar a una muestra total de 2.029 participantes, de los cuales 1.085 eran hombres y 944 mujeres.

Con respecto a la distribución de la muestra, los individuos se agruparon en intervalos de 5 años, lo que dio como resultado un total de 13 grupos de edad.

Todos los centros colaboradores donde se administraron las pruebas del estudio, de los que se seleccionaron los sujetos para la investigación, eran de la provincia de Barcelona. Éstos provenían de diferentes ámbitos: escuelas públicas y privadas, institutos de educación secundaria, centros de *fitness*, centros médicos, facultades universitarias, clubes deportivos e instalaciones deportivas municipales.

Instrumentos de medida

Cuestionario de datos personales

El cuestionario aportaba los datos relativos a los sujetos y se administraba antes de comenzar las pruebas de equilibrio. El objetivo era recoger información sobre las variables que servirían posteriormente para realizar el análisis estadístico del trabajo de investigación. A continuación detallamos los ítems a los que debían responder los participantes:

- **Edad:** Siempre anotábamos los años que tenían en aquel día, aunque el día siguiente o la semana próxima fuera su cumpleaños.
- **Sexo:** En caso de que fuera hombre se marcaba la “M” y si era mujer, la “F”.
- **Ocupación:** Si eran estudiantes se registraba el curso y los estudios (por ejemplo: 2º de primaria). Cuando la persona estaba en activo laboralmente se tomaba nota del tipo de trabajo que realizaba. También se anotaba si estaban desempleados o eran jubilados.
- **Actividad física o deporte activo:** Cuando el sujeto realizaba la misma práctica deportiva o actividad física dos o más días por semana, se consideraba que aquella persona desempeñaba una actividad regular. En consecuencia, tal como se estipulaba en el protocolo, se registraba como persona que estaba en *activo*.

Prueba de equilibrio estático

Descripción

Este test consiste en aguantar el equilibrio con una pierna durante el máximo tiempo posible. La persona tiene que intentar estar quieta, con las manos en la cintura, y la otra extremidad flexionada a la altura de la rodilla contraria. Durante el tiempo que dure la prueba el sujeto mantendrá siempre los ojos abiertos de forma obligatoria (véase *figura 1*).

Para administrar la prueba se redactó un protocolo, que se siguió en todo momento con el máximo rigor. Esta normativa describía los siguientes apartados:

Condiciones de realización

“*Descalzo sobre el suelo (si es posible, sobre una superficie de madera), manos en la cintura y de cara a la pared*”.

- **Descalzo:** el sujeto podía escoger si quería realizarlo con o sin calcetines. Con el fin de asegurarnos que todos los participantes estuvieran en igualdad de condiciones, no se permitía realizar la prueba con zapatillas de deporte.
- **Superficie de madera:** esta base era una chapa y tenía la función de evitar el frío del suelo, sensación muchas veces desagradable para el sujeto. Así garantizábamos que esta variable no influía negativamente en el rendimiento.
- **Manos en la cintura:** si durante la ejecución el par-

ticipante retiraba las manos, no se detenía la prueba, pero se anotaba en las observaciones de la hoja de registro.

- *Cara a la pared*: esta condición tenía el objetivo de evitar descuidos durante la realización de la prueba y al mismo tiempo facilitar la máxima concentración.

Instrucciones y demostración

A todos los sujetos se les daba siempre la misma instrucción

“Tienes que estar todo el tiempo que puedas sobre un pie, flexionando la otra pierna *así*”

- *Así*: esta palabra se pronuncia en el momento de hacer la demostración por parte del administrador, insistiendo en el hecho de que esta pierna no podía ni tocar el suelo ni apoyarla en la otra extremidad. Además, se tenía que mantener el pie a la altura de la rodilla contraria.

Registro

El sujeto podía realizar una prueba antes de anotar el mejor de los tiempos conseguidos en los dos intentos. Los resultados, registrados en minutos y segundos (por ejemplo: 2 minutos y 31 segundos), se escribían en la hoja de registro. El cronómetro se detenía cuando se ponía el pie en el suelo, cuando la pierna flexionada se apoyaba en la extremidad contraria o cuando se superaban los 3 minutos manteniendo el equilibrio. Por lo tanto, el tiempo máximo que se podía conseguir era 180 segundos.

Observaciones

En este apartado quedaba escrito con qué pie (derecho o izquierdo) se aguantaba el participante cuando realizaba la actividad. Si hacía saltitos con el pie que estaba en contacto con la superficie, si retiraba las manos de la cintura o cualquier otra conducta peculiar, también se reflejaba.

Prueba de equilibrio dinámico

Descripción

En relación al segundo test administrado se utilizó como material la barra de equilibrio de Gesell (véase *figura 2*). La prueba consistía en pasar caminando lo más rápido posible y sin caerse de un lado a otro de la barra.

De la misma manera que en la prueba de equilibrio



▲
Figura 1
Prueba de equilibrio estático.



▲
Figura 2
Prueba de equilibrio dinámico.

estático descrita anteriormente, a la hora de administrar el test también se redactó un protocolo específico que estuvo seguido siempre con mucho rigor. Éste describía los apartados que comentaremos seguidamente:

Condiciones de realización

“Descalzo con las manos en la cintura y si puede ser de cara a la pared”.

- *Descalzo*: el sujeto podía escoger si quería realizarlo con o sin calcetines. Con el fin de asegurarnos que todos los participantes estuvieran en igualdad de condiciones, no se permitía realizar la prueba con zapatillas de deporte.
- *Manos en la cintura*: si durante la ejecución el participante retiraba las manos, no se detenía la prueba, pero se anotaba en las observaciones de la hoja de registro.
- *Cara a la pared*: esta condición tenía como objetivo evitar descuidos durante la realización de la prueba y al mismo tiempo facilitar la máxima concentración.

Instrucciones y demostración

A todos los sujetos se les explicaban siempre las normas de la misma manera:

“Tienes que andar por encima de esta barra tan rápido como puedas de esta manera. Si tocas en el suelo con los pies tienes que continuar hasta llegar a la plataforma del final”

- *De esta manera*: quiere decir que se tiene que andar normal, poniendo un pie delante del otro, sin andar de lado (véase *figura 2*).

Registro

El sujeto podía realizar una prueba antes de registrar el mejor de los tiempos conseguidos en los dos intentos. El sujeto empezaba la prueba con los dos pies en contacto en una de las plataformas. El cronómetro se ponía en funcionamiento cuando se realizaba el primer contacto con la barra y se detenía en el momento que ponía el pie en la plataforma. Los resultados se anotaban en segundos y centésimas de segundo (por ejemplo: 3'38''). En caso de que durante la ejecución el participante pusiera una o varias veces el pie en el suelo, se penalizaba con dos segundos cada uno de los contactos realizados. El tiempo total era el resultado del tiempo alcanzado más el número de contactos producidos.

Observaciones

En este apartado quedaba registrado si durante la ejecución el sujeto retiraba las manos de la cintura o si se

producía cualquier otra conducta relevante para ser comentada en las valoraciones cualitativas.

Material e instalaciones

El material que se utilizó para el estudio de investigación es barato y de fácil fabricación. Éste era uno de los objetivos fundamentales que se perseguía a la hora de buscar unas pruebas de equilibrio adecuadas, pensando en la futura aplicación de éstas, bien para utilizarlas en el ámbito escolar para profesores de educación física o para que otros profesionales del deporte quisieran hacer uso.

Seguidamente detallamos el material necesario e imprescindible para administrar las pruebas:

Cuestionario

Para la recogida de información de los datos del sujeto se contaba con una hoja de registro para cada uno. En esta hoja también se anotaban los resultados de las pruebas. De esta manera disponíamos de toda la información agrupada en una misma hoja.

El resto de material fungible imprescindible constaba de un bolígrafo y una carpeta para ir guardando la información recogida.

Prueba 1

Tal como se ha mencionado en el apartado donde se describe el funcionamiento de la prueba, el material que debe utilizarse en este caso es sencillamente una chapa. Las dimensiones recomendables son 50 cm de ancho por 50 cm de largo. Estas medidas son suficientes para que el sujeto pudiera realizar la prueba con comodidad y permitiera, si fuera necesario, pequeños desplazamientos con el pie de apoyo.

Prueba 2

La barra de equilibrio de Gesell puede tener diversas dimensiones. Las escogidas por nosotros son las que hemos descrito en el apartado donde se justifica el diseño de la prueba.

El material de la barra es madera de pino. Es un tipo de material bastante resistente para hacer un uso habitual. En caso de que se tenga que transportar habitualmente, recomendamos que esté partida por la mitad y unida con unos tornillos de aluminio. Las medidas en su totalidad son:

- Longitud: 2 metros y 50 centímetros.
- Anchura: 4 centímetros.

- Altura: 12 centímetros.
- Plataforma: 30 por 40 centímetros.

Cuando el suelo donde se administraba la prueba era irregular y por lo tanto la barra hacía un poco de balanceo lateral, se ponía alguna cuña de cartón o de cinta adhesiva de doble cara para garantizar la estabilidad y la solidez de la barra. Consecuentemente, el sujeto podía realizar el test con toda seguridad, garantizando, al mismo tiempo, el buen rendimiento durante las diversas ejecuciones.

Pruebas 1 y 2

En los dos tests se utilizó un cronómetro (Citizen modelo 300) para poder registrar los tiempos realizados por los diferentes sujetos.

Programas informáticos

El *software* necesario para elaborar el trabajo de investigación ha sido el sistema operativo XP de Windows, el procesador de textos Word y Power Point Office 2003 de Windows y el programa estadístico SPSS versión 12.0 para Windows.

En relación con las instalaciones utilizadas para administrar las pruebas se prestó mucha atención a la hora de escoger el lugar adecuado. Se querían preservar unas condiciones ambientales similares en todos los casos. Aunque en cada uno de los centros las características físicas eran diferentes, siempre se mantenían los mismos criterios:

- En primer lugar, el sujeto siempre estaba solo con el observador. Éste fue un criterio que siempre se mantuvo porque la presencia de espectadores podía influir mucho en el rendimiento a la hora de realizar la prueba, ya fuera por la presión ambiental o por los múltiples descuidos que se podrían generar.
- En segundo lugar, el espacio físico donde se administraban las pruebas era un aula (en el caso de las escuelas), sala, vestuario, etc.; se intentaba, y en la mayoría de los casos se consiguió, que no hubiera ruido en el exterior.
- Finalmente, la colocación de la barra de equilibrio o la chapa en el caso de la prueba de equilibrio estático estaba orientada de tal forma que cuando el participante realizaba el test estaba mirando a la pared. El motivo de esta parte del protocolo era asegurar la máxima concentración y evitar cual-

quier tipo de descuido, tal como hemos dicho anteriormente.

Procedimiento

Los tests escogidos para ser administrados se efectuaron siempre el mismo día y momento, siguiendo este orden: primero se contestaba el cuestionario, posteriormente se pasaba la prueba de equilibrio estático y finalmente la prueba de equilibrio dinámico.

Después de observar la conducta descrita por los sujetos en las pruebas de aquel mismo día, se procedía a analizar, en el mismo centro, cuáles eran los mejores resultados obtenidos por cada uno de los participantes. Los valores obtenidos se introducían en la base de datos del programa SPSS para ser analizados.

Para mantener una dinámica ágil y que al mismo tiempo no entorpeciera en ningún momento el funcionamiento normal del centro, seguíamos siempre unas mismas pautas con el responsable de dirigir la actividad física. Los alumnos realizaban la actividad física que correspondiera con su educador/monitor en el horario habitual, y durante ese tiempo el observador seleccionaba uno a uno los sujetos que voluntariamente querían pasar las pruebas. De esta manera se facilitaba que el trabajo de campo no fuera un inconveniente para el centro colaborador y a la vez garantizábamos que las condiciones experimentales descritas anteriormente no tuvieran una influencia negativa en los resultados obtenidos.

Diseño

Según Hernández (2000), disponemos básicamente de dos tipos de diseño para investigar el comportamiento humano: por una parte la investigación experimental y por otra la investigación no experimental. Nuestro trabajo estaría ubicado dentro de los diseños de investigación no experimental, que es aquella en la que el observador valora a los sujetos en su realidad y contexto natural, sin manipular intencionadamente las variables independientes. Dentro de esta manera de investigar se considera que según el número de momentos en los cuales recogemos los datos, estos diseños se pueden clasificar como transversales o longitudinales. El estudio que presentamos lo definiríamos como un estudio de tipo transversal, ya que se observó la evolución del equilibrio en base a promociones o edades diferentes de los sujetos.

Resultados

Estadística descriptiva

Evolución del rendimiento de la prueba de equilibrio estático durante el ciclo vital

En la *tabla 1* están expuestas las medias y desviaciones típicas presentadas en grupos de cinco años con respecto a la prueba del equilibrio estático. Pode-

Edad	Equilibrio estático		
	N	$\bar{x}$	S
4-8	365	43,21	42,84
9-13	477	133,04	54,27
14-18	394	170,26	24,37
19-23	117	177,13	10,24
24-28	139	172,44	23,41
29-33	77	168,77	19,78
34-38	62	154,59	40,46
39-43	61	138,88	42,95
44-48	63	127,70	52,47
49-53	68	114,59	48,99
54-58	65	86,82	37,31
59-63	64	51,99	25,45
64-74	77	31,20	18,28

Tabla 1

Resultados de las medias y desviaciones típicas del equilibrio estático agrupadas en intervalos de 5 años durante el ciclo vital.

Edad	Equilibrio dinámico		
	N	$\bar{x}$	S
4-8	365	13,74	7,85
9-13	477	4,98	2,90
14-18	394	2,55	1,07
19-23	117	1,61	0,54
24-28	139	2,73	1,67
29-33	77	3,19	1,20
34-38	62	4,49	1,85
39-43	61	4,84	2,37
44-48	63	5,47	2,89
49-53	68	6'54	2,97
54-58	65	8,45	3,89
59-63	65	11,87	3,91
64-74	77	19,13	6,40

Tabla 2

Resultados de las medias y desviaciones típicas del equilibrio dinámico agrupadas en intervalos de 5 años durante el ciclo vital.

mos comprobar el crecimiento exponencial que hay en los primeros 4 intervalos de edad, sobre todo de los 4-8 años a los 9-13 años; se llega a la máxima puntuación en la edad entre los 19 y los 23 años, con una media de 177,13 segundos.

En la *figura 3* se observa que de los 14-18 hasta los 29-33 años los resultados son parecidos. Por lo tanto, se hace evidente que durante un periodo de 20 años hay una estabilización en el rendimiento de la prueba, al contrario de los primeros 10 años observados. Por otra parte, a partir de los 34 años empieza un decrecimiento regular de 20 años, hasta llegar a los 53. De los 54 años en adelante la caída entre intervalos de edad en el rendimiento de la prueba es mucho más acentuada hasta llegar al final del ciclo, donde los resultados vuelven a ser parecidos a la edad de los 4 a los 8 años de vida.

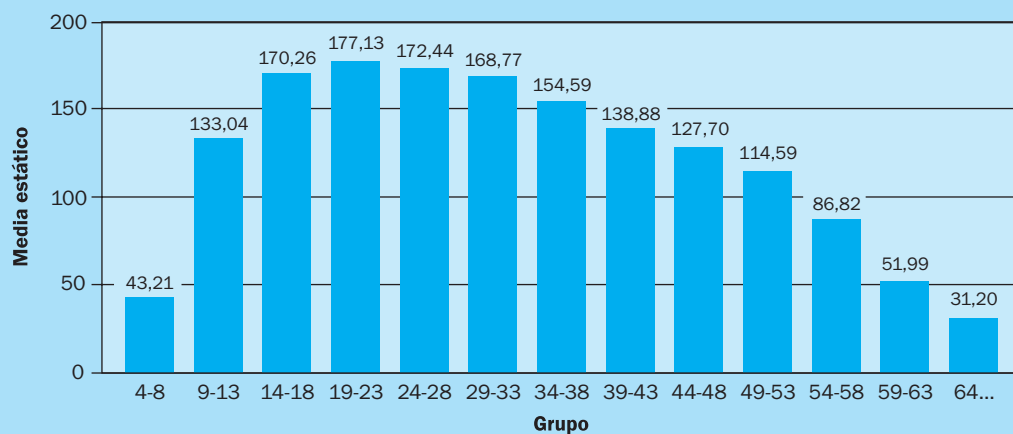
Evolución del rendimiento de la prueba de equilibrio dinámico durante el ciclo vital

En la *tabla 2* podemos observar la evolución de las medias y desviaciones típicas en intervalos de edad agrupados en cinco años durante el ciclo vital, con respecto a la prueba del equilibrio dinámico. En la evolución de los resultados se pone de manifiesto que es en los primeros 10 años cuando hay una mejora muy rápida en el rendimiento, hasta llegar a los 1,61 segundos por término medio entre los 19 y los 23 años. También observamos que las marcas conseguidas de los 24-28 años vuelven a ser prácticamente las mismas que en los 14-18, y es a partir de los 29-33 años donde empieza un decrecimiento regular hasta llegar a los 53 años. De los 54 años en adelante la diferencia de valores vuelve a ser muy marcada entre los intervalos, y se tiene un comportamiento parecido o peor respecto de los primeros 3 bloques de edad (véase *figura 4*).

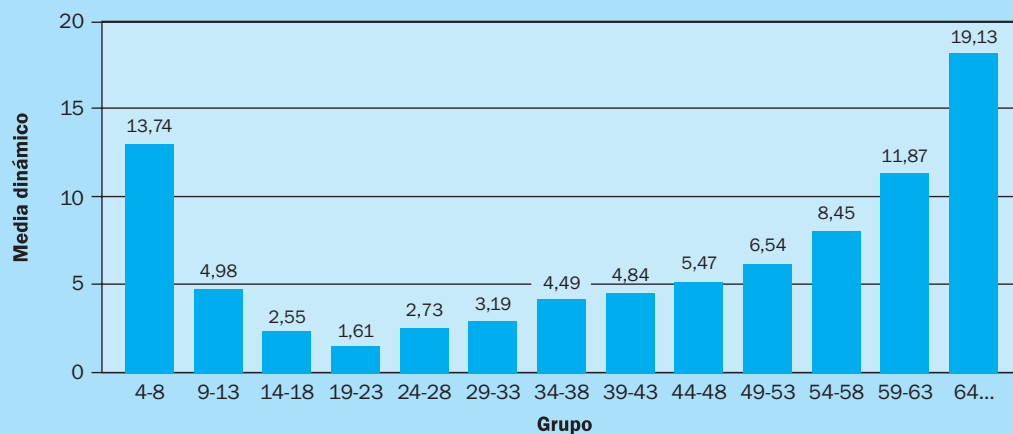
Comparación de la evolución del rendimiento entre las dos pruebas durante el ciclo vital

En la *figura 5* se compara la evolución mostrando el rendimiento en segundos de las dos pruebas durante el ciclo vital. En líneas generales, podemos observar que el comportamiento de éstas coinciden en algunos aspectos:

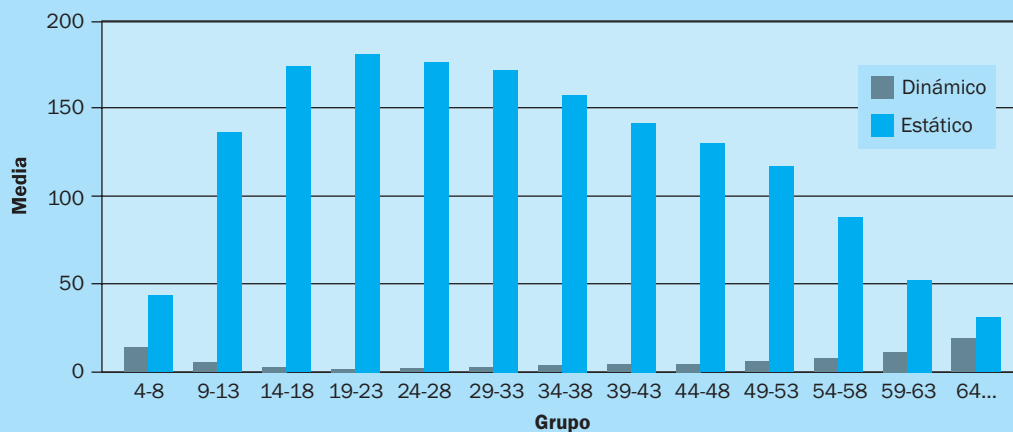
- En primer lugar, la edad de los 19 a los 23 años es la que produce el mejor rendimiento.
- En segundo lugar, en los tres primeros bloques de edad es donde hay un crecimiento más exponencial.
- Finalmente, en los tres últimos intervalos de edad de la curva se pone de manifiesto, de forma evidente, el bajón del rendimiento de los sujetos.

**Figura 3**

Descripción de la evolución de las medias del equilibrio estático durante el ciclo vital.

**Figura 4**

Descripción de la evolución de las medias del equilibrio dinámico durante el ciclo vital.

**Figura 5**

Descripción de la evolución de los resultados de las medias del equilibrio estático y dinámico durante el ciclo vital.

Las diferencias entre las dos pruebas se producen en las edades de los 24 hasta los 53 años, donde se observa cómo la curva que describe el equilibrio estático es más plana que la del equilibrio dinámico. En esta última prueba la diferencia entre los intervalos se manifiesta más acentuada.

Hay que decir también que en el primero y en el último bloque de edades de la prueba de equilibrio estático el rendimiento era prácticamente el mismo; en cambio, en el test de equilibrio dinámico vemos que la mayor coincidencia en edades extremas se produce entre el primer bloque de edad (4-8 años) y el penúltimo (59-63 años).

Conclusiones y discusión

Con respecto al rendimiento manifestado en las pruebas, se modifica claramente en función de la variable edad. En la prueba del equilibrio estático hay un aumento progresivo hasta alcanzar el máximo rendimiento de los 19 a los 23 años, seguido de un estancamiento hasta los 33 años, y empezando el bajón hasta los 74 años; el bajón es más acusado a partir de los 53 años. En referencia al equilibrio dinámico, el comportamiento mostrado por la curva es similar a la que describe el equilibrio estático. La única diferencia se concreta en que encontramos una diferencia más acusada entre el bloque de edad 19-23 años y sus contiguos, 14-18 años y 24-28 años en referencia al estático.

El enfoque y el propósito de esta investigación nunca han sido explicar qué es el equilibrio, como podrían ser las tesis de Hernández (1993) o Teipel (1988), por poner un ejemplo. Nuestra finalidad ha sido realizar un trabajo de campo con la máxima muestra posible para describir, a través de dos pruebas, la evolución que experimentaban éstas en las diferentes etapas del ciclo vital. En consecuencia, fruto de los resultados obtenidos del trabajo llevado a cabo durante este periodo de tiempo se han derivado una serie de aspectos para reflexionar, discutir y comparar todo aquello que nos ha comportado los datos y la investigación bibliográfica.

A raíz del análisis que nos aportan los datos descriptivos se puede observar que las dos pruebas tienen la misma evolución, aunque en el test de equilibrio estático, en las edades de máximo rendimiento, la curva se extiende más que en la prueba de equilibrio dinámico, dado que el tiempo máximo en que se podía realizar estaba fijado en 180 segundos y en aquellas edades era relativamente fácil alcanzarlo. El motivo por el cual se tomó la decisión de que a los 3 minutos se acabara la prueba, fue fruto de los resultados obtenidos en el estudio piloto. En esta investi-

gación previa se consideró que los sujetos que obtenían este registro demostraban tener un buen equilibrio. Además, se observó que la prueba empezaba a ser pesada en su ejecución pasados los tres minutos.

En la prueba de equilibrio dinámico no sucede este hecho de forma tan prolongada, ya que el rendimiento de la prueba no tenía un límite y eso provoca que haya más diferencias entre los bloques de edad. Hay que resaltar que los años de máximo rendimiento son coincidentes en las dos pruebas en el mismo intervalo de edad, concretamente, de los 19-23 años. A partir de los 33 años empieza un bajón progresivo hasta los 53 años, y después de esta edad vuelve a producirse otro punto de inflexión hasta el final del ciclo. Ello nos hace pensar que aunque sean dos pruebas que miden habilidades diferentes, la descripción del comportamiento global en todo el ciclo es prácticamente la misma, menos en el periodo de los 14 a los 33 años, donde el equilibrio estático no muestra tantas diferencias de rendimiento entre las edades, hecho provocado por el motivo explicado anteriormente. Nuestros datos concuerdan en gran medida con el estudio de Fetz (1987), con la coincidencia que la edad en que se alcanzan los mejores resultados es a partir de los 20 años y el bajón coincide después de los 30 años. Pero la diferencia está en que en su estudio después de esta edad la regresión se comporta de forma lineal hasta la última etapa de la vida. Hay que mencionar que la involución de la curva en torno a los 30 años también se da en las investigaciones de Rodríguez (1998, 1999) y Zaragoza (2004), en sus pruebas de valoración del equilibrio estático.

Otro dato que queremos destacar, que nos permite esta visión global de todo el ciclo, es poder decir en qué rendimiento son coincidentes las etapas de la vida de los extremos de la curva. Los datos descriptivos nos manifiestan que en el equilibrio estático las personas mayores tienen una media de 31,20 segundos, resultado muy parecido al obtenido a los 6 años, con un registro de 28,24 segundos. Algo similar sucede con el equilibrio dinámico, donde la gente mayor obtiene una media de 19,13 segundos, datos parecidos a los alcanzados en la edad de los 5 años, con un rendimiento de 20,75 segundos por término medio. Esta descripción refleja el hecho de que al final de nuestra vida volvemos a disminuir el rendimiento hasta alcanzar los valores de la etapa de la infancia, aunque las causas que provocan la obtención de los mismos resultados sean muy diferentes.

En referencia al análisis cualitativo de los datos, después de administrar los tests a más de 2.000 sujetos, queríamos manifestar que la prueba de equilibrio estático

en las edades más extremas, niños y personas mayores, se convierte en una valoración fácil de observar. Al mismo tiempo es sencilla de ejecutar y económica, tanto por lo que respecta al tiempo de administración como por el coste presupuestario. No pasa lo mismo en las edades de los 14 a los 38 años, porque se alcanza con relativa facilidad el tiempo máximo de tres minutos, lo que la hace más pesada y costosa de tiempo. La prueba de equilibrio dinámico *a priori* supone para los sujetos un reto y una tarea más motivante que el equilibrio estático. A la vez comporta muy poco tiempo para valorarla, hecho que facilita la utilización como test para medir el equilibrio. Hay que señalar que en la etapa de la gente mayor se tienen que tomar las precauciones necesarias para evitar riesgos a causa de la inseguridad que les supone pasar por encima de una barra estrecha. Estos aspectos cualitativos y otros se pueden encontrar en la tesis doctoral no publicada de Cabedo (2005).

Finalmente, hay que comentar que la investigación expuesta en este artículo ha tenido desde su origen una vocación de servicio social. Es por este motivo que en el anexo ofrecemos los baremos de las dos pruebas de equilibrio, a fin de que los educadores, entrenadores, médicos, psicólogos y técnicos del mundo de la actividad física, puedan hacer uso de la manera más oportuna para su tarea profesional.

Referencias bibliográficas

- Baltes, P. B.; Reese, H. W. y Nesselroade, J. R. (1981). *Métodos de investigación en psicología evolutiva: Enfoque del ciclo vital*. Madrid: Ediciones Morata.
- Cabedo, J. (2005). L'evolució de l'equilibri durant el cicle vital. En *Liceu Psicològic*. Accessible a www.liceupsicologic.org/tesis/Tesi_Pep_Cabedo.pdf. Fecha de consulta: 5 de febrero de 2007.
- Haywood, K. M. y Getchell, N. (2005). *Life span motor development* (4a ed). Illinois: Human Kinetics.
- Hernández, J. (1993). *Valoración de las diferentes dimensiones del equilibrio humano*. Tesis doctoral no publicada. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Hernández, R. (2000). *Metodología de la investigación* (2.ª ed). México: McGraw Hill.
- Roca, J. (2005). *Psicologia: Una introducció teòrica*. Girona: Documenta Universitària.
- Rodríguez, F. (1998). Valoración de la condición física saludable en adultos (I): Antecedentes y protocolos de la batería AFISAL-INEFC. *Apunts. Educación Física y Deportes* (52), 54-75.
- Rodríguez F.; Gusi, N.; Valenzuela, A.; Nacher, S.; Nogués, J. y Marina, M. (1999). Valoración de la condición física saludable en adultos (II): fiabilidad, aplicabilidad y valores normativos. *Apunts. Educación Física y Deportes* (54), 54-65.
- Teipel, D. (1988). *Entwicklung und erprobung einer testbatterie zur erfassung der gleichgewichtsfähigkeit im schulkindalter*. Köln: Psychologisches Institut der eutshen Sporthochschule Köln.
- Zaragoza, J.; Serrano, E. y Generelo, E. (2004). Dimensiones de la condición física saludable: evolución según edad y género. *Rev. int.med.cienc.act.fis.deporte. num 15 (en línea)*. <http://sdeporte.rediris.es/revista/revista15/artdimensiones%20.html> (consulta 13-11-04).

ANEXO. Baremos para niños y jóvenes desde los 4 hasta los 18 años

Las valoraciones que presentamos en las tablas 3 y 4 son los resultados obtenidos de las dos pruebas de equilibrio desde los 4 hasta los 18 años. Creemos que esta propuesta de puntuación que presentamos puede ser muy útil en el ámbito escolar. De esta manera se puede empezar a valorar el equilibrio desde el último ciclo de infantil, pasando por primaria y secundaria y finalizando esta larga etapa de escolarización de 14 años de duración con el bachillerato.

Los percentiles se presentan de 5 en 5 para poder consultar así todo el gradiente en el momento necesario; ello es de más utilidad para el profesional que esté administrando las pruebas y después desee valorarlas en función del baremo (tabla de relaciones entre las puntuaciones directas y las indirectas o estándar en base al criterio edad). Hay que recordar que un “percentil” es una puntuación que informa de la posición que ocupa un sujeto respecto del grupo, en el sentido de la población que tiene por encima y por debajo.

	Edades														
Pc	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
5	2,5	5,2	10,2	13,9	18,1	28	30,6	37,8	45,3	58,2	62,8	113,8	117,6	142	155,9
10	2,6	7,2	12,5	16,6	24,6	33,6	40,3	47,3	60,7	80	88	142,3	138,2	158,6	166,1
15	3,5	7,9	14,3	20,2	28,6	36,3	46,6	77,8	85	92	121	156,7	155,4	162	172,4
20	3,7	9,5	15,8	21,9	33,6	43,8	56,3	105	103	107	132	177,4	180	180	177,6
25	4	9,8	18	23,3	36,5	48,4	64	116	120	127	164,5	180	180	180	180
30	4,3	10,1	19,1	26,6	41,3	52,6	68,6	120	125	140	180	180	180	180	180
35	4,8	11	21,9	28,9	45,9	56,9	82,8	131	140	175	180	180	180	180	180
40	5,1	11,3	25,6	30,8	52,4	65,6	95	150	151	180	180	180	180	180	180
45	6,6	12,2	26,2	32,7	61	79	110	161	180	180	180	180	180	180	180
50	7,5	13,1	27,8	35,4	71	94	129	180	180	180	180	180	180	180	180
55	7,8	14,6	28,3	40,7	76	109,1	146	180	180	180	180	180	180	180	180
60	7,9	15,8	28,8	48,3	83,4	120,6	155	180	180	180	180	180	180	180	180
65	8,8	16,7	29,4	53	103	136,7	171	180	180	180	180	180	180	180	180
70	8,8	17,5	31,8	58,1	108,8	153	180	180	180	180	180	180	180	180	180
75	9	18,3	35,1	67	128,5	178,5	180	180	180	180	180	180	180	180	180
80	9,8	20,2	38,2	75,2	135,2	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
85	11,6	21,6	40,9	86,6	149,7	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
90	13,1	23,1	44,3	106,8	174,4	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
95	15,2	24,2	61,9	125,6	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180

Tabla 3

Resultados en percentiles desde los 4 hasta los 18 años de edad en lo referente al equilibrio estático.

	Edades															
Pc	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
5	15,95	12,55	5,09	4,88	3,28	3,01	2,63	1,96	1,72	1,87	1,45	1,47	1,27	1,10	1,26	
10	17,95	14,43	6,51	5,78	3,64	3,34	2,94	2,34	2,12	1,98	1,89	1,76	1,49	1,33	1,42	
15	18,98	15,63	7,53	6,02	3,91	3,46	3	2,50	2,40	2,09	2,02	1,81	1,70	1,53	1,54	
20	20,08	16,23	8,23	6,39	4,55	3,70	3,23	2,62	2,59	2,16	2,03	1,92	1,77	1,62	1,71	
25	20,77	16,74	9,34	6,98	5,06	3,82	3,48	2,87	2,74	2,25	2,26	2	1,79	1,75	1,80	
30	21,28	17,35	10,48	7,28	5,73	4,08	3,75	3,05	2,90	2,35	2,34	2,12	1,87	1,81	1,85	
35	21,93	18,30	10,79	8,30	6,09	4,39	4	3,34	3,09	2,51	2,41	2,21	1,95	1,88	1,90	
40	22,77	19,10	11,51	8,97	6,34	5,02	4,20	3,50	3,22	2,63	2,51	2,38	2,08	1,92	1,94	
45	24,14	19,57	12,31	9,28	6,59	5,39	4,69	3,80	3,38	2,69	2,63	2,51	2,14	1,94	1,96	
50	24,56	20,04	12,78	9,47	6,78	5,67	5,56	4,18	3,50	2,78	2,78	2,68	2,27	2,01	1,99	
55	24,99	20,54	13,11	10,25	7,08	6,28	6,11	4,66	3,71	2,92	2,81	2,74	2,40	2,04	2,01	
60	26,19	21,18	13,46	10,98	7,59	6,37	6,61	4,91	4,06	3,03	2,94	2,84	2,58	2,09	2,07	
65	26,80	21,76	13,89	11,87	8,09	7,01	7,19	5,25	4,61	3,06	3	2,98	2,81	2,14	2,17	
70	27,39	22,78	14,93	12,74	8,79	7,46	8,03	5,62	4,78	3,15	3,09	3,12	3	2,22	2,21	
75	29,67	23,84	15,44	13,25	9,69	8,56	8,58	6,15	5,13	3,31	3,51	3,26	3,23	2,31	2,28	
80	31,26	25,12	15,87	14	11,16	9,88	9,14	6,85	5,40	3,51	4,06	3,40	3,30	2,51	2,31	
85	33,64	26,45	16,47	14,53	12,08	10,59	9,87	8,59	6,22	3,91	4,80	3,81	3,78	2,76	2,34	
90	36,58	28,57	17,59	15,88	13,83	10,95	10,95	9,83	6,79	4,97	5,15	4,18	4,25	2,85	2,44	
95	42,72	33,97	20,09	19,53	14,72	12,67	12,40	10,50	7,89	6,40	5,84	4,53	5,08	3,34	2,71	

Tabla 4

Resultados en percentiles desde los 4 hasta los 18 años de edad en lo referente al equilibrio dinámico.

Baremos para adultos y personas mayores desde los 19 hasta los 74 años

Los resultados de las *tablas 5 y 6* son los percentiles obtenidos de las dos pruebas durante el resto del ciclo vital. A la vez, hemos subrayado los percentiles de 10, 25, 50, 75 y 90 porque creemos que nos ayudan a ver mejor toda la escala de valores en el rendimiento de la prueba en un bloque de edad. Para configurar la presentación de las mesas en percentiles hemos seguido la misma estructura que en el punto anterior, con la finalidad de facilitar la lectura y al mismo tiempo la aplicación.

Percentiles	Edades									
	19-23	24-28	29-33	34-38	39-43	44-48	49-53	54-58	59-63	64-74
5	149,6	104	112	54,8	45	39,3	29,8	23,5	14,5	6
10	177,8	154	142,6	81,6	68	43,8	44,9	39	20,6	7,8
15	180	180	151,8	101,2	98,9	56,6	5,5	48,7	24,9	14,4
20	180	180	157,2	118	103	78,8	66,8	54	29,4	16,6
25	180	180	160	136,4	111	81	78,2	62,2	33	17,5
30	180	180	168,4	155,7	120	85,4	85,5	67	36,4	19
35	180	180	172,3	168	120,7	93,2	91,3	72,2	38,1	23
40	180	180	180	172	124,2	112,4	103	74	40,4	25
45	180	180	180	177,4	133,5	121,8	112,3	79,2	42,4	27
50	180	180	180	180	145	145	120	84	44	29
55	180	180	180	180	156,5	155,3	123	89,5	53,2	39
60	180	180	180	180	170,4	165	127	92	57,6	32
65	180	180	180	180	180	180	132,8	94,2	63	33
70	180	180	180	180	180	180	140,2	99,5	65,2	36
75	180	180	180	180	180	180	153,8	119,4	69,5	40
80	180	180	180	180	180	180	180	120	71,8	45
85	180	180	180	180	180	180	180	120,2	80,1	52,3
90	180	180	180	180	180	180	180	135	87	58,2
95	180	180	180	180	180	180	180	165,5	102,7	68,4

Tabla 5

Resultados en percentiles por intervalos de edad en lo referente al equilibrio estático.

Percentiles	Edades									
	19-23	24-28	29-33	34-38	39-43	44-48	49-53	54-58	59-63	64-74
5	0,89	1,15	1,50	2,08	2,16	2,22	2,53	3,45	5,63	9,74
10	0,95	1,35	1,64	2,91	2,40	2,59	3,48	4,59	7,54	11,11
15	0,99	1,44	1,94	3,01	2,73	2,74	4,05	5,08	8,46	13
20	1,12	1,62	2,13	3,05	3,03	3	4,27	5,54	8,89	14,16
25	1,18	1,77	2,20	3,26	3,10	3,30	4,55	6,18	8,99	14,98
30	1,23	1,89	2,31	3,56	3,23	3,56	4,82	6,66	9,37	15,16
35	1,28	2	2,49	3,67	3,40	3,96	5,12	7,02	9,86	15,93
40	1,36	2,18	2,67	3,89	3,72	4,51	5,26	7,55	10,56	16,62
45	1,42	2,30	2,78	3,97	4,08	4,88	5,63	7,83	10,89	17,46
50	1,53	2,36	3,01	4,05	4,32	5,15	6,10	7,94	11,19	18,57
55	1,60	2,45	3,33	4,28	4,61	5,36	6,80	8,26	11,53	19,76
60	1,67	2,50	3,46	4,56	4,90	5,58	7,01	8,53	12,12	19,99
65	1,78	2,58	3,55	4,78	5,22	6,01	7,20	8,91	12,67	20,46
70	1,98	2,79	3,76	4,89	5,36	6,17	7,79	9,58	14,12	21,75
75	2,01	3,01	3,90	5,01	5,83	6,56	8,09	10,09	15,07	22,43
80	2,15	3,22	4,11	5,19	6,30	7,07	8,30	10,56	15,19	24,83
85	2,22	3,54	4,37	5,72	7,10	7,81	8,69	12,03	15,91	25,78
90	2,34	4,27	4,71	6,39	8,15	8,77	9,35	12,50	16,57	27,71
95	2,57	7,15	5,67	9,64	10,59	11,05	12,42	13,99	19,17	32,66

Tabla 6

Resultados en percentiles por intervalos de edad en lo referente al equilibrio dinámico.

Estimular la responsabilidad y la iniciativa: autogestión en educación física

ELOÍSA LORENTE CATALÁN*

Licenciada en Educación Física.

Doctora en Filosofía y Ciencias de la Educación.

INEFC-Lleida

Correspondencia con autora

* elorente@inefc.es

Resumen

Este artículo trata sobre una propuesta para la práctica pedagógica y el aprendizaje de la Educación Física que intenta implicar al máximo al alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiéndole asumir altas cotas de responsabilidad en la gestión de la clase. Está basado en los resultados de una investigación que se inició en 1995 y que permitió seguir, durante los cuatro cursos de Secundaria Obligatoria, la evolución de un mismo grupo de estudiantes en sus clases de Educación Física. Tres años más tarde, ya fuera de la influencia del profesor y con la perspectiva del tiempo, se volvió a recoger información sobre la funcionalidad atribuida a lo aprendido en las clases de autogestión. En el artículo se sintetizan las líneas maestras de dicho planteamiento y las conclusiones pertinentes sobre su valor educativo para su posible extrapolación a otros casos y contextos.

Palabras clave

Educación Física, Autogestión, Autonomía, Pedagogía crítica, Valores.

Abstract

To encourage the responsibility and the initiative: self-management in physical education

This article explains a proposal for the pedagogical practice and the learning of the Physical Education that tries to imply to the maximum to the student in the teaching-learning process. Students choose, design and carry out the sessions adopting the role of teacher of their partners.

The article is based on the results of investigation made during four years in the high school and after three years outside of the professor's influence, we studied the consequences of the self-management learning with some of the students.

We try to extract some suggestions about possible applications and to check the great educational potential of the self-management.

Key words

Physical Education, Self-management, Autonomy, Critical pedagogy, Curriculum, Values.

Introducción

En un tiempo marcado por los debates curriculares, por las continuas reformas educativas, en definitiva, por el deseo de cambiar y mejorar la educación de nuestros niños y jóvenes, aún siguen produciéndose contradicciones e incongruencias que dificultan el avance en la dirección planteada por dichas reformas.

Por una parte, en la Universidad los profesores¹ se lamentan de que los estudiantes llegan cada vez menos preparados para asumir responsabilidades, tomar decisiones y llevar la iniciativa en los proyectos encomendados, pero en lugar de buscar soluciones al problema culpan a los responsables de la Educación Secundaria de dichos déficits. A su vez, los profesionales de la

Educación Secundaria se restan responsabilidad diciendo que el alumnado ya llega mal preparado desde la Primaria, y los profesores de Primaria se excusan argumentando que los niños de estas edades no son lo suficiente maduros para exigirles dichas competencias. El resultado: nadie se hace el responsable del problema, nadie ayuda a esos niños, adolescentes o jóvenes, a esos futuros adultos del mañana en ese difícil camino hacia la autonomía personal y profesional.

A esta paradójica situación podríamos añadir la incoherencia de la actuación de un gran número de padres y madres, quienes por una parte, no saben o no quieren poner límites a sus hijos pero, en cambio, exigen dichas responsabilidades a los profesores. Y a su vez,

¹ Con la intención de agilizar la lectura, utilizaré el género masculino como término genérico para referirme a ambos géneros, sin ánimo de excluir.

protegen en exceso a sus hijos tomando decisiones que corresponde tomar a éstos últimos, evitándoles el fracaso y la frustración, sentimientos que también requieren ser experimentados a edades tempranas si se quiere estar preparado para afrontarlos en la vida adulta (M. Martínez y C. Bujons, 2001).

Por todo ello, y si no queremos educar de espaldas a los valores aceptados y deseados por la sociedad en la que vivimos y a las competencias y cualidades que el mercado laboral nos demanda, como la iniciativa en el trabajo, la responsabilidad sobre las acciones emprendidas, la creatividad, el trabajo en equipo, la capacidad de liderazgo, empatía, etc. (Savater, 1997), tanto la familia como los educadores tendremos que replantearnos de verdad la educación que estamos dando a nuestros hijos y alumnos.

Y si bien es cierto que las reformas emprendidas están trabajando en esta dirección, posiblemente se quedan en un plano excesivamente teórico. Lo que nos interesa especialmente es lo que ocurre en la práctica. Pero, ¿qué estamos haciendo o qué podemos hacer desde la práctica docente?

Si nos centramos en la práctica de la Educación Física Escolar, vemos que el panorama no es demasiado halagüeño. Tristemente, aún seguimos viendo en algunas escuelas e institutos, clases de Educación Física donde los alumnos o bien practican libremente algún deporte, sin ninguna intencionalidad educativa y bajo la escasa atención de su profesor, o largas filas detrás de una colchoneta, un plinton o una canasta, esperando su turno. Pese a ser una afirmación excesivamente radical debemos ser conscientes de que aún nos falta un largo recorrido que realizar.

Seguro que todos estaremos de acuerdo en que esa no es la E.F. que queremos. Pero, ¿Es posible otra E.F.? Desde mi perspectiva creo que es posible y muy necesaria si queremos dejar de llevar la etiqueta de asignatura “maría”, y mejorar nuestro valor y estatus dentro del currículum escolar.

A pesar de haber realizado hasta el momento un discurso altamente pesimista, existen en la práctica propuestas diametralmente opuestas a lo descrito. Y de una de estas propuestas versa este artículo.² Una EF que causó gran impacto en el alumnado de Secundaria. ¿Qué profesor no desearía oír de sus alumnos, al comparar la asignatura de EF con las demás, palabras como éstas?:

“Es la que me ha dado enseñanzas más útiles para mi vida”, o bien que lo aprendido en la asignatura, “Me sirve para la vida en general, para hablar en público, para buscar trabajo, para llevar una vida sana. Para vivir mi vida es fundamental”.

¿Qué llevó a estos jóvenes a opinar así de la EF? ¿Qué tipo de EF vivenciaron en sus años de escolaridad obligatoria? Estos alumnos y alumnas participaron de una EF que intentaba implicarles al máximo en el proceso de enseñanza-aprendizaje permitiéndoles asumir altas cotas de responsabilidad en al gestión de la clase.

Es muy difícil describir en pocas líneas el resultado de tan fructífera experiencia, sin embargo, se pueden sintetizar las líneas maestras de dicho planteamiento y extraer las conclusiones pertinentes para su posible extrapolación a otros casos y contextos, si realmente despiertan en el lector el interés por su aplicación.

La autogestión de la clase por parte de los alumnos

“La autogestión me ha hecho confiar en mis posibilidades, lo que en el futuro me ayudará a enfrentarme a lo que sea.

*“Pienso que ha sido muy útil realizar nuestras propias clases. Descubrimos que hablar en público y que te hagan caso es muy difícil y has de utilizar tu inteligencia, tu perspicacia para captar al público, al igual que una persona a la hora de buscar trabajo, y tiene que captar la atención del jefe”.*³

¿Qué es la autogestión?

El objetivo de la autogestión es que los alumnos (en pequeños grupos) sean capaces de organizarse y llevar a cabo una secuencia de actividades (elegidas por ellos), dirigidas al grupo-clase, orientadas a la consecución de un objetivo, ya sea de carácter estético, agonístico, morfo-funcional o de otra índole. También se quiere mostrar con ello que hay infinidad de posibilidades y que es preciso ser crítico con lo que oferta el mercado. Las posibilidades que se abren son enormes, todas ellas pensadas por los propios alumnos.

Los alumnos son los responsables del diseño y or-

² La propuesta que se describe fue investigada como un estudio de caso dentro de una metodología de etnografía educativa, amparada en un paradigma naturalista de investigación. El estudio se prolongó durante toda la escolaridad obligatoria y se mantuvo el contacto con los sujetos investigados durante tres años más.

³ Palabras de alumnos y alumnas que experimentaron en las clases de EF (durante 4 años) un planteamiento de autogestión como el descrito.

ganización de la sesión, así como de la interacción con el grupo. Deben buscar información dentro y fuera del centro para conseguir estructurar la sesión, utilizando las mínimas pautas dadas por el profesor. Se tienen que encargar incluso de los permisos necesarios si han planteado salir del centro (aunque el profesor siempre debe estar informado). Al acabar la sesión, es el propio grupo el que valora de forma crítica el trabajo desarrollado por sus compañeros. El profesor pide a los alumnos que han realizado la clase que realicen una autocrítica en función de los criterios que se han dado con anterioridad: cómo ha funcionado la clase, qué problemas, cómo se han sentido... Más tarde, en el trabajo que tienen que realizar por escrito deben especificar los pasos realizados para preparar la clase, los contenidos, como está estructurada la misma y la crítica que se ha realizado al finalizar la clase, incluyendo las aportaciones que han hecho los compañeros. E incluyendo también aquello que creen que se puede mejorar. El trabajo se aprovecha para pedir una valoración del curso y una autoevaluación.

Pero, ¿Qué es exactamente la autogestión? ¿Es una tarea? ¿Un modelo? ¿Un planteamiento? ¿Una estrategia? ¿Un estilo de enseñanza? ¿Una metodología particular?

En principio constituye una tarea (desde el punto de vista del diseño por parte del profesor) pero también una actividad de enseñanza-aprendizaje (dado que es el alumno quien de verdad la diseña y la lleva a cabo) que tiene por objetivo la autonomía del alumno en la gestión de su aprendizaje y que es la culminación de todo un proceso encaminado a la emancipación.

Sin embargo, en muchos momentos planea la duda sobre si es una estrategia, incluso un estilo, dada las implicaciones metodológicas que conlleva. Si revisamos el espectro de los estilos de Muska Mosston, observamos que el último estilo es el denominado de autoenseñanza, estilo que no se daría en la clase, según Mosston (1993), porque él presupone que en una situación de enseñanza-aprendizaje, el profesor debe jugar algún papel más protagonista. ¿Por qué? Posiblemente porque hay un cierto miedo a perder la autoridad y el control de la clase. Si analizáramos la autogestión desde el punto de vista de quien toma las decisiones, veríamos que encajaría en ese estilo J o de autoenseñanza o que aún iría más allá, puesto que el alumno asume el rol de profesor y enseña a sus compañeros. Se parte de la premisa de que todos tenemos mucho que aprender y algo que enseñar. ¿Por qué los alumnos no pueden aportar algo al profesor y a sus compañeros?

Lo que si parece claro es que algo que puede ser planteado como una tarea puede llegar a convertirse en un nuevo enfoque pedagógico. Pero, evidentemente, sólo después de haber investigado de una forma rigurosa y seria sobre los cambios que ha provocado en los alumnos y siempre y cuando estos cambios se consideren positivos. Este artículo se ha construido sobre la base de dicha investigación. En cualquier caso, **la autogestión constituye una propuesta curricular, una posibilidad entre muchas, que intenta implicar al máximo al alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje.**

Objetivos de la autogestión

Con la autogestión de la clase por parte de los alumnos se persiguen, básicamente, cuatro objetivos:

Descubrir entre todos el amplio abanico de posibilidades que tiene la EF

Según este planteamiento, toda la programación del proceso de E-A está condicionada por la idea de entender la figura del profesor no como alguien que posee todo el conocimiento y lo transmite a sus alumnos, sino un “facilitador” del aprendizaje de sus alumnos, un acompañante que ayuda a construir con ellos dicho conocimiento. Son los alumnos quienes pueden, mediante la ayuda del profesor, descubrir algunas (ya que todas es inviable) de las muchas posibilidades que tiene la EF. Ello transmite un concepto de EF particular.

Ir más allá de lo que el profesor enseñe

Partiendo del concepto anterior, la intención es que los alumnos lleguen a un grado de autonomía tal que superen al profesor, ofreciendo ideas, sugerencias y temas que no hayan sido contemplados por el profesor.

Responsabilizarse de sus decisiones

Asumiendo completamente todo lo que significa preparar y llevar a cabo una clase para los compañeros, desde elegir el tema, los objetivos, los ejercicios y su secuencia, los permisos para llevarla a cabo (en el caso de que sea preciso), etc. Y sobre todo la responsabilidad sobre el resultado de la sesión, que se materializa en la reflexión y el autoanálisis de la propia actuación.

Tomar iniciativa en todas las acciones

La autogestión tiene como prioridad la toma de decisiones del alumnado, le incita a moverse, a buscar, a llevar la iniciativa.

Aumentar el nivel de cultura física

De esta forma pueden ser más críticos con la oferta de actividades físicas que les pueda ofrecer la sociedad. Esta demanda y esta mayor cultura física podría provocar el aumento de la práctica no organizada así como la elevación del nivel de los profesionales.

¿Cómo se llega al proceso de autogestión?

Para que los alumnos lleguen a gestionar la clase de forma autónoma deben, por una parte, poseer un amplio bagaje de recursos y conocimientos sobre las posibilidades de la actividad física. Por otra parte, es necesario plantear un proceso gradual en la toma de decisiones, partiendo de situaciones que les exija responsabilidad de forma paulatina. Por ejemplo, empezando por dirigir el calentamiento o la fase de activación de la sesión, inventar un juego y enseñarlo a los compañeros, elaborar una representación en grupo, entre otras posibilidades. Sin embargo, para llegar a este momento es preciso partir de un concepto particular de la Educación Física. Por ello, el punto de partida y la secuencia de trabajo será:

- *Comprensión del concepto de EF.* Los alumnos deben entender el concepto, qué es la EF, qué es la asignatura, para qué sirve, realmente qué educa, por qué se llama así, y cuando esté claro el concepto, ubicarlo, diferenciarlo de deporte.
- *Toma de conciencia de la utilidad y posibilidades del movimiento.* Entender para qué sirve el movimiento, para que le sirve a cada uno, que los alumnos le encuentren todos los sentidos y cuando conozcan todas las funciones, entender que todas las actividades y todos los juegos son flexibles y que se pueden adaptar en función de lo que cada uno necesite, en función de aquellos diez, doce objetivos para los cuales es válido el movimiento.
- *Utilización autónoma de la actividad física.* En función de lo que necesite cada uno. Aquí es donde se abre el abanico de posibilidades y es el punto de partida de la práctica autónoma, sin necesidad de nadie que se la dirija.

¿Cuál es el momento más idóneo para plantearla?

Para poder entrar en un proceso de autogestión de la clase por parte del alumnado es preciso que éste se halle, siguiendo la terminología empleada por Hellison

(1985), en el nivel de participación. Es necesario estar preparado para asumir la responsabilidad de autogestionar la clase y para ello hay que recorrer un camino progresivo en el que el educador va retirando poco a poco la ayuda.

La autogestión funciona mejor cuando el grupo ha llegado o está en un nivel de maduración social importante, es decir, cuando existe una buena cohesión de grupo. Por ello, la pregunta sería ¿Cómo podemos conseguir que el grupo esté en ese momento? ¿Cuál es el proceso previo que colocará a nuestros alumnos en disposición de afrontar la autogestión? Tenemos algunas respuestas en propuestas curriculares que están llevando a cabo algunos profesionales de la educación física. Estas propuestas están encaminadas a favorecer el trabajo colaborativo, a la búsqueda de metas comunes que involucren a todos los componentes del grupo-clase, representando una línea de trabajo muy interesante.

Pese a que no habría una edad estipulada para comenzar puesto que dependería del grado de madurez de los alumnos, si podemos apuntar alguna sugerencia sobre el momento más idóneo para plantearlo. **Un buen momento para llevarla a cabo sería en el segundo ciclo de la ESO, en 3º o 4º dependiendo del nivel alcanzado. Sin embargo, el momento ideal debe ser el Bachillerato.** Durante la ESO hay que proporcionar herramientas, recursos que permitan al alumnado ampliar su bagaje de conocimientos y procedimientos, así como las actitudes adecuadas respecto a la actividad física y estar preparado para alcanzar altas cotas de autonomía.

Premisas metodológicas que facilitan su puesta en práctica

Para hacer un planteamiento de autogestión, es imprescindible conocer el punto de partida en el que se sitúan los alumnos, como ocurre siempre que queremos iniciar un nuevo proceso de enseñanza-aprendizaje. Si el objetivo de la autogestión es que el alumno sea autónomo en la gestión de su aprendizaje, debemos conocer, tal como sugiere Meirieu (1998), el nivel de autonomía que tienen los alumnos en el momento actual respecto a lo que se les demanda.

Es importante que los alumnos hagan suyo el proyecto. Por tanto, una de las claves estará en la presentación de la tarea, en la creación del clima adecuado para motivar a los alumnos. Un clima educativo cooperativo frente al autoritario o el permisivo que reconozca la necesidad de tomar en consideración las necesidades de los

alumnos.⁴ Buscar la motivación del discente a través de la *implicación* y de la posibilidad de *elegir* las actividades que más les gusten. Con la posibilidad de *organizarse por sí mismos* y la total *libertad* en el momento de diseñar la sesión. Si quisiéramos llevar la autogestión hasta el último extremo, tal como la presenta Michel Lobrot (1966, 1980), el profesor debería abstenerse de tomar algunas iniciativas que corresponderían también a los estudiantes.

En un planteamiento de este tipo es clave el tipo de relación del profesor/a con sus alumnos/as. Una relación basada en la *autenticidad*, *aceptación*, *aprecio*, *confianza* y *empatía*, parámetros defendidos especialmente por Carl Rogers (1986), o el diálogo, la relación de tu a tu, defendida de forma similar por autores del enfoque comunicativo y de la pedagogía crítica (Ayuste, Flecha *et al.*, 1994). En esta misma línea, Florence, Brunelle y Carlier⁵ mencionan diez características de los profesores que estarían en consonancia con las actitudes y comportamientos de los jóvenes de secundaria y que deberían inspirar las relaciones con los alumnos. Estas características son: profesores comprometidos, apasionados, alentadores, que se confirman (en el sentido de que son puntos de referencia seguros y estables), que les quieren, que no pretenden ser jóvenes pero que dialogan con ellos, que escuchan, que crean vínculos significativos, que guían y marcan las pistas, que confían responsabilidades, en definitiva, educadores.

Es importante entender la figura del profesor como la de un “facilitador” del aprendizaje. Autores como Rogers, 1986; Lobrot, 1980; Ayuste y Flecha, 1994; Meirieu, 1998; Van Manen, 1998, coinciden en este punto. Para ello, el profesor debe estar siempre dispuesto a tutorizar y acompañar el proceso, siempre que los alumnos se lo demanden y no vaya esta demanda en contra de la misma idea de no directividad.

El profesor debe implicarse. Pese a ser un aspecto que está muy relacionado con lo comentado en otro apartado (profesor comprometido), este punto merece una especial atención. Si el profesor no manifiesta inte-

rés ni se implica, los alumnos se sienten desamparados, abandonados a su suerte. Sienten que su profesor es indiferente a lo que ellos hagan. *Si el profesor se implica transmite el gusto por la enseñanza y el alumno se contagia del entusiasmo y la motivación del profesor* (Aebli, 1991). Esta idea coincide con la que Trilla (2002) expone al hablar de la pedagogía de la felicidad:

“En las relaciones personales la felicidad y la infelicidad se contagian. Por eso es que vivir desdichadamente la tarea de enseñar es la forma más eficaz de amargar la tarea de aprender. Y también por eso el malestar docente, del que tanto se habla, es una causa más de que las instituciones educativas no siempre sean capaces de hacer de los procesos de enseñanza-aprendizaje vivencias felices”.

El enfoque no directivo procura inducir el aprendizaje significativo vivencial. El aprendizaje es significativo si lo puedo relacionar con mis propias vivencias y si ese aprendizaje involucra mi experiencia vital. Para que sea significativo tiene que cumplir cuatro requisitos: tiene que ser *elegido*, *sostenido*, *evaluado* por mí, y tiene que *involucrarme* como un todo (Rogers, 1986).

Hay que estar dispuesto a dar más poder de decisión si los alumnos están preparados y **llegar hasta las últimas consecuencias de ese compromiso**. Al igual que hay que estar dispuesto a rectificar y cambiar de estrategia en el caso de que no estén lo suficientemente preparados para afrontar determinados retos (Lobrot, 1980). Una de las mayores preocupaciones del docente, debe ser, dice Freire (1998) la de acercarse cada vez más entre lo que se dice y lo que se hace, entre lo que el docente parece ser y lo que realmente está siendo. Por ello, es preciso cumplir promesas, el ejemplo enseña más que las palabras.⁶

Es necesario **potenciar el trabajo colaborativo** y favorecer, de acuerdo con Ayuste, Flecha *et al.* (1994), los procesos de interacción para que todos los participantes puedan aportar y enriquecerse a partir de sus bagajes culturales y experiencias. Continuando con la idea de Flecha (1994, p. 50):

⁴ Ver J. Florence, J. Brunelle y G. Carlier, *Enseñar Educación Física en Secundaria*, p. 57, Barcelona, Inde, 2000. Estos autores realizan una propuesta de intervención educativa basada en una pedagogía de las motivaciones basada, a su vez, en un clima educativo cooperativo que significa según sus propias palabras: “*asumir la responsabilidad de transmitir valores y, al mismo tiempo, acoger las demandas legítimas de los jóvenes aceptando la expresión espontánea de sus necesidades y sus conflictos que manifiestan un malestar*”.

⁵ Florence, Brunelle y Carlier, *op.cit.*, pp. 49-52.

⁶ Afirmación apoyada también por P. Meirieu, L'éducation est un lieu de la parole tenue, *Vie pédagogique*, 74, 1991, p. 8. En Florence, Brunelle y Carlier, *op.cit.*, p. 49. El autor afirma que la educación es un lugar de la palabra cumplida. Y la palabra cumplida es un mensaje educativo fuerte. “*Nada desacredita más a un profesor que no cumplir su palabra, es decir, anunciar cosas y hacer lo contrario, anunciar cosas que los alumnos deben hacer y no hacerlas él mismo [...], cumplir la palabra es, sin duda, el mejor medio para que el joven se fíe de nosotros y para que, más allá de eso, podamos exigir de él que cumpla su palabra*”.

“La persona elabora sus propios significados a través de una reconstrucción activa y progresiva del conocimiento que se da en los diferentes procesos de interacción con su medio sociocultural y con las personas que lo integran”.

Por otra parte, como sugiere Yus (1996), las interacciones entre iguales ayudan a comprender los hechos y procesos de una manera más efectiva que por sí mismos. En su interacción con los demás el alumno aprende hábitos de tolerancia, diálogo, aceptación de errores, aumentando así su autoestima y responsabilidad individual.

Otro de los aspectos clave del planteamiento es **realizar una práctica reflexiva**. Uno de los objetivos es conseguir personas responsables que reflexionen sobre lo que hacen, que puedan ser críticos documentados. Por ello las clases pueden finalizar con una reflexión sobre lo acontecido durante las mismas, y más tarde, en el trabajo que realizan por escrito deben especificar los pasos realizados para preparar la clase, los contenidos, como está estructurada la misma y la crítica que se ha realizado al finalizar la clase, incluyendo las aportaciones que hagan los compañeros. E incluyendo también aquello que creen que se puede mejorar.

¿Cómo se evalúa una propuesta de autogestión?

Ante una propuesta tan emancipadora, en la que el alumnado es el principal protagonista, la evaluación más coherente es la **autoevaluación**. No se puede dar la responsabilidad al alumno/a para luego quitársela cuando más importante es que asuma ésta; en la evaluación (Santos Guerra, 1995). Es preciso llevar ese protagonismo a las máximas consecuencias. Debemos, afirma Zabala (1997, p. 229):

“[...] aprender a confiar en las posibilidades de los alumnos para autoevaluar su proceso. El mejor camino es ayudarles a conseguir los criterios que les permitan autoevaluarse, acordando y estableciendo el papel que tiene esta actividad en el aprendizaje y en las decisiones de evaluación que se toman. La autoevaluación no puede ser una anécdota ni un engaño; también es un proceso de aprendizaje de valoración del propio esfuerzo, y por lo tanto, es algo que conviene planificar y tomarse en serio”.

Por ello, los criterios de evaluación deberían explicitarse desde el principio y preferiblemente deberían pactarse con los miembros del grupo.

Relación del planteamiento de autogestión con las cualidades que se valoran en el mundo profesional

Entre las capacidades y competencias más valoradas por los empresarios destacan las que hacen referencia a la capacidad de reflexionar, de tomar decisiones, de buscar la información relevante que se necesita, de relacionarse positivamente con los demás y cooperar con ellos, y especialmente la responsabilidad y la iniciativa en el puesto de trabajo. Si queremos atender a dicha demanda tendremos que plantearnos una formación que facilite el desarrollo de dichas capacidades.

Pero también es preciso decir, que no puede existir una asignatura o materia exclusiva que enseñe a adaptarse a los cambios o que forme específicamente en estas capacidades. Todas y cada una de las materias que conforman el curriculum escolar deberían contribuir, a través de la metodología y de las diferentes situaciones que en ellas se presentan, a la emancipación, la toma de decisiones, el trabajo en grupo, etc. Es un trabajo transversal el que proporcionará la formación de dichas competencias.

Por lo tanto, necesitamos analizar de que forma podemos contribuir desde la Educación física al desarrollo de dichas capacidades, pero no únicamente desde un punto de vista ideológico sino desde una perspectiva práctica.

Después de concluir este estudio longitudinal y observar sus resultados podemos afirmar que la autogestión constituye una posibilidad a tener muy en cuenta a la hora de formar en las competencias mencionadas.

Relación de la autogestión con la educación en valores

Se ha podido comprobar la gran conexión de la autogestión con la educación en valores. La educación en valores tiene por objeto, como indican Martínez (2001), Buxarrais, (1995, 1997), Puig y Trilla (1995):

“[...] la formación de personas autónomas y dialogantes, dispuestas a implicarse y comprometerse en una relación personal y en una participación social basadas en el uso crítico de la razón, la apertura a los demás y el respeto a los derechos humanos. La consecución de tal objetivo precisará atender al desarrollo de un conjunto de dimensiones que irán conformando la personalidad moral de los educandos. Éstas son: autoconocimiento; autonomía y autorregulación; capacidades para el diálogo; capacidad

para transformar el entorno; comprensión crítica; empatía y perspectiva social; habilidades sociales y para la convivencia; razonamiento moral”.

Si realmente es así, y a la vista de los resultados de la investigación, podríamos pensar en la importante contribución de este planteamiento particular a la educación en valores.

Por otra parte, Puig y Martínez (1989), Martínez y Bujons (2001), Rodríguez Moreno (2003) definen algunas premisas que permiten intervenir en el desarrollo de la autonomía. Si examinamos el proceso de autogestión bajo estas premisas vemos que todas se cumplen en mayor o menor medida. Dichas premisas son, de forma resumida, las siguientes:

- *Dando oportunidad a los alumnos para que aprendan a gobernarse por sí mismos, facilitando su participación en los asuntos que le afectan.* La autogestión representa una gran oportunidad para gobernarse por sí mismo, incluso va más allá al tener que dirigir el grupo. Los alumnos toman prácticamente todas las decisiones del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- *Tolerando y admitiendo opiniones.* Preparar la clase requiere un pacto con el compañero, teniendo que llegar a acuerdos sobre la clase que tienen que impartir. Ello significa tolerar y admitir sus opiniones. Por otro lado, cada sesión esta expuesta a la crítica de los propios compañeros y del profesor. Ello también requiere tolerancia y aceptación de la opinión de éstos, así como respeto. No siempre serán aceptadas las opiniones con agrado, especialmente cuando el *feedback* se convierta en crítica. Sin embargo, se presentan como excelentes situaciones para educar en estas actitudes.
- *Dando responsabilidad en las funciones institucionales en las que están integrados y en la sociedad a la que pertenecen.* Los alumnos se responsabilizan de pedir permisos (en los casos en que la clase se desarrolle fuera del centro) al AMPA o las asociaciones implicadas. También cuando la clase se desarrolla en el centro, éstos son los responsables de pedir llaves, sacar y preparar material, así como de recogerlo, etc. Es decir, asumen un elevado grado de responsabilidad.
- *Creando un clima afectivamente rico,* en el que existan pautas estables y en el que todos se sientan aceptados.

Pese a todo lo expuesto, para poder llevar a cabo una labor de este tipo, también el docente juega un papel esencial. No bastará con realizar un planteamiento metodológico que favorezca estos aprendizajes sino que la personalidad del educador tiene que ser un tanto “especial”.

El profesor no sólo, ni quizá principalmente, afirma Savater (1997), enseña con sus meros conocimientos científicos, sino con el arte persuasivo de su ascendiente sobre quienes le atienden: debe ser capaz de seducir, sin hipnotizar. De acuerdo con el discurso de este filósofo, quizás la excesiva personalidad del maestro pueda dificultar su función de mediador social ante los jóvenes, pero es indudable que sin una cierta personalidad el maestro deja de serlo y se convierte en un “desganado gramófono o en policía ocasional”. La pedagogía, dice Savater, tiene mucho más de arte que de ciencia, es decir, que admite consejos y técnicas pero nunca se domina más que por el ejercicio mismo de cada día, que tanto debe en los casos más afortunados a la intuición. Es éste un aspecto que ha quedado patente en la investigación. El rol que debe jugar el profesor en este planteamiento es clave.

El papel de la autogestión en la Educación Física del futuro

La Educación Física en la escuela del futuro debería, como bien señala Blázquez (2001, p. 97) preparar a los jóvenes para una participación emancipada, satisfactoria y duradera en la cultura físico-deportiva. Para alcanzar esta meta es preciso poder acceder, seleccionar, ordenar y dotar de significación las nuevas modalidades de actividades físico-deportivas. Para ello es necesario que la persona sea capaz de tomar decisiones, de organizarse, de ser un consumidor crítico del mercado del deporte y la salud. ¿Cómo? Ejercitando dichas capacidades durante la escolaridad. Se aprende a tomar decisiones tomándolas y en este caso, la autogestión tiene un gran componente de responsabilidad en este sentido.

Otro de los aspectos a destacar en esa Educación Física que queremos es la necesidad de aprender nuevas prácticas sin necesidad de que siempre haya alguien que las enseñe. Esta es una de las intenciones explícitas de la autogestión. Si se prevé el surgimiento constante de nuevas prácticas físicas, es imposible que la educación física escolar pueda enseñarlas todas por lo que resulta imprescindible que se ayude al alumno a

conseguir la autonomía suficiente para afrontar dicho reto.

Un tercer aspecto a destacar es la exigencia de una profunda comprensión crítica de la construcción social de la cultura de las prácticas corporales. Ello significa adoptar una postura de consumidor crítico. Para ello es necesaria una práctica reflexiva que sólo se consigue cuando el profesor es una persona reflexiva capaz de despertar la inquietud, el interés y la reflexión de sus alumnos. La autogestión debe ir siempre acompañada de esa metacognición para que realmente sea útil y beneficiosa para el alumno.

Con todo ello no decimos que la gestión de la clase por parte de los alumnos y alumnas sea la panacea que solucione todos los problemas de la Educación Física, pero sí una posibilidad a tener muy en cuenta.

Últimas consideraciones

Un planteamiento como el que se ha presentado aquí representa un cambio de perspectiva importante en la enseñanza de la EF. Un cambio en el concepto de EF y en la metodología que afectará de formas distintas a un alumnado acostumbrado a una EF más dirigida; un cambio en las teorías y creencias del profesor, pero también supondrá alguna reticencia por parte del resto del profesorado. Pero ese cambio no puede constituir una amenaza. Por ello y para no crear una resistencia total desde el inicio, es preferible que sea progresivo.

En muchas ocasiones, ante cualquier intento de innovación educativa, se produce una reacción en contra. A menudo se esgrime el argumento de que dicha innovación va a ser inútil si la realiza un sólo profesor, si no es asumida por un claustro o por el equipo de profesores de un ciclo. Es cierto que el efecto es mucho mayor si la innovación es asumida por el claustro pero que no lo asuma no es una razón para abandonar.

El profesor que esté dispuesto/a a aceptar el reto debe tener en cuenta también que a veces esos pequeños intentos provocan pequeños cambios que a su vez provocan otros por contagio. Incluso los mismos estudiantes pueden ser, después de conocer otra forma de enseñar, los promotores de cambio, tanto por resistencia a los sistemas “tradicionales” como por imitación si finalmente se dedican a la docencia. De hecho, en la investigación sucedió, este planteamiento fue imitado

o recogido por alumnos que después se dedicaron a la enseñanza.

Por tanto, no se puede desdeñar una innovación por que parta de una iniciativa o inquietud personal, no creo que sea un intento inútil. Sólo hay que pensar en el destinatario de esos intentos: **el alumno**. Y, a menos que lo consideremos un cubo que se va llenando, cuando aprende a utilizar estrategias, a pensar mediante unos esquemas, a anticipar resultados, a prever acontecimientos, a relacionar información, a decidir, está aprendiendo algo que no va a desaprender u olvidar. Además, cuanto más consigamos desarrollar esta autonomía, más invulnerable será el alumno a las prácticas tradicionales o conservadoras que pretendan verle como un cubo que hay que llenar de datos hasta rebosar (Bornàs, 1994).

Por otra parte, hay que ser realista pero también optimista ante el cambio. Así lo expresa Freire, 1998, p. 108):

“El educador o la educadora críticos no pueden pensar que, a partir del curso que dirigen, pueden transformar el país. Pero pueden demostrar que es posible cambiar. Y esto refuerza en él o ella la importancia de su tarea político-pedagógica. La profesora democrática, coherente, competente, que manifiesta su gusto por la vida, su esperanza en un mundo mejor, que demuestra su capacidad de lucha, su respeto a las diferencias, sabe cada vez más el valor que tiene para la transformación de la realidad, la manera congruente en que vive su presencia en el mundo, de la cual su experiencia en la escuela es apenas un momento, pero un momento importante que requiere ser vivido auténticamente”.

Si ese momento del que habla Freire es vivido auténticamente, los alumnos se dan cuenta y lo valoran enormemente. En realidad, pude comprobarlo en muchas ocasiones a través de las palabras de los alumnos. Las palabras de una alumna, a la pregunta de qué ha sido lo mejor de los cuatro años de EF,⁷ son un reflejo de ello:

“La EF de estos cuatro años ha sido convivir, ha sido disfrutar, ha sido aprender, ha sido descubrir todo un cúmulo de cosas para vivir el mundo de la calle”.

Pero, sobre todo, el cambio merece la pena si después de siete años, cuatro en el centro y tres fuera de la influencia del profesor, puedes escuchar las siguientes palabras de un alumno sobre la funcionalidad de lo aprendido:

⁷ Las respuestas que se muestran forman parte de la información recogida durante los cuatro años de permanencia en el centro y de tres más fuera de la influencia del profesor.

“Me ha ayudado en varias cosas. He aprendido a saber que el deporte forma parte de la EF, no toda la EF, y por eso la EF pasó de ser una “asignatura maría”, a una de las más importantes para mí. He aprendido a saber lo que es bueno para mi cuerpo y lo que es malo, he aprendido a relacionarme mucho más, he aprendido a vivir sano, sé que educar mi físico es educar mi vida, mi mente, mi cuerpo, mi salud, no tengo palabras para decirte todo lo que me ha aportado la EF en mi vida”.

Después de valorar los resultados de esta experiencia⁸ podemos afirmar que la gestión de la clase por parte del alumnado no solo es posible sino que se convierte en una excelente herramienta para desarrollar competencias como la responsabilidad y la iniciativa.

Bibliografía

- Ayuste, A.; Flecha, R.; López, F. y Lleras, J. (1994). *Planteamientos de la pedagogía crítica. Comunicar y transformar*. Barcelona: Graó.
- Blázquez, D. (2001). *La Educación Física*. Barcelona: Inde.
- Bornàs, X. (1994). *La autonomía personal en la infancia*. Madrid: Siglo Veintiuno de España Editores S.A.
- Buxarraís, M. R. (1997). *La formación del profesorado en educación en valores. Propuesta y materiales*. Bilbao: Desclee de Brouwer.
- Buxarraís, M. R. y Martínez, M. (coords.) (1994). *Educación en valores y democracia. Una propuesta pedagógica*. Barcelona: ICE Barcelona.
- Fernández-Balboa, J. M. (2002). *Pedagogía crítica y educación física en la escuela secundaria. Quaderns digitals*.
- Florence, J.; Brunelle, J. y Carlier, Gh. (2000). *Enseñar Educación Física en Secundaria*. Barcelona: Inde.
- Freire, P. (1998). *Pedagogía de la autonomía: saberes necesarios para la práctica educativa*. México D.F.: Siglo XXI editores.
- Hellison, D. R. (1985). *Goals and Strategies for Teaching Physical Education*. Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers.
- Lapassade, G. (1984). *Autogestión pedagógica ¿la educación en libertad?* Barcelona: Gedisa.
- (1986). *Autogestión pedagógica: un sistema en el cual los educandos deciden en que consiste su formación y la dirigen*. Barcelona: Gedisa.
- Lobrot, M. (1980). *Pedagogía Institucional. La escuela hacia la autogestión*. Buenos Aires: Humanitas.
- Lorente, E. (2001). Dar respuesta a la transversalidad desde la Educación Física. *Tandem* n° 2. (pp. 102-114).
- (2004). *Autogestión en Educación Física. Un estudio de caso en Secundaria*. Tesis Doctoral. Universidad de Barcelona-INEFC. Publicación electrónica.
- Martínez Martín, M. y Puig, J. M. (coords.) (1994). *La educación moral. Perspectivas de futuro y técnicas de trabajo*. Barcelona: MIE.
- Martínez Martín, M. y Bujons, C. (coords.); Fleck, M. y Prats, E. (2001). *Un lugar llamado escuela. En la sociedad de la información y de la diversidad*. Barcelona: Ariel.
- Meirieu, P. (1998). *Frankenstein Educador*. Barcelona: Laertes.
- Puig Rovira, J. M. y Trilla, J. (1995). La educación en valores. Cuestiones de hoy y mañana. *Cuadernos de Pedagogía*, 240, 14-17.
- Rogers, C. (1986). *Libertad y creatividad en educación en la década de los ochenta*. Barcelona: Paidós.
- Santos Guerra, M. A. (1995). *La evaluación: un proceso de diálogo, comprensión y mejora*. Málaga.
- Savater, F. (1997). *El valor de educar*. Barcelona.
- Trilla, J. (2002). *La aborrecida escuela. Junto a una pedagogía de la felicidad y otras cosas*. Barcelona: Laertes.
- Van Manen, M. (1998). *El tacto en la enseñanza. El significado de la sensibilidad pedagógica*. Barcelona: Paidós.
- Yus, R. (1996). *Temas transversales: hacia una nueva escuela*. Barcelona.
- Zabala, A. (1997). *La práctica educativa. Cómo enseñar*. Barcelona: Graó.

⁸ Debido a los límites de extensión del artículo resulta imposible plasmar todos los resultados obtenidos de las entrevistas realizadas transcurridos siete años desde el primer curso en que se realizó la experiencia. En ellas, los estudiantes reconocían que la autogestión les había dado recursos para desenvolverse con mayor soltura y seguridad en sus primeras experiencias laborales.

Valorar la precisión gestual y la fijación postural en la práctica deportiva mediante un instrumento de observación de la lateralidad motriz LATMO

MARTA CASTAÑER BALCELLS*

Doctora en Ciencias de la Educación.

Licenciada en Pedagogía.

Licenciada en Educación Física.

INEFC-Lleida

JUAN ANTONIO ANDUEZA AZCONA

Licenciado en Educación Física.

Entrenador de fútbol y balonmano.

INEFC-Lleida

Correspondencia con autores/as

* mcastaner@inefc.es

Resumen

La lateralidad o hemidominancia corporal es un factor clave para el análisis de las habilidades motrices en la práctica deportiva. A pesar de la existencia de un buen número de tests y pruebas para valorar la lateralidad consideramos no del todo exhaustivas las aportaciones clásicas de valoración de la lateralidad puesto que sólo atienden a habilidades de manipulación, de praxia fina y de acciones cotidianas, en detrimento de las habilidades de estabilidad y de locomoción (Gallahue y Cleland Donnelly, 2003) inherentes a toda acción motriz humana. A su vez se obvia la valoración de los factores de fijación postural y de precisión gestual que intervienen en el uso de la hemidominancia corporal. Ambos son factores que consideramos esenciales puesto que actúan simultáneamente y será objeto de análisis en este artículo puesto que permite obtener la eficacia en la ejecución de un gran abanico de habilidades motrices y deportivas. El instrumento de registro LATMO que aportamos aborda este tipo de análisis. Está compuesto por un conjunto de pruebas exhaustivas que permiten diversas lecturas de valoración: (1) con relación a la tipología de habilidades de estabilidad, de locomoción y de manipulación; (2) con relación a la movilidad articular; (3) con relación a la lateralidad motriz y la lateralidad sensorial; (4) con relación a los factores de fijación postural y de precisión gestual segmentaria. Hemos comprobado la eficacia del instrumento sobre una muestra de 142 deportistas de diversos perfiles deportivos con edades comprendidas entre los 18 y 22 años.

Palabras clave

Lateralidad motriz, Hemidominancia corporal, Precisión gestual, Fijación postural, Habilidad motriz.

Abstract

To value the postural support and gestural precision of corporal handedness by means LATMO observational system

The handedness or corporal hemi dominance is a key factor to understand the motor skills because knowing corporality is in the intersection with knowing the spatial variables in which all motor action are developed. In spite of the existence of a good number of tests to value the handedness of the diverse corporal zones, we considered that they don't pay sufficient attention towards the corporal zones of postural support and the corporal zones of gestural precision that take part in the use of the corporal hemi dominance. Both act simultaneously: the one of postural support it allows the static and blockade of the movement that permits the corporal zone of gestural precision executes the dynamics of the motor action. This distinction, key in motor learning, usually is not well considered and is exactly what it allows us to obtain the effectiveness in the execution of a great fan of sport skills as far as the profiles of integral handedness, no integral and ambidextrous.

We have designed the LATMO tool of registration that designates a set of tests or complementary tests used with views to evaluate several aspects or the handedness of a subject.

Key words

Motor Laterality, Corporal Hemi Dominancy, Corporal Precision, Corporal Support, Motor Skills.

Introducción

Desde el ámbito de las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, consideramos esencial avanzar en el estudio de la hemidominancia corporal o lateralización en la ejecución de las habilidades motrices básicas, específicas y deportivas especializadas.

El cuerpo humano se caracteriza por poseer una simetría anatómica que se revela no exacta desde un punto de vista cineantropométrico. Junto a la simetría anatómica existe una asimetría funcional según los segmentos que se usan en cada acción motriz. Así, la hemidominancia corporal la podemos entender a modo de “tropis-

mo” corporal que depende de aspectos heredados, socio-culturales y funcionales. Es una realidad compleja que requiere un mayor número de estudios y de aplicaciones en nuestro ámbito profesional.

La lateralidad es un proceso que se desarrolla conjuntamente con la orientación espacial de las dimensiones topológicas, proyectivas y euclidianas del espacio y, a su vez, es fundamentalmente una función cortical (Amunts, 1997; Springer y Deutsch, 1985) por la especificidad de uno de los dos hemisferios en el tratamiento de la información sensorial y en el control de las acciones desde que Broca, en 1895, indicó una supremacía genética de un hemisferio respecto del otro y que ha generado un exhaustivo volumen de investigaciones tal como recogen revistas especializadas tales como *Laterality*; *Cerebral Cortex*; *Experimental Brain Research* y *Perceptual and motor skills*.

Durante décadas se han establecido un buen número de pruebas de valoración de la lateralidad corporal y algunas de ellas han devenido clásicas en los ámbitos educativos, reeducativos y terapéuticos (Bergés y Lézine, 1975; Da Fonseca, 1998; Harris, 1988). Consideramos no del todo exhaustivas las aportaciones clásicas de valoración de la lateralidad puesto que sólo atienden a habilidades de manipulación, de praxia fina o de manipulación en acciones cotidianas, obviando las habilidades de estabilidad y de locomoción (Gallahue y Cleland-Donnelly, 2003) inherentes a toda acción motriz humana.

Consideramos que la mayoría de instrumentos de valoración de la lateralidad establecen pruebas no suficientemente orientadas a valorar la lateralidad en la práctica deportiva específica. Es evidente que en toda acción motriz, a parte de los factores citados, intervienen los de orientación espacial, de fijación postural y de precisión gestual segmentaria requeridos por cada habilidad motriz.

Objetivos

Nuestro trabajo investigador se ha basado en ofrecer un instrumento de valoración de la lateralidad motriz –instrumento de registro LATMO– que aporta una serie de valores añadidos más allá de la detección de tipos de lateralización diestra, zurda o ambidiestra.

Con relación a esta finalidad hemos perseguido los siguientes objetivos:

- Constatar aspectos relacionados con la hemidominancia corporal:
 - Identificar la **lateralidad motriz** –manual, podal– y la **lateralidad sensorial** –ocular y visual– de cada participante.
 - Relacionar la lateralidad corporal con los niveles de **movilidad articular** de las zonas articulares directamente implicadas en la acción motriz.
 - Identificar los factores de **fijación postural** y de **precisión gestual** segmentaria en la lateralidad corporal que permiten la sinergia eficaz de la acción motriz deportiva.
- Identificar la distribución hemidominante manual, podal, auditiva y visual de los factores de fijación y de precisión con relación a (Castañer y Camerino, 2006):
 - las habilidades motrices de locomoción:
 - de **impulsión-parada**; **secuenciales** y de **coordinación simultánea**
 - las habilidades motrices de estabilidad:
 - **axiales**; de **detén-suspensión** y de **apoyo**
 - las habilidades motrices de manipulación:
 - de **impacto** y de **conducción**
- Correlacionar para los factores de fijación y de precisión, las variables de: género; perfil deportivo; movilidad articular; pruebas estándares de lateralidad; habilidades motrices básicas de manipulación, estabilidad y locomoción.

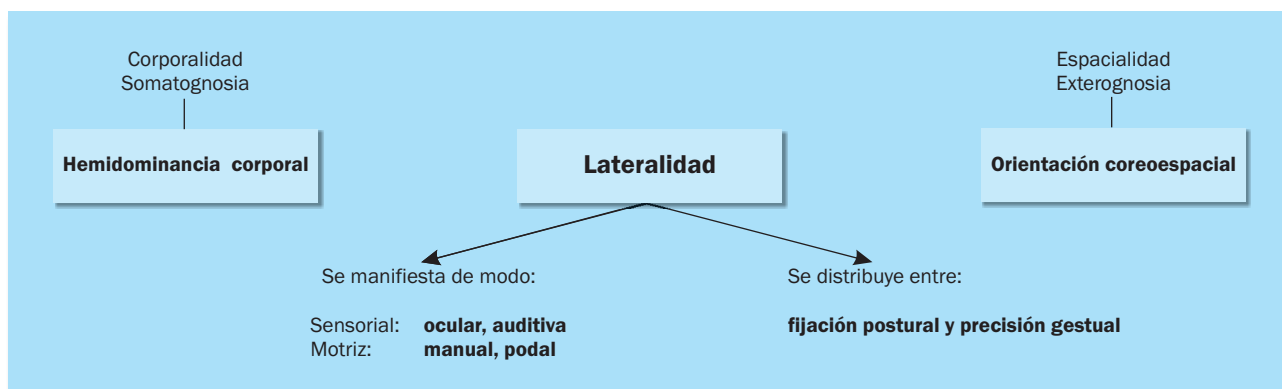
Lateralidad: hemidominancia corporal y orientación coreoespacial

Cuanto más profundizamos en las funciones sensorio-perceptivas más evidente se muestra la lateralidad de las funciones gnósicas y práxicas.

La lateralidad debe ser tenida en cuenta tanto desde la propia dominancia corporal como desde la orientación del propio cuerpo con relación al espacio (Cote, 2007), aspecto que acuñamos con el concepto de **coreoespacial**.

La apreciación somatognósica permite la hemidominancia corporal que definimos como **la repartición hemicorporal, sensorial y motriz en la ejecución de cada acción motriz**.

La apreciación exteroagnósica permite la orientación coreoespacial que definimos como **la aptitud para ubicar y situar el propio cuerpo en función de la posición de los objetos en el espacio circundante**. (Fig. 1)

**Figura 1**

Aspectos que inciden en la lateralidad corporal.

Factores de fijación postural y de precisión gestual

Cabe diferenciar entre *lateralidad sensorial* para el orden visual y auditivo y la *lateralidad motriz* para el orden podal y manual teniendo bien presente que la función de la hemisfericidad cerebral cruzada sólo incide en la de orden motriz.

La complejidad de la lateralidad no sólo concierne a la dominancia de tipo manual, podal, auditiva y visual sino que debe recaer en valorar los factores de *fijación* y *precisión* de los segmentos corporales. Como concepto, consideramos que es más correcto referirse al término “fijación” que al de “fuerza” que se suele usar de manera más popular para referirse al segmento que sirve de apoyo.

Entendemos por *factor de fijación postural* la función de suministrar soporte a la acción motriz, incluso bloqueo, de un segmento o una zona corporal.

Entendemos por *factor de precisión gestual* la función protagonista en la ejecución de la acción motriz.

Por tanto, la función de fijación permite el soporte, la estática y el bloqueo del movimiento con objeto de que la zona corporal de precisión ejecute la dinámica de la acción motriz. ¿Sobre qué pierna nos apoyamos para realizar un giro?; ¿Sobre qué pierna nos impulsamos para saltar y lanzar un balón con una mano, o para hacer una acrobacia o inversión en gimnasia? El mejor complemento está en fijar el segmento no dominante para facilitar la ejecución más precisa de los segmentos dominantes.

Método

Muestra

Hemos llevado a cabo este estudio con una muestra de 142 participantes deportistas, 43 de género femenino y 99 de género masculino. Todos ellos en edades comprendidas entre los 18 y 22 años. Son participantes homogéneos en cuanto su condición física si atendemos al criterio de haber superado las pruebas exigidas para acceder a los estudios de CAFyD. Esto nos ha permitido seleccionar las variables que interesan y el perfil de pruebas adecuadas a un registro óptimo de la lateralidad motriz en situaciones deportivas. A su vez, se trata de un colectivo cuya hemidominancia corporal puede venir condicionada por cargas tempranas o desajustadas, y variaciones músculo-esqueléticas derivadas de la alta especificidad de ciertas prácticas deportivas.

Instrumento

Hemos construido un instrumento de registro exhaustivo de la Lateralidad Motriz: LATMO que proporciona:

- Economía: en cuanto a la practicidad en el tiempo estimado de implementación y requerimientos de material e infraestructura.
- Objetividad: con relación a las consignas que describen la tarea a realizar y que evitan el uso de un modelo gestual que sería totalmente inapropiado para este tipo de pruebas por el efecto mimético que podría suponer.

LATMO está compuesto por las dimensiones y pruebas que se muestran en la *figura 2*.

DATOS PERSONALES	GÉNERO		Perfil deportivo							
	F	M	1	2	3	4	5	6	7	8

PRUEBAS ESTÁNDAR	Visual	D	Z
	Auditiva	D	Z
	Podal	D	Z
	Manual	D	Z

MOVILIDAD ARTICULAR	Escapular	D	Z
	Muñeca	D	Z
	Pélvica	D	Z
	Tobillo	D	Z

HABILIDADES MOTRICES BÁSICAS	ESTABILIDAD	Alzarse (C) (M)	D	Z
	LOCOMOCIÓN	Indicar (P)	D	Z
	MANIPULACIÓN	Recoger (M)	D	Z

HABILIDADES MOTRICES ESPECÍFICAS	ESTABILIDAD	Axial (C) (P)	D	Z
		Axial invertida (M)	D	Z
		Apoyo (P)	D	Z
		Detén (P)	D	Z
	LOCOMOCIÓN	Impulso (C) (P)	D	Z
		Parada (P)	D	Z
		Reequilibrio (P)	D	Z
	MANIPULACIÓN	Conducción (P)	D	Z
		Impacto (M)	D	Z

Figura 2

Composición del instrumento de registro LATMO (Basado en Castañer y Camerino, 2006).

Datos personales

Género

Este ítem identifica el género de cada participante: Se identifica con “0” femenino y “1” masculino.

Perfil deportivo

Este ítem especifica la especialidad deportiva que realiza el participante. Se identifica con: “1” Actividades Atléticas; “2” Actividades gimnásticas; “3” Deporte colectivo: Fútbol; “4” Deporte colectivo: Baloncesto; “5” Actividades de lucha: Judo; “6” Actividades de implemento: Tenis; “7” Actividades acuáticas; “8” Otros.

Para todas las pruebas el registro utilizado es: D: Diestro; Z: Zurdo

Pruebas estándar

Este bloque lo conforman cuatro pruebas que permiten mostrar la preferencia de uso de una zona corporal. Hemos adaptado de (Harris, 1988) una prueba sistemática para cada nivel de dominancia puesto que alguna prueba estándar no es muy fiable como las que se suelen usar para determinar la dominancia auditiva en que también intervenga el uso de una mano, como por ejemplo la escucha de un teléfono.

Con relación a la **lateralidad sensorial**:

- **Visual:** enfocar con ambos ojos un objeto a través de un orificio que el examinador sitúa a una distancia prudencial frente a los ojos del participante.
- **Auditiva:** situar al participante bien en contacto a una pared con la que se apoya con ambas manos y hacerle escuchar una ligera vibración (golpeos) que se da desde atrás de la pared.

Con relación a la **lateralidad motriz**:

- **Manual:** escribir sobre papel y lanzar un objeto a portería.
- **Podal:** hacer impactar con el pie un objeto a portería.

Movilidad articular

Este bloque contiene cuatro pruebas que constatan el grado de movilidad de las articulaciones de la cintura escapular, la cintura pélvica, de la muñeca y del tobillo (Kapandji, 1998). Se constata por observación comparada entre cada par segmentario los grados de abducción, adducción, flexión o extensión, rotaciones externas e internas según cada zona articular. Se anota el segmento que ofrece mayor grado de movilidad articular.

Habilidades motrices básicas

Las pruebas realizadas se agrupan según la diferenciación de habilidades (Gallahue, 1987): habilidades de *estabilidad*, de *locomoción* y de *manipulación*.

Codificamos: (C): cuerpo; (M): mano; (P): Pie.

- La prueba de *estabilidad* –Alzarse (C)– registra la zona corporal sobre la que se apoya el participante a la hora de levantarse cuando se encuentra el participante sentado en el suelo.
- La prueba de *locomoción* –Indicar (P)*– registra la extremidad inferior que se hace servir para indicar un objeto hacia el cual luego se desplaza.
- La prueba de la *manipulación* –Recoger (M)– registra la mano que se hace servir para coger un aro, la superficie del cual obliga a una prensión más específica de la mano que si se le hiciera recoger un objeto de más fácil prensión.

* La acción de indicar es un gesto deíctico el cual se considera más propio de las extremidades superiores, pues es uno de los gestos emblemáticos más primigenios de la especie humana, directamente ligado a la liberación de la mano en los primeros homínidos. Paradójicamente escogemos esta acción, no locomotriz, para valorar la locomoción propia de las extremidades inferiores puesto que asegura reconocer qué pierna usa la fijación y cual la precisión. Si, por el contrario, se hiciera andar al participante, al ser una acción tan simétricamente alternada, pudiera variar fácilmente la pierna de inicio.

Habilidades motrices específicas

Las habilidades motrices específicas se identifican por una ejecución consolidada y singularizada derivada de las habilidades motrices anteriores y que clasifican del siguiente modo (Castañer y Camerino, 2006b).

Las habilidades específicas de *estabilidad* constan de cuatro pruebas:

- **Axial (C) (P):** se registra la dirección hacia la que gira el cuerpo y la pierna que ejerce de soporte para realizar el giro.
- **Axial con inversión (M):** se registra la mano que hace el primer contacto con el suelo al realizar una rondada.
- **Detén (P):** se registra el pie que impulsa para realizar el salto.
- **Apoyo (P):** se registra el pie que se mantiene apoyado a la hora de aguantar el equilibrio en un banco sueco.

Las habilidades de *locomoción* constan de tres pruebas:

- **Impulsión (C):** se registra el lado por el que se esquiva un obstáculo frontal.
- **Parada (P):** se registra el pie que apoya el participante al ser empujado desde atrás.
- **Reequilibrio secuenciado (P)** se registra el pie que ataca la valla cuando la salta por encima.

Las habilidades de *manipulación* constan de dos pruebas:

- **Conducción (P):** se registra el pie que se utiliza para conducir un balón y, también, dar la vuelta a un cono (tipo champiñón) invertido.
- **Impacto (M):** se registra la mano que se utiliza para botar un balón y, también, para volcar un cono (tipo champiñón) invertido de un golpeo.

Procedimiento

Los participantes han realizado de modo individual cada uno de los bloques de pruebas del instrumento LATMO:

- Bloque 1: pruebas standard de lateralidad (adaptadas de (Harris, 1988).
- Bloque 2: pruebas de movilidad articular.
- Bloque 3: pruebas de habilidades motrices básicas.
- Bloque 4: pruebas de habilidades motrices específicas.

En cada uno de los cuatro bloques de pruebas se situaron dos observadores para verificar el proceso.

Las pruebas se realizaron de manera individual para evitar la mimesis de respuestas entre participantes y a lo largo de toda una mañana mientras hacían prácticas deportivas docentes en una zona aneja al pabellón.

Resultados

El tratamiento de los datos extraídos se ha efectuado mediante el paquete estadístico SPSS 11.

Los resultados nos muestran que en el test estándar de lateralidad existe un predominio o hemidominancia lateral diestro y un escaso ambidextrismo (*tabla 1*). Por otro lado, en las pruebas de movilidad articular se nos muestra un reparto proporcional de ambos lados acompañado de un número relevante de ambidextrismo (*tabla 2*).

El recuento de datos de las pruebas de habilidades motrices básicas registran un predominio lateral derecho en las pruebas de habilidades motrices básicas de locomoción –recoger aro (M)– y de manipulación –indicar (P). (*Tabla 3*)

Este predominio lateral no se mantiene en el caso de la prueba de habilidades motrices básicas de estabilidad –alzarse (C) (M). (*Tabla 4*)

El predominio lateral mostrado en las pruebas de habilidades motrices básicas de manipulación y locomoción se mantiene en las correspondientes pruebas de habilidades motrices específicas de manipulación y de locomoción. (*Tabla 5*)

En las pruebas de habilidades motrices específicas de estabilidad se denota un predominio lateral izquierdo que en las pruebas básicas no se produce debido al elevado porcentaje de ambidextrismo. (*Tabla 6*)

El ambidextrismo en las pruebas de habilidades motrices básicas se mueve entre el 15-30% de los casos mientras que en las pruebas específicas no llega al 1%. (*Tablas 1 a 6*)

Los tipos de lateralidad presentan dos correlaciones significativas entre sí. La primera entre la lateralidad motriz –manual y podal– y la segunda la lateralidad sensorial –auditiva y visual. (*Tabla 7*)

Las relaciones entre las pruebas de movilidad aportan una correlación significativa entre la movilidad de la cadera (cintura pélvica) y la movilidad del tobillo. (*Tabla 8*)

Las pruebas de lateralidad, manual y podal, tienen correlaciones significativas con la prueba de habilidades motrices básicas de locomoción (indicar). (*Tabla 9*)

Otra correlación significativa se produce entre la lateralidad manual y la prueba de habilidades motrices básicas de manipulación –recoger aro (M). (*Tabla 10*)

También se comprueba la existencia de correlaciones significativas entre las pruebas de lateralidad – manual y podal– con las pruebas de habilidades motrices específicas de locomoción –parada e impulsión (P) (C)– y de manipulación –conducción (P) e impacto (M). (*Tablas 11 y 12*)

Las pruebas de habilidades motrices básicas tienen, entre sí, una correlación significativa entre las de locomoción –indicar (P)– y las de manipulación –recoger aro (M). (*Tabla 13*)

Esta correlación significativa se hace extensible a sus habilidades específicas. Así (*tabla 14a*), la prueba de habilidad motriz básica de locomoción –indicar (P)– tiene una correlación significativa con la prueba de habilidad motriz específica de locomoción –parada (P)– y con las de manipulación –conducción (P) e impacto (M).

A su vez, la *tabla 14b* muestra como la prueba de habilidad motriz básica –Recoger aro (M)– tiene una correlación significativa con la habilidad motriz específica de locomoción –parada (P).

La prueba de movilidad articular –Cintura pélvica– se correlaciona significativamente con la habilidad motriz básica –alzarse (C) (M). (*Tabla 15*)

La prueba de habilidad motriz básica de estabilidad –alzarse (C) (M)– tiene correlaciones inversamente proporcionales con las pruebas de habilidades motrices específicas de estabilidad –Axial (P) (C) y apoyo (P). (*Tabla 16*)

Cabe destacar las relaciones significativas entre las pruebas específicas de estabilidad. (*Tabla 17*)

Por otro lado, se confirma una relación inversamente proporcional entre las habilidades de locomoción –parada (C) (P)– respecto a las de estabilidad –apoyo (P) y axial invertida (C) y (M). (*Tabla 18*)

Con relación a los perfiles deportivos constatamos que las habilidades de soporte equilibrio tienen una predominancia de la lateralidad zurda en oposición a la lateralidad diestra del resto de pruebas. (*Tabla 19*)

Las pruebas que mayor porcentaje ofrecen de una misma lateralidad corresponden a las habilidades de manipulación específica de impacto y la prueba estándar manual. (*Tabla 20*)

Test	Muestra (N)	Diestro	Zurdo	Ambidiestro
Visual	142	106	36	0
Auditivo	142	104	38	0
Manual	142	127	15	0
Podal	142	111	29	2

◀
Tabla 1
Descripción de la muestra en función de la lateralidad.

Movilidad	Muestra (N)	Diestro	Zurdo	Ambidiestro
Escapular	142	58	69	15
Pélvica	142	71	63	8
Tobillo	142	79	48	15
Muñeca	142	65	55	22

◀
Tabla 2
Descripción de la muestra en función de la movilidad articular.

Manipulación	Muestra (N)	Diestro	Zurdo	Ambidiestro
Recoger (M)	142	92	33	17
Locomoción	Muestra (N)	Diestro	Zurdo	Ambidiestro
Indicar (P)	142	99	25	18

◀
Tabla 3
Descripción de la muestra en función de las habilidades básicas de manipulación y locomoción.

Estabilidad	Muestra (N)	Diestro	Zurdo	Ambidiestro
Alzarse (C)	142	53	61	28

◀
Tabla 4
Descripción de la muestra en función de las habilidades básicas de estabilidad.

Manipulación	Muestra (N)	Diestro	Zurdo	Ambidiestro
Conducción (P)	142	110	31	1
Impacto (M)	142	121	20	1
Locomoción	Muestra (N)	Diestro	Zurdo	Ambidiestro
Impulsión (P) (C)	142	84	58	0
R. Secuencial (P)	142	83	58	1
Parada (P)	142	95	47	0

◀
Tabla 5
Descripción de la muestra en función de las habilidades específicas de manipulación y locomoción.

Estabilidad	Muestra (N)	Diestro	Zurdo	Ambidiestro
Axial (C) (P)	142	45	97	0
Ax. e inversión (M)	142	49	93	0
Apoyo (P)	142	64	77	1
Detén (P)	142	44	98	0

◀
Tabla 6
Descripción de la muestra en función de las habilidades específicas de estabilidad.

Pearson	Muestra (N)	Correlación	Sig. bilateral
Podal-Manual	142	0,278**	0,001
Auditivo-Manual	142	0,245**	0,002

◀
Tabla 7
Correlaciones significativas entre las pruebas del test estándar.

* Correlación 0,01 (bilateral) ** Correlación 0,05 (bilateral)

Tabla 8

Correlaciones entre las pruebas de movilidad.

Pearson	Muestra (N)	Correlación	Sig. bilateral
Pélvica - Tobillo	142	0,225**	0,004

Tabla 9

Correlaciones entre las pruebas del test estándar y las habilidades motrices básicas de locomoción.

Pruebas de LOCOMOCIÓN		Manual		Podal	
Pearson	(N)	Correlación	Sig. bilateral	Correlación	Sig. bilateral
Indicar (P)	142	0,268**	0,001	0,267**	0,001

Tabla 10

Correlaciones entre las pruebas del test estándar y las habilidades motrices básicas de manipulación.

Pruebas de MANIPULACIÓN	Muestra (N)	Correlación	Sig. bilateral
Recoger aro (M)-Manual	142	0,185*	0,028

Tabla 11

Correlaciones entre las pruebas del test estándar y las habilidades motrices específicas de locomoción.

Pruebas de LOCOMOCIÓN		Manual		Podal	
Pearson	Muestra (N)	Correlación	Sig. bilateral	Correlación	Sig. bilateral
Parada (P)	142	0,252**	0,002	0,199*	0,018
Pruebas de LOCOMOCIÓN				Podal	
Pearson	Muestra (N)			Correlación	Sig. bilateral
Impulsión (P) (C)	142			0,206*	0,014

Tabla 12

Correlaciones entre las pruebas del test estándar y las habilidades motrices específicas de manipulación.

Pruebas de MANIPULACIÓN		Manual		Podal	
Pearson	(N)	Correlación	Sig. bilateral	Correlación	Sig. bilateral
Conducción (P)	142	0,232**	0,006	0,472**	0,000
Impacto (M)	142	0,411**	0,000	0,496**	0,000

Tabla 13

Correlaciones entre las pruebas de habilidades básicas

Pearson	Muestra (N)	Correlación	Sig. bilateral
Indicar-Recoger aro	142	0,292**	0,000

Tabla 14a

Correlaciones entre las pruebas de las habilidades motrices básicas y las específicas.

Pearson	(N)	Manejo del pie	Manejo de mano	Salto parada
Indicar	Correlación	142	0,227**	0,321**
	Sig. bilateral	142	0,007	0,000
Pearson	(N)	Manejo del pie	Manejo de mano	Salto parada
Conducción (P)	142		0,472**	0,157
Manejo de pie	142		0,000	0,062
Pearson	(N)	Manejo del pie	Manejo de mano	Salto parada
Impacto (M)	142			0,236**
Manejo de mano	142			0,005

* Correlación 0,01 (bilateral)

** Correlación 0,05 (bilateral)

Pearson	(N)	Correlación	Sig. bilateral
Recoger (M)-Parada (P)	142	0,260**	0,002

◀
Tabla 14b

Pruebas de estabilidad	Muestra (N)	Correlación	Sig. bilateral
Pélvica-Alzarse (C) (M)	142	0,228**	0,006

◀
Tabla 15
Correlaciones entre las pruebas de las pruebas de movilidad y las habilidades motrices básicas y las pruebas de estabilidad.

Pearson	Muestra (N)	Correlación	Sig. bilateral
Alzarse-Axial (C) (P)	142	(-) 0,190*	0,024
Alzarse-Apoyo (P)	142	(-) 0,168*	0,046

◀
Tabla 16
Correlaciones entre las pruebas de las habilidades motrices básicas y las específicas de estabilidad.

Pearson	Muestra (N)	Correlación	Sig. bilateral
Axial (P)-Axial invertida (M)	142	0,245**	0,003
Axial (P)-Apoyo	142	0,262	0,002
Axial invertida-Apoyo	142	0,187*	0,027

◀
Tabla 17
Correlaciones entre las pruebas de las habilidades motrices específicas de estabilidad.

Pearson	Muestra (N)	Correlación	Sig. bilateral
Impulsión (P) (C)-Apoyo (P)	142	(-) 0,193*	0,022
Impulsión (P) (C)-Axial invertida (C) (M)	142	(-) 0,163	0,052

◀
Tabla 18
Correlaciones entre las pruebas de las habilidades motrices específicas de estabilidad y las de locomoción.

Prueba	Atletismo	Fútbol	Básquet	Total
Axial	9 (60%)	44 (73,3%)	7 (58,3%)	97 (68,3%)
Axial e inversión	12 (80%)	36 (60%)	8 (66,7%)	94 (66,2%)
Apoyo	8 (53,3%)	35 (58,3%)	8 (66,7%)	77 (54,2%)

◀
Tabla 19
Lateralidad zurda de las pruebas de soporte según el perfil deportivo.

Prueba	Atletismo	Fútbol	Básquet	Total
Manual	13 (86,7%)	54 (90%)	10 (83,3%)	127 (89,4%)
Impacto	12 (80%)	53 (88,3%)	10 (83,3%)	121 (85,2%)

◀
Tabla 20
Máxima expresión del porcentaje de lateralidad de las pruebas según el perfil deportivo.

* Correlación 0,01 (bilateral) ** Correlación 0,05 (bilateral)

Discusión de los resultados

La hemidominancia con relación a la movilidad articular y al ambidextrismo

Hemos querido comprobar si los niveles de movilidad articular influyen en el predominio lateral, sin embargo, el mayor uso o demanda de una articulación no le otorga tal predominio lateral definido en su movilidad.

Se aprecia un relevante porcentaje de ambidextrismo en las habilidades motrices básicas que se reduce casi a su nulidad en las específicas. Esto quizás sea una consecuencia de ciertos automatismos adquiridos debido a la recurrencia de dichas habilidades en la práctica motriz. Es destacable la importancia de la cintura pélvica en la acción del soporte o fijación del movimiento, así se justifica la correlación entre la movilidad de la misma y la movilidad del tobillo (*tabla 8*). Esta circunstancia se hace evidente en la correlación de la movilidad de la cintura pélvica con la habilidad de estabilidad –alzarse– (*tabla 15*).

La consecuencia de estos resultados fruto del aprendizaje motor aboga por una enseñanza global ambidestra de las habilidades motrices básicas, para, progresivamente, potenciar el uso del segmento corporal más hábil en la ejecución de las habilidades específicas.

La hemidominancia con relación a los perfiles deportivos

La muestra de participantes es homogénea en cuanto a edad y prestación motriz puesto que son jóvenes deportistas que han superado las pruebas exigidas para acceder a los estudios de CAFyD. Sí, en cambio, muestran heterogeneidad con relación al perfil deportivo practicado con mayor relevancia. En total han sido ocho los perfiles deportivos que hemos contrastado. Atendiendo a dichos perfiles constatamos que las habilidades de *soporte*, *equilibrio* tienen una predominancia de la lateralidad zurda en oposición a la lateralidad diestra del resto de pruebas. Con relación al ambidextrismo, las pruebas de test estándar y las pruebas de las habilidades motrices específicas no ofrecen ningún porcentaje significativo de ambidextrismo.

Para todos los perfiles deportivos se constata que la precisión de una habilidad demanda un posicionamiento unilateral tanto desde el punto de vista perceptivo, según las pruebas estándar, como desde el punto de vista de la ejecución motriz en las habilidades motrices específicas.

Las pruebas que mayor porcentaje ofrecen de una misma lateralidad corresponden a las habilidades de ma-

nipulación específica de *impacto* y la prueba estándar manual.

La máxima expresión de la precisión se identifica con un mayor porcentaje de hemidominancia corporal. Esto se hace evidente en las habilidades de manipulación que se dan en mayor grado en la prueba perceptiva estándar manual, y en menor grado en la podal, y en las habilidades de manipulación específicas como son el *impacto* y la *conducción*.

La hemidominancia con relación a los factores de fijación postural y de precisión gestual en las habilidades motrices

A mayor necesidad de precisión gestual, la hemidominancia queda más definida (*tablas 9 a 12*). La predominancia lateral de un segmento corporal en la ejecución de las habilidades motrices básicas y específicas de estabilidad propicia que la fijación postural la ejecute el segmento no dominante y la precisión gestual el segmento dominante. En el instrumento se anota el segmento que realiza la acción de estabilidad y, por tanto, de fijación postural: *impulsión (C) (P)* (al fintar); *axial (P)* (al girar); *axial con inversión (M)* (al rodar o girar en situación invertida) y *apoyo (P)* (mantener una posición estática). En cambio para las habilidades de locomoción y manipulación el segmento que se anota como protagonista es el que realiza la precisión gestual de la acción motriz. Se constata que las habilidades motrices específicas de estabilidad resultan ser inversamente proporcionales a las de locomoción y manipulación (*tabla 18*). y, por tanto, complementarias. Este es un aspecto que se debe interpretar como óptimo para la ejecución de las habilidades motrices. Sólo en casos de dominancia diestra o zurda integral no se da dicha complementariedad y suele producir desajustes en las fases de decisión y ejecución de una habilidad al no combinar contralateralmente precisión gestual y fijación postural.

Ahora bien, cuando esta acción de estabilidad implica pasar a una acción posterior de manipulación o de locomoción a veces se invierte la zona de fijación pélvica (*tabla 16*). Es destacable la importancia de la cintura pélvica en la acción del soporte o fijación del movimiento, así se justifica la correlación entre la movilidad de la misma y la movilidad del tobillo (*tabla 8*). Esta circunstancia se hace evidente en la correlación de la movilidad de la cintura pélvica con la habilidad de estabilidad –alzarse– (*tabla 15*).

Propuestas para seguir investigando

La amplia gama existente de manifestaciones motrices y deportivas genera numerosas combinaciones de las tres categorías de habilidades que contempla el instrumento de registro LATMO. Se hace necesario valorar de manera exhaustiva la lateralidad motriz en la práctica deportiva y no desatender los siguientes objetivos:

- Identificar correctamente las combinaciones de los factores de fijación postural y de precisión gestual de la hemidominancia corporal de cada practicante.
- Mantener la lateralización óptima en cada habilidad motriz.
- Conseguir el máximo grado de eficacia motriz de los segmentos dominantes.
- Aumentar la capacitación motriz de los segmentos no dominantes y de la combinación adecuada de los factores de fijación postural y de precisión gestual.
- Evitar favorecer estereotipos de hemidominancia corporal miméticos.
- Favorecer grados de ambidextrismo que permitan mayor autonomía y versatilidad en la diversidad de acciones motrices.

Constatamos que el instrumento de registro LATMO nos permite comprobar que el factor de fijación postural

se da en las habilidades de estabilidad favoreciendo, con ello, que el factor de precisión gestual se manifieste en las habilidades de manipulación y locomoción. Por tanto, precisión y fijación se complementan para optimizar la acción motriz de modo que podemos hablar de una sinergia lateral en la práctica deportiva que requiere ser tenida muy en cuenta y optimizada en todos los procesos de formación (Rigal, 1992) y de rendimiento deportivo.

Referencias

- Amunts, K. (1997). Motor cortex and hand motor skills: Structural compliance in the human brain. *Human Brain Mapping* 5 (206-215).
- Bergés, J. y Lézine, I. (1975). *Test de imitación de gestos*. Barcelona: Toray-Masson.
- Castañer, M. y Camerino, O. (2006). *Manifestaciones básicas de la motricidad*. Lleida: Publicacions de la Universitat de Lleida.
- Cote, P. (2007). *Bilateral transfer of motor skills in dance*. American Alliance for Health, Physical Education and Recreation.
- Da Fonseca, V. (1998). *Manual de observación psicomotriz*. Barcelona: INDE.
- Gallahue, D. (1987). *Development of physical education for today's elementari school children*. New York: Macmillan.
- Gallahue, D. y Cleland Donnelly, F. (2003). *Development of physical education for all children*. Toronto: Human Kinetics.
- Harris, A. J. (1988). *Harris test of lateral dominance*. New York: The Psychological Corporation.
- Kapandji, I. A. (1998). *Fisiología articular*. (5ª ed.). Madrid: Panamericana.
- Rigal, R. A. (1992). Which handedness: Preference or performance? *Perceptual and motor skills*, 75 (851-866).
- Springer, S. P. y Deutsch, G. (1985). *Cerebro izquierdo, cerebro derecho*. Barcelona: Gedisa.

Influencia de los factores de organización de las tareas de aprendizaje sobre los tiempos de práctica del jugador de baloncesto

FRANCISCO ALARCÓN LÓPEZ*

Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

Entrenador Nacional de Baloncesto

DAVID CÁRDENAS VÉLEZ**

Doctor en Ciencias de la Educación Física.

Profesor de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de la Universidad de Granada

NURIA UREÑA ORTÍN***

Doctora en Ciencias de la Educación Física.

Profesora de la Facultad de Educación de Murcia

Correspondencia con autores/as

* *paquilloal@hotmail.com*

** *dcardenas@ugr.es*

*** *nuriaur@um.es*

Resumen

Hay numerosos factores que pueden afectar a las tareas en el entrenamiento; sin embargo, los que menos han sido estudiados son los relacionados con cómo relacionar el espacio, los grupos, la rotación de los jugadores durante el ejercicio y, sobre todo cuáles son los más efectivas. Son estos aspectos los que se tratarán en el presente estudio.

Se llevó a cabo un estudio descriptivo en el que el objetivo fue analizar cómo influye la organización en el diseño de las tareas en las sesiones de entrenamiento en baloncesto, sobre el índice de participación de los jugadores durante dichas sesiones. La muestra estaba compuesta por los equipos del C.B. Granada desde los infantiles hasta el equipo de ACB.

El análisis posterior de los datos reveló diferencias significativas en algunas de las variables, por ejemplo en las formas de agrupamiento, observándose que la utilización de filas para la organización de las tareas disminuye el índice de participación.

Palabras clave

Baloncesto, Tiempo de práctica, Organización.

Abstract

Influence of organization factors of learning tasks on the times of practice of the basketball player

There are numerous factors that can affect the tasks in the training; nevertheless, the ones that less have been studied are those related to how relate the space, the groups and the rotation of the players during the exercise and, above all, which ones are the most effective. These are the aspects that we are dealing with in the present study.

A descriptive study was carried out in which the objective was to analyze how organization in tasks design of training sessions in team sports has an influence on the index of participation of players during those sessions. The study was applied to Granada CB teams, from juniors to seniors, or Granada ACB.

The subsequent analysis of the data revealed significant differences in some of the variables, for example in the ways of grouping, where it was observed that the utilization of rows for tasks organization diminishes the index of participation.

Key words

Basketball, Times of practice, Organization.

Introducción

Piéron (1977) y Siedentop (1981), han tratado a lo largo de sus trabajos de identificar aquellos factores que un profesor eficaz debe tener en cuenta para obtener unos niveles óptimos de aprendizaje, llegando a la conclusión de que entre las competencias docentes más significativas que había que fomentar destacaban:

- Aumentar la frecuencia de *feedbacks*.
- Disminuir las interacciones negativas entre profesor y alumnos.

- Aumentar la frecuencia de interacciones positivas.
- **Reducir el tiempo empleado en la organización de la clase.**

Como queda expuesto, uno de los objetivos más importantes para un entrenador/profesor es aumentar al máximo el tiempo de práctica, puesto que,

independientemente de otros factores, es obvio que cuanto mayor sea éste, mejores serán los aprendizajes (Ruiz, 1994).

Hasta ahora, las referencias bibliográficas sobre la

organización de la sesión en Educación Física son mínimas (Sáenz-López, 1997), y menos aún en el entrenamiento deportivo; sin embargo, es uno de los principales motivos de preocupación de docentes y entrenadores, ya que una buena organización asegura una mejora en la eficacia del aprendizaje.

En este sentido algunos autores reflejan en sus afirmaciones la importancia de buscar organizaciones eficaces que permitan disminuir el tiempo dedicado a las explicaciones, o a la organización de los alumnos/jugadores en la tarea. Tal es el caso de Del Villar (1993), el cual al hablar de las rutinas organizativas hace hincapié en la necesidad de conseguir estrategias eficaces por parte del docente, para que el tiempo dedicado a aspectos organizativos no reste eficacia al aprendizaje.

Según Antón y Serra (1989) (*fig. 1*) una buena organización permite: una mejor utilización del grupo y como consecuencia, una puesta en marcha e inicio del juego más rápidos, mayor participación de todos los componentes, mayor individualización, mayor y mejor interrelación entre los miembros del grupo, mejoras en el comportamiento individual y colectivo de los componentes.

Además, estos mismos autores señalan que con una buena organización se puede conseguir un aprovechamiento máximo del tiempo, que sin duda es uno de los condicionantes del entrenamiento y la enseñanza. La aspiración debe ser ocupar el mínimo tiempo posible en: organización, información, conocimiento de la ejecución, etc., con la máxima rentabilidad posible, de manera que el tiempo de ejecución real por parte de los deportistas, sea el mayor componente de la sesión...

La pregunta ahora sería: ¿qué tenemos que modificar de la organización de las tareas para aumentar ese tiempo de participación del jugador? Sáenz-López, 1997; Sánchez, 1992; ICCE, 1994; Piéron, 1988; Mosston, 1996; Siedentop, 1998; De la Cruz *et al.*, 1989; Ortega, 1998, nombrado por Viciano, 1999, proponen como claves para conseguir una mayor eficacia en la organización:

Organización-grupo

- Rapidez: No se puede estar constantemente durante la sesión cambiando de situaciones colectivas a individuales, parejas, tríos, etc...
- Participación: filas, circuitos, estaciones...
- Número de componentes del grupo.
- Distribución de los grupos.

Organización-tiempo

- Reducción del tiempo dedicado a las operaciones antes y después de la sesión.
- Uso del tiempo de clase por parte de los alumnos: interesa que el tiempo de ejecución de cada participante sea el máximo posible.
- Uso del tiempo de clase por parte del profesor-entrenador: información previa de las tareas a realizar, organización de los grupos, del material, del espacio etc., control del desarrollo de la tarea y dar conocimientos de la ejecución y los resultados.
- Aprovechamiento del tiempo en función del tipo de ejecución: simultánea, alternativa, consecutiva.

Organización-espacio

- Distribución del material por el espacio.
- Distribución de los deportistas por el espacio, determinada por el estilo de enseñanza, la utilización del material y los contenidos: disposiciones geométricas, condicionadas y libres.

Organización-material

- Utilización y aprovechamiento del material.

Con el objetivo de comprobar la influencia que pueden ejercer las variables relacionadas con el tiempo de práctica real, como en el tiempo de participación individual, se ha desarrollado un estudio en el que destacan los siguientes objetivos:

Como objetivos principales

- Observar si existen diferencias en las formas de organizar las tareas de aprendizaje en función del grupo de edad en el que se entrena.
- Descubrir los índices de participación individual de los jugadores y analizar la relación que guardan con los aspectos organizativos de la tarea.



Figura 1

Componentes de la organización (Antón y Serra, 1989).

Como objetivos secundarios

- Analizar, clasificar y definir desde el punto de vista teórico, los aspectos que influyen en la organización de una tarea.
- Descubrir los parámetros organizativos que pueden ayudar a diseñar ejercicios de entrenamiento más eficaces atendiendo al grado de participación de los sujetos.

Material y método

Sujetos

Se analizaron las diferentes categorías masculinas del club baloncesto Granada: infantiles, cadetes, júnior, liga EBA y liga ACB.

La observación y registro de los datos fue realizada por alumnos de quinto curso y licenciados en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte por la Universidad de Granada.

Diseño

El presente estudio se basa en la observación sistemática transversal de las variables citadas posteriormente.

Material

Se emplearon:

Hojas destinadas al registro de las categorías de observación diseñadas mediante el proceso descrito en el apartado “procedimiento”.

Se utilizaron 15 cronómetros (tres cronómetros por cada categoría).

Procedimiento

El procedimiento seguido en el estudio consta de cuatro fases que son las siguientes: definición de las variables, elaboración de las hojas de observación, entrenamiento de los observadores y cronometradores, y toma de datos.

Definición de variables

Con el objetivo de estructurar el conjunto de variables analizadas (*fig. 2*) se han diferenciado las mismas en función del grado de relación que se establecen entre

ellas, de tal forma que se han denominado como “primarias” aquellas que son independientes de las otras y como “resultantes” las que muestran valores que dependen de las primeras:

Variables primarias

Así podemos definir las variables que afectan al tiempo de práctica real como:

- **Tiempo de agrupación (TPA):** desde que se llama a los jugadores, hasta que están organizados para oír la explicación. Debe ponerse el cronómetro en marcha en el momento en el que el entrenador llama a los jugadores y detenerse en el momento en el que comienza la explicación de la tarea.
- **Tiempo de explicación (TPE):** tiempo en el que se explica la actividad o tarea a realizar. Debe ponerse el cronómetro en marcha en el momento que comienza la explicación y detenerse cuando finaliza la misma.
- **Tiempo de Correcciones (TPC):** el conocimiento de resultados que el entrenador da a sus jugadores puede tener dos objetivos distintos: dar a conocer los errores cometidos en relación con la decisión o la ejecución y, corregir errores propios de la organización de la tarea. A este tiempo se le llamará *tiempo de correcciones*. Con el objetivo de aumentar el tiempo de práctica real, es necesario reducir el dedicado a las correcciones por una mala organización, es decir, habrá que intentar que se produzcan el menor número de errores de este tipo información que reciben los jugadores durante la realización de la tarea. Debe ponerse el cronómetro en marcha cuando el entrenador hace una pausa en la tarea para dar conocimiento de resultados a los jugadores y detenerse cuando este finaliza.

Relacionadas con la organización del espacio

Tipo de rotación (TR)

- En función del momento en el que se produce (FMP):
 - **Al término de la acción (TA):** los jugadores cambian de posición o rol una vez que finaliza la ejecución de la tarea.
 - **Por turno (TT):** el cambio de posición o rol se produce según establece el entrenador.

- ▶ **Por consecución de un logro u objetivo (TL):** el jugador cambia de posición o de rol cuando consigue el objetivo marcado por el entrenador y que está asociado a la propia dinámica del juego. Por ejemplo: en una situación de 2x2, los defensores pasan a ser atacantes cuando consiguen recuperar el balón.
- ▶ **Mixto (TMX):** se produce cambio de rol o de posición por turno y objetivo.
- **Durante el desarrollo de la acción (DC):** durante el ejercicio el jugador cambia de rol o posición tanto por un turno establecido por el entrenador como por la consecución de un logro del juego.
- **Mixta (MX):** se produce rotación en la tarea durante la realización de la misma y al finalizarla.
- **En función del sentido del desplazamiento (FSD).**
 - **Libre (DL):** durante el ejercicio el jugador se desplaza libremente.
 - **Con un orden preestablecido (DOP):** el jugador cambia de rol según la organización establecida por el entrenador.
- **Circular a favor del desplazamiento del jugador (DCF):** durante la ejecución del ejercicio el jugador cambia de rol o posición en el mismo sentido en el que se desplaza durante la ejecución de la actividad principal, siguiendo una trayectoria circular.
- **Circular en sentido contrario al desplazamiento del jugador (DCC):** durante la ejecución del ejercicio el jugador se desplaza, describiendo una trayectoria circular, en el sentido contrario al que se desplaza el balón.
- **Circular con un sentido preestablecido (CSP):** durante la ejecución del ejercicio el jugador se desplaza describiendo una trayectoria circular, en sentido establecido por el entrenador.

Relacionadas con la organización del grupo

Formas de agrupamiento (FA)

- **Frontal (F):** agrupaciones en filas o líneas.
- **Geométricas (G):** agrupaciones en forma de círculo, semicírculo, cuadrado....

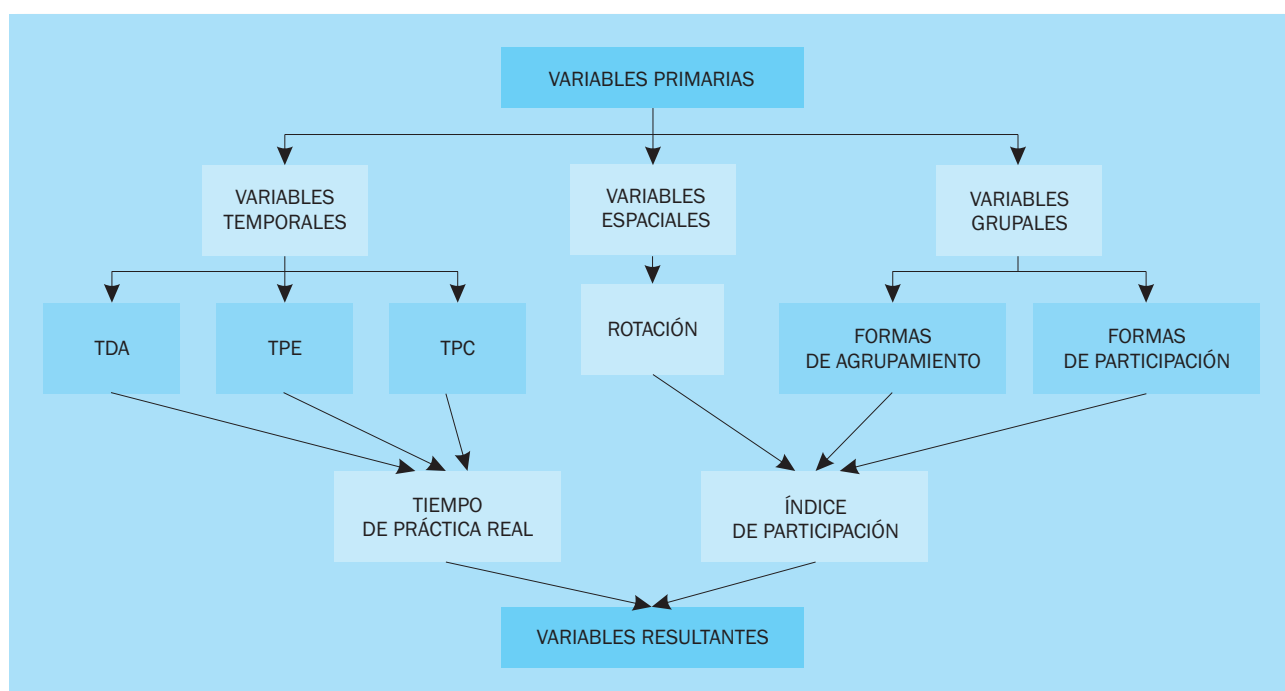


Figura 2

Esquema general de las variables analizadas en el estudio.

- **Circuito (C):** las actividades, previamente programadas, se organizan en forma de circuito.
- **Libre o dispersa (LD):** el jugador goza de total libertad para desplazarse u ocupar el lugar del campo que desee.
- **Mixto (MT):** situaciones en las que las que se produce un cambio en la agrupación de los jugadores en el espacio. Ej.: De cuadrado a libre.
- **Específico estructurado (EE):** los jugadores se agrupan según situaciones específicas del juego y que han sido estructuradas por el entrenador. Por ejemplo, 3x0, en la que se entrena una jugada planificada por el entrenador.
- **Específico semiestructurado (ES):** los jugadores se agrupan según situaciones específicas del juego, pero según su propio criterio. Por ejemplo, 5x5 libre.

Formas de participación (FP):

- **Simultánea (PS):** todos los jugadores participan a la vez.
- **Alternativa (PA):** la participación es al 50 %. La mitad de los jugadores trabajan y la otra mitad descansa o ayuda.
- **Consecutiva (PC):** Igual que la anterior, pero cuando hay más de dos jugadores. Responde normalmente a formaciones en hilera, en la que mientras uno de los componentes realizan la práctica, los demás esperan. La participación será de "1/n", siendo "n" el número de jugadores en el grupo.

Variables resultantes

Tiempo de práctica real (TPR)

Desde que comienza la tarea hasta que finaliza la misma para dar comienzo a la siguiente actividad. No se tendrá en cuenta el tiempo durante el cual el entrenador aporta información y prepara el material. Se debe poner el cronómetro en marcha cuando los jugadores comienzan a practicar la tarea y detenerse cuando ésta finaliza.

Índice de participación individual (IP)

Es la relación que se establece entre el tiempo de práctica real del sujeto y el tiempo global de la tarea y, por lo tanto, se obtiene de dividir ambos valores.. Para ello, el cronómetro se pone en marcha cuando el jugador está practicando la tarea y se detiene cuando finaliza su actividad. Se entiende por participación cuando el jugador

se encuentra involucrado en la tarea desde el punto de vista motor (se desplaza o realiza cualquier actividad técnico-táctica) o cognitivo (situaciones de percepción del espacio, compañeros, móvil,...).

Entrenamiento de los observadores

El adiestramiento y entrenamiento de los observadores se basó en la metodología observacional propuesta por Anguera (1993). En ninguna fase del adiestramiento los observadores recibieron información sobre el /los objetivo/s de la investigación para evitar en ellos el efecto de expectancia. Al final del periodo de adiestramiento se realizó el estudio de fiabilidad entre los posibles observadores. Para medir el índice de fiabilidad se realizó una prueba control en situación de observación real, para lo que se seleccionó al azar un periodo de entrenamiento. Para calcular el grado de fiabilidad se utilizó el Coeficiente de Correlación Intraclass para variables continuas y el Índice de Concordancia para las variables categóricas (cualitativas) entre cada uno de los observadores y el observador de referencia. Para comprobar que el nivel alcanzado con el entrenamiento inicial se mantiene en la realización de la observación del estudio, se efectuó una prueba de control de las observaciones ejecutadas. Los registros de los observadores evaluados se compararon con los registros del observador de referencia en ese tiempo, calculándose un nuevo Coeficiente de Correlación Intraclass y el Índice de Concordancia, cuyo valor fue superior, en todos los casos, al obtenido anteriormente.

Toma de datos

Cada uno de los cinco observadores principales, junto con un cronometrador, realizaron la observación, durante una semana, de los entrenamientos correspondientes a la categoría asignada al azar. Esta observación se realizó en periodo competitivo de la temporada, más concretamente durante el comienzo de la misma. El número de entrenamientos observados varió dependiendo de la categoría, así los infantiles realizaron un total de 3 entrenamientos, cadete 4 entrenamientos, júnior 4 entrenamientos, Liga EBA 4 entrenamientos y Liga ACB 5 entrenamientos. De todos ellos se realizó, por parte del observador principal, un registro de todas las variables expuestas anteriormente, excepto de las variables correspondientes a los tiempos de agrupación, explica-

ción, correcciones y duración del ejercicio que fueron registradas por el cronometrador.

Análisis estadístico

Una vez recogidos los datos, en relación con las variables primarias, se registró el tiempo invertido en segundos de cada una de las tareas y, posteriormente, se realizó la media y el tanto por ciento de estos datos en función del tiempo total de duración de los entrenamientos.

Para la variable espacial se contabilizaron el número de tareas en las que se daba cada una y se le aplicó la media y el tanto por ciento en función del número total de tareas realizadas durante los entrenamientos.

La variable que recoge la organización del grupo, se analizaron todas las posibles situaciones que se daban en las tareas, se contabilizó el total de veces que cada una se daba en los entrenamientos y se le aplicó la media y porcentaje en función del número total de tareas realizadas.

Por último, para comprobar si existía incidencia de las variables secundarias espaciales y grupales, sobre el índice de participación de los jugadores, y debido a que los datos no cumplen con la normalidad estadística, se utilizó el coeficiente de correlación Rho de Spearman, para medidas no paramétricas.

Resultados

Parámetros temporales

Los tiempos de agrupación oscilan todos entre el 0,5 % y el 1,5 %. El porcentaje correspondiente al tiempo de explicación es más alto en las categorías cadete y júnior, oscilando entre 9 y 10,6 % (*fig. 3*). Estos tiempos de explicación, y de agrupaciones son bastante bajos, dando como resultado un tiempo de práctica real alto.

Con respecto al índice de participación individual en la tarea, como se puede ver en la *figura 4*, oscila alrededor del 60 % en los equipos infantil, cadete y júnior, mientras que los equipos de liga E.B.A. y A.C.B. están alrededor del 45 %, es decir que están más tiempos sin participar en las tareas que practicando.

El tiempo que se utiliza en correcciones es bastante similar en las distintas categorías, aunque cabe destacar el porcentaje más alto, correspondiente al equipo cadete (6,4 %), y el más bajo correspondiente al equipo de ACB (1,8 %).

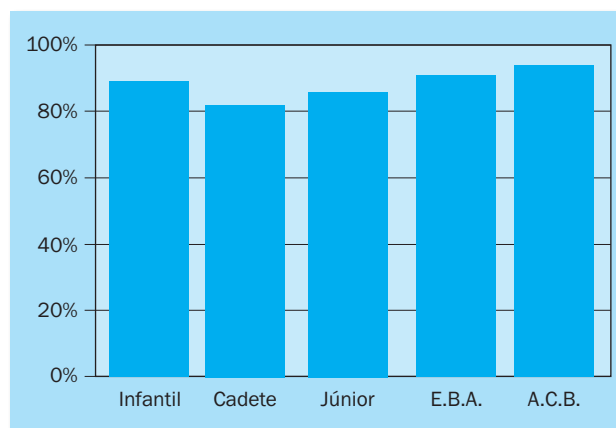


Figura 3

Porcentaje del tiempo de práctica real en relación con la duración de la sesión.

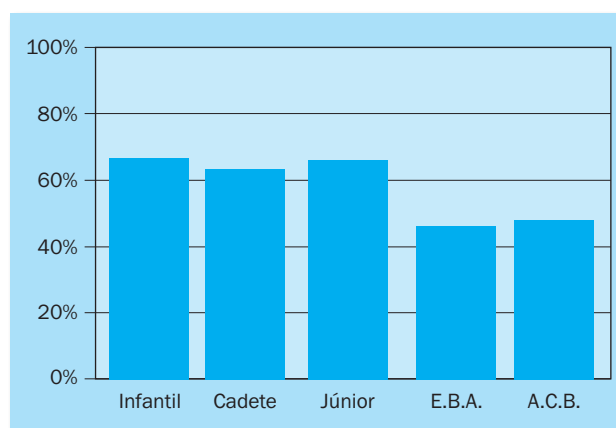


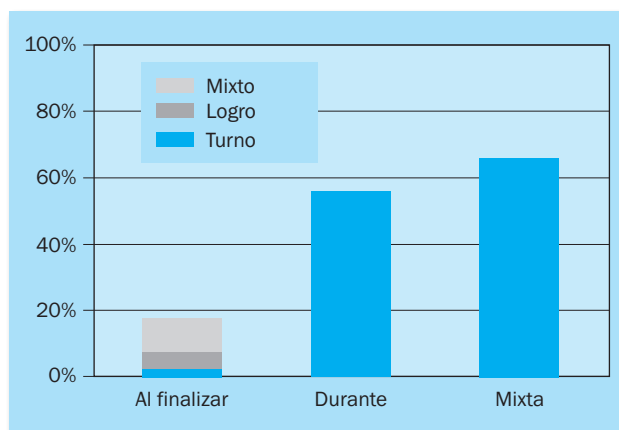
Figura 4

Porcentaje del índice de participación individual en relación con la duración de la sesión.

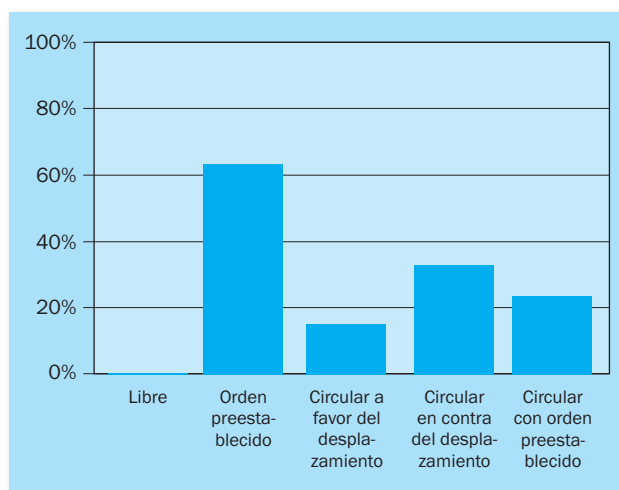
Dentro de los errores que se cometen por motivos organizativos (y que influyen en el tiempo de corrección) sólo los que corresponden a la categoría de rotación (dentro de las variables espaciales) muestran diferencias considerables. Esto significa que las otras variables que afectan a la organización, como son las formas de agrupamiento o las de participación, no parecen tener una influencia directa sobre el número de errores que se producen. A continuación se detallan los resultados obtenidos de los errores por organización según el tipo de rotación utilizada.

Rotación en función del momento

Se puede observar en la *figura 5* cómo el 66,6 % de las veces que se utiliza una rotación mixta se produce un

**Figura 5**

Porcentaje de errores según el número de veces que se utiliza cada rotación en función del momento.

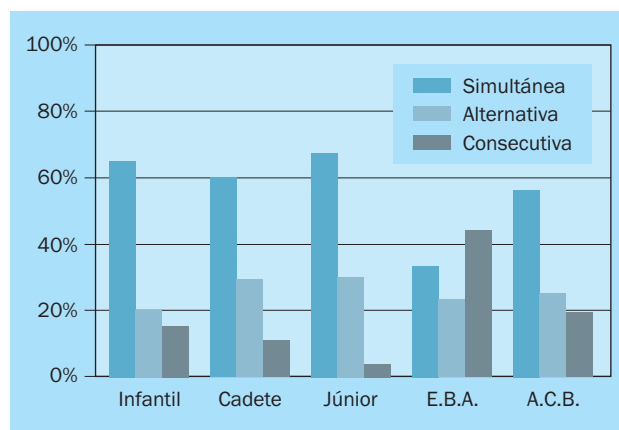
**Figura 6**

Porcentaje de errores según el número de veces que se utiliza cada rotación según el sentido de desplazamiento.

error, mientras que sólo el 18,18 % de las veces aparece un error si se utiliza una rotación al finalizar la ejecución. Dentro de este último porcentaje, los que menos errores producen por organización son las rotaciones por turno y logro.

En función del sentido del desplazamiento

Atendiendo al criterio de rotación “según el sentido de desplazamiento”, los errores que se comenten por organización son bastantes clarificantes, ya que cuando esta rotación se realiza de manera libre (situaciones globales) no se comenten errores, en cambio cuando se utiliza una rotación con orden preestablecido por el entrenador aparecen un error en un 63 % de las veces (fig. 6).

**Figura 7**

Porcentaje de utilización de formas de participación en los diferentes equipos.

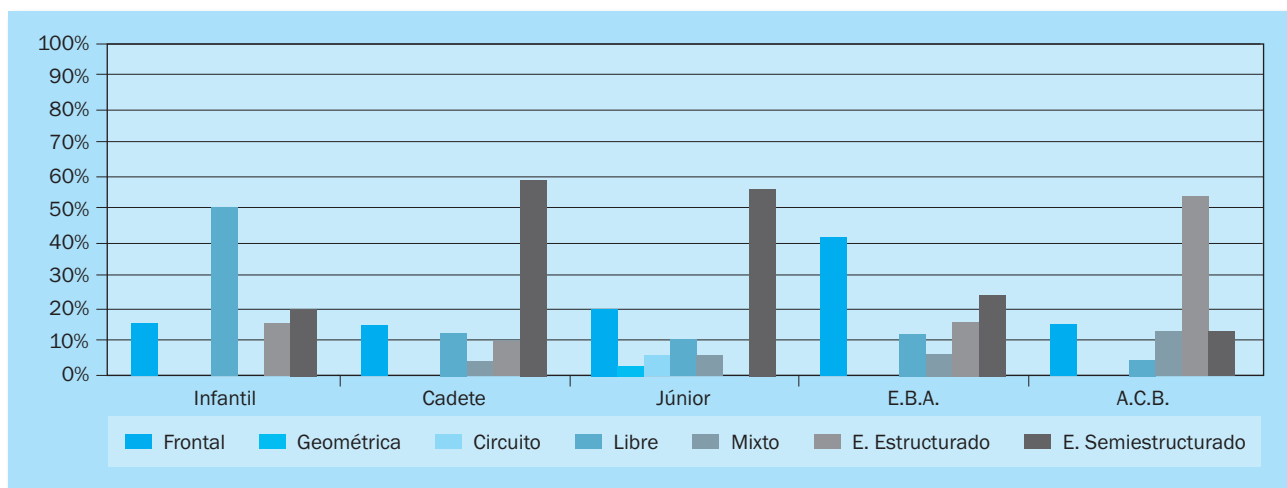
Parámetros grupales

Según las formas de participación, de manera simultánea es la más utilizada en la organización de los jugadores en las tareas, sobre todo en los equipos infantil, cadete y júnior, con una media que supera el 60 %. Cabe destacar la poca utilización de situaciones consecutivas para participar. Sólo el equipo de liga E.B.A. utiliza esta forma de participación por encima de las demás, con una media superior al 40 % (fig. 7).

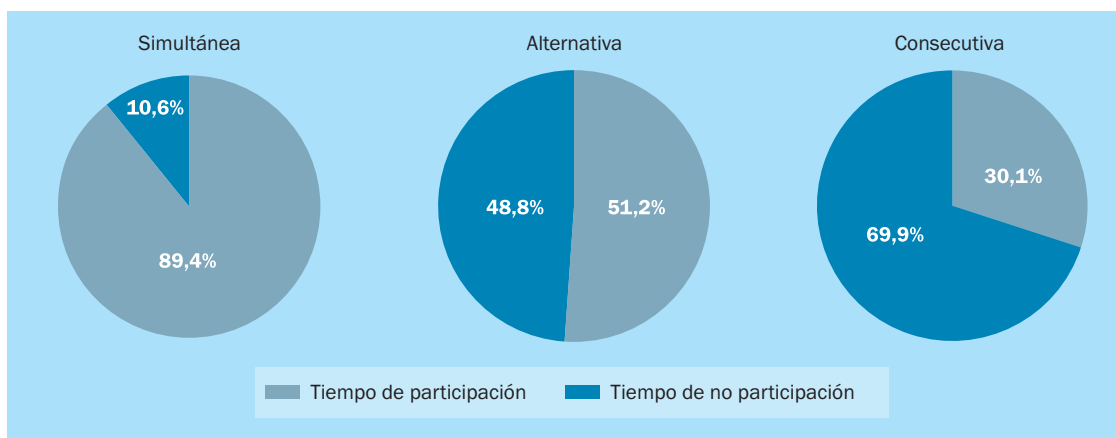
Por último, dentro de las variables grupales, como se observa en la figura 8, la forma de agrupamiento para las tareas es distinta para cada categoría, así, el equipo infantil utiliza un 50 % la organización libre, el equipo cadete utiliza un 59 % la organización semiestructurada, al igual que el equipo júnior, con un 56 %. El equipo EBA por el contrario, utiliza un 42 % la organización frontal, mientras que el equipo ACB en la mitad de sus agrupamientos utiliza una organización específica estructurada.

Relacionando el índice de participación de los jugadores, con la variable grupal “forma de participación”, se han obtenido diferencias significativas entre las categorías de esta variable, es decir aquellos jugadores que realizan una tarea de manera simultánea tienen un índice de participación diferente a los que lo hacen con una participación alternativa o consecutiva. La forma simultánea, con un 89,4 % es la que mayor tiempo de participación provoca, seguido de la forma alternativa con un 51,2 %, y como peores resultados aparece de forma consecutiva con 30,1 % (fig. 9).

Con respecto a las formas de agrupamiento, sólo se han encontrado indicios significativos con respecto al índice de participación. Es la categoría que se ha definido

**Figura 8**

Porcentaje de utilización de formas de agrupamiento en los diferentes equipos.

**Figura 9**

Índice de participación con relación a las formas de participación.

como frontal, es decir la utilización de filas, donde parece encontrarse diferencias significativa en relación con el índice de participación, siendo éste de un 29,16 %, cuando se utiliza esta forma de agrupamiento (*fig. 10*).

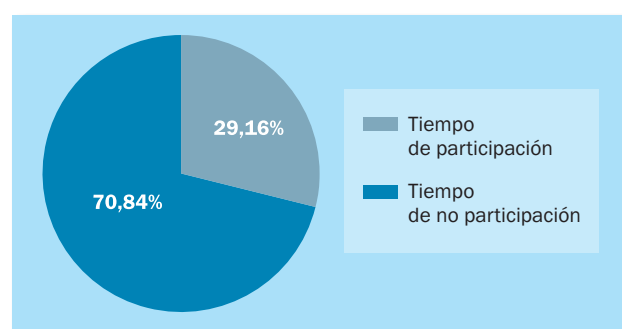
Parámetros espaciales

Sobre el tipo de rotación, la más utilizada en todos los entrenamientos es la rotación por turnos al finalizar la acción, sobre todo en el equipo júnior (70,9 %), después la rotación mixta, utilizada en los entrenamientos de liga EBA y ACB, con un porcentaje de 50-53,8 %.

En cuanto al sentido de la rotación, la más utilizada en todos los entrenamientos es la rotación con orden establecido, entre un 80-100 %, excepto en los infantiles que es algo menor (50 %).

El análisis del tipo de rotación no muestra diferencias

significativas con relación al índice de participación, es decir, no existen evidencias de que utilizando un tipo de rotación u otra varíe el índice de participación.

**Figura 10**

Índice de participación con relación a la forma de agrupamiento frontal.

Discusión

El análisis de los datos encontrados en el presente estudio, referidos al tiempo disponible para la práctica (tiempo de práctica real), permite afirmar que se encuentran dentro de los márgenes deseables establecidos por autores como Piéron (1988), para quien debía oscilar entre el 70-80 %, siendo el tiempo dedicado a la información inicial y la organización no superior al 10-20 %. Como se ha podido comprobar ambas referencias se cumplen en todas las categorías analizadas.

En referencia al tiempo de participación individual, Pintor (1999), considera que en edades comprendidas entre 8-9 años hasta 11-12 años, el tiempo de participación debe ser alto, ya que en esta etapa es cuando se puede obtener un mejor desarrollo en la inteligencia motriz del niño. Pierón (1988) considera como tiempo adecuado, el sobrepasar el 50 % de la práctica, dato referido al aula de Educación Física. En la muestra que se ha estudiado en esta investigación, en la que el número de jugadores es menos elevado, se considera que el tanto por ciento debería ser superior, sobre todo en la categoría infantil.

El motivo por el cual existe una disminución de los tiempos de participación, a medida que se aumenta la categoría, puede encontrarse a la relación ejecución-pausa que se da en el juego real. Puede ser que a medida que aumenta la categoría del equipo, se busque que esta relación entre el tiempo de participación y el tiempo de recuperación (de no participación) de los entrenamientos, sea lo más similar a la realidad. Según Cañizares y Sanpedro (1993) y Colli y Faina (1987), citados por Cañizares y Sampedro (1993), destacan que la relación ejecución-pausa que se da en la competición es de 2:1 y 1:1. Así se encuentra que, en los datos obtenidos, suelen cumplir esta proporción, excepto en la categoría ACB, donde los tiempos de recuperación en la mayoría de los entrenamientos son superiores al tiempo de participación individual. Este dato, aunque no se ha realizado una valoración de la intensidad de las actividades durante las observaciones, podría ser causado por un entrenamiento de mayor intensidad que en el resto de categorías, por lo que el tiempo de recuperación es mayor.

Con respecto al índice de participación con relación a las variables secundarias, existen algunas evidencias claras, como por ejemplo que, utilizando una forma de organización simultánea el índice de participación es mucho mayor que utilizando cualquiera de las otras dos formas, siendo ésta la más usada en todas las categorías, con excepción del equipo E.B.A.

Además de lo anterior, la utilización de una forma de agrupamiento frontal produce un índice de participación muy por debajo de lo que piensan algunos autores

(29,16 %) como Pierón (1988), el cual considera como tiempo adecuado para el aula de educación física, el sobrepasar el 50 % de la práctica. Destacar que donde más se utiliza esta forma de agrupamiento es en categoría E.B.A. (40 %), mientras que en el resto no supera el 20 %.

Lo que no parece claro es que la utilización de un tipo de rotación u otro provoque diferencias importantes en el índice de participación. Para poder buscar unas diferencias significativas entre unas rotaciones u otras se debería realizar una comparación de éstas con otras variables como el tipo de tarea (si es analítica o global) o con las formas de agrupamiento utilizadas.

Estos datos obtenidos muestran claramente cuál es la realidad de los entrenamientos que se dan en la muestra seleccionada. Aunque no se puedan extrapolar estos resultados a una población mayor como los equipos de baloncesto en España, sí que pueden servir para generar en el lector una inquietud y pueda reflexionar sobre si lo que ocurre en su entorno deportivo es lo más eficaz para conseguir una mejora de sus jugadores según la organización de las tareas de entrenamiento.

Conclusiones

Las conclusiones a las que se pueden llegar después de la realización de este estudio son las siguientes:

- Existen diferencias en las formas de organizar las tareas de aprendizaje en función de la categoría del equipo observado. Las mayores diferencias se encuentran al comparar los equipos de formación: infantil, cadete, júnior; y los equipos de rendimiento: E.B.A. y A.C.B.
- Los tiempos de práctica real y los índices de participación individual de los jugadores observados, son bastantes altos si se comparan con los que proponen autores como Pierón (1988).
- El índice de participación de los sujetos analizados se ve disminuido cuando se utilizan algunas formas de participación como la consecutiva, y algunas formas de agrupamiento como la frontal. En cambio no existe ninguna incidencia cuando se cambia el tipo de rotación.
- El número de errores que comenten los jugadores observados por causa de la organización, se ven disminuidos cuando se utiliza una rotación “al finalizar la acción” en función del momento, y aumenta cuando se utiliza una rotación “según orden preestablecido” según del sentido del desplazamiento.

Bibliografía

- Alarcón, F.; Cárdenas, D. y Piñar, M. I. (2004). Factores que influyen en la organización de las tareas para la mejora de los tiempos de práctica en baloncesto. *Revista Digital EF.Deportes*. Año 10. N.º 74.
- Alarcón, F.; Cárdenas, D. y Miranda, T. (2003). Análisis de la organización de las tareas y los procesos cognitivos implicados en el comportamiento motor en baloncesto. Cáceres. *Actas del II Congreso Ibérico de Baloncesto*.
- Calleja, J. et al. (2001). *Preparación Física en Baloncesto de Formación y de Alto nivel. I curso de especialización de la preparación física*. Madrid: Gymnos.
- Del Villar, F. (1993). *El Desarrollo del Conocimiento Práctico de los Profesores de Educación Física, a través de un Programa de Análisis de la Práctica Docente*. Un Estudio de Casos en Formación Inicial. Universidad de Granada.
- Delgado, M. (1990). *Influencia de un Entrenamiento Docente durante las Prácticas Docentes sobre algunas Competencias del Profesor de Educación Física*. Universidad de Granada.
- Díaz, J. (1994). *El Currículum de la Educación Física en la Reforma Educativa*. Barcelona: INDE.
- Giménez, F. J. y Sáenz-López, P. (2000). *Aspectos Teóricos y Prácticos de la Iniciación al Baloncesto*. Diputación Provincial de Huelva.
- Martín, O. (1996). *Manual Práctico de Organización Deportiva*. Madrid: Gymnos.
- Mosston, M. (1996). *La Enseñanza de la Educación Física. La reforma de los estilos de enseñanza*. Barcelona: Hispano Europea.
- Ortega, E. Cárdenas, D. y Velasco, L. (1998). Análisis de algunos aspectos de la acción y participación en el juego de jugadores, en etapas de iniciación en relación con la posesión del balón. Baloncesto de formación. Número de veces que cada jugador obtiene la posesión del balón; tipos, tiempo, lugar, y acción de la misma durante un partido de baloncesto: un caso práctico. En J. Viciano y L. J. Chiroso (1999), *Innovaciones y nuevas perspectivas en la didáctica-entrenamiento de los deportes colectivos y la formación del jugador base*. Reprografía Digital Granada. Granada. 133-143.
- Piéron, M. (1986). *Enseñanza de las Actividades Físicas y Deportivas. Observación e Investigación*. Sevilla: Unisport. Junta de Andalucía.
- (1988). *Didáctica de las actividades físicas y deportivas*. Madrid: Gymnos.
- (1999). *Para una Enseñanza Eficaz de las Actividades Físico-Deportivas*. Barcelona: INDE.
- Pintor, D. (1999). *Apuntes de la asignatura Baloncesto*. FCCAFD. Granada.
- Publicaciones ICCE (1994). *Formación de educadores. La educación física y su didáctica*.
- Ruiz, F.; García, A. y Casimiro, A. (2001). *La iniciación deportiva basada en los deportes colectivos. Nuevas tendencias metodológicas*. Madrid: Gymnos.
- Saenz-López, P. (1997). *La educación Física y su Didáctica. Manual para el profesor*. Cádiz: Wanceulen Editorial deportiva, S.L.
- Sánchez, F. (1992). *Bases para una Didáctica de la Educación Física y el Deporte*. Madrid: Gymnos.
- Siedentop, D. (1998). *Aprender a Enseñar la Educación Física*. Barcelona: INDE.

Comparación de las adaptaciones producidas por el entrenamiento con electroestimulación concéntrica y el entrenamiento voluntario

JUAN AZAEL HERRERO ALONSO*

Doctor en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.

Profesor de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Universidad Europea Miguel de Cervantes de Valladolid

OLAIA ABADÍA GARCÍA DE VICUÑA**

Doctora en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.

Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud

BEATRIZ FERNÁNDEZ DÍEZ***

Doctora en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.

Profesora de la Facultad de Ciencias de la Salud

JUAN MARTÍN HERNÁNDEZ****

Estudiante de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.

Facultad de Ciencias de la Salud.

Universidad Europea Miguel de Cervantes de Valladolid

Correspondencia con autores/as

* jaherrero@uemc.es

** olaia@lavianesa.com

*** bfernandez@uemc.es

**** martinhj@wanadoo.es

Resumen

El objetivo de este estudio fue comparar los efectos del entrenamiento con electroestimulación neuromuscular (EENM) concéntrica frente al entrenamiento voluntario. 28 estudiantes fueron divididos en tres grupos: EENM (GE; $n = 10$), entrenamiento voluntario (GV; $n = 8$) y grupo control (GC; $n = 10$). Se realizaron 16 entrenamientos del cuádriceps en 4 semanas. Cada sesión consistió en 8 series de 10 repeticiones al 80 % de la fuerza máxima isométrica (FMI) en una máquina de extensión de cuádriceps. El ritmo de ejecución fue de 1:1:1 (fases concéntrica, excéntrica y reposo, respectivamente). Al GE se le aplicaba EENM durante la fase concéntrica. Antes y después del entrenamiento (T1 y T2, respectivamente) y tras dos semanas de desentrenamiento (T3) se midió el tiempo de carrera en 20 m (T-20), tres saltos verticales (SJ, CMJ y ABK) y la FMI. Entre T1 y T2 se produjo un incremento significativo de la FMI tanto en GE como en GV (39,2 % y 30,1 %, $p < 0,001$), disminuyendo el CMJ (-6,2 %, $p < 0,01$) y el ABK (-7,5 %, $p < 0,01$) en GE. El entrenamiento con EENM concéntrica es igual de eficaz que el entrenamiento voluntario para la mejora de la fuerza máxima isométrica, pudiendo resultar perjudicial para el rendimiento de determinados tipos de saltos verticales.

Palabras clave

Salto vertical, Tiempo de carrera, Fuerza máxima isométrica, Ciclo útil, Desentrenamiento.

Abstract

Comparison of the adaptations induced by concentric electromyostimulation and voluntary training

The purpose of the present study was to compare concentric electromyostimulation (EENM) versus voluntary training effects. 28 students were divided in three groups: EENM (GE; $n = 10$), voluntary training group (GV, $n = 8$) and control group (GC, $n = 10$). Sixteen quadriceps training sessions were performed during four weeks. Each session consisted of 8 sets of 10 repetitions at 80 % of the isometric maximum force (FMI) on a leg extension machine. The training rhythm was 1:1:1 (concentric, eccentric and rest phases, respectively). GE received EENM during the concentric phase. Before and after training period (T1 and T2, respectively) and after two detraining weeks (T3) sprint time in 20 m (T-20), three vertical jumps (SJ, CMJ and ABK) and FMI were measured. Between T1 and T2 an increased in FMI was observed both in GE and GV (39.2 % y 30.1 %, $p < 0.001$), while in GE a decreased was detected in CMJ (-6.2 %, $p < 0.01$) and ABK (-7.5 %, $p < 0.01$). EENM concentric training is as effective as voluntary training to improve isometric maximum force, but it could be harmful for performance in some vertical jumps.

Key words

Vertical jump, Running time, Maximal voluntary contraction, Duty cycle, Detraining.

Introducción

En las dos últimas décadas se ha incrementado el número de investigaciones sobre la utilización de la electroestimulación neuromuscular (EENM) como método de entrenamiento (Hainaut y Duchateau, 1992; Herrero y García, 2002; Requena *et al.*, 2005). Diferentes estudios han constatado incrementos en la fuerza máxima tras un periodo de entrenamiento con EENM, oscilando estos incrementos entre el 7,1 % y el 58 % (Herrero *et al.*, 2006a).

Algunos trabajos han comparado los efectos del entrenamiento con EENM frente al entrenamiento voluntario (Wolf *et al.*, 1986; Kubiak *et al.*, 1987; Venable *et al.*, 1991; Willoughby y Simpson, 1996). En dos de estos trabajos se observó que el entrenamiento combinado de EENM y pesas no suponía un mayor beneficio que las pesas por sí solas (Venable *et al.*, 1991; Wolf *et al.*, 1986). En otro de ellos se reflejó que el entrenamiento voluntario isométrico era más eficaz que la EENM isométrica para la mejora de la fuerza máxima isométrica (Kubiak *et al.*, 1987). En el último de estos trabajos se observó que la superposición de EENM sobre el trabajo de pesas era más eficaz que cualquiera de los dos métodos por separado (EENM o pesas), siendo las mejoras aisladas de cada método iguales (Willoughby y Simpson, 1996). Parece ser que en personas sanas el entrenamiento voluntario es más efectivo que la EENM para la mejora de la fuerza muscular (Bax *et al.*, 2005), sin embargo son pocos los estudios que han comparado las mejoras producidas por cada método de entrenamiento.

Respecto a la influencia que tiene el entrenamiento con EENM sobre la fuerza explosiva (saltos verticales) y la velocidad de desplazamiento, ningún estudio ha demostrado que este método de entrenamiento por sí solo resulte beneficioso sobre estas cualidades (Herrero *et al.*, 2006b; Sánchez y Pablos, 2002; Venable *et al.*, 1991; Wolf *et al.*, 1986). Por el contrario, en estudios donde la EENM se combinó con otros métodos de entrenamiento voluntario en los que predominaban acciones pliométricas sí se obtuvieron mejoras en el salto vertical (Maffiuletti *et al.*, 2000 y 2002a; Malatesta *et al.*, 2003; Herrero *et al.*, 2006b), y cuando la EENM se combinó con un entrenamiento voluntario también obtuvieron mejoras en tests de velocidad específicos de las disciplinas deportivas que realizaban los sujetos (Pichon *et al.*, 1995; Brocherie *et al.*, 2005; Herrero *et al.*, 2006). Por lo tanto, para que la EENM mejore estas cualidades ha de combinarse con un trabajo de transferencia específico

o, tal y como ha sido sugerido, aplicarse de forma dinámica sobre contracciones voluntarias para entrenar el patrón de reclutamiento de unidades motrices voluntario (Herrero *et al.*, 2006b). Sin embargo, ninguno de los estudios que han aplicado la EENM de forma dinámica durante un periodo de entrenamiento ha evaluado sus efectos sobre la fuerza explosiva (Portmann y Montpetit, 1991; Ruther *et al.*, 1995; Van Gheluwe y Duchateau, 1997; Stevenson y Dudley, 1995). Por este motivo, los objetivos de este trabajo fueron: *a)* comparar los efectos del entrenamiento con EENM concéntrica frente al entrenamiento voluntario sobre la fuerza máxima, el salto vertical y el tiempo de carrera; *b)* evaluar si el entrenamiento con EENM dinámica concéntrica resulta beneficioso en las acciones que requieren fuerza explosiva.

Métodos

Sujetos

Participaron de forma voluntaria 28 estudiantes de educación física. Tras ser informados del proceso experimental del que iban a formar parte, y antes de someterse a él, cada sujeto dio su consentimiento por escrito aceptando los riesgos y beneficios del estudio. Ninguno de los sujetos realizó algún tipo de ejercicio estandarizado por su cuenta a lo largo de la fase experimental. El estudio se realizó de acuerdo a la Declaración de Helsinki (modificada en el año 2000) y fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Europea Miguel de Cervantes.

Diseño experimental

Los sujetos se distribuyeron aleatoriamente en 3 grupos: grupo de entrenamiento con EENM (GE, $n = 10$; edad: $21,4 \pm 1,4$ años; altura: $1,76 \pm 0,05$ m; peso: $79,2 \pm 10,8$ kg), grupo de entrenamiento voluntario (GV, $n = 8$; edad: $21,1 \pm 1,6$ años; altura: $1,75 \pm 0,07$ m; peso: $77,8 \pm 12,0$ kg) y grupo control (GC, $n = 10$; edad: $20,6 \pm 2,0$ años; altura: $1,77 \pm 0,05$ m; peso: $7 \pm 1,6 \pm 6,2$ kg). Los sujetos del GE y GV entrenaron durante 4 semanas a razón de 4 entrenamientos por semana (lunes, martes, jueves y viernes). Todos los sujetos llevaron a cabo una sesión de familiarización con los tests de valoración una semana antes del comienzo de los entrenamientos. Estos test fueron repetidos en otras tres ocasiones: el viernes anterior a la semana en la que comenzaban los entrenamientos (T1), el lunes siguiente al término de las 4 semanas de entrenamiento (T2), y

el viernes correspondiente a la segunda semana de desentrenamiento (T3). Los test se realizaron siempre a la misma hora del día y tras haber realizado un calentamiento estandarizado consistente en carrera continua, varias progresiones, saltos progresivos en intensidad y ejercicios de estiramiento.

Protocolos de entrenamiento

Entrenamiento con EENM

El GE se entrenó en una máquina de extensión de cuádriceps (Salter Fitness, Tarragona, España). Los sujetos calentaban durante 5 minutos con EENM de baja frecuencia (5 Hz). Posteriormente se realizaban 8 series de 10 repeticiones con un descanso de 3 minutos entre series. El ritmo de ejecución de las repeticiones fue de 1 s de fase concéntrica (desde 90° de flexión de rodilla hasta 0° o extensión completa), 1 s de fase excéntrica (desde 0° hasta 90°) y 1 s de reposo (a 90°). Durante la fase concéntrica del movimiento la acción que realizaba el sujeto se suplementaba con EENM (Compex Sport-P, Medicompex SA, Ecublens, Suiza). Se aplicó una corriente con una onda bifásica, rectangular y simétrica, con un ancho de impulso de 400 μ s y una frecuencia de 120 Hz. Se utilizaron 3 electrodos autoadhesivos en cada muslo: un electrodo negativo (10 $\times$ 5 cm) se colocaba en la parte proximal del muslo 10 cm por debajo de la espina iliaca antero-superior; y dos electrodos positivos (5 $\times$ 5 cm) se colocaban sobre los puntos motores del vasto externo y vasto interno. La intensidad de corriente era manipulada por el investigador, el cual la ajustaba en cada contracción a la máxima tolerancia del sujeto (intensidad media tolerada: 60,3 $\pm$ 15,3 mA). Durante cada una de las repeticiones los sujetos vencían una resistencia igual al 80 % de su fuerza máxima isométrica en un test realizado en la misma máquina de musculación.

Entrenamiento voluntario

El GV realizó el mismo entrenamiento que el GE, pero sin la utilización de la EENM. Por lo tanto, en cada entrenamiento se realizaron 8 series de 10 repeticiones al ritmo 1 s fase concéntrica, 1 s fase excéntrica y 1 s de reposo con 3 minutos de descanso entre series y venciendo una resistencia igual al 80 % de la fuerza máxima isométrica de cada sujeto. Al no usar el electroestimulador, los ritmos de ejecución eran marcados por un metrónomo (Wittner, Dresden, Alemania).

Protocolos de valoración

Los tests fueron realizados en el orden en que se exponen:

- *Tiempo de carrera en 20 m (T-20)*. Los sujetos se colocaban en bipedestación un metro antes de la línea de salida. Dos pares de células fotoeléctricas (Globus Italia, Codogne, Italy) se colocaban al principio y al final de un tramo de 20 m. Las fotocélulas se colocaron a una altura de 1 m sobre el suelo (Moir *et al.*, 2004). Se llevaron a cabo 3 intentos máximos, con 3 minutos de recuperación entre cada uno, analizándose el mejor de ellos. La salida estaba estandarizada, con un pie más adelantado que otro, ambos mirando hacia el frente, sin flexionar las rodillas y con los brazos extendidos con las palmas de las manos pegadas al cuerpo.
- *Batería de saltos verticales*. Los sujetos realizaron el salto vertical desde posición de squat (SJ), el salto con contramovimiento (CMJ) y el salto con contramovimiento y brazos libres (ABK). La altura del salto se calculó en base al tiempo de vuelo medido con una plataforma de contacto conectada a un ordenador (SportJump-v1.0 System, DSD Inc., España). El SJ y el CMJ requerían que los sujetos mantuvieran las manos unidas a la cadera durante todo el movimiento. La flexión de las rodillas no se estandarizó. Se realizaron 3 saltos máximos con 1 minuto de recuperación analizándose el mejor de ellos.
- *Fuerza máxima isométrica de extensión de cuádriceps (FMI)*. Este test se realizó en una máquina de extensión de cuádriceps, fijando el rodillo al soporte del banco por medio de unas cadenas que contenían una célula de carga (Globus Italia, Codogne, Italy). La cadena estaba tensada y los empeines del sujeto en contacto con el rodillo antes de ejecutar el test para evitar tirones. Durante 6 s se debía ejercer la máxima fuerza posible desde la señal de inicio. El ángulo de flexión de la rodilla durante el test fue aproximadamente de 110°. Este test se realizó 3 veces con 3 minutos de recuperación entre ensayos, tomando como valor a analizar el mejor intento.

Análisis estadístico

Se utilizó el paquete SPSS 12.0 para Windows. Las variables independientes fueron grupo de entrenamiento (GE, GV y GC) y tiempo (T1, T2 y T3) y las variables

dependientes fueron T20, SJ, CMJ, ABK y FMI. Para comparar las variables dependientes dentro de cada grupo de entrenamiento en cada una de las sesiones de tests se utilizó un ANOVA de medidas repetidas. Para comparar las modificaciones producidas en cada grupo entre T1 y T2, entre T1 y T3, y entre T2 y T3 se aplicó un ANOVA de un factor. Cuando el estadístico F de ambos ANOVA resultaba estadísticamente significativo, las comparaciones dos a dos se realizaban mediante un análisis *post-hoc* de Bonferroni. Los resultados se muestran como media $\pm$ desviación estándar. Se utilizó el criterio de $p < 0,05$ para establecer diferencias significativas.

Resultados

En la *tabla 1* se muestran los valores de cada una de las variables dependientes en cada grupo en las tres sesiones de valoración. Se observa un efecto tiempo en el GE en los tests CMJ ($p < 0,01$), ABK ($p < 0,001$) y FMI ($p < 0,001$), así como en el GV en la FMI ($p < 0,001$). Realizando un análisis *post hoc* se refleja que en el GE el CMJ disminuye entre T1 y T2 ($-6,2\%$, $p < 0,01$), el ABK empeora entre T1 y T2 ($-7,5\%$, $p < 0,01$) y la FMI mejora entre T1 y T2 ($39,2\%$, $p < 0,001$), permaneciendo estas mejoras una vez cesado el entrenamiento entre T1 y T3 ($49,3\%$, $p < 0,001$). Al aplicar el tratamiento *post hoc* en el GV se constata que la FMI incrementa entre T1 y T2 ($30,1\%$, $p < 0,001$), manteniéndose la mejora en la valoración a corto plazo entre T1 y T3 ($22,4\%$, $p < 0,01$).

La *tabla 2* resume el tratamiento estadístico aplicado para comparar las variaciones absolutas obtenidas entre las diferentes sesiones de tests. En la figura 1 se observa que los dos grupos de entrenamiento, GE y GV, mejoran la FMI de forma significativa respecto al GC ($p < 0,001$) tras las sesiones de entrenamiento. Sin embargo, no existen diferencias entre los incrementos producidos en estos dos grupos, por lo que ambos tipos de entrenamiento mejoran la FMI por igual. Una vez que finalizan las sesiones de entrenamiento, la FMI sigue aumentando en GE mientras que disminuye en GV (*fig. 1*), existiendo diferencias significativas entre ambas modificaciones ($p < 0,01$).

Respecto al resto de variables en las que el ANOVA de un factor arroja una significación estadística (*tabla 2*), el tratamiento *post hoc* desvela los siguientes resultados: entre T1 y T2 el GE empeora el CMJ y ABK en relación al GC ($p < 0,05$); entre T1 y T2 el GE empeora el ABK en relación al GV ($p < 0,01$); entre T1 y T3 la variación en el ABK es diferente entre GE y GV ($p < 0,01$).

Variable	Test	GE	GV	GC
T-20 (s)	T1	3,07 $\pm$ 0,19	3,03 $\pm$ 0,11	3,03 $\pm$ 0,14
	T2	3,06 $\pm$ 0,15	3,07 $\pm$ 0,11	3,05 $\pm$ 0,14
	T3	3,06 $\pm$ 0,17	3,03 $\pm$ 0,10	3,03 $\pm$ 0,12
SJ (cm)	T1	35,6 $\pm$ 5,5	33,0 $\pm$ 4,7	31,1 $\pm$ 6,3
	T2	34,0 $\pm$ 5,5	31,8 $\pm$ 4,4	31,4 $\pm$ 5,9
	T3	34,3 $\pm$ 6,5	33,5 $\pm$ 5,3	30,5 $\pm$ 5,4
CMJ (cm)	T1	40,6 $\pm$ 6,1*	39,2 $\pm$ 5,1	34,7 $\pm$ 5,8
	T2	38,1 $\pm$ 6,1	39,1 $\pm$ 4,5	34,6 $\pm$ 5,4
	T3	38,6 $\pm$ 7,3	39,6 $\pm$ 4,5	33,4 $\pm$ 5,0
ABK (cm)	T1	48,1 $\pm$ 6,1**	45,3 $\pm$ 6,8	42,5 $\pm$ 7,2
	T2	44,5 $\pm$ 5,9	46,2 $\pm$ 6,3	42,1 $\pm$ 6,5
	T3	45,2 $\pm$ 7,0	47,5 $\pm$ 4,3	41,4 $\pm$ 6,0
FMI (kg)	T1	90,9 $\pm$ 23,7**	96,5 $\pm$ 19,3**	86,7 $\pm$ 24,2
	T2	126,5 $\pm$ 30,3	125,5 $\pm$ 24,7	90,3 $\pm$ 25,4
	T3	135,7 $\pm$ 33,2	118,1 $\pm$ 25,1	91,2 $\pm$ 19,6

* y ** indican que el estadístico F del ANOVA de medidas repetidas tiene un nivel de significación $p < 0,01$ y $0,001$ respectivamente. T-20 = tiempo de carrera en 20 m; SJ = salto desde posición de sentadilla; CMJ = salto con contramovimiento; ABK = salto con contramovimiento y brazos libres; FMI = fuerza máxima isométrica; T1, T2 y T3 = test 1, 2 y 3 respectivamente; GE = grupo de entrenamiento con electroestimulación; GV = grupo de entrenamiento voluntario; GC = grupo control.

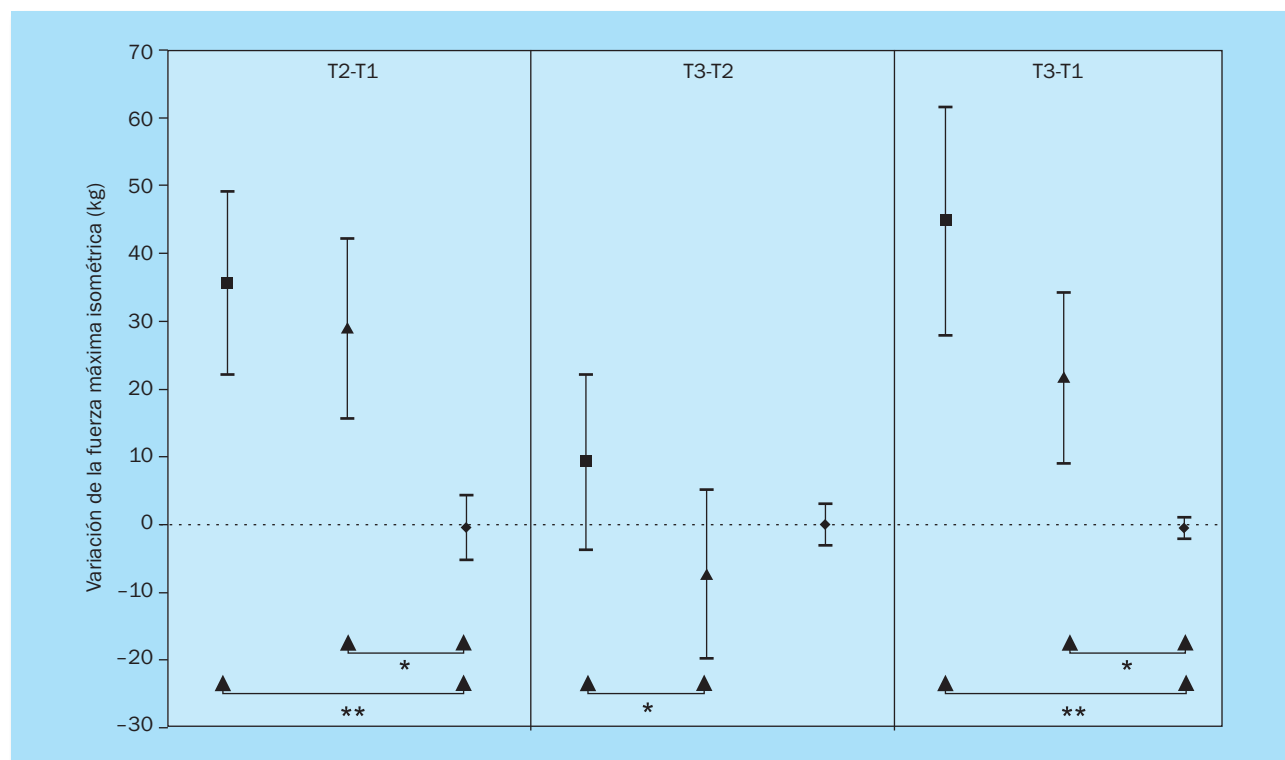
Tabla 1

Resultados de los tres grupos en cada una de las variables dependientes.

Variable	Δ T1-T2	Δ T1-T3	Δ T2-T3
T-20	0,137	0,931	0,545
SJ	0,850	0,354	0,085
CMJ	0,019	0,264	0,212
ABK	0,002	0,009	0,117
FMI	0,000	0,000	0,008
Δ = incremento. Consultar resto de abreviaturas en tabla 1.			

Tabla 2

Niveles de significación del ANOVA de un factor que compara las modificaciones entre las diferentes sesiones de tests.

**Figura 1**

Resultados del análisis post hoc para las variaciones de la fuerza máxima isométrica entre las diferentes sesiones de tests (T1, T2 y T3).

Cuadrado = grupo de entrenamiento con electroestimulación; triángulo = grupo de entrenamiento voluntario; rombo = grupo control;

* y ** indican $p < 0,01$ y $p < 0,001$, respectivamente.

Discusión

Los protocolos de entrenamiento con EENM concéntrica y voluntario no suponen ningún beneficio sobre el salto vertical y el tiempo de carrera, mejorándose la fuerza máxima isométrica por igual tras ambos tipos de entrenamiento. En el caso del entrenamiento con EENM se puede ver perjudicado el rendimiento en determinados saltos verticales, pero este tipo de trabajo puede seguir mejorando la fuerza máxima isométrica de los extensores de la rodilla aún después de haber finalizado las sesiones de entrenamiento.

Este es el primer trabajo que evalúa la influencia de un entrenamiento con EENM concéntrica sobre el salto vertical y el tiempo de carrera. En uno de nuestros anteriores trabajos en los que se aplicó la misma corriente de EENM, pero de forma isométrica, no se reflejó ninguna modificación en el SJ y CMJ tras cuatro semanas de entrenamiento, mientras que el tiempo de carrera en 20 m disminuyó significativamente un $-2,3\%$ (para más información, Herrero *et al.*, 2006). Según los resultados del presente trabajo se observa que aplicar la EENM de

forma concéntrica respecto a su aplicación de forma isométrica no produce ningún beneficio en el salto vertical, pero al menos, no empeora el tiempo de carrera.

Son varias las razones por las cuales se ha argumentado que el entrenamiento con EENM no mejora las acciones explosivas. Gregory y Bickel (2005) han descrito recientemente que el patrón de reclutamiento de unidades motrices con EENM es no selectivo, temporalmente sincrónico y espacialmente constante, es decir, diferente al que se produce durante acciones voluntarias como las ejecutadas en los tests de valoración (Henneman *et al.*, 1965). Además, las acciones como los saltos verticales o la carrera de velocidad requieren un entrenamiento referente al control motor y a la coordinación (Bobbett y Van Soest, 1994), aspectos que no son entrenados cuando la EENM se aplica de forma isométrica. Por estos dos motivos, en el presente estudio la EENM se aplicó durante la ejecución de acciones voluntarias con el objetivo de imitar el patrón de reclutamiento y de trabajar el control motor de las acciones inducidas por la corriente. Si estos dos supuestos se han satisfecho al aplicar la

EENM de forma concéntrica, ¿por qué no se ha mejorado el salto vertical y el tiempo de carrera?

La respuesta a esta pregunta se puede encontrar en un concepto denominado ciclo útil (*duty cycle* en inglés). El ciclo útil es la relación entre el tiempo de contracción y el tiempo total de un ciclo contracción- reposo, y se expresa como un porcentaje (Lake, 1992). En el ámbito del entrenamiento con EENM, se ha propuesto que el ciclo útil óptimo es 20 % (ej. 5 s contracción y 20 s de reposo), debiendo disminuirse cuanta mayor fatiga se acumule durante el entrenamiento a fin de permitir a la musculatura recuperarse adecuadamente para la siguiente contracción (Holcomb, 1997). Se ha observado que a mayor frecuencia de estimulación, los ciclos útiles menores mantienen la fuerza de cada contracción durante más tiempo (Lieber y Kelly, 1993). En el GE el ciclo útil fue 33 % (1 s de EENM y 2 s sin EENM). Sin embargo, dado que de los sujetos también realizaban una contracción excéntrica voluntaria para volver desde la extensión completa de rodilla hasta los 90° de flexión, se podría considerar que el ciclo útil fue 66 % (igual que en GV). Este ciclo útil en cada repetición del entrenamiento produjo una exagerada fatiga en la musculatura y ocasionó una falta de especificidad entre los ritmos de entrenamiento (acciones de fuerza resistencia con una carga elevada y pequeños periodos de recuperación) y el ritmo de ejecución de los saltos verticales (acción máxima y explosiva, con una recuperación completa). Futuros estudios debieran analizar cuáles son los ciclos útiles óptimos para en entrenamiento concéntrico con EENM.

Habiéndose descrito que el ciclo útil óptimo para el entrenamiento con EENM es 20 % (Holcomb, 1997), podría preguntarse porqué no se eligió este ciclo útil en el presente estudio. En principio, cuando se decidió aplicar la EENM de forma concéntrica superpuesta a un ejercicio habitual de musculación, se pensó que era más cómodo para el sujeto adaptar la EENM a los ritmos de entrenamiento voluntario que hacerlo al revés. Además, el ritmo de ejecución del ejercicio utilizado en el presente trabajo ($90^{\circ} \cdot s^{-1}$), es uno de los ritmos más utilizados en los entrenamientos de fuerza convencionales (Pereira y Gomes, 2003). Aplicar la EENM de forma concéntrica respetando el ciclo útil óptimo con este método de entrenamiento puede ser objetivo de futuros estudios.

Tanto GE como GV mejoraron la fuerza máxima isométrica de los extensores de la rodilla tras las sesiones de entrenamiento (39,2 % y 30,1 % respectivamente). Está ampliamente documentada la eficacia del entrenamiento con EENM para la mejora de la fuerza máxima

isométrica (Colson *et al.*, 2000; Maffiuletti *et al.*, 2000; Porcari *et al.*, 2005; Gondin *et al.*, 2005) y dinámica (Colson *et al.*, 2000; Stevenson *et al.*, 2001; Brocherie *et al.*, 2005; Maffiuletti *et al.*, 2002b). El hecho de que las mejoras en GE y GV sean similares ($p > 0,05$) indica que la EENM mejora la fuerza en la misma medida que el entrenamiento voluntario de similares características, tal y como ha sido descrito por otros autores (Hainaut y Duchateau, 1992; Bax *et al.*, 2005). Algo que no se ha medido en este trabajo es si las mejoras en la fuerza máxima se debieron a adaptaciones producidas a nivel neural o estructural. No obstante, en base a la duración del programa de entrenamiento (4 semanas) está ampliamente aceptado y demostrado que las mejoras producidas en la fuerza máxima se deben principalmente a adaptaciones producidas a nivel neural (Gondin *et al.*, 2005). Así, Gondin *et al.* (2005) observaron que las mejoras obtenidas en la fuerza máxima isométrica tras 4 semanas de entrenamiento con EENM (16 sesiones), se vieron acompañadas de una mayor actividad electromiográfica y de un mayor nivel de activación muscular, no observándose cambios en el área de sección transversal.

Prácticamente todos los estudios que evalúan programas de entrenamiento con EENM realizan una valoración al comienzo de las sesiones de entrenamiento y otra al final. Pocos trabajos realizan una valoración de lo que sucede una vez que cesan las sesiones de entrenamiento con EENM, es decir, son muy pocos los que valoran los efectos del desentrenamiento. En este trabajo se observa que tras el cese del entrenamiento existe un comportamiento diferente en la FMI entre el GE y el GV al comparar las modificaciones de T2 a T3 ($p < 0,01$). A partir de T2 la FMI sigue aumentando en GE (10,1 %) mientras que disminuye en GV (-7,7 %). Las ganancias en la fuerza máxima obtenidas con EENM pueden permanecer constantes tras un periodo de desentrenamiento (Gondin *et al.*, 2006; Herrero *et al.*, 2006; Jubeau *et al.*, 2006) o tras un periodo en el que se mantiene una actividad física voluntaria sistemática (Maffiuletti *et al.*, 2000 y 2002a; Malatesta *et al.*, 2003). En determinadas circunstancias, tras un proceso de entrenamiento extenuante, puede acontecer un “efecto rebote” que produzca un incremento del rendimiento cuando el estímulo del entrenamiento (volumen e intensidad) retorna a su nivel normal, o incluso cuando cesa por completo el entrenamiento (Fry y Kraemer, 1997; Maffiuletti *et al.*, 2000 y 2002a; Herrero *et al.*, 2006). Este hecho pone de manifiesto la importancia de llevar a cabo siempre que sea posible una valoración del desentrenamiento.

En conclusión, el entrenamiento con EENM concéntrica es igual de eficaz que el entrenamiento voluntario para la mejora de la fuerza máxima isométrica de los extensores de la rodilla, no modificándose en ningún caso el tiempo de carrera. A diferencia del entrenamiento voluntario, la EENM concéntrica puede resultar perjudicial para el rendimiento de determinados tipos de saltos verticales. Para que la EENM aplicada de forma concéntrica sea un método eficaz para la mejora de la fuerza explosiva, los tiempos de contracción y reposo no pueden establecerse en función de los ritmos de entrenamiento voluntario. Son necesarios nuevos estudios en los que se analicen los tiempos de contracción y reposo óptimos para el entrenamiento concéntrico con EENM, debiendo respetarse periodos de reposo entre contracciones más amplios que en el entrenamiento voluntario.

Referencias bibliográficas

- Bax, L.; Staes, F. y Verhagen, A. (2005). Does neuromuscular electrical stimulation strengthen the quadriceps femoris? A systematic review of randomised controlled trials. *Sports Med* 35(3): 191-212.
- Bobbett, M. F. y Van Soest, A. J. (1994). Effects of muscle strengthening on vertical jump height: a simulation study. *Med Sci Sports Exerc* 26(8):1012-20.
- Brocherie, F.; Babault, N.; Cometti, G.; Maffiuletti, N. y Chatard, J.C. (2005). Electrostimulation training effects on the physical performance of ice hockey players. *Med Sci Sports Exerc* 37(3): 455-460.
- Colson, S.; Martin, A.; Cometti, G. y Van Hoecke, J. (2000). Re-examination of training by electrostimulation in human elbow musculoskeletal system. *Int J Sports Med* 21(4): 281-288.
- Fry, A. C. y Kraemer, W. J. (1997). Resistance exercise overtraining and overreaching: neuroendocrine responses. *Sports Med* 23(2): 106-129.
- Gondin, J.; Guette, M.; Ballay, Y. y Martin, A. (2005). Electromyostimulation training effects on neural drive and muscle architecture. *Med Sci Sports Exerc* 37(8):1291-1299.
- Gondin, J.; Guette, M.; Ballay, Y. y Martin, A. (2006). Neural and muscular changes to detraining after electrostimulation training. *Eur J Appl Physiol* 97(2):165-73.
- Gregory, C. M. y Bickel, C. S. (2005). Recruitment patterns in human skeletal muscle during electrical stimulation. *Phys Ther* 85(4): 358-364.
- Hainaut, K. y Duchateau, J. (1992). Neuromuscular Electrical stimulation and voluntary exercise. *Sports Med* 14(2): 100-113.
- Henneman, E.; Somjen, G. y Carpenter, D.O. (1965). Functional significance of cell size in spinal motoneurons. *J Neurophysiol* 28: 560-580.
- Herrero, J.A.; García, J. (2002). Análisis y valoración de los efectos del entrenamiento con estimulación eléctrica neuromuscular. *Rendimiento deportivo*. com n.º3, <http://www.rendimientodeportivo.com/N003/Artic013.htm> (consulta 20 septiembre 2006).
- Herrero, J. A.; Abadía, O.; Morante, J. C. y García, J. (2006a). Parámetros del entrenamiento con electroestimulación y efectos crónicos sobre la función muscular: Parte II. *Archivos de Medicina del Deporte*, Aceptada.
- Herrero, J. A.; Izquierdo, M.; Maffiuletti, N. A. y García, J. (2006). Electromyostimulation and Plyometric Training Effects on Jumping and Sprint Time. *Int J Sports Med* 27(7):533-9.
- Holcomb, W. R. (1997). A practical guide to electrical therapy. *J Sport Rehab* 6(3): 272-282.
- Kubiak, R. J.; Whitman, K. M. y Johnston, R. M. (1987). Changes in the quadriceps femoris muscle strength using isometric exercise versus electrical stimulation. *J Orthop Sports Phys Ther* 8: 573-541.
- Lake, D. A. (1992). Neuromuscular electrical stimulation. An overview and its application in the treatment of sport injuries. *Sports Med* 13(5): 320-336.
- Lieber, R. L.; Kelly, M. J. (1993). Torque history electrically stimulated human quadriceps implications for stimulation therapy. *J Orthop Res* 11:131-141.
- Maffiuletti, N. A.; Cometti, G.; Amiridis, I. G.; Martin, A.; Pousson, M. y Chatard, J. C. (2000). The effects of electrostimulation training and basketball practice on muscle strength and jumping ability. *Int J Sports Med* 21(6): 437-443.
- Maffiuletti, N. A.; Dugnani, S.; Folz, M.; Di Pierro, E. y Mauro, F. (2002a). Effect of combined electrostimulation and plyometric training on vertical jump height. *Med Sci Sports Exerc* 34(10): 1638-1644.
- Maffiuletti, N. A.; Pensini, M.; Martin, A. (2002b). Activation of human plantar flexor muscles increases after electromyostimulation training. *J Appl Physiol* 92: 1383-1392.
- Malatesta, D.; Cattaneo, F.; Dugnani, S.; Maffiuletti, N. A. (2003). Effects of electromyostimulation training and volleyball practice on jumping ability. *J Strength Cond Res* 17(3): 573-579.
- Moir, M.; Button, C.; Glaister, M. y Stone, M. H. (2004). Influence of familiarization on the reliability of vertical jump and acceleration sprinting performance in physically active men. *J Strength Cond Res* 18(2): 276-280.
- Pereira, M. I. Gomes, P. S. (2003). Movement velocity in resistance training. *Sports Med* 33(6): 427-438.
- Pichon, F.; Chatard, J. C.; Martin, A. y Cometti, G. (1995). Electrical stimulation and swimming performance. *Med Sci Sport Exerc* 27(12): 1671-1676.
- Porcari, J. P.; Miller, J.; Cornwell, K.; Foster, C.; Gibson, M.; McLean, K. y Kernozek, T. (2005). The effects of neuromuscular electrical stimulation training on abdominal strength, endurance, and selected anthropometric measures. *J Sports Sci Med* 4: 66-75.
- Portmann, M. y Montpetit, R. (1991). Effects de l'entraînement par électrostimulation isométrique et dynamique sur la force de contraction musculaire. *Sci Sports* 6(3): 193-203.
- Requena, B.; Padial, P. y González-Badillo, J. J. (2005). Percutaneous electrical stimulation in strength training: an update. *J Strength Cond Res* 19(2): 438-448.
- Ruther, C. L.; Catherine, L. G.; Harris, R. T. y Dudley, G.A. (1995). Hypertrophy, resistance training, and the nature of skeletal muscle activation. *J Strength Cond Res* 9(3):155-159.
- Sánchez, J. V. y Pablos, C. (2002). Los métodos de electroestimulación y de contraste como sistemas complementarios del entrenamiento de la fuerza en taekwondo. *Revista de Entrenamiento Deportivo* 16(2): 27-38.
- Stevenson, S. W. y Dudley, G. A. (2001). Dietary creatine supplementation and muscular adaptation to resistive overload. *Med Sci Sports Exerc* 33: 1304-1310.
- Van Gheluwe, C. y Duchateau, J. (1997). Effects de la superposition de l'électrostimulation à l'activité volontaire au cours d'un renforcement musculaire en mode isocinétique. *Am Kinésithér* 24(6): 267-274.
- Venable, M. P.; Collins, M. A.; O'Bryant, H. S.; Denegar, C. R.; Sedivec, M. J. y Alon, G. (1991). Effect of supplemental electrical stimulation on the development of strength, vertical jump performance and power. *J Appl Sport Sci Res* 5(3):139-143.
- Willoughby, D. S. y Simpson, S. (1996). The effects of combined electromyostimulation and dynamic muscular contractions on the strength of college basketball players. *J Strength Cond Res* 10(1): 40-44.
- Wolf, S. L.; Ariel, G. B.; Saar, D.; Penny, M. A. y Railey, P. (1986). The effect of muscle stimulation during resistive training on performance parameters. *Am J Sports Med* 14: 18-23.

Análisis de los valores obtenidos en el test del “clear” de bádminton para ergodinamómetro en función del sexo

RAÚL PABLO GARRIDO CHAMORRO*

Grupo de trabajo en la actividad Física de la Universidad de Alicante.
Hospital General de Alicante.
Departamento de Medicina Clínica Universidad Miguel Hernández (Elche)

CRISTINA BLASCO LAFARGA

Grupo de trabajo en la actividad Física de la Universidad de Alicante.
Departamento de Didáctica Especial y Didáctica Específica Universidad de Alicante

ALEJANDRO RICARDO ALBERT GIMÉNEZ

Grupo de trabajo en la actividad Física de la Universidad de Alicante.
Hospital General de Alicante

LIBERTO NAVALÓN TORRES

Seleccionador Nacional de Bádminton

Correspondencia con autores/as

* raulpablo@terra.es

Resumen

Introducción: Hemos diseñado y patentado un ergodinamómetro para medir la fuerza útil del gesto técnico, analizando un “clear” de bádminton, para ello hemos analizado a 10 jugadores de bádminton de nivel nacional (5 varones y 5 mujeres). **Material y métodos:** Hemos analizado tanto cualitativa como cuantitativamente la curvas de fuerza-tiempo y velocidad del disco-tiempo, comparando los resultados obtenidos en función del sexo. **Resultados:** Los varones tienen valores de fuerza máxima significativamente mayores que las mujeres, tiempos de aceleración significativamente menores, ángulos de aceleración significativamente mayores, fuerza explosiva significativamente mayor, valores de velocidad máxima del disco significativamente superiores a las mujeres, un punto de máxima velocidad significativamente inferior a las mujeres. **Conclusiones:** Existen diferencias significativas en la fuerza útil del “clear” de bádminton en función del sexo.

Palabras clave

Valoración, Fuerza útil, Bádminton, Ergodinamómetro.

Abstract

Analysis of values obtained in the test of the “clear” of Badminton for Ergodinamometry depending on the sex

Introduction: We designed and patented an ergodinamometer to measure the useful strength of technical movements at badminton analyzing the service. To achieve this, we studied 10 badminton players of the national league (5 men and 5 women). **Material and methods:** We analyzed qualitatively and quantitatively the curves of strength-time and speed of the disk of our ergodinamometer and we compared the obtained results and the gender of the studied players. **Results:** Men have values of maximal strength significantly bigger than women and also smaller acceleration times. Furthermore, men have remarkable larger angles of acceleration, bigger explosive strength, values of maximal speed of the disk slightly higher than women and also a peak of maximal speed lower than them. **Conclusions:** there are important differences in the useful strength used during service at badminton depending on the gender of the player.

Key words

Evaluation, Useful strenght, Badminton, Ergodinamometer.

Introducción

Desde el campo del entrenamiento conocemos la importancia de transferir las ganancias de las diferentes manifestaciones de fuerza al gesto deportivo, reduciendo al máximo el Déficit de fuerza útil. La literatura especializada habla mucho de la evaluación de estas manifestaciones generales (Fuerza máxima, Potencia, Fuerza

Resistencia, etc.), pero muy poco de la evaluación de la fuerza útil específica, aplicada en gestos deportivos. Hemos diseñado un Ergodinamómetro que nos permite medir la fuerza útil del gesto técnico, evaluar el gesto durante la aplicación de la fuerza, o incluso describir una Curva de Fuerza-Tiempo “técnica” a la que, por ser específica y diferente en cada deporte hemos llamado

“huella de fuerza útil”. Presentamos aquí la evaluación de un “clear” de Bádminton (Garrido Chamorro *et al.*, 2005) realizado a 10 jugadores de bádminton (5 Varones y 5 Mujeres) de nivel nacional y pertenecientes al programa de Tecnificación Nacional de Alicante.

La fuerza útil corresponde a la que aplica el deportista cuando realiza un gesto específico de competición. La mejora de este valor de fuerza debe ser el principal objetivo del entrenamiento, y es el que más relación va a guardar con el propio rendimiento deportivo (González Badillo y Ribas, 2002).

El objetivo de este artículo es valorar las diferencias de fuerza útil en el “clear” de bádminton, en función del sexo.

Material y métodos

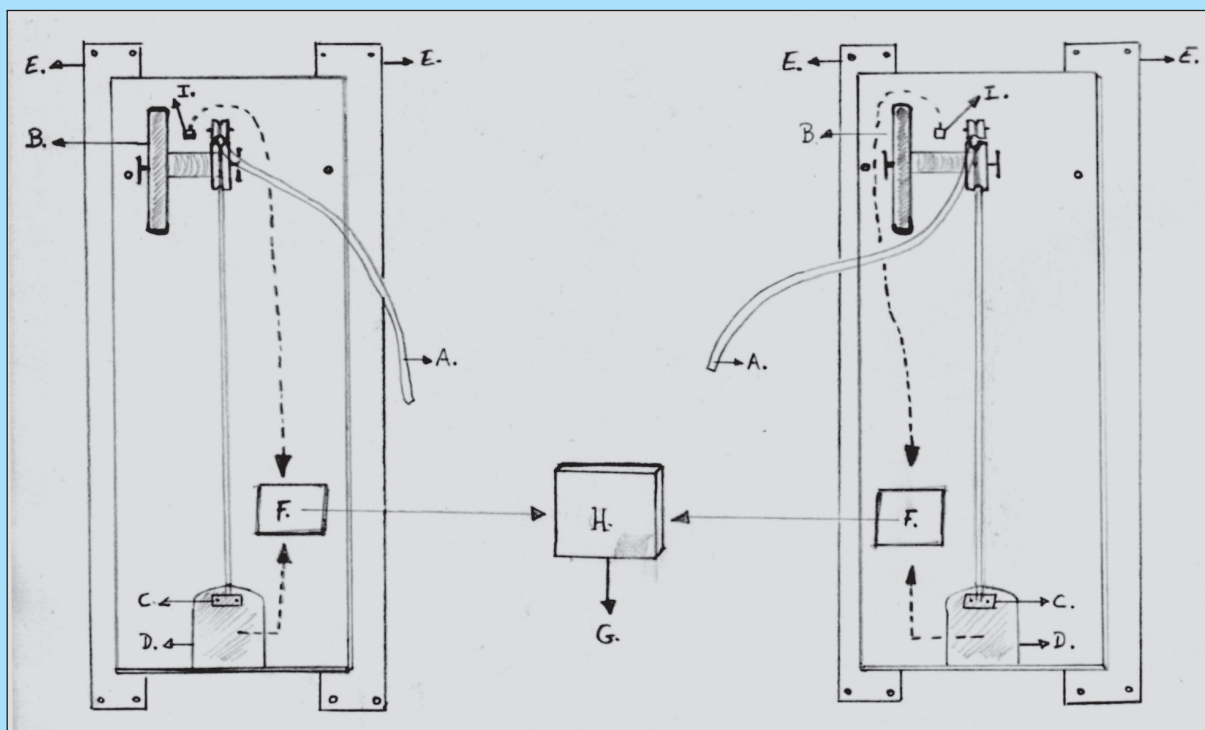
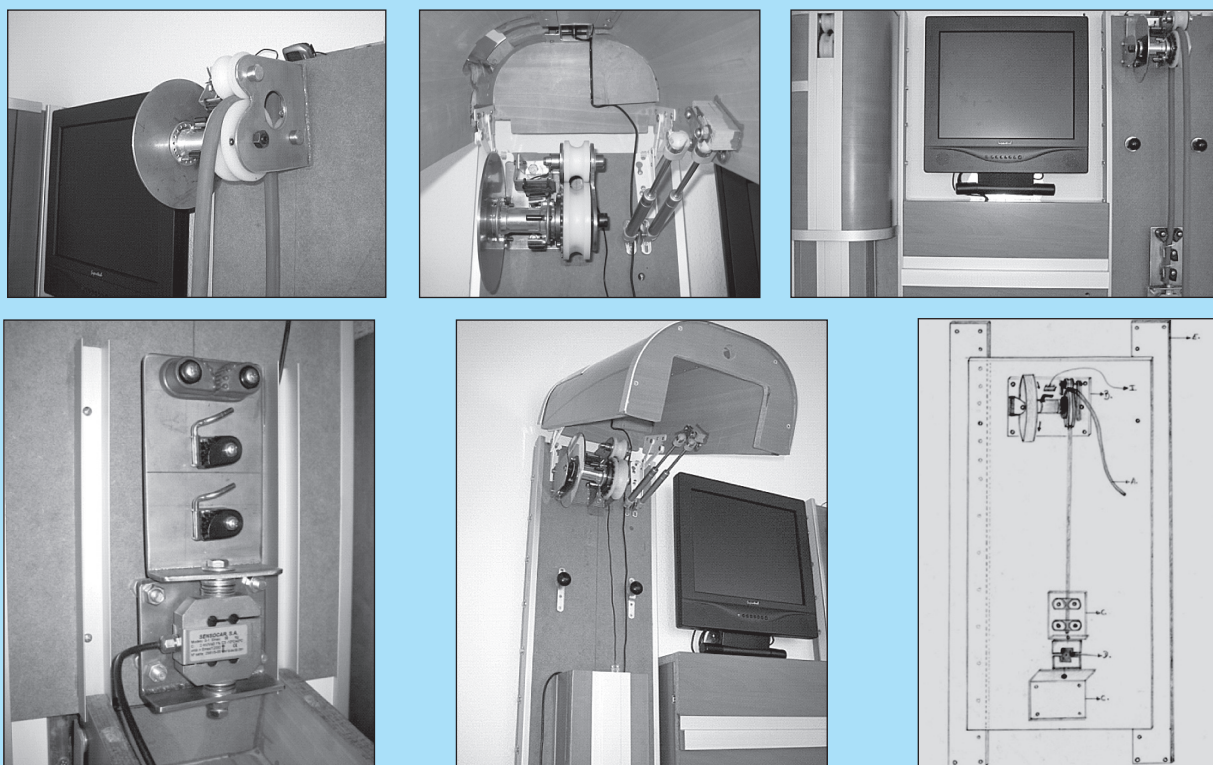
(Gráficos 1 y 2)

La fuerza útil se mide mediante el Ergodinámometro Atlas (Garrido Chamorro *et al.*, 2005), dicho ergodinámometro consta de una serie de elementos electromecánicos encargados de medir y registrar la fuerza desarrollada por un grupo muscular aislado, o bien de una cadena cinética específica. Ello es posible mediante la utilización de un complejo sistema de medición electromecánico, capaz de registrar la variable física generada en un elemento elástico sobre el que actúan un sujeto durante todo el tiempo de ejecución de ese gesto técnico específico.



Gráfico 1

Vistas anterior y lateral del ergodinámometro.



▲
Gráfico 2
Vistas del conjunto del ergodinamómetro.



Gráfico 3

Fases del "clear" en bádminton.

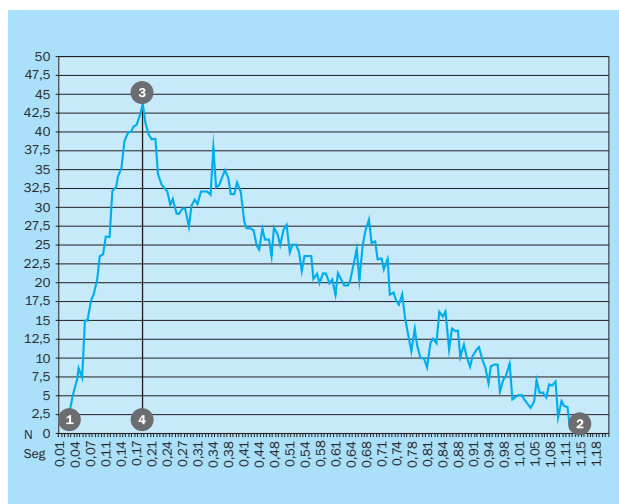
Descripción del movimiento: el "clear", bádminton (Gráfico 3)

El test de 1RM de "clear" sin raqueta (Garrido Chamorro *et al.*, 2005) Vamos a describir el movimiento partiendo de una posición ideal para todos estos golpes. Esta posición de partida, es difícil de conseguir durante un partido ya que el continuo movimiento del jugador va a provocar posiciones de partida difíciles de estandarizar, ahora bien los aspectos fundamentales en la realización de cualquier golpeo de mano alta o "clear", va a venir perfilado por un mismo patrón de movimiento que es el que a continuación vamos a describir tomando de ejemplo a un jugador diestro.

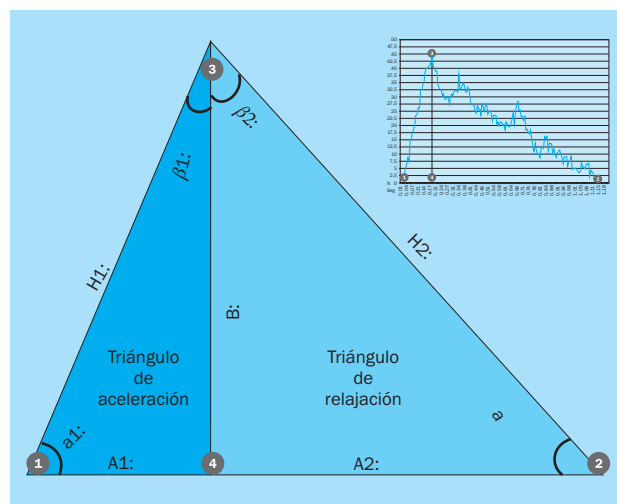
1º Fase de preparación: El cuerpo se coloca perpendicular al Ergodinamómetro (ofreciendo el hombro derecho al ergodinamómetro), con el pie izquierdo adelantado, el peso del cuerpo sobre la pierna derecha que puede estar ligeramente flexionada. Las caderas y hombros perpendiculares al ergodinamómetro, el brazo izquierdo se encuentra levantado y semiflexionado, y los dedos de la mano abiertos, sirviéndose de referencia espacial al estar apuntando al supuesto volante. El brazo izquierdo cumplirá la función también de ayudarnos en la rotación de hombros tan importante en el golpeo. Mientras el brazo ejecutor (el derecho está semiflexionado y dirigido hacia atrás. La apertura de los brazos asemeja a la de un arco.

2º Fase de ejecución: El primer paso consiste en llevar la mano conectada a la goma hacia atrás, la goma es asida por un elemento conector que facilita asir la goma con la palma de la mano y permite transmitir la fuerza a la célula de carga. Llegado este momento lanzamos el brazo por el lateral de la cabeza, hacia el lugar del teórico impacto, realizando una extensión del brazo que nos permite impactar el volante lo más alto posible y delante del eje transversal del cuerpo. El peso del cuerpo se traslada durante esta fase de atrás delante de manera que éste pasa la pierna derecha a la izquierda. A la vez que se cambia el peso se produce un giro del tronco en el sentido del movimiento y una extensión del pie derecho para elevar el centro de gravedad y facilitar esta rotación.

3º Fase de relajación: La parte final del golpeo se caracteriza por los siguientes aspectos: El brazo ejecutor cesa el desplazamiento en el teórico punto de impacto. Recuperamos el equilibrio del cuerpo para poder enlazar un siguiente desplazamiento o golpeo.

**Gráfico 4**

Puntos de la Curva Fuerza-Tiempo.

**Gráfico 5**

Triangulación de la Curva Fuerza-Tiempo.

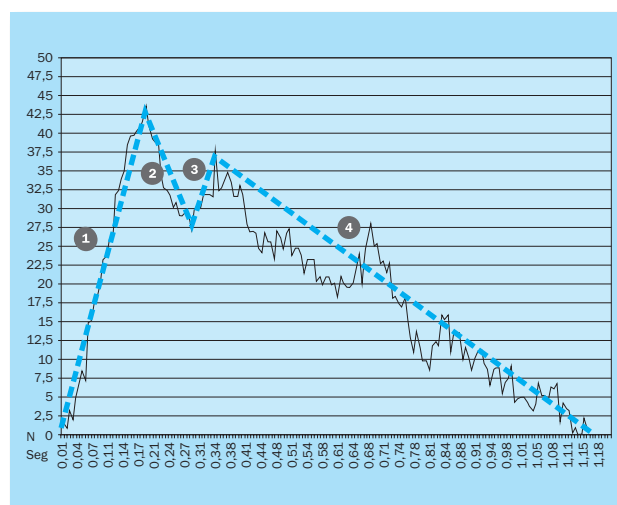
Estudio de las curvas

Tras la realización del test, vamos a obtener las dos variables estudiadas, La fuerza recogida en la célula de carga y la inercia, recogida en el volante de inercia. Para analizar estas secuencias de datos, se van a representar en función del tiempo.

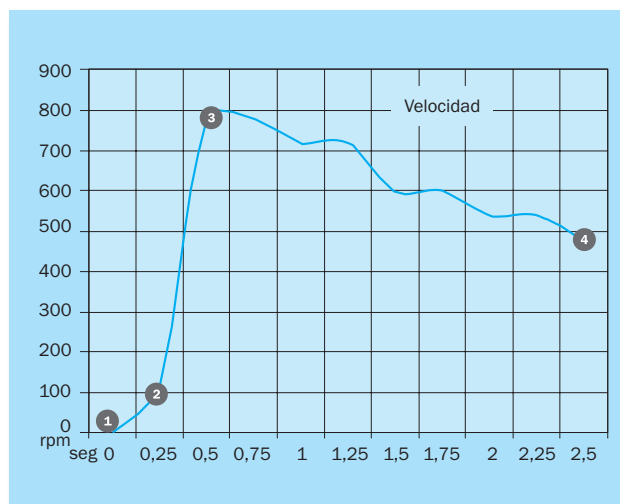
Por tanto tras la realización del test, obtendremos dos curvas:

1. La Curva Fuerza-Tiempo (Garrido Chamorro *et al.*, 2005) (*gráfico 4*): esta curva va a describir la evolución de la fuerza durante el “clear”. Dicha curva se va a iniciar con un ascenso que corresponderá a la fase de ejecución del golpeo, seguido de un descenso que representara la fase de relajación. Dicha curva va a ser la representación o huella de la fuerza útil del gesto técnico. De dicha curva vamos a valorar (Garrido Chamorro *et al.*, 2005): El Punto de Arranque, el Punto Final, el Pico de Fuerza Máxima, el Tiempo de Pico de Fuerza Máxima. Del análisis de estos puntos en los gestos explosivos como el “clear”, podemos definir 2 triángulos (Garrido Chamorro *et al.*, 2005) (*gráfico 5*). El triángulo situado a la izquierda se denominara Triángulo de Aceleración, mientras que el triángulo situado a la derecha de denominara Triángulo de Relajación. Las variables analizadas en la triangulación son (Garrido Chamorro *et al.*, 2005): el Tiempo de Aceleración (Ti Acele), el Tiempo de Relajación (Ti Rela), el Pico de Fuerza Máxima (F Max), la Hipotenusa de

Aceleración (H asc), la Fuerza Explosiva (F expl), el Ángulo de Aceleración (alfa 1), el Ángulo Complementario de la Aceleración (beta 1), la Hipotenusa de Relajación (H desc), el Ángulo Complementario de Relajación (alfa 2), el Ángulo de Relajación (alfa 1) y el Ángulo Superior (ang sup). Del análisis cualitativo (Garrido Chamorro *et al.*, 2005) de la Curva Fuerza Tiempo (*gráfico 6*) analizaremos las siguientes variables: Zona de Aceleración, Zona de Relajación Primaria, Zona de Rebote, Zona de Relajación Secundaria.

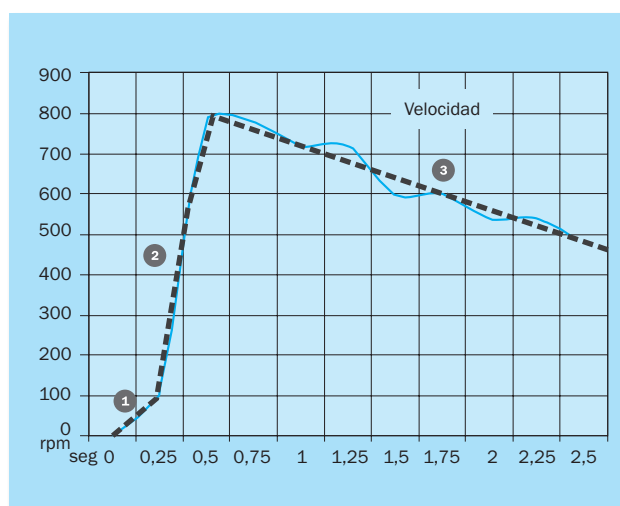
**Gráfico 6**

Análisis Cuantitativo de la Curva Fuerza-Tiempo.

**Gráfico 7**

Puntos de la Curva Velocidad del Disco-Tiempo.

2. La Curva Velocidad del Disco-Tiempo (Garrido Chamorro *et al.*, 2005) (gráfico 7). Esta curva representa el impulso aplicado sobre el disco, y probablemente, la eficiencia conseguida con el gesto técnico. De dicha fase analizamos las siguientes variables: Punto de Aceleración Inicial, Punto de Aceleración Secundario, Punto de Máxima Velocidad, Punto de Deceleración. Si analizamos cualitativamente (Garrido Chamorro *et al.*, 2005) las Curvas Velocidad-Tiempo (gráfico 8). Definimos tres zonas: Zona de Arrancada, Zona de Aceleración y la Zona de Deceleración. Del análisis cuantitativo de la Curva Velocidad del Disco Tiempo, obtenemos

**Gráfico 8**

Análisis cualitativo de la Curva Velocidad del Disco-Tiempo.

las siguientes variables: Velocidad de Arrancada (Z1 Ve), Tiempo de Arrancada (Z1 Ti), Velocidad Máxima (Z2 Ve), Velocidad de Deceleración (Z3 Ve), Tiempo de Deceleración (Z3 Ti).

La muestra está compuesta por 10 jugadores de bádminton (5 varones y 5 mujeres) pertenecientes al grupo de tecnificación nacional de bádminton, del centro de tecnificación de Alicante. Dichos Jugadores realizaron 20 test, a razón de 2 test por jugador, dichos test se realizaron de forma consecutiva y en el mismo día.

Para el estudio de la muestra hemos utilizado una base de datos generada a tal efecto aplicando el programa de Microsoft Access XP y los datos han sido analizados mediante la hoja de cálculo Excel XP y el paquete estadístico SPSS 10.1. Realizando una *t* de Student para la comparación de las medias, encontrando diferencias significativas entre ambos parámetros para una $p < 0,001$. Para valorar la consistencia del test hemos calculado el porcentaje del error técnico de la medida, la correlación se ha valorado mediante el test de Pearson y la concordancia mediante el test de de concordancia intraclase.

Resultados

Vamos analizar los valores obtenidos en el test de "clear" para bádminton. En las *tablas 1 y 2* se muestran los valores obtenidos en el análisis cuantitativo de la Curva Fuerza-Tiempo, en hombres y mujeres respectivamente. En las *tabla 3 y 4* se muestran los valores obtenidos en el análisis cuantitativo de la curva Velocidad del Disco-tiempo, en hombres y mujeres respectivamente. En las *tablas 5 y 6* se muestran los valores medios tanto dependiente como independientemente del sexo de los valores obtenidos en el análisis cuantitativo de la Curva Fuerza-Tiempo y Velocidad del Disco-Tiempo Respectivamente.

Los varones tienen valores de fuerza máxima significativamente mayores que las mujeres. Los varones tienen Tiempos de Aceleración significativamente menores que las mujeres. Los varones tienen Ángulos de Aceleración significativamente mayores que las mujeres. Los varones tienen Fuerza Explosiva significativamente mayor que las mujeres. Los varones tienen valores de Velocidad Máxima significativamente superiores a las mujeres. Los varones tienen un Punto de Máxima Velocidad significativamente inferior a las mujeres.

Datos	Varón A Intento 1	Varón A Intento 2	Varón B Intento 1	Varón B Intento 2	Varón C Intento 1	Varón C Intento 2	Varón D Intento 1	Varón D Intento 2	Varón E Intento 1	Varón E Intento 2
Ti Acele (mseg)	19,43	17,42	12,06	10,72	18,76	19,43	17,42	16,75	17,42	18,76
F Max (N)	47,08	38,47	33,87	31,86	40,19	40,18	39,33	38,65	40,19	37,32
H asc	50,93	42,23	35,96	33,62	44,35	44,64	43,01	42,24	43,80	41,77
Alfa 1 (°)	68,13	65,51	71,96	70,04	65,51	65,05	65,51	66,93	66,93	64,16
Beta 1 (°)	21,87	24,49	18,04	19,94	24,49	29,94	24,49	23,07	23,07	25,84
Ti Rela (mseg)	176,2	89,11	33,50	20,10	48,91	54,94	46,23	91,12	85,76	62,98
H desc	182,38	97,06	47,64	31,86	63,30	61,21	60,69	99,02	94,71	73,20
Alfa 2 (°)	55,38	53,13	40,53	30,84	40,53	51,68	43,94	53,14	52,42	49,46
Beta 2 (°)	34,62	36,87	49,47	59,32	49,47	38,32	46,06	36,86	37,58	40,54
Ang sup (°)	77,25	63,36	67,51	79,26	73,96	68,26	70,55	59,93	60,65	66,38
F expl (N/s)	242,3	220,8	280,8	297,2	214,2	206,8	225,7	218,8	230,7	198,9

Tabla 1

Análisis numérico de la Curva Fuerza-Tiempo en Varones.

Datos	Mujer A Intento 1	Mujer A Intento 2	Mujer B Intento 1	Mujer B Intento 2	Mujer C Intento 1	Mujer C Intento 2	Mujer D Intento 1	Mujer D Intento 2	Mujer E Intento 1	Mujer E Intento 2
Ti Acele (mseg)	20,77	19,43	18,04	14,74	20,01	17,42	21,44	16,08	15,41	14,74
F Max (N)	37,72	41,91	36,75	41,91	36,75	26,98	38,47	39,04	30,14	30,43
H asc	42,71	46,20	40,96	44,43	41,88	33,81	44,04	42,22	33,85	33,81
Alfa 1 (°)	61,65	65,51	64,16	70,06	61,65	60,45	61,65	66,93	62,87	64,16
Beta 1 (°)	28,35	24,49	25,84	19,94	28,35	29,54	28,35	23,07	27,12	25,84
Ti Rela (mseg)	57,62	84,42	45,56	34,74	80,40	54,94	77,05	62,32	52,26	48,24
H desc	68,65	94,25	58,83	54,08	88,40	61,21	86,12	75,24	60,33	57,03
Alfa 2 (°)	48,07	51,68	44,76	36,69	52,41	51,68	51,68	49,46	50,2	48,7
Beta 2 (°)	41,30	38,32	45,24	53,31	37,59	38,32	38,32	40,54	39,80	41,30
Ang sup (°)	76,42	76,17	70,06	56,63	80,76	81,22	80,03	72,53	77,14	74,54
F expl (N/s)	181,6	215,6	203,7	284,3	183,6	154,8	179,4	242,7	195,5	206,4

Tabla 2

Análisis numérico de la Curva Fuerza-Tiempo en Mujeres.

Datos	Varón A Intento 1	Varón A Intento 2	Varón B Intento 1	Varón B Intento 2	Varón C Intento 1	Varón C Intento 2	Varón D Intento 1	Varón D Intento 2	Varón E Intento 1	Varón E Intento 2
Z1 Ve (rpm)	300	300	60	240	300	360	60	60	420	420
Z1 Ti (seg)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Z2 Ve (rpm)	600	720	720	720	540	600	660	660	540	540
Z2 Ti (seg)	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1,25	0,75	0,75	0,75	0,75
Z3 Ve (rpm)	360	480	540	540	420	420	420	420	420	420
Z3 Ti (seg)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5

Tabla 3

Análisis numérico de la Curva Velocidad del Disco-Tiempo en Varones.

Datos	Mujer A Intento 1	Mujer A Intento 2	Mujer B Intento 1	Mujer B Intento 2	Mujer C Intento 1	Mujer C Intento 2	Mujer D Intento 1	Mujer D Intento 2	Mujer E Intento 1	Mujer E Intento 2
Z1 Ve (rpm)	120	120	60	300	60	60	420	60	360	360
Z1 Ti (seg)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Z2 Ve (rpm)	420	540	600	600	480	360	480	600	480	480
Z2 Ti (seg)	0,75	0,25	0,5	0,75	0,5	1,25	0,75	0,75	0,75	0,75
Z3 Ve (rpm)	240	240	480	480	240	240	300	420	360	360
Z3 Ti (seg)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5

Tabla 4

Análisis numérico de la Curva Velocidad del Disco-Tiempo en Mujeres.

Datos	Total		Varones		Mujeres	
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar
Ti Acele (mseg)	17,31	2,75	16,81	3,02	17,80*	2,52
F Máx (N)	37,36	4,71	38,71*	4,07	36,01*	5,12
H asc	41,32	4,72	42,25	4,74	40,39	4,76
Alfa 1 (°)	65,44	3,06	66,97*	2,44	63,90*	2,94
Beta 1 (°)	24,80	3,29	23,52	3,25	26,08	2,94
Ti Rela (mseg)	65,32	32,80	70,88	44,01	59,75	16,27
H desc	75,76	30,99	81,10	41,83	70,41	14,64
Alfa 2 (°)	47,81	6,36	47,10	7,86	48,53	4,75
Beta 2 (°)	42,15	6,39	42,91	7,90	41,40	4,74
Ang sup (°)	71,63	7,37	68,71	6,60	74,55	7,23
F expl (N/s)	219,19	36,53	233,62*	31,79	204,76*	36,66

* Diferencias significativas $p < 0,001$

Tabla 5

Análisis de las Medias y Desviaciones Estándar de la Curva Fuerza-Tiempo.

Datos	Total		Varones		Mujeres	
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar
Z1 Ve (rpm)	222	145,80	252	143,66	186	142,68
Z1 Ti (seg)	0,25	0	0,25	0	0,25	0
Z2 Ve (rpm)	567	100,16	630*	76,15	516*	85,79
Z2 Ti (seg)	0,75	0,21	0,7*	0,15	0,8*	0,25
Z3 Ve (rpm)	390	96,35	444	57,96	336	98,79
Z3 Ti (seg)	2,5	0	2,5	0	2,5	0
* Diferencias significativas $p < 0,001$						

Tabla 6

Análisis de las Medias y Desviaciones Estándar de la Curva Velocidad del disco-Tiempo.

Existe una mediocre correlación de Pearson (0,467) y concordancia (0,468), entre la Fuerza Máxima y el Tiempo de Aceleración, siendo estas dos variables independientes y por tanto susceptibles de análisis y entrenamiento independiente. Encontramos una mala correlación (0,307) y concordancia (0,280), entre la Fuerza Máxima y el Ángulo de Aceleración, siendo estas dos variables independientes y por tanto susceptibles de análisis y entrenamiento independiente. No existe una correlación (0,244) ni concordancia (0,006) entre la Fuerza Máxima y la Fuerza Explosiva, siendo estas dos variables independientes y por tanto susceptibles de análisis y entrenamiento independiente. La correlación (0,302) y la concordancia (0,028) es mala entre la Fuerza Máxima y la Velocidad Máxima del Disco, siendo estas dos variables independientes y por tanto susceptibles de análisis y entrenamiento independiente. Existe una moderada y negativa Correlación (-0,673) y concordancia (-0,668) entre el Tiempo de Aceleración y el Ángulo de Aceleración, es decir a mayor Tiempo de Aceleración, menor Ángulo de Aceleración. Existe una correlación de Pearson buena y negativa (-0,724) entre el Tiempo de Aceleración y la Fuerza Explosiva pero la concordancia entre ambas variables es mala (-0,010), es decir a mayor Tiempo de Aceleración, menor Fuerza Explosiva, pero ambas variables no varían en la mismas magnitud. Existe una correlación de Pearson moderada y negativa (-0,510) entre el Tiempo de Aceleración y la Velocidad Máxima pero la concordancia entre ambas variables es mala (-0,028), es decir a mayor Tiempo de

Aceleración, menor Velocidad Máxima, pero ambas variables no cambian en la misma magnitud. Existe una correlación de Pearson mediocre (-0,466) entre el Tiempo de Aceleración y el Punto de Máxima Velocidad, mientras que la concordancia entre ambas variables es mala (-0,063), siendo estas dos variables independientes y por tanto susceptibles de análisis y entrenamiento independiente. Existe una correlación de Pearson muy buena (0,964) entre el Ángulo de Aceleración y la Fuerza Explosiva, sin embargo la concordancia es nula (0,016), es decir a mayor Ángulo de Aceleración, mayor Fuerza Explosiva, pero no hay relación en la magnitud de los cambios existentes entre ambas variables. No existe una correlación (0,088) ni concordancia (0,080) entre el Ángulo de Aceleración y la Hipotenusa Ascendente, siendo estas dos variables independientes y por tanto susceptibles de análisis y entrenamiento independiente. Existe una correlación de Pearson muy buena (0,801) entre el Ángulo de Aceleración y la Velocidad Máxima pero la concordancia es nula (0,048), es decir a mayor Ángulo de Aceleración, mayor Velocidad Máxima, pero ambas variables no varían en la misma magnitud. Existe una buena correlación de Pearson (0,77) entre la Fuerza Explosiva y la Velocidad Máxima pero la concordancia es mediocre (0,396), es decir a mayor Fuerza Explosiva, mayor Velocidad Máxima. No existe una correlación (0,17) ni concordancia (0,001) entre la Fuerza Explosiva y la Hipotenusa Ascendente, siendo estas dos variables independientes y por tanto susceptibles de análisis y entrenamiento independiente.

ETM%	Varón A	Varón B	Varón C	Varón D	Varón E	Mujer A	Mujer B	Mujer C	Mujer D	Mujer E
Ti Ace	3,85	4,15	1,24	1,38	2,61	2,35	7,11	4,89	10,10	1,57
F Máx	7,11	2,16	0,01	0,61	2,61	3,72	4,63	10,84	0,51	0,33
H Ascend	6,60	2,37	0,23	0,63	1,67	2,77	2,87	7,53	1,49	0,01
Alfa 1	1,38	0,95	0,24	0,63	0,75	2,14	3,10	0,69	2,90	0,71
Beta 1	3,99	3,53	7,08	2,11	4,01	5,16	9,11	1,45	7,02	1,79
F explosiv	3,28	2,01	1,24	1,09	5,23	6,05	11,67	6,01	10,60	1,91

Tabla 7

Porcentaje de Error Técnico de Medida (%ETM) Curva Fuerza-Tiempo.

► **Tabla 8**
Análisis del
Porcentaje de
Error Técnico de
Medida (%ETM).
Media y desviación
estándar.

ETM%	Total		Varón		Mujer	
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar
Ti Ace	3,92	2,84	2,64	1,35	5,20	3,50
F Máx	3,25	3,49	2,50	2,79	4,01	4,26
H Ascend	2,67	2,55	2,30	2,54	2,93	2,81
Alfa 1	1,34	1,01	0,79	0,41	1,90	1,15
Beta 1	4,52	2,54	4,14	1,81	4,90	3,31
F explosiv	4,90	3,78	2,57	1,72	7,24	3,94

Si analizamos el porcentaje del error técnico de medida de la Curva Fuerza Tiempo, observamos en negrita los errores técnicos de medida superiores al 5 %. En la *tabla 7* mostramos los errores técnicos de medida individuales observando como este error es mayor en las mujeres que en los varones. Si analizamos los valores medios y la desviación estándar de estos errores (*tabla 8*), vemos como ni globalmente ni en los varones la media de este error es superior al 5 %, mientras que en las mujeres el Tiempo de Aceleración y la Fuerza Explosiva obtienen valores superiores a este 5 %.

Discusión

Las Curvas Fuerza-Tiempo y Velocidad del Disco-Tiempo si bien están correlacionadas, no siguen una distribución paralela, consiguiéndose a iguales valores de fuerza, distintos valores de eficiencia, y viceversa.

Lógicamente en la Curva Fuerza-Tiempo los mejores resultados se obtendrán cuando el deportista en su evolución desplaza la curva hacia la izquierda y hacia arriba. Obteniendo más fuerza en menos tiempo, y los resultados negativos cuando la curva se desplaza hacia la derecha y abajo, es decir menos fuerza en más tiempo.

La fuerza en bádminton se ha valorado usando test de 1 RM (Colin, McNair y Marshall, 2003), test de Bosco (Colin, McNair y Marshall, 2003), test isométricos (Fahlstrom y Soderman, 2006; Ng y Lam, 2002) y análisis cinemática (Greziros *et al.*, 2006) mediante grabaciones de video, pero ninguno de ellos demuestra la fuerza útil del deportista, según Badillo, ésta es la fuerza realmente útil en el gesto técnico (González Badillo y Ribas, 2002).

Una de las dificultades clásicas de la evaluación de la fuerza en el deporte, se debe a que no nos interesa la cantidad de fuerza que se puede aplicar en las condiciones más favorables (mucho resistencia y mucho tiempo), sino que la fuerza útil para el gesto técnico ha de ser aquella que se aplica en el tiempo que dura el gesto técnico, (lo que en nuestra curva de Fuerza tiempo se denomina tiempo de aceleración). Así en nuestro test hemos detectado que aquellos deportistas que imprimen mas fuerza en menos tiempo, obtiene mejores resultados, que aquellos que logran un pico de fuerza más alto en un tiempo mayor. Por tanto y como clásicamente se ha afirmado, la valoración del pico de fuerza no se ha de realizar aislada, sino asociada el tiempo que se tarda en lograrlo, esta característica propia del gesto técnico hace

que en la valoración cuantitativa del gesto, pierda importancia el valor de la fuerza máxima alcanzada para darle prioridad a la hipotenusa de aceleración y al ángulo de aceleración, que son la resultante de la potencia alcanzada y el tiempo necesario para alcanzarla. En cuanto a la fuerza explosiva según nuestro estudio correspondería a la hipotenusa de aceleración y al ángulo alfa 1, pero en la literatura dicha fuerza que se define como la pendiente de la curva fuerza tiempo se calcula como la relación entre la fuerza máxima expresada en Newton y el tiempo necesario para alcanzarlo. Lógicamente la fuerza útil del gesto técnico va a depender tanto del gesto técnico analizado como del grupo muscular utilizado, en la actualidad hay diseñados test para el análisis del tren inferior como es el caso del Test para el chut de fútbol (Albert Jiménez *et al.*, 2005), y para el tren superior como es el golpeo de bádminton (Blasco Lafarga *et al.*, 2005). Diseñados y pendientes e publicación hay test para voleibol, para baloncesto, para tenis (diferenciando en función del golpeo) y para balonmano.

Fahlstrom (2006) analiza la fuerza isométrica entre ambos brazos sin encontrar diferencias entre jugadores de bádminton con dolor y sin dolor de hombro, estos datos deberían de confirmarse utilizando el test del Atlas para analizar las diferencias de fuerza útil en los hombros dolorosos. Nuestro estudio se ha realizado de manera consecutiva y en el mismo día, debido a que como demostró Edwards (2005) tanto la temperatura como la hora del día condicionan el rendimiento del servicio en jugadores de bádminton.

El test se realiza con el brazo dominante ya que como demuestra Gy (2002) existen diferencias en la fuerza en función del brazo evaluado.

En nuestro estudio se demuestra que existen diferencias significativas en la fuerza útil en función del sexo, más aun cuando en nuestra muestra el nivel deportivo de las mujeres es superior al de los hombres. Dichas diferencias se deben a factores fisiológicos (Pheasant, 1983), ya que como demostró Bebestos (2003) no existen diferencias en la preparación psicológica de los jugadores de bádminton en función del sexo. En nuestra búsqueda en pubmed y en dialnet, no hemos encontrado estudios que comparen la fuerza del bádminton en función del sexo, pero si nos fijamos en los estudios de otras modalidades deportivas observamos como Yerdelen (2006) afirman que estas diferencias se deben a factores biomecánicos y hormonales. Otros autores como Doherty (2001) encuentran diferencias en la masa muscular que explicarían estas diferencias de fuerza en función del sexo, en

esta línea Martel (2006) afirma que los programas de entrenamiento de fuerza tienen diferentes efectos sobre las fibras musculares en función de sexo.

Destacamos que a pesar de ser un gesto técnico de cadena cerrada, el error estándar de las variables analizadas es bajo. Si nos fijamos en la 1 RM (González Badillo y Ribas, 2002) Se ha observado un error estándar de medida (EEM) muy bajo en sentadilla con pesos libres: $EEM < 3\%$. El EEM en pres de piernas (máquinas) oscilo entre 2 y 9,8 %. El error técnico de la medición de pliegues (Garrido Chamorro, 2006 y Esparza Ros, 1993) aceptado por ISAK es del 5 %. Del calorímetro (Novitsky *et al.*, 1995) Aerosport está estimado entre un 5,96 % y un 9 %.

Bibliografía

- Albert Jiménez, A.; Garrido Chamorro, R. P. y Blasco Lafarga, C. (2005). Test Atlas para Fútbol. *Archivos de medicina del deporte*, volumen XXII N.º 110. Págs. 525-526.
- Bebetsos, E. y Antoniou, P. (1993). Psychological skills of Greek badminton athletes. *Percept Mot Skills*. Dec;97(3 Pt 2):1289-96.
- Blasco Lafarga, C.; Garrido Chamorro, R. P. y Albert Jiménez, A. (2005). Test Atlas para Bádminton. *Archivos de medicina del deporte*, volumen XXII N.º 110. Pág. 525.
- Cronin, J.; McNair, P. J. y Marshall, R. N. (2003). Lunge performance and its determinants. *J Sports Sci*. Jan; 21(1):49-57.
- Doherty, T. J. (2001). The influence of aging and sex on skeletal muscle mass and strength. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. Nov;4(6):503-8.
- Edwards, B. J.; Lindsay, K. y Waterhouse J. (2005). Effect of time of day on the accuracy and consistency of the badminton serve. *Ergonomics*. Sep 15-Nov 15;48(11-14):1488-98.
- Esparza Ros, F. (1993). *Manual de Cineantropometría*. Colección de Monografías de Medicina del Deporte. Pamplona: FEMEDE.
- Fahlstrom, M. y Soderman, K. (2006). Decreased shoulder function and pain common in recreational badminton players. *Scand J Med Sci Sports*. Jun 19.
- Garrido Chamorro, R. P. (2004). *Manual de antropometría*. Sevilla: Ed. Wauncelem
- Garrido Chamorro, R. P.; Blasco Lafarga, C.; Albert Jiménez, A.; Perez Turpin, J. A. y Navlaon, J. (2005). Un nuevo test para medir la fuerza útil en badminton. *Lecturas: Educación física y deportes*, n.º 93 (febrero).
- González Badillo, J. J. y Ribas, J. (2002). *Bases de la programación del entrenamiento de fuerza*. Barcelona: Inde.
- Greziou, A. K.; Gissis, I. T.; Sotiropoulos, A. A.; Nikolaidis, D. V. y Souglis, A. G. (2006). Muscle-contraction properties in overarm throwing movements. *J Strength Cond Res*. Feb;20(1):117-23.
- Martel, G. F., Roth, S. M.; Ivey, F. M.; Lemmer, J. T.; Tracy, B. L.; Hurlbut, D. E.; Metter, E. J.; Hurley, B. F. y Rogers, M. A. (2006). Age and sex affect human muscle fibre adaptations to heavy-resistance strength training. *Exp Physiol*. Mar;91(2):457-64. Epub Jan 11.
- Ng Gabriel, Y. F. y Lam Patrick, C. W. (2002). A study of antagonist/agonist isokinetic work ratios of shoulder rotators in men who play badminton. *J Orthop Sports Phys Ther*. Aug;32(8):399-404.
- Novitsky, S.; Segal, K. R.; Chatr-Aryamontri, B.; Guvakov, D. y Katch, V. L. (1995). Validity of a new portable indirect calorimeter: the AeroSport TEEM 100. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol*; 70(5):462-7.
- Pheasant, S. T. (1983). Sex differences in strength - some observations on their variability. *Appl Ergon*. Sep;14(3):205-11.
- Yerdelen, D.; Uysal, H.; Koc, F. y Sarica, Y. (2006). Effects of sex and age on strength-duration properties. *Clin Neurophysiol*. Sep;117(9):2069-72. Epub Jul 27.

La externalización de los servicios deportivos municipales. Estudio de caso en Bizkaia

INMACULADA MARTÍNEZ DE ALDAMA ORTÚZAR*

Doctora en Ciencias de la Educación.

Profesora del Departamento de Educación Física y Deportiva

de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la UPV/EHU

ANDREU CAMPS I POVILL**

Doctor en Derecho.

Profesor del INEF de Lleida

Correspondencia con autores/as

* *inmaculada.martinezdealdama@ehu.es*

** *acamps@inefc.udl.es*

Resumen

En el estudio que hemos efectuado en Bizkaia, las entidades deportivas municipales han incorporado la externalización de servicios como una técnica fundamental en su administración y gestión.

En este caso la subcontratación se utiliza no sólo para procesos auxiliares en la producción y prestación del servicio, sino también y lo que es más relevante, en aquellos procesos clave de la organización que son el eje vertebral a partir del cual se conforma la misión o razón de ser de las entidades deportivas municipales.

La justificación del empleo de la externalización de estos servicios se centra básicamente en buscar técnicos especialistas que aseguren mayor calidad al servicio ofertado, en reducir costes y adecuarse a una demanda cada vez más diversificada y exigente.

En este sentido y sobre todo para llevar a cabo la gestión de las escuelas deportivas municipales son los clubes y asociaciones deportivas existentes en el municipio las entidades que adquieren un protagonismo especial.

El empleo de esta técnica de externalización de servicios requiere ser incluida dentro de la propia estrategia de la entidad, formalizando el proceso de evaluación y control de la misma para poder conocer el impacto y efecto que el también llamado outsourcing pueda tener en los procesos clave de las entidades deportivas municipales.

Palabras clave

Gestión municipal, Externalización, Misión, Valor añadido, Clubes, Evaluación.

Abstract

The outsourcing of the municipal sport services. A study in Bizkaia

The study we conducted in Bizkaia, shows that the municipal sport entities have incorporated outsourcing as a fundamental technique for administration and processes management. In this case, outsourcing is not only used for auxiliary processes of the service but also for those key processes of the organization that can be considered the cornerstone from which the mission of local sport government is derived.

The main reasons argued for the externalization of services are i) the search for specialists that could assured a higher level in the quality of the service, ii) costs reductions, and iii) a better response to a more demanding and diversified clientele. In this sense, sporting clubs and associations are specially taken into account for running municipal sports schools.

In conclusion, service outsourcing must be included as another tool within the strategy of the organization, formalizing the its assessment and control processes in order to know the impact that outsourcing may have over the key processes of municipal sport organizations.

Key words

Municipal management, Outsourcing, Mission, Added value, Clubs, Assessment.

En los últimos años, tanto en el ámbito empresarial como en la administración pública estamos viviendo cambios muy significativos en los modos de gestión. La búsqueda de la excelencia empresarial, pero sobre todo la búsqueda incesante de una rentabilidad mayor, ha traído consigo una revolución en los modos de concebir la gestión, dirección y organización de las empresas. En este proceso vertiginoso se introducen nuevas técnicas de administración y dirección que pretenden dar con la

perseguida eficacia y eficiencia, y si bien es claro que en la empresa privada esta circunstancia es más marcada, no lo es menos que la administración pública no se ha quedado atrás y que en cualquiera de sus niveles de actuación ha incorporado nuevos modos de trabajo.

Dentro de estas técnicas de gestión, y en lo que a este estudio respecta, interesa tratar el llamado por algunos “outsourcing”, por otros “contratación externa” o “subcontratación externa de servicios propios”, y que

nosotros hemos denominado “externalización”. La externalización está siendo cada vez más utilizada en el sector empresarial y en la administración, y como no podía ser de otra forma también ha llegado a la propia gestión de los servicios deportivos locales, objeto último en el que centramos nuestro interés.

De manera sencilla, la externalización es la contratación de empresas externas para que lleven a cabo determinadas tareas, que aunque tradicionalmente se han venido realizando en el seno de las propias empresas, no están, en principio, directamente relacionadas con la actividad propia de las mismas.

La externalización se ha convertido para muchas organizaciones en la panacea a problemas surgidos en la administración de los servicios. Los motivos argumentados para utilizar esta forma de gestión se centran fundamentalmente en la reducción de costes. La subcontratación externa de servicios permite reducir costes fijos de personal, de mantenimiento, etc., que las empresas y la propia administración soportaban, al tiempo, y al menos, en teoría, que permite centrar la inversión en el verdadero objeto de gestión empresarial.

Hoy en día, la búsqueda de la eficiencia y competitividad empresarial pasa entre otras cosas por la necesidad de establecer sistemas que garanticen la obtención de un mejor producto o servicio al coste adecuado para la producción del mismo. En ese objetivo se centra, como no podía ser de otra forma el tejido empresarial que en unos mercados globalizados se afanan por aumentar y mejorar la producción, al tiempo que persiguen una reducción de costes.

Es aquí precisamente donde la externalización tiene sentido, en la medida que ésta supone una división del trabajo en el que la empresa subcontrata actividades secundarias que intervienen en la producción, posibilitando que la organización se centre en aquella actividad o proceso de producción que genere valor añadido a su negocio, que constituya en definitiva el eje central, la razón de ser de su organización.

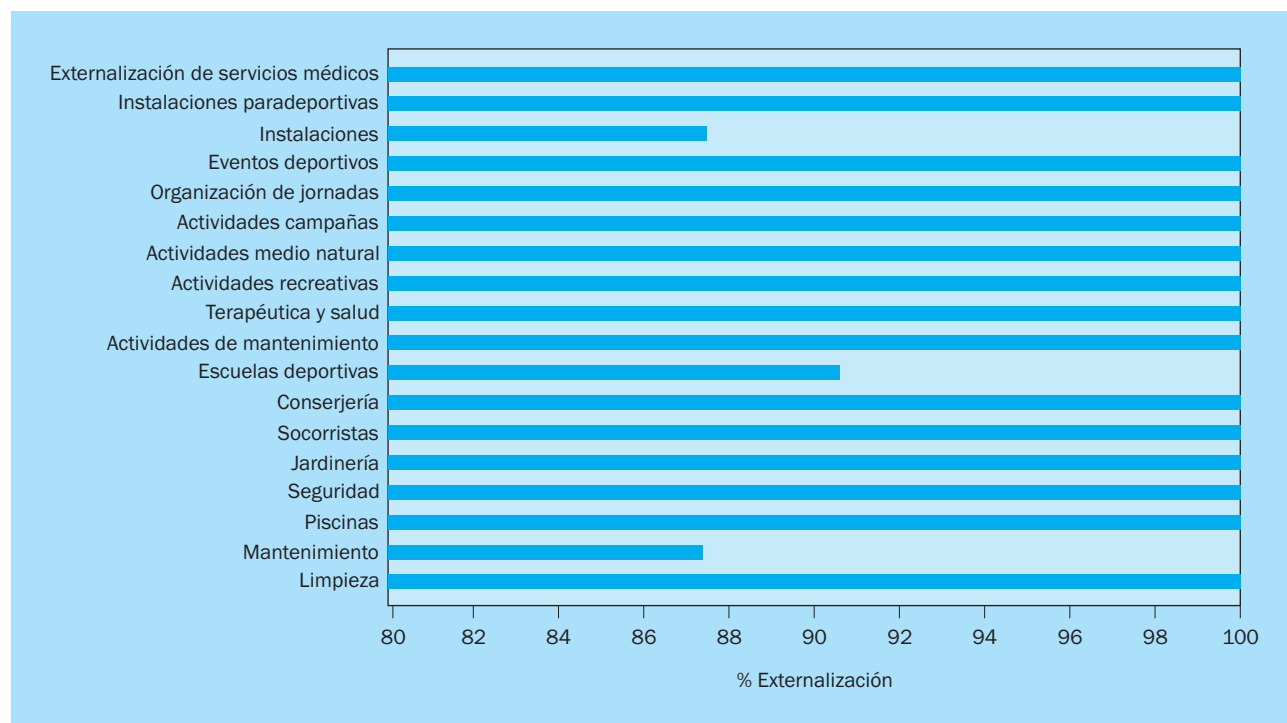
Esta práctica de subcontratación pretende optimizar los recursos y beneficiarse de los conocimientos y niveles de especialización que ofrecen las empresas subcontratadas. El resultado del empleo de esta fórmula de gestión es que no sólo se logra ejecutar los procesos específicos de manera más flexible y eficiente, sino que permite también reducir o abaratar costes, puesto que el personal no depende directamente de la empresa matriz. En este sentido, es necesario recordar que la externalización fue y es una vía para conseguir una flexibilización de plantilla.

El outsourcing no sólo se da en el sector privado, de hecho, sería difícil ir en contra de la tendencia plenamente asentada en nuestra sociedad y centrada en la reducción del sector público (Olías de Lima, 2001), e imaginar hoy en día una administración pública que pudiera asumir con altos niveles de garantía la prestación del servicio a lo largo del tiempo con personal propio, como sería complicado asumir la construcción o compra de material para actividades que tienen en el tiempo marcado su principio y final. Esta opción permite, en principio, dotar al servicio de personal más cualificado del que podría tener la administración, al tiempo que la libera de todo un sistema de contratación de personal a veces excesivamente rígido para dar una respuesta rápida a las necesidades que el servicio plantea. Permite, a su vez, aligerar la estructura de gestión y centrarse en el negocio clave de la empresa, al tiempo que se debiera conseguir la mejora en la calidad del servicio y de su prestación. Es aceptable, por tanto, pensar que el sector público y la nueva gestión del mismo plantee la externalización como un medio más para conseguir la reducción del mencionado sector tanto en tamaño como en recursos, ámbito o influencia (Wrisht, pp. 96-97).

Sea como fuere, tanto en el sector privado como en el público la externalización ha permitido, en alguna medida, descentralizar las organizaciones, desplazando determinadas actuaciones no vitales a manos de empresas especializadas aportando agilidad a la gestión de los procesos empresariales.

En el sector público deportivo, y en concreto en el ámbito local, la argumentación utilizada para hacer uso de este modo de gestión ha sido la antes expuesta, aunque también se alude a la posibilidad de ofrecer un servicio más cualificado y adecuado a unas demandas tan cambiantes como las propias del mundo de la actividad físico-deportiva. En suma, se beneficia del nivel de especialización y conocimiento de la empresa al tiempo que se reducen costes de personal y de otros recursos. Los servicios deportivos municipales que han optado por esta técnica de gestión han encontrado un procedimiento sin igual para reducir costes fijos, sobre todo de personal, en aquellas actividades que no generan valor añadido al servicio, pero que contribuyen de manera clave a su funcionamiento.

De esta forma, se ha convertido en algo cotidiano comprobar como los servicios de limpieza, de mantenimiento o de seguridad de las instalaciones deportivas municipales son subcontratados y llevados a cabo por empresas especializadas en la prestación de esos servicios. En suma,

**Gráfico 1**

Servicios que se externalizan.

entra dentro de la estrategia de las entidades la cesión de procesos auxiliares a otras empresas, que contribuyen a la obtención final del producto o servicio.

Sin embargo, en esta reflexión es preciso tener en cuenta un elemento diferenciador con respecto al resto de sectores y es precisamente el hecho de que los servicios deportivos municipales de manera casi generalizada, están externalizando procesos que directamente participan en la razón de ser de estas entidades.

En el ámbito del deporte municipal, ha ocurrido algo singular, ya que además de externalizar aquellos servicios que no generaban valor añadido a la entidad, se ha procedido a externalizar aquellos otros que contribuyen de manera directa a perfilar la misión de estas entidades. De esta forma procesos clave en la prestación del servicio deportivo municipal, como es el desarrollo de las actividades y oferta deportiva en general, están siendo gestionados a través de terceros. Los datos que se presentan en este estudio se han obtenido en una investigación efectuada en la provincia de Bizkaia en los municipios de más de 10.000 habitantes.

La prestación de la oferta de actividades y eventos de carácter físico recreativo es llevada a cabo por empresas de servicios deportivos o por clubes y asociaciones deportivas (Martínez de Aldama, 2006). Dicho de otra

forma, una de las partes que vertebran la prestación del servicio deportivo municipal y que supone en sí misma un proceso que genera el valor añadido al que nos referíamos, está siendo desarrollado por las empresas de servicios deportivos y, en su caso, por el tejido asociativo deportivo del municipio.

En los servicios deportivos municipales no sólo se subcontratan las actividades que atienden a procesos auxiliares en la gestión del servicio. Lo que podría ser uno de los centros objeto de gestión del servicio municipal, como es la oferta de los programas físico, deportivo y recreativos destinados a la ocupación de los tiempos de ocio de toda la población, está siendo llevada a cabo a través de esta técnica de gestión; son empresas externas al propio ayuntamiento quienes imparten esos programas o en su caso los clubes y asociaciones deportivas los que desarrollan de las escuelas deportivas municipales.

En el gráfico 1 se aprecian los niveles de externalización de los servicios deportivos municipales. En la práctica totalidad de los municipios, los servicios de limpieza, conserjería, seguridad, socorrista y actividades recreativas, se externalizan en el 100 % de los casos. Sólo baja el nivel de externalización en las escuelas deportivas (90 %), en las actividades de mantenimiento (88 %) y en la gestión de instalaciones (87 %).

Las actividades de carácter recreativo y organización de eventos también son gestionadas directamente por las entidades deportivas municipales. Sólo el caso de las actividades terapéuticas y de salud presenta un nivel de externalización en torno al 33,3 % (Martínez de Aldama, 2006).

En efecto, y con independencia de la entidad deportiva municipal que estemos tratando, y por tanto, con la diferencia de matices que sin duda existirán a la hora de conformar la misión de estas entidades deportivas, no es menos cierto que el denominador común de todas ellas es la prestación de un servicio de interés general que en la búsqueda de objetivos de carácter recreativo, saludables e higiénicos, y a través, principalmente de la construcción y gestión de las instalaciones de titularidad municipal, genera una oferta polivalente de carácter básicamente recreativo para toda la ciudadanía.

Es por ello que entendemos que la oferta del programa de actividades, cursos, campañas y servicios deportivos ofrecidos de manera continuada y regular a la población constituye el eje a partir del cual se vertebraba la misión o razón de ser de la organización, al tiempo que constatamos que este tipo de servicio está de manera generalizada externalizado (Martínez de Aldama, 2006). Esta aseveración queda respaldada por la evidencia de que la oferta de actividades de mantenimiento, de salud, de carácter recreativo, así como las escuelas deportivas son llevadas a cabo por agentes externos a la propia organización o entidad municipal.

La justificación en este caso del uso de recursos humanos y materiales ajenos a los propios del servicio deportivo municipal, con independencia de los ya comentados, se centran en buscar adecuarse a una demanda exigente y cambiante, que como un aspecto más de la vida está sometido a los vaivenes de la moda que imponen unos determinados usos y prácticas deportivas frente a otros.

Según refleja el *gráfico 2* la razón prioritaria que destaca por encima del resto es dotar al servicio de técnicos especialistas (82,4 %), mientras que conseguir mayor autonomía de gestión es el segundo motivo mencionado (47,1 %), y aprovechar mejor los recursos (35,3 %), el tercero.

Es de destacar el protagonismo del tejido asociativo y en concreto de los clubes a la hora de llevar a cabo la administración y dirección de las escuelas deportivas municipales; de esta forma la utilización de convenios como forma de gestionar actividades, es una práctica habitual entre los municipios encuestados, ya que el 88,2 % de los casos confirma tener algún tipo de convenio con estas entidades.

Como se refleja en el *gráfico 3* la primacía de los clubes a la hora de realizar esos servicios ya que el 86,7 % de los encuestados afirma realizar convenios con los clubes, el 46,7 % con las federaciones, y sólo el 20 % lo hace con otras entidades (Martínez de Aldama, 2006).

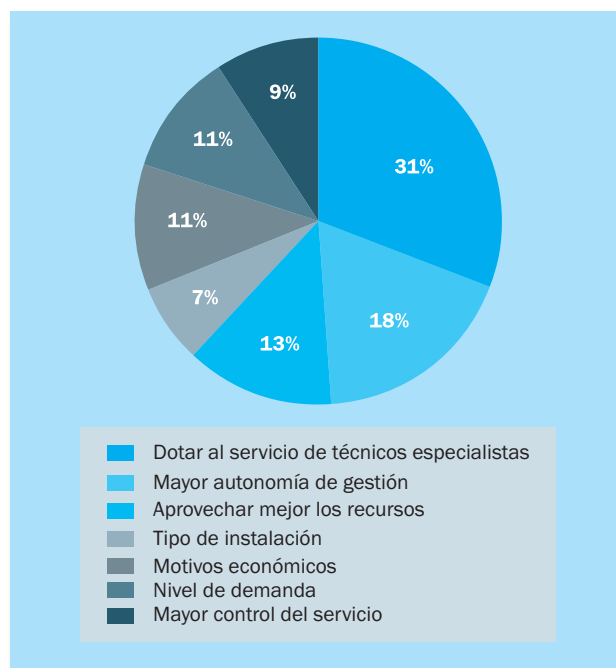


Gráfico 2

Motivos por los que se externalizan los servicios.

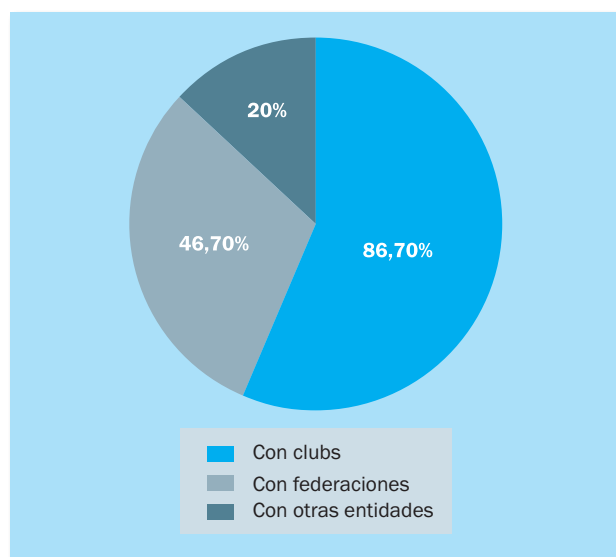
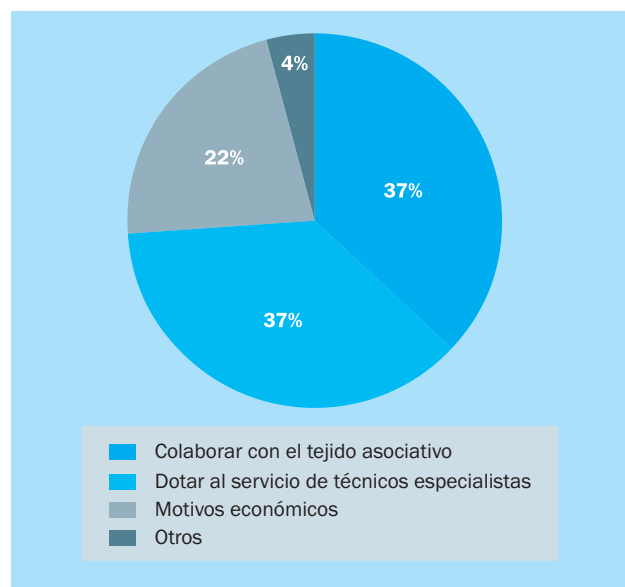


Gráfico 3

Entidades con las que se convenía.

**Gráfico 4**

Motivos por los que establecer convenios.

Los objetivos y la justificación para realizar estos convenios, son los de colaborar con el tejido asociativo, dotar al servicio de técnicos especialistas y por motivos económicos. Los servicios que más se convenían son las escuelas deportivas y la gestión de las instalaciones. Este hecho viene justificado por el apoyo que los municipios hacen a los clubes deportivos a través de esas cesiones. (Gráfico 4)

Sería lícito por tanto, pensar que lo que se pretende en el caso de externalizar los servicios a través del tejido asociativo es ayudar a éste a consolidarse como parte integrante de la sociedad y como elemento vertebrador de la misma.

En suma y al margen de la externalización casi generalizada de los procesos auxiliares de la organización deportiva municipal, en los modos de gestión de las actividades y servicios deportivos ofertados por las entidades locales estudiadas destaca la circunstancia de que la gestión directa externalizada a través de clubes y asociaciones deportivas sin ánimo de lucro es la técnica única en las escuelas deportivas, sin excepción.

Sin embargo, en la técnica de externalización y máxime si ésta no se engloba dentro de la estrategia y política de la entidad, no todo son ventajas.

Al igual que ocurre en otros ámbitos, en el deportivo se corre el riesgo de que el colectivo de trabajadores que hacen esa prestación de servicios se desligue de la misión de la empresa, en este caso del servicio depor-

tivo municipal que los contrata, y que no exista ninguna vinculación con los fines últimos de la organización, con sus valores, y su forma de gestionar los procesos del servicio en su globalidad. La pérdida de imagen corporativa puede ser la consecuencia de todo lo anterior. Además, y al margen de otras desventajas que puedan mencionarse, se corre el riesgo de perder el control del servicio y del conocimiento de cómo le llega éste al cliente o usuario.

Con toda seguridad, existen fórmulas que pueden minimizar el posible impacto negativo de la utilización de esta técnica de gestión y que pasa, fundamentalmente, por la capacidad y obligación del gestor deportivo de asumir un papel centrado en la formulación de objetivos y planes que se adapten a la misión de la organización, en la búsqueda y contratación de la empresa o sector que mejor se adapte a esas necesidades, y en la labor de control y ajuste de las acciones acometidas por las empresas subcontratadas que permita una mejora continua del servicio.

En este sentido es necesario la implementación y generalización de sistemas de evaluación del rendimiento de los servicios deportivos externalizados, puesto que ello nos permitiría tener datos sobre la verdadera eficiencia de los servicios, conseguir racionalizar la gestión de los mismos, tomar las decisiones más adecuadas desde el conocimiento de los resultados, y favorecer la transparencia de la acción pública (Ruano de la Fuente, p. 202, 2001).

Recapitulación

Es evidente que los modos de gestión municipal en el ámbito deportivo han sufrido sustanciales cambios desde sus comienzos. La gestión directa, asumiendo por parte de la administración pública el coste íntegro de lo que supone la prestación global del servicio, no obedece a los criterios que hoy en día se emplean en la gestión empresarial, ni tampoco en la administración pública.

En el mundo del deporte esta circunstancia se puede comprobar sin ningún tipo de dificultad. En la actualidad, los servicios deportivos municipales, y en concreto los responsables de su gestión, sean políticos o técnicos, se empeñan en ofrecer un servicio con garantías de continuidad y calidad reduciendo al máximo los costes que dicha gestión origina. A tal fin, existen municipios que han optado por incorporar a través de los modos de subcontratación, mayor nivel de eficiencia en la gestión de sus organizaciones; escasos son, por el contrario, los que mantienen una gestión directa de todos los servicios,

sean o no claves dentro de los procesos de su organización (Martínez de Aldama, 2006).

En relación a las actividades y a la gestión de las mismas, se percibe un hecho significativo y que quizás sea característico en la gestión del deporte municipal; nos referimos a los niveles de externalización que experimentan la administración de los programas de deporte para todos, escuelas deportivas u organización de eventos. Es tónica general que las técnicas de externalización se lleven a cabo para aminorar los costes en aquellos procesos que no generan un valor añadido para dichas empresas. Estos procesos empresariales de “outsourcing” llevan tiempo dentro de las dinámicas económicas de los sectores más activos e innovadores de los tejidos industriales, llegando en los últimos tiempos a grados de expansión inimaginables hace tan sólo unas décadas. Esta tendencia también ha encontrado terreno fértil en los servicios municipales y, en concreto, en los servicios deportivos municipales, siendo en la actualidad, uno de los recursos de gestión más utilizados en la prestación del servicio deportivo.

La justificación que se da al hecho de externalizar los servicios pasa por considerar que esta opción permite dotar a la actividad en su conjunto de técnicos especialistas, o de conseguir mayor autonomía de gestión. Cabría por tanto recabar esta idea y valorar si realmente se está cubriendo el objetivo citado a la hora de ofrecer al usuario la oferta deportivo-recreativa. Los resultados del trabajo realizado evidencian que la mayor parte de las actividades físico recreativas son llevadas a cabo por empresas de servicios de y que las denominadas escuelas deportivas son gestionadas por los clubes y tejido asociativo del municipio. La justificación de este hecho viene, en primera instancia, por colaborar con el tejido asociativo y por dotar de técnicos especialistas al servicio. De esta circunstancia se desprende la idea de que en la población estudiada el tejido asociativo juega un papel determinante en el desarrollo y gestión de una oferta deportiva destinada principalmente al sector de demanda escolar, y que dicha relación se establece a través principalmente de convenios.

De lo anterior se infiere de una manera directa que en la consecución de una gestión eficiente, el establecimiento de objetivos en este ámbito, al igual que en el empresarial, implicaría un mayor grado de eficiencia por parte de los diferentes sectores implicados en el proceso, tanto los puramente técnicos cómo, fundamentalmente, los de gestión.

Un apartado más que redundante en la conveniencia del

establecimiento de los procedimientos medibles, es la necesidad de establecer mecanismos de autocontrol tanto para los propios sistemas de gestión pública como para los modelos organizativos externos a los cuales se recurre en la ampliación de la prestación de los servicios demandados. Igualmente trascendente resulta el hecho de que la tecnificación cada vez mayor de los servicios prestados por las entidades asociativas, fundamentalmente en un aspecto básico como es el de la demanda escolar, ha de redundar en una mayor especialización y control de los prestadores de estos servicios, que resultan esenciales en la evolución del propio tejido asociativo de la comunidad.

Esta especialización requiere actualmente, y aún más en un futuro próximo, de la existencia y eficacia que los citados mecanismos, no sólo de control entendidos como actividad reguladora, sino y lo que es más importante, cómo factor dinamizador de su evolución, puedan aportar en el desarrollo armónico e integrador de los citados organismos asociativos.

Además, no debemos obviar el hecho ya señalado de que la mayor parte de las prestaciones de estos servicios se realiza dentro del ámbito de estructuras de titularidad pública. Ello implica de una manera directa el establecimiento imperativo de marcos de utilización que respeten las características de las iniciativas que en ellas se desarrollan, exigiendo, además, el establecimiento de sistemas de vigilancia y control en el empleo correcto y adecuado para el cual han sido concebidas y diseñadas.

Superado el debate de las bondades de un modo de gestión sobre otro surge la necesidad de establecer estándares de excelencia que aseguren la viabilidad futura de estructuras y servicios cuyas ventajas y beneficios, tanto para el individuo cómo para la colectividad, se han demostrado incuestionables y que garanticen, por tanto, la prestación de un servicio de interés general como es el deporte.

Bibliografía

- Acosta, R. (1999). *Dirección, gestión y administración de las organizaciones deportivas*. Barcelona: Paidotribo
- Aberto, C.; Hernando, V. y Fernández, J. A. (1996). *Gestión y dirección de empresas deportivas*. Madrid: Gymnos.
- Alonso García, E. (1988). Las competencias de los entes locales en materia de deporte. En *Tratado de derecho municipal*. Coordinado por Muñoz Machado. Tomo II. (pp. 1377-1428). Madrid: Civitas.
- Arnaldo Alcubilla, E. y otros (1999). Deporte en *Derecho local especial*. Tomo II. (pp. 285-308). Madrid: El consultor de los ayuntamientos y de los juzgados. Publicaciones Abella.

- Ballesteros, A. (1999). *El origen de los servicios públicos locales en el ámbito deportivo*. Curso de gestión municipal. Madrid: FEMP.
- Bassols Coma, M. (1978). Administración deportiva: evolución y posible configuración. *Revista de Administración Pública* (85), 375-390.
- Batlle Bastardas, A. (1999). *Política deportiva municipal. Modelos de gestión. La experiencia de Barcelona*. XI Jornadas de deporte y corporaciones locales. Ayuntamiento de Palma y CSD: FEMP.
- Blanco Pereira, E. (1991). *Criterios de integración de la gestión pública y de la privada en el deporte municipal*. V Jornadas UNISPORT sobre deporte municipal. Universidad internacional deportiva. Jaén.
- Blanco Pereira, E. y Gabau i Pinasa, V. (2001). El asociacionismo en la gestión deportiva. *Revista española de Educación física y deporte*, vol. VIII, (1), 7-14.
- Blanco, L. A. (2000). *Análisis de la responsabilidad en los servicios deportivos*. Jornadas sobre gestión y administración del deporte local, Cuenca: Junta de Comunidades de Castilla - La Mancha. Consejería de Educación y Cultura.
- Blanco Velasco, J. L. (1996). *Ocio y recreación en la políticas deportivas municipales. Propuesta de prioridades de actuación local en materia de deporte, en la actual coyuntura: gestión deportiva municipal*. VII Jornadas sobre deporte municipal. Junta de Andalucía.
- Boquera Oliver, J. M.^a (1999). Los contratos de la administración desde 1950 a hoy. *Revista de Administración Pública* (150), 13-32.
- Bourgon Tivao, L. P. (1991). *Manual de servicios públicos locales*. Madrid: Ministerio para las Administraciones públicas.
- Burriel i Paloma, J. C. (1991). *Políticas deportivas municipales*. V.V.A.A. Políticas Deportivas e Investigación social. Pamplona: Departamento de Educación, Cultura y Deporte, Gobierno de Navarra.
- Burriel i Paloma, J. C. (1994). Análisis y diagnóstico del sistema deportivo local: punto de partida para el diseño de políticas deportivas municipales. *Apunts. Educación Física y Deportes* (36), 38-45.
- Bustos, R. (1996). Modelos y tendencias en la gestión deportiva municipal. *Gestiona Dossier* (36), 37-41.
- Castells, J. M. (2000). La actual coyuntura de la administración prestadora de servicios públicos, en *El derecho administrativo en el umbral del siglo XXI*. Coordinado por Sosa Wagner. Tomo II. Valencia: Tirant lo Blanch.
- Corral Naranjo, J. (1999). *Financiación y modelos de gestión de los servicios deportivos municipales de las poblaciones andaluzas de más de 20000 habitantes*. Seminario IAD. Trabajo original no publicado.
- De Andrés, F. y Delgado, C. (1995). *Política deportiva municipal. El nuevo papel de las corporaciones locales*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia. Consejo Superior de Deportes.
- Federación Española de Municipios y Provincias. (1996). *Las políticas deportivas locales: evolución y futuro*. Madrid: FEMP.
- Federación Española de Municipios y Provincias (1999). *XI Jornadas de deporte y corporaciones locales*. Madrid: FEMP.
- Fernández González, F. J. (1995). La ley de Contratos de las Administraciones Públicas y el contrato de gestión de servicios públicos en la Administración Local. *REALA*, (268), 873-889.
- Gallardo, L. y Jiménez, A. (2004). *La gestión de los servicios deportivos municipales. Vías para la excelencia*. Barcelona: INDE.
- Martín Mateo, R. y Sosa Wagner, F. (1999). "Cincuenta años en al administración local". *Revista de Administración Pública* (150), 285-316.
- Martínez de Aldama Ortúzar, I. (2006). Los modos de gestión deportiva municipales en Bizkaia: algunos indicadores. Tesis doctoral dirigida por Andreu Camps Povill. Universidad del País Vasco. Donosita-San Sebastián.
- Martínez del Castillo, J. (2001). La gestión pública y privada de los espacios deportivos en las comunidades autónomas y los sistemas locales. *Apunts. Educación Física y deportes* (63), 74-83.
- Mestre Sancho, J. A. (2000). *El deporte municipal veinte años después: Una reflexión*. Actas del III encuentro andaluz sobre deporte municipal. Sevilla: Junta de Andalucía. Instituto Andaluz del Deporte.
- Olías de Lima, B. (2001). La evolución de la gestión pública: La nueva gestión pública. En B. Olías de Lima (coord.), *La nueva gestión pública*. Madrid: Pearson Educación, S.A.
- Otero, J. (2000). *La contratación en los servicios deportivos municipales. Jornadas de gestión deportiva*. Cuenca: Junta de Comunidades de Castilla- La Mancha. Consejería y Cultura.
- París, F. (1997). *Trayectoria de los ayuntamientos en su gestión del deporte*. Actas de las I Jornadas sobre deporte municipal en Navarra, pp. 21-31. Pamplona: Gobierno de Navarra.
- Parrado Díez, S. y López, J. (1999). La gestión de la calidad total en la administración pública. Mimesis y némesis. *Revista Vasca de Administración Pública* (54), 179-213.
- Pérez, M. (1997). Tendencias actuales y modelos de gestión de futuro en la gestión de instalaciones deportivas públicas. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, Vol.4, (2), 19-23.
- Pérez, M. (2000). *Perspectivas de la gestión municipal y modelos de gestión*. Actas del 1er Congreso de Gestión deportiva de Cataluña. pp. 125-129. Barcelona: INDE.
- Puig, N. (1994). Tendencias del espacio deportivo contemporáneo. *Apunts. Educación Física y Deportes* (37), 42-48.
- Ramírez de Arellano, B. (2001). *Conceptos universales y su influencia en el deporte municipal*. Actas del II Congreso Navarro del deporte, El deporte del siglo XXI: un reto para todos. Pamplona: Gobierno de Navarra. Instituto Navarro de Deporte y Juventud.
- Ruano de la Fuente, J. M.^a (2001). El control de gestión en las organizaciones públicas En B. Olías de Lima (coord.), *La nueva gestión pública*. Madrid: Pearson Educación, S.A.
- Teruelo, B. (2000). *Situación del deporte municipal en Euskadi. Análisis y perspectivas*. III Encuentro Andaluz sobre el deporte municipal. Sevilla: Junta de Andalucía. Instituto Andaluz del Deporte.
- Wright, V. (1996-1997). Redefiniendo el estado: implicaciones para la Administración pública. *Gestión y Análisis de Políticas* (7-8).
- Zeithaml, V. A.; Parasuraman, A. y Berry, L. L. (1993). *Calidad total en la gestión de servicio*. Madrid: Díaz de Santos.

Introducción a un marco estratégico de actuación para la mejora del producto turismo de salud en Lanzarote

JUAN ANTONIO CARREÑO CLEMENTE*

NOELIA BATISTA MARTÍN

HÉCTOR FERNÁNDEZ MANCHADO

Escuela Universitaria de Turismo de Lanzarote.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

Correspondencia con autores/as

* jacclemente@def.ulpgc.es

Resumen

El turismo, se presenta en el mercado, como una actividad y una realidad bastante compleja. Así, el modelo Leiper, concibe el turismo como un sector de empresas y organizaciones individuales que se combinan para realizar y ofrecer viajes. La actividad turística es multidimensional y multifacético (Cooper y cols., 1997).

En este sentido, en los últimos años han adquirido un protagonismo especial los servicios relacionados con la salud. En este sentido, se ha desarrollado un producto que gira en torno a un elemento esencial, el agua, aunque cuenta también con otros parámetros importantes (variación de temperatura, algas, ejercicio físico, terapias manuales, etc.). Dentro de este desarrollo de turismo de salud, existen cuatro tipos de instalaciones (balnearios, spas, talasoterapias y centros termales) más o menos estandarizadas que se diferencian en función de la utilización del agua, de las terapias que realizan o de los equipamientos que utilizan.

El presente estudio trata de plantear una actuación para la mejora del producto salud, dentro de un destino turístico consolidado como es la isla de Lanzarote. Para ello, se realizó una entrevista dirigida a clientes de varios centros de talasoterapia de la isla durante los meses de verano de 2004 y 2005, en la misma se planteaban cuestiones acerca del servicio, las instalaciones, la relación calidad-precio, motivos de visita, etc.

Finalmente, basándonos en los resultados obtenidos en las entrevistas, planteamos algunas líneas estratégicas de actuación, que pudieran servir para mejorar las actuaciones en torno a la implantación y comercialización de este producto dentro del amplio abanico que la isla de Lanzarote propone a sus visitantes.

Palabras clave

Turismo, Salud, Spa, Planificación, Acciones.

Abstract

Introducing a strategic framework for product improvement Health tourism in Lanzarote

Tourism, in the market is a quite complex activity and reality. Leipers model conceives tourism as a sector of concern and individual organization combined to create and offer journeys. Tourism is a multilateral activity, and it extends to many dimensions (Cooper and col, 1997)

In this way, last years, the services relate with the health has taken special prominence. For this purpose, a product has been developed around one essential element, the water, although it also has got other important parameters (variation of temperatures, seaweeds, physic exercise, manual therapies....). Within this development of health tourism, there are four types of facilities (Baths, spas, aqua therapies and hot springs) more or less standard and differ from each other in the use of water, utilized therapies and the equipment that they employ.

This study seeks to improve health product, within a strong tourist destination as Lanzarote. Therein, on 2004 and 2005 summer, one interview has been realized among the clients of diverse thalasoterapy centers, enquiring questions about service, facilities, price – quality ratio, purpose of visit, etc.

Finally, based on interviews results, we propose some strategic lines of action that could serve to the proceedings of introduction and marketing of this product inside the huge amount of opportunities that Lanzarote offer to its visitors.

Key words

Tourism, Health, Spa, Planning, Actions.

Introducción

El ser humano parece haber descubierto que la fórmula para conservar su salud integral y su vitalidad generalmente no proviene del exterior, sino de sus propias actitudes frente a la vida. En busca del equilibrio interno, deviene entonces la necesidad de gozar de un descanso reparador del cuerpo, la mente y el espíritu. Es así, que las demandas dan espacio a una oferta de servicios de turismo y salud donde convergen relacionados los beneficios curativos y preventivos, una adecuada infraestructura hotelera, una prestación profesional médica y, sobre todo, la permanencia en un entorno de aire y naturaleza vírgenes en medio de un clima restaurador beneficioso, donde sea posible recuperar energías. Esta circunstancia hace que muchas personas se trasladen, llegando a conformar corrientes turísticas que constituyen lo que se ha dado en llamar “*Turismo de Salud*”.

El concepto de turismo de salud, concibe a las estaciones termales no sólo como un centro curativo, sino también preventivo y un lugar idóneo para el ocio y el esparcimiento, acorde con los parámetros de mejora de calidad de vida que impera hoy en día.

Lanzarote recibió durante el año 2005 un total de 1.891.341 turistas extranjeros y nacionales, quienes realizaron un gasto medio diario en el destino que se sitúa en torno a los 36,55 euros.

Entre los objetivos de las administraciones públicas con competencias en el área de turismo se incluyen el incremento del gasto que realizan en el destino los visitantes de la isla y la mayor diversificación de la oferta y la demanda turística. Para ello se convierte en esencial el adecuado desarrollo de la oferta de otros productos turísticos complementarios y alternativos al sol y la playa, como es el caso del turismo de salud.

En este sentido, el 83,08 % de los turistas que visitan la isla lo hacen por motivos de sol y playa, mientras que únicamente el 3,25 % lo hace por turismo rural, 3 % por turismo cultural, 2,57 % por turismo de salud, 2,38 % por turismo activo, 0,35 % por turismo náutico, 1,12 % para la práctica de otras actividades deportivas y el restante 3,02 % por otros motivos. En este contexto, el turismo de salud se convierte en uno de los productos turísticos con mayor demanda en los mercados emisores y con un importante potencial de desarrollo en Lanzarote, a pesar de que actualmente es relativamente bajo el porcentaje de turistas que visitan la isla principalmente por este producto.

Pero esta tendencia está cambiando, tanto las necesidades de este sector económico como los gustos de los clientes están en plena diversificación. El auge de las actividades y servicios de ocio se unen, gracias al incremento de la cultura de nuestros clientes, a un mayor interés por la denominada “calidad de vida”. Dentro de este último aspecto, el mercado del turismo de salud parece haber captado las amplias posibilidades que el mismo tiene en todos los destinos turísticos competitivos.

En este sentido Lanzarote podría ser un destino ideal para desarrollar negocios relacionados con el turismo de salud como producto complementario y alternativo a una oferta turística que comienza a ser insuficiente para un público cada vez más exigente.

Para determinar las acciones a llevar a cabo se realizaron dos actuaciones principales:

- Se diseñó y administró una encuesta de turismo y salud en Lanzarote a los clientes de este tipo de servicios.
- Se discutieron y generaron propuestas que desembocaran en la transformación de Lanzarote como destino competitivo en este sector.

Tipología de establecimientos de turismo de salud

Se considera que el Turismo de Salud contiene varias expresiones, entre las que podemos destacar a las terapéuticas antiestrés, termalismo, talasoterapia, medicina natural, fangoterapia, procedimientos de rejuvenecimiento y belleza, rehabilitación física, reducción de peso, trastornos de la alimentación, celuloterapia, etc. Por lo tanto, el “Turismo de Salud”, abarca aparentemente una variedad grande, pero con cierto rigor, podríamos, en una primera aproximación, limitarlo a los Centros o Estaciones Termales o Balnearios, Talasoterapia, Spa y Spa Termal (Melgosa, 2000a).

El principal rango diferenciador de los centros termales es el de utilizar sus propiedades principales y el valor terapéutico de una serie de elementos biológicamente o farmacológicamente activos. Además de la experiencia médica probada y la acción corrosiva de las mismas (*tabla 1*).

De acuerdo a lo expuesto en la tabla anterior, ya conocemos que para cada una de las instalaciones existe un “*producto específico*”. Además, existen di-

<i>Tipos de centros</i>	<i>Recursos</i>
Centros Termales (Termas), Balnearios, Hoteles termales, Centros de Salud, Centros Termolúdicos.	Aguas minero-medicinales, peloides o lodos. Temperatura natural de las aguas o calor.
Centros de Talasoterapia	Agua de mar, clima marino, microalgas y macroalgas de origen marino.
Centros SPA (salus per Aquam)	Aguas potables, aguas minerales artificiales, peloides y arcilla (cosmética/ belleza).
Centros combinados: • SPA-Thalasso • Termal-SPA • Termal Thalasso	Mixtos.

Tabla 1
Tipos de centros y recursos empleados.
(Fuente: Elaboración propia)

<i>Tipos de centros</i>	<i>Productos específicos</i>
Centros Termales (Termas)	<i>Turismo de Salud:</i> Profilaxis, prevención, alivio de dolencias y enfermedades, curas varias.
Centros de Talasoterapia	<i>Turismo de Salud + Vacaciones de Salud:</i> Para personas sanas y con determinadas dolencias. Elevación de calidad de vida + Profilaxis y prevención.
Centros SPA	<i>Vacaciones de Salud:</i> Elevación de calidad de vida para personas sanas (100%).
Centros combinados	<i>Es la mejor opción.</i>

Tabla 2
Tipos de centros y productos específicos.
(Fuente: Elaboración propia)

<i>Tipos de centros</i>	<i>Servicios básicos</i>
1. Centros termales o termas	• <i>Balneoterapia:</i> En bañeras individuales, colectivas o piscinas. • <i>Fangoterapia:</i> parcial o total. • <i>Tratamiento hidropínico:</i> Uso Interno. • Electroterapia, acupuntura, etc. • Inhalaciones, irrigaciones, etc.
2. Centros de talasoterapia	• <i>Balneoterapia:</i> En bañeras individuales, colectivas o piscinas. • <i>Algaterapia:</i> facial, local, completa. • Cocina dietética. • Fitness. • Tratamientos antiestrés. • Tratamientos contra la obesidad. • Ejercicios, yoga, y otros. • Campo de golf.
3. Centros spa	• Tratamientos de belleza. (Cosmiatría). • Tratamientos contra la celulitis. • Fitness. • Tratamientos antiestrés. • Tratamientos contra la obesidad. • Ejercicios, yoga, y otros. • Aromaterapia • Campo de golf. • Sauna, baños de vapor.
4. Centros mixtos	• Mixtos: 1+2, 1+3 y 2+3

Tabla 3
Tipos de centros y servicios básicos. (Fuente: Elaboración propia)

ferencias básicamente en la arquitectura de las instalaciones y los servicios a ofertar, entre otros. Por tanto, se crea con ello una determinada imagen de comercialización.

En cuanto a los servicios que deben ofertarse en cada una de sus instalaciones, los mismos dependerán del producto específico a ofrecer (*tabla 2*). La misma recoge la experiencia adquirida por establecimientos de todo el continente europeo y refleja los productos ofertados por cada tipo de centro.

A tenor de lo observado, la tendencia actualmente se encamina hacia la apertura de los centros mixtos, o sea, una Terma con Thalasso, un SPA-Thalasso un Termal-SPA, etc. Es decir, una instalación donde se combina la elevación de la calidad de vida con la prevención, la profilaxis y el alivio de dolencias, bajo la fórmula comercial o de marketing de *salud, belleza, elevación de calidad de vida y recreación*. En resumen: **“combinar el termalismo tradicional con el termalismo moderno”** (*tabla 3*)

Por otro lado, el equipamiento básico que se emplea en cada centro se encuentra en estrecha relación con el producto específico definido para su comercialización y los diferentes tipos de servicios que se ofrecen. De forma muy general (*tabla 4*), se presentan algunos de los equipos que se emplean en estos centros.

Equipamiento utilizado - Denominación de los equipos	Tipos de centros		
	Centros Termales	SPA	Talasoterapia
Piscinas individuales	X		
Piscinas colectivas	X	X	X
Bañeras con masajes subacuáticos	X		X
Equipos para Fangoterapia	X		
Duchas jet (de chorro)	X		X
Duchas Vichy	X	X	
Saunas		X	X
Jacuzzi		X	X
Inhaladores	X		X
Bañeras de fango	X		
Bañeras de algas		X	X
Kit de belleza		X	X
Mani-Pediluvios	X		
Otros tipos de duchas		X	X
Equipos para fitness		X	X
Equipos para rehabilitación	X		
Camillas para masajes	X	X	X

Tabla 4

Tipos de centros y equipamiento utilizado (Fuente: elaboración propia)

Motivos para visitar un centro termal	Número de respuestas
Porque ayuda a mejorar mi salud	36,30%
Porque me permite mantener vínculos sociales y familiares	4,44%
Porque es un lugar tranquilo para descansar	25,93%
Por prescripción médica	4,44%
Porque me ayuda a tener mejor aspecto	3,70%
Porque tiene una buena relación calidad- precio	5,19%
Porque está de moda	3,70%
Porque me ayuda a sentirme mejor conmigo mismo	16,30%

Tabla 5

Motivos principales para visitar un centro de turismo de salud.

Los centros mixtos. El futuro en el turismo de salud

En la Comunidad Autónoma de Canarias, y más concretamente, en la isla de Lanzarote se ha producido en los últimos años un auge de los centros mixtos que combinan la talasoterapia con otros servicios propios de la salud que tiene su esencia en el uso de agua de mar como fuente de energía vitalidad, limpieza hídrica y tonificación muscular. La talasoterapia se comienza a utilizar por médicos franceses a mediados del siglo XIX y según la Federación Internacional Mer et Sante, la talasoterapia se entiende por: *“En una ubicación privilegiada, la talasoterapia es la utilización simultánea, bajo supervisión médica y con un objetivo preventivo o curativo, de los beneficios del medio marino que comprenden, el clima marino, el agua de mar, los barros marinos, las algas y otras sustancias extraídas del mar”* (Farnos de los Santos, 2003).

Esta misma federación, que agrupa a la mayor parte de las termas marinas francesas, es el único organismo que ha definido los requisitos que debería cumplir cualquier centro de talasoterapia (Valenzuela, 1994):

- **Proximidad inmediata al mar**, fijando una distancia máxima de distancia al mar para la ubicación del centro de 1000 m.
- **Agua de mar natural**: Toma de agua a una distancia y profundidad determinada (700 m y 9 m respectivamente) y realización de controles periódicos de la calidad de las aguas.
- **Correcto estado de las instalaciones**, donde se priman la funcionalidad, adecuación e higiene de las mismas, siendo el lujo de las mismas un elemento no determinante, en absoluto.
- **Supervisión médica**, de todos los curistas con control de entrada y de salida y con control constante de la correcta realización de los tratamientos.
- **Personal cualificado**: El personal que aplica tanto las técnicas de hidroterapia, como las técnicas complementarias debe estar perfectamente cualificado, siendo siempre profesionales titulados, fisioterapeutas, hidroterapeutas, técnicos sanitarios.

Estudio sobre el servicio de turismo de salud en Lanzarote

Material y métodos

En el presente estudio aceptaron participar 127 personas (78 mujeres y 49 hombres) usuarios de los centros

turísticos de salud de la isla de Lanzarote durante los meses de verano de los años 2004 y 2005.

Las encuestas fueron realizadas en las empresas que se nombran al final de la presente ficha técnica. Los datos que se reflejan en la *tabla 5* muestran los resultados de clasificación de la muestra:

- **Procedimiento de muestreo:** Al azar, selección aleatoria de los entrevistados.
- **Tipo de entrevista:** Personal, mediante cuestionario estructurado compuesto por 9 ítems, cuya duración era de 5 minutos. Las entrevistas se realizaron en la recepción de los Centros de spa y talasoterapia de la isla de Lanzarote y fueron traducidas al inglés y al alemán para su mejor comprensión por los encuestados de lengua extranjera.
- **Características generales de los sujetos que participaron en la muestra:** De las personas que aceptaron participar en el estudio, el 31,17 % fueron hombres, mientras que el 68,83 % fueron mujeres. El perfil general de los encuestados fueron personas entre 18 y 60 años con un nivel de estudios medio-alto, y, en su mayoría, empleados por cuenta ajena. En cuanto a la nacionalidad, los españoles (residentes o no) representaron el 37,6 % de la muestra, los ingleses (Gran Bretaña e Irlanda) el 26,1 %, los alemanes el 25,3 %, los nórdicos el 5,2 %, y una representación de otras nacionalidades el 5,8 %.
- Las empresas que se prestaron a colaborar en el presente estudio fueron:
 - Beatriz Spa (Costa Teguise-Teguise).
 - Aquarsis Spa Termal (Pto. del Carmen - Tías).
 - Thalasso Rubicón-Hotel H10 Rubicón Palace (Playa Blanca-Yaiza).
 - Natura Palace (Playa Blanca-Yaiza).
 - Spa Center Gran Meliá Volcán Lanzarote (Playa Blanca-Yaiza).

Resultados

En la *figura 1* podemos observar que más de la mitad de las personas encuestadas, exactamente un 55 %, visitan al menos una vez al año un centro de turismo de salud. Incluso un 29 % reconocieron acudir a estos centros entre 2 y 5 veces anuales.

En cuanto a si estas visitas eran realizadas en solitario o en grupo, sólo un 3 % de los encuestados reconocían visitar centros de salud solos, mientras que un

86 % lo hacía acompañado de sus amistades o familiares (*figura 2*)

A la cuestión en torno a la vía comunicativa por la que fueron informados de la existencia de estos centros, los clientes conocen los centros de turismo de salud gracias a la información que les transmiten las personas más cercanas, y que constituyen el método de comunicación del

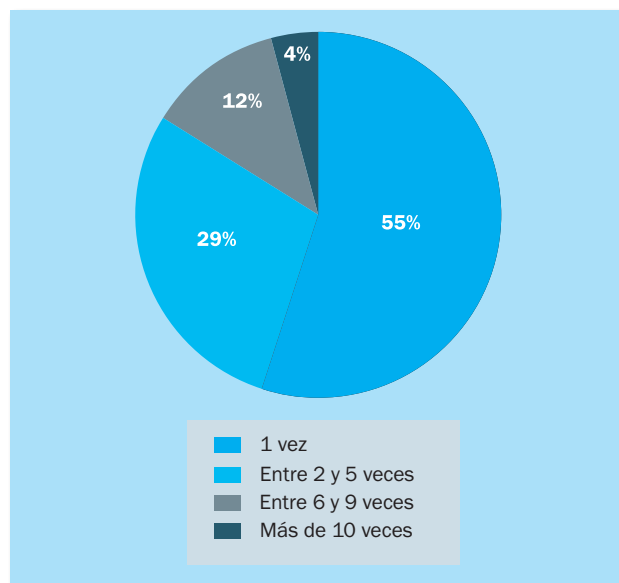


Figura 1

Número de visitas en un año a instalaciones turísticas de salud en Lanzarote.

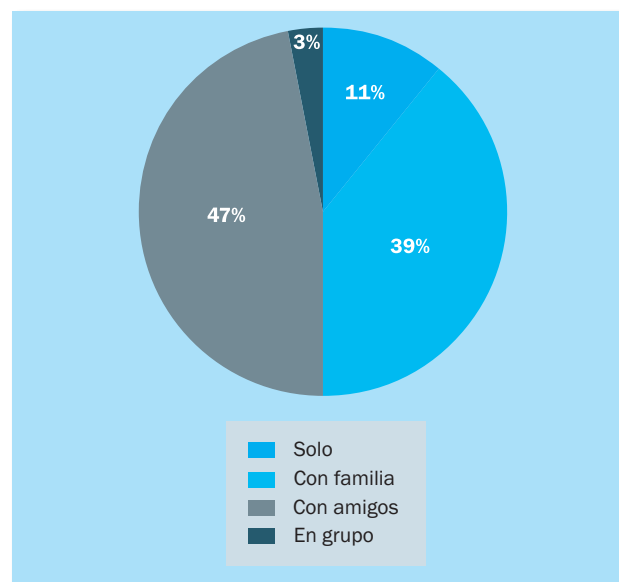
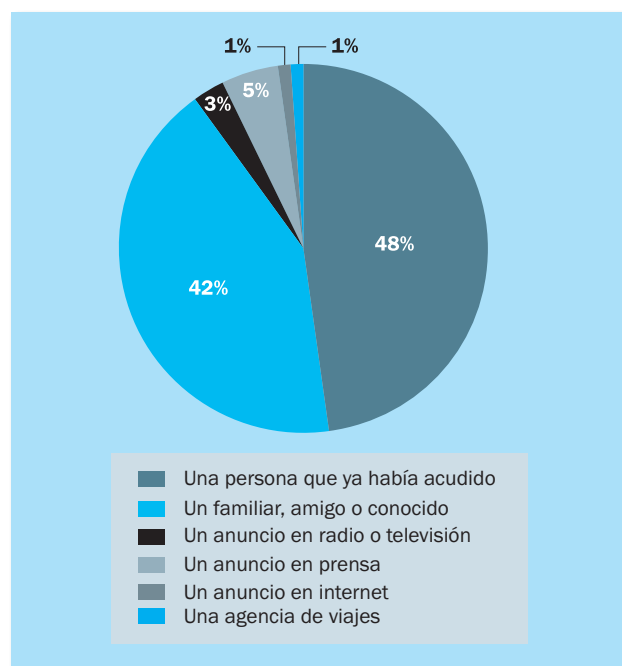
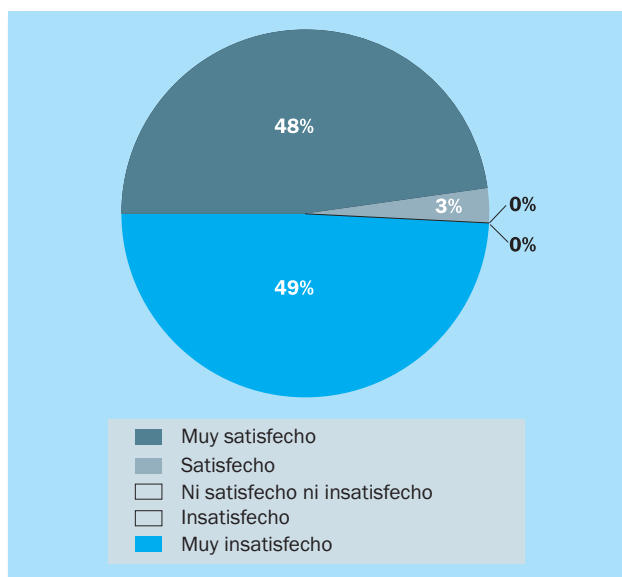


Figura 2

Tipología de visitas a instalaciones turísticas de salud en Lanzarote.

**Figura 3**

Canales de comunicación del producto turismo salud en Lanzarote.

**Figura 4**

Nivel de satisfacción de los usuarios de instalaciones turísticas de salud en Lanzarote.

Figura 5

Puntuaciones otorgadas a los distintos servicios de instalaciones turísticas de salud en Lanzarote.



“boca-boca”. Esto se refleja en el hecho de que el 90 % de los encuestados conocieron la existencia del centro gracias a una persona que ya había acudido, ya fueran familiares, amigos o simplemente conocidos (principalmente personas que se alojaban en el mismo hotel o apartamentos). Los menores porcentajes corresponden a los medios de difusión masiva y a los agentes minoristas, con un 9 % y 1 %, respectivamente (figura 3).

En cuanto a los motivos principales para visitar un centro de turismo de salud, reflejados en la tabla 5, no existieron grandes diferencias entre las distintas variables propuestas, sin embargo, es interesante destacar como parámetros más representativos, que casi el 37 % de la población piensa que este tipo de servicios ayudan a mejorar su salud, y el 26 % piensan que es un lugar tranquilo para el descanso.

El grado de satisfacción percibido por los usuarios de este tipo de servicios es muy alto (figura 4), concretamente un 97 % se encuentran, como mínimo, satisfechos con la visita a los centros de turismo de salud existentes en la isla.

A la pregunta respecto al gasto medio que realizaban cada vez que se decidían por disfrutar del servicio de salud, los resultados demuestran que la mayoría de la población encuestada, un 49 %, gasta menos de 20€. Un 39 % gasta entre 20€ y 50€ y tan sólo un 12 % gasta entre 50€ y 100€. A colación con estos datos, y con respecto a la relación calidad precio de dichos servicios la mayoría de los usuarios encuestados ven compensado el dinero pagado con el servicio ofrecido, alcanzando esta satisfacción el 96 % del total de la muestra.

Efecto de este alto grado de satisfacción respecto al dinero que el usuario abona y la calidad que recibe, la totalidad de la población encuestada recomendaría un centro de turismo de salud a familiares o amigos durante su estancia de vacaciones o incluso, en su lugar de residencia.

En la figura 5 podemos observar que, en general, todos los servicios de los centros de salud de las diferentes instalaciones, están aptos, destacando las condiciones de limpieza de las instalaciones así como la calidad y la co-

modidad de las mismas. En el caso contrario, muchos de los encuestados resaltaron en diversas ocasiones que ni siquiera tuvieron trato con algún especialista de estos centros de salud.

Conclusiones

Del estudio de campo realizado en diferentes centros de Talasoterapia ubicados en la isla de Lanzarote, podemos concluir lo siguiente:

- Analizando la población encuestada podemos observar que el porcentaje de mujeres (68,83 %) que visitan estos centros es relativamente mayor que el porcentaje de hombres (31,17 %). Concretando algo más, podemos indicar que el porcentaje mayor de mujeres está comprendido entre 24-30 años. Esto nos da un perfil de clientes de jóvenes de sexo femenino son las que utilizan más estos servicios.
- Pocas personas, un 45 % de los encuestados, realizan más de una visita al año a este tipo de centros. Esto podría indicar la utilización esporádica de este tipo de servicios, y la falta de una cultura de salud tan necesaria en nuestra sociedad.
- Aunque la salud y el sentirse mejor consigo mismo son las principales motivaciones para acudir a un centro de estas características, es innegable que tanto los visitantes como la población de Lanzarote aún no conoce la gran variedad de posibilidades que estos centros pueden llagarle a ofrecer. Como apoyo a esta afirmación, el hecho de que la gran mayoría acuda a estos centros en compañía, tomando estos sitios como auténticos centros sociales, en los que el esparcimiento y ocio le ganan adeptos a los que acuden para recuperarse de alguna patología.
- En cuanto a los canales de comunicación que este tipo de centros presenta en Lanzarote entre la población local, parece obvio que es el “boca a boca” (aproximadamente un 90 %) el medio que mejor funciona a este nivel.
- Por lo general, el cliente que acude a estos centros se siente muy satisfecho con el servicio ofrecido, a la vez que se siente compensado con el dinero abonado por él mismo.
- De lo anteriormente indicado podría derivarse el hecho de que el 100 % de los encuestados recomendarían un centro de este tipo.
- Otro aspecto interesante a resaltar es la preferencia por parte del cliente de aquellos establecimientos

que ofrecen una mayor calidad tanto en las instalaciones como en los servicios a ofertar. Queda claro, como en tantos otros servicios, que el usuario moderno no escatima en gastos cuando el servicio es auténticamente de calidad.

Líneas estratégicas de actuación para la mejora de la competitividad del turismo de salud en Lanzarote

Por último, como objetivo básico en este estudio, y a partir del análisis general del turismo de salud y del estudio de campo realizado, se encuentra el de generar una estrategia de actuación para transformar Lanzarote en un destino competitivo en el sector de los servicios de salud. (Tabla 6)

Discusión

La planificación debe de tener, como figura central del modelo, al usuario que lo ha de visitar, ya sea por razones de salud o simplemente buscando recuperación o recreación. Alrededor de esa figura se creará entonces, un entorno con elementos naturales y arquitectónicos que sea propicio para obtener la curación o mejoría deseada o la recuperación buscada, no olvidando que una de las obligaciones de la planificación de un Centro o Complejo Termal es mantener el valor del medioambiente (Armijo, 1984).

Para cubrir dichas expectativas será conveniente llevar a cabo la construcción por áreas, de tal manera que haya:

- Un área terapéutica, donde estaría situado el Centro o Complejo Termal.
- Un área de alojamiento.
- Un área de restauración.
- Un área de actividades de ocio (deportes, áreas recreacionales, etc.).

Así que, si analizamos la realidad actual (Fernández, 1991), la demanda de bienes y servicios en el sector turístico está experimentando fuertes cambios. Frente a una clientela tradicional que necesitaba transporte, alojamiento, manutención, playa y sol, nos encontramos ahora con un turista más exigente que pide una gran gama de instalaciones y que intenta abandonar los lugares bulliciosos volviendo su mirada hacia la naturaleza.

Línea estratégica	Acciones
Crear centros termales con agua de mar generando, a su vez, una serie de servicios que incrementen el valor de la oferta	- Determinar el número de establecimientos de talasoterapia que se podrían construir en Lanzarote - Motivar al empresario a la inversión en este tipo de centros - Impulsar la creación de centros estéticos - Desarrollar una oferta de ocio complementaria
Construir centros termales donde puedan tratarse diversas patologías médicas haciendo posible la conexión entre la "recuperación física" y las "vacaciones de placer"	- Elaborar un listado de patologías que pueden ser tratadas en Lanzarote y seleccionar aquellas con un mayor potencial de desarrollo turístico, en particular por las condiciones climáticas y naturales únicas de la isla - Analizar la calidad y composición de las aguas, definiendo sus propiedades terapéuticas y el amplio abanico de patologías para la que resulta indicada - Potenciar la reconversión de hoteles y complejos extrahoteleros de vacaciones - Estudiar, en profundidad, el grado de satisfacción de los turistas que visitan Lanzarote con respecto a la actual oferta de turismo de salud
Adaptar y orientar la oferta actual existente, tanto de alojamiento, gastronómica como de ocio hacia la demanda de servicios de salud por parte de los turistas potenciales	- Agregar nuevos elementos y productos que contribuyan a diversificar la oferta de turismo y salud - Incluir en los paquetes turísticos la oferta de servicios médicos y del tratamientos de salud - Incorporar en las zonas turísticas nuevos centros tales como gimnasios, salones estéticos y de relax - Impulsar la adaptación de la oferta de nutrición a un servicio de salud y calidad de vida, Tanto en centros alojativos como en restaurantes
Formar al personal que trabaje en los actuales y futuros centros de turismo de salud, así como en cualquier actividad relacionada con este tipo de turismo	- Crear una comisión para diseñar planes de formación relacionados con el turismo de salud - Propiciar el asociacionismo entre empresarios y profesionales del turismo de salud - Organizar cursos de formación en turismo de salud para todos los agentes del sector turístico - Organizar cursos complementarios de formación para el personal operativo (idiomas, atención al público) - Reciclar continuamente a los profesionales que ejercen su actividad en la oferta de turismo de salud - Potenciar la contratación de profesionales por parte de los empresarios dedicados al turismo de salud - Realizar inspecciones orientadas a evitar el intrusismo profesional en el turismo de salud - Concienciar al empresario de turismo de salud de la importancia de la formación de sus empleados - Establecer los requerimientos mínimos de recursos humanos especializados necesarios para cada una de las ofertas. - Promover el desarrollo personal y profesional de los trabajadores. - Contribuir a la eficacia económica mejorando la competitividad de los trabajadores y las empresas. - Adaptarse a cambios motivados por procesos de innovación tecnológica o por nuevas formas de organización laboral
Propiciar la elaboración y aprobación de una normativa legal	- Recopilar en un solo texto legal toda la legislación vigente en establecimientos que prestan servicios de salud - Mantener y enfatizar la coordinación entre los organismos públicos, nacionales, provinciales y municipales
Brindar información al usuario de las propiedades terapéuticas de cada uno de los centros de turismo de salud	- Reglamentar la información básica a proporcionar sobre recursos, sus aplicaciones, indicaciones y contraindicaciones - Crear un Centro de Orientación Termal, cuyo objetivo será orientar, informar, divulgar y promocionar a nivel médico-científico
Comercializar Lanzarote como un destino turístico de salud	- Desarrollar, la imagen de la isla como un lugar excepcional para el disfrute del turismo de salud - Realizar promociones dirigidas a los diferentes públicos que conforman el turismo de salud - Elaborar una guía que recoja los distintos centros de turismo de salud y cualquier oferta especializada - Complementar el turismo de salud con otros productos turísticos: "salud y relax"; "salud, sol y playa"; "salud y turismo rural", etc. para favorecer su comercialización - Orientar el producto turismo de salud en tres áreas: prevención, curación y rehabilitación, de acuerdo con las sugerencias de la Organización Mundial del Turismo
Evaluar la viabilidad de un proyecto consistente en la creación de un centro que relacione la oferta de turismo, salud, ocio, deporte y nutrición.	- Encargar su diseño, construcción y gestión a personal capacitado, competente y responsable con dedicación exclusiva - Llevar a cabo promoción sistemática, publicidad bien orientada y un intenso trabajo de Relaciones Públicas para lograr una amplia cobertura regional, nacional e internacional, así como una acertada elección de los grupos de usuarios que han de ser captados - Ofrecer un servicio óptimo médico o de un especialista, enmarcado en un medio ambiente adecuado a las necesidades y exigencias de todos y cada uno de los usuarios y en donde la relación prestación / resultados / costos esté muy bien equilibrada

Tabla 6

Líneas estratégicas de actuación del turismo de salud en Lanzarote. (Fuente: elaboración propia)

Los diferentes tipos de centros que conforman el llamado turismo de salud están situados normalmente en parajes de singular belleza y son enclaves de tranquilidad en medio del estrés en que vivimos, conjugando de manera singular, el sabor del pasado con el presente, por lo que son, sin lugar a dudas, los lugares indicados para satisfacer esta demanda. Sin embargo, es necesaria su adaptación a la realidad actual para poder penetrar en un mercado cada vez más competitivo, adecuando las instalaciones, mejorando sus servicios, ofreciendo nuevos incentivos y actualizando los sistemas de gestión, promoción y comercialización, fundamentales para incrementar la clientela tradicional y captar la nueva demanda que pretende combinar su recuperación física con unos días de ocio. Sobre la base de este binomio salud-ocio, el termalismo puede ser considerado como una oferta turística complementaria, que ofrece nuevos destinos y nuevas posibilidades de esparcimiento, tanto al potencial turista nacional como al extranjero. (Rufilanchas, 1992).

Diferentes autores (Armijo, 1984; Del Toro, 2001) afirman que Canarias o España en su conjunto posee un importante factor para el desarrollo de este tipo de turismo, el inmejorable clima del que disfrutamos. Los diferentes tipos de centros deben adecuar su oferta a las exigencias de la demanda, ya que junto al cliente tradicional que acudía al establecimiento para recuperarse de alguna dolencia se une hoy en día la persona que necesita una cura anti-estrés, un tratamiento para perder peso o reducir la celulitis o simplemente con aquella persona que lo elige como un lugar ideal donde disfrutar de sus vacaciones, desconectar, relajarse y disfrutar. Resulta obvio que aunque un centro de estas características pueda ser considerado en principio como una instalación médica, también puede considerarse como un producto turístico que ofrece una actividad basada en el tratamiento, el alojamiento y la oferta de ocio, capaz de satisfacer a un gran segmento de la demanda (Melgosa 2000; San José, 2002).

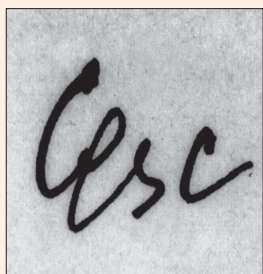
En lo que se refiere a las instalaciones hoteleras que el turismo de salud comporta y en base a las peculiares características del cliente que a ellas acude, es importante su diferenciación respecto a la oferta hotelera convencional. Al tratarse de clientes-pacientes o curistas, cuya estancia es prolongada, necesitan que el entorno, tanto humano como ambiental, sea familiar y cálido, factores que sin duda contribuirán de forma muy positiva en su recuperación si mantienen el nivel de calidad deseado. El centro alojativo deberá (San José, 2002), igualmente, disponer de servicios especializados en dietética, ya que el menú de muchos clientes está en función de prescrip-

ciones médicas y deberá también contar con instalaciones de ocio que permitan a los clientes la realización de actividades sociales o deportivas.

Con respecto al alojamiento es necesario destacar la necesidad de elevar la calidad de nuestra oferta, ya que si queremos apostar por un turismo de calidad debemos contar con un mayor número de establecimientos de elevada categoría que atraigan a este segmento de mercado que está apareciendo y que es necesario captar. Finalmente, en cuanto a las actividades de ocio es importante que el establecimiento no se convierta en una estancia aburrida. Se trata de que la clientela se convierta en fija, y al mismo tiempo atraer a un segmento de la población de alto poder adquisitivo que demanda estos servicios.

Bibliografía

- Armijo Valenzuela, M. (1984). *Cura balnearia, medio ambiente, turismo*. Estudios Turísticos.
- (1994). *Curas balnearias y climáticas: talasoterapia y helioterapia*. Madrid: Universidad Complutense.
- Asociación Nacional de Estaciones Termales (ANET). <http://www.balnearios.org> (consultas varias Febrero - Septiembre 2005).
- Cooper, C.; Fletcher, J.; Gilbert, D. y Wanhill (1977). *Turismo. Principios y prácticas*. México: Editorial Diana.
- Del Toro Alayón, L. (2001) *Talasoterapia Canarias*. Piscinas XXI (160).
- Farnós de los Santos, J. (2003). Consideraciones óptimas para un Centro de Talasoterapia. *Revista científica de la Sociedad Española de Hidrología Médica* (18).
- Fernández Fúster, L. (1991). *Historia general del turismo de masas*. Editorial Alianza Universidad Textos.
- López Morales, M. (2003). El potencial turístico de los balnearios. *Revista de Estudios Turísticos* (157).
- Melgosa Arcos, F. J. (2000a). *Turismo de Salud: termalismo y balnearios*. III Congreso Universidad y Empresas.
- (2000b). *Marco jurídico de las Estaciones Termales*. Revista científica de la Sociedad Española de Hidrología Médica (15).
- Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (1997). *Incidencia socioeconómica de los programas de vacaciones para mayores y termalismo social del IMSERSO*. Madrid.
- Montaner Montejano, J. (1998). *Estructura del Mercado Turístico*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Rufilanchas Serrano, M. L. (1992). *Turismo de Salud*. Madrid: Instituto Tecnológico Geominero de España. Ministerio de Educación y Ciencia.
- San José Rodríguez, J. C. (2002). Establecimientos de Talasoterapia: conceptos actuales. *Revista científica de la Sociedad Española de Hidrología Médica* (17).
- Varios autores (1973). *Turismo de Salud*. Unión Internacional de organismos oficiales de turismo. 23ª Asamblea General. Caracas.
- Varios autores (1992). *Evaluación de la Calidad de los servicios del programa de Termalismo Social*. Instituto Nacional de Servicios Sociales.
- Varios autores (2003). Salud y Belleza. *Revista de Viajes El Corte Inglés*.
- Varios autores (2003). Halcón Salud. *Revista de Viajes Halcón*.
- Varios autores (2003). Invertir en Canarias. *Revista Binter noticias*, n.º 2 de marzo, p. 19.



Cesc.

NUESTRA PORTADA

Jugar en la calle

RAMON BALIUS I JULI

Esta vez Nuestra Portada tiene un carácter excepcional. La ocupan dos obras del que fue el “ninotaire” (dibujante de humor inteligente) más importante de nuestro país: Francesc Vila i Rufas, conocido por todos como Cesc (1927–2006). Ambos dibujos destacan por sus inconfundibles características de sencillez y, a la vez, de grandeza argumental, que nos han movido a titular este comentario como “Jugar en la calle”.

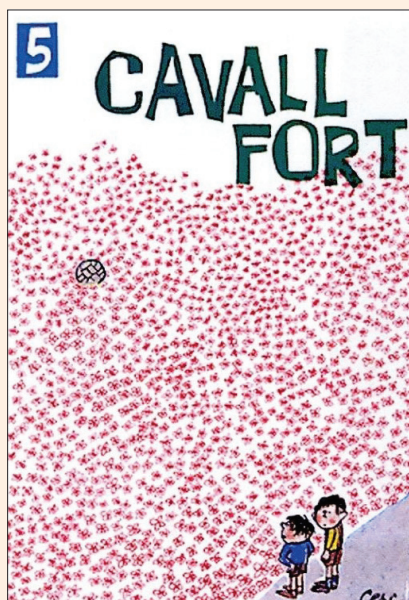
Comenzaré recordando mi precaria experiencia de infancia y primera juventud en esta actividad de índole “suburbana”. Son muchas las personas de mi edad que en algún momento de sus primeros años han jugado en la calle. Recuerdo que la primera vez que lo hice fue hacia 1938, en Sant Boi de Llobregat (denominado entonces Vilaboí), jugando al fútbol. Pasé unos meses en este pueblo huyendo de las bombas que caían sobre Barcelona. También por aquel tiempo, o quizá uno o dos años después, tuve el deseo, que no he podido satisfacer, de deslizarme

sobre unos artefactos de madera con ruedas de cojinetes de bolas por la calle de Enric Granados, donde vivía (los construían los chicos del barrio, en formas rudimentarias, que hoy recordarían a los patinetes o los “skateboards”). Durante el bachillerato, al salir de la Escuela Pia de Balmes esquina con Travesera de Gracia, algunas veces había jugado también a fútbol en la calle Tuset, que por aquellos años no estaba bien urbanizada y tenía unas aceras amplísimas sin asfaltar. En los primeros cursos de la carre-

ra de Medicina, participé en unos continuos e inacabables partidos de fútbol que, desde primera hora de la mañana y hasta el mediodía, se organizaban diariamente en el patio claustrado de la Facultad. Generalmente jugábamos entre clase y clase, aunque existía un núcleo de jugadores entusiastas que no entraban en las aulas en ningún momento. Esta competición se clausuró al cabo de bastantes años, cuando el Decano decidió adornar el patio con diferentes parterres de flores que todavía perduran.



Del libro “La força del traç”.



Portada n.º 5 de "Cavall Fort".



Fragmento portada n.º 5 de "Cavall Fort".

Hoy sabemos, por información familiar, que a Cesc le agradaba el deporte en general, que había jugado al tenis, que hacía ejercicio diariamente y que caminaba mucho. Es conocido su arraigado barcelonismo, que había transmitido a sus hijos, a los cuales había acompañado muchas veces al campo del Barça. Esta afición deportiva y el hecho de que compartíamos edad, nos hace pensar que es muy posible que Cesc, en algún momento de su infancia y

primera juventud, hubiese jugado en la calle.

Una temática habitual en la obra de Cesc son los bloques de edificios, verticales y compactos, con incontables ventanas, alineadas y anónimas, y terrados llenos de antenas de televisión. Como interpreta su amigo Toni Batllori, son "sinónimos de la incomunicación humana y de la prepotencia y estupidez del poder", y según Oriol Bohigas, son "una antología crítica del urbanismo desde el punto de vista de su desastroso uso social". Este aspecto de los dibujos de Cesc fue el hilo conductor de la exposición presentada en diciembre de 2007 en el Palau Robert de Barcelona, bajo el título *La força del traç* (La fuerza del trazo) de la cual nació un libro con el mismo nombre. Como dice en este volumen quien fue durante años compañero de página en el diario "Avui", Josep Maria Espinàs, Cesc también hacía paisajes: "paisajes humanos" evidentemente. Esto acontece cuando nos presenta una escena de calle". Los "chistes" de Nuestra Portada (Avui, 27-07-80 y Avui, 25-07-85), ambos relacionados con juegos infantiles en la calle, creemos que son prototipos de estas escenas de calle, los cuales con cierta frecuencia están dedicadas a los niños.

Teresa Durant explica que Cesc había hecho más de cien portadas para *Cavall Fort* (revista infantil creada en 1961). Según la citada autora, Cesc era un artista a quien gustaban los niños y todas sus portadas estaban dedicadas a estos y a sus juegos, que siempre eran

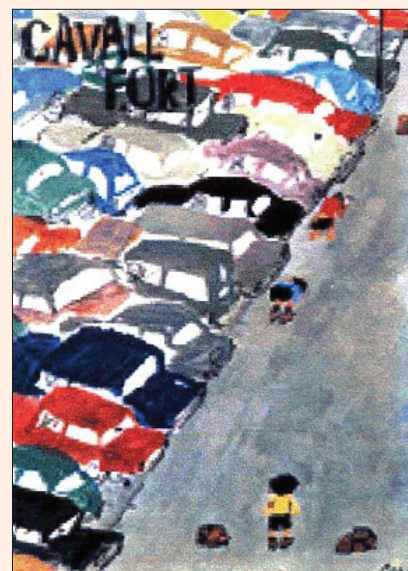
sencillos. Las criaturas tenían capacidad para jugar con un sombrero, una barca o una cometa, hechos con papel de periódico, o de disfrutar arrastrando un tren formado por cajas de cartón. El propio artista describe en una entrevista la primera portada que dibujó para el número 5 de *Cavall Fort*: "Recuerdo que en las cuatro primeras portadas de *Cavall Fort* había tiras de comic, en cambio la mía era un dibujo que llenaba toda la página. Era una portada donde se veía a dos niños mirando su pelota, que había ido a caer en medio de las flores. En aquella época todos mis dibujos eran en blanco y negro, pero esta portada la hice en color". Muy pocos artistas tenían capacidad para dibujar, como Cesc, una anécdota infantil en una portada. Además, esta portada del número 5 de la revista planteaba, de forma muda pero expresada en la cara y en la actitud de los protagonistas, una duda ética no resuelta: ¿respetar las flores o pisarlas para recuperar la pelota?

En estas calles que Cesc demuestra conocer muy bien (¿quizás había jugado en ellas?) sitúa asimismo una multitud de deportistas corriendo unas carreras populares. Unos se encuentran detenidos por un semáforo, mientras que otros compiten acompañados por los "gigantes de la ciudad".

Cesc, con su dibujo sucinto y sobrio, es, como dice Perico Pastor: "un defensor del hombre de la calle", con especial predilección por los niños. Baltasar Porcel afirma que "no ilustraba chistes", sino que transmitía vida, porque sus



"Avui", 24-9-1985.



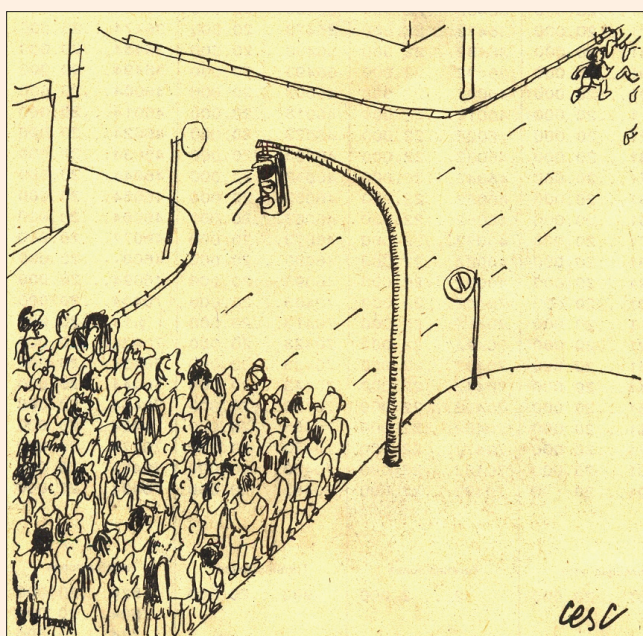
Portada de "Cavall Fort".

lectores sonreían, se lo creían y se animaban".

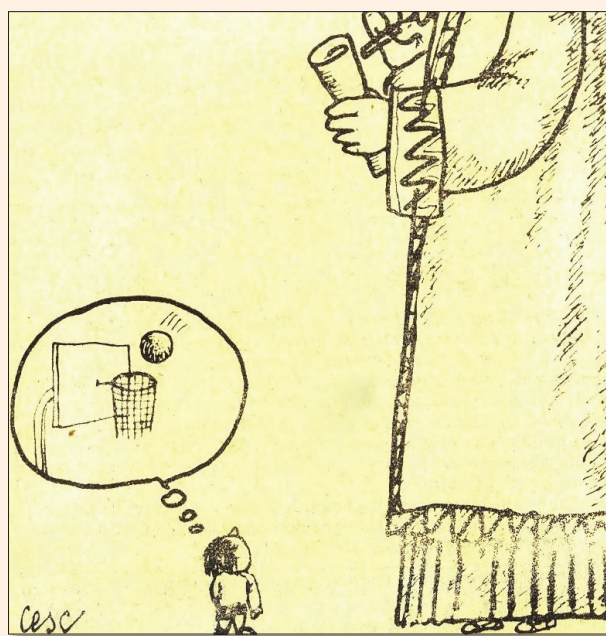
Este comentario a Nuestra Portada lo hemos confeccionado con conceptos tomados prestados de los diferentes escritores amigos de Cesc que han colaborado en

el libro *La fuerza del trazo*. Creemos que es interesante, y muy bueno, finalizar justificando el título de este libro. Toni Batllori, verdadero promotor y realizador de la publicación, explica que "La fuerza del trazo" se refiere, no

tan solo al impacto social de sus dibujos [...], sino también, y sobre todo, a la línea de su dibujo; una línea que él quería limpia, expresiva y espontánea, exigencia que le llevó a dibujar directamente en tinta".



"Avui", 11-5-1980.



"Avui", 25-5-1978.

Efecto agudo y retardado de siete tipos de estímulos diferentes sobre la capacidad de salto y efecto de ocho estímulos diferentes sobre la capacidad de salto y la velocidad de desplazamiento

Autor: **Eduardo Sáez Sáez de Villarreal**
Departamento de Deporte e Informática
Universidad Pablo de Olavide (Sevilla)

Directores: **Dr. Juan José González-Badillo**
Universidad Pablo de Olavide (Sevilla)

Dr. Mikel Izquierdo Redín
Universidad de León

Palabras clave: *Transferencia, Velocidad de ejecución, Potencia, Salto vertical, Velocidad de desplazamiento.*

Se realizaron 3 estudios experimentales para determinar el efecto agudo y retardado de diferentes estímulos sobre la capacidad de salto (CSV) y velocidad de desplazamiento (VD). En el primer estudio comprobamos el efecto de 7 tipos de estímulos de activación muscular sobre la CSV a corto y largo plazo (5 min-6 h). 12 jugadores de voleibol de 1ª división, realizaron diferentes estímulos de activación aleatoriamente. La utilización de movimientos dinámicos con cargas de alta intensidad (80-95% 1RMSP) así como protocolos de calentamiento específicos para el voleibol generaron mejores efectos neuromusculares sobre las acciones explosivas realizadas a corto plazo (5 min.). Los efectos agudos positivos sobre la CSV tras una óptima activación fueron mantenidos después de largos periodos de descanso (6 horas), cuando se realizaron acciones dinámicas de alta intensidad.

En el segundo estudio examinamos el efecto de tres fre-

cuencias de entrenamiento pliométrico (1, 2 y 4 días/sem) durante un programa de 7 semanas, sobre la CSV, la VD la fuerza máxima (FM) y explosiva (FE). 42 estudiantes fueron aleatoriamente asignados en 4 grupos experimentales. El entrenamiento incluía saltos *drop jump* (DJ) desde 20-40-60 cm. El tratamiento (2 días/sem, 840 saltos) produjo similares mejoras en la CSV, aunque fue más eficiente ($\sim 12\%$ y $0,014\%$ /salto) cuando se comparó con un volumen de (4 días/sem, 1.680 saltos) ($\sim 18\%$ y $0,011\%$ /saltos). Se observaron mejoras similares en la VD en 20m y en la FM tanto utilizando un moderado o bajo como un alto volumen de entrenamiento, a pesar de que el número medio de saltos realizados por el grupo 7S (420 saltos) y 14S (840 saltos) fue un 25% y un 50% de los realizados por el grupo 28S (1680 saltos).

En el tercer estudio examinamos el efecto retardado de 5 estímulos diferentes sobre la CSV y la VD después de 7 semanas de entrenamiento. 63 estudiantes fueron

aleatoriamente asignados en 5 grupos experimentales. Se produjo una mejora significativa en la CSV con todos los tratamientos. No se obtuvieron mejoras significativas en la VD en 30m con ningún tratamiento. La especificidad del entrenamiento en los grupos que realizaron saltos con carga se manifestó en la mejora del cociente de fuerza-velocidad. La FE mejoró en los grupos donde la velocidad de ejecución fue alta. Se produjo mayor transferencia entre los ejercicios de sentadilla y saltos (con y sin carga) que entre la sentadilla y la VD. La combinación de ejercicios con diferentes cargas produjo resultados superiores. Esto pudo deberse a un efecto sinérgico de los ejercicios que sólo se podían desplazar a velocidades medias ($\leq 1\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$) (sentadilla) con otros que se podían desplazar a velocidades altas ($>1\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$): sentadilla hasta el paralelo (utilizando cargas moderadas), saltos con cargas ligeras y los saltos pliométricos (con el propio peso).

Biomecánica de la arquitectura muscular y potencia mecánica de salto en jóvenes

Autor: **Amador Jesús Lara Sánchez**
Instituto de Ciencias del Deporte.
Universidad Camilo José Cela (Madrid)

Directores: **Dr. Xavier Aguado Jódar**
Dr. Luis María Alegre Durán
Facultad de Ciencias del Deporte.
Universidad de Castilla-La Mancha

Palabras clave: *Plataforma de fuerzas, Ecografía, Grosor muscular, Longitud de fascículos, Ángulo de pennación, Vasto lateral, Gastrocnemio medial, Gastrocnemio lateral, Tests de salto, Salto con contramovimiento, Salto Abalakov, Sexo, Condición física.*

Objetivo: Analizar las relaciones y diferencias en potencia mecánica en salto y arquitectura de la musculatura extensora de las extremidades inferiores en sujetos jóvenes según el sexo y del nivel de actividad física.

Metodología: Se han realizado 3 estudios: 2 metodológicos y 1 aplicado. En el Primero se compararon 2 métodos de evaluación de la potencia de corta duración basados en salto y en pedaleo. En el Segundo se comparó la medición de la potencia en salto mediante un método directo frente a varios indirectos. En el Tercero se analizó la potencia de salto y la arquitectura de la musculatura extensora de extremidades inferiores en una población de hombres y de mujeres distribuidas cada una en 3 subgrupos con diferente condición física. Participaron 244 sujetos: 9 universitarios; 161 hombres aspirantes a una Facultad de Ciencias del Deporte; 12 jugadoras de voleibol de la Selección Española; 12 mujeres y 7 hombres jugadores de voleibol de Primera División Nacional;

10 mujeres y 10 hombres de Ciencias del Deporte; 12 mujeres y 11 hombres universitarios sedentarios.

Resultados y discusión: En el Estudio 1 las potencias obtenidas con ambos métodos correlacionaban entre sí pero con el salto se obtuvieron valores casi 3 veces superiores. En el Estudio 2 el pico de potencia con ecuaciones correlacionaba con el obtenido con plataforma de fuerzas. No obstante, todas las ecuaciones han subestimado la potencia respecto a la plataforma. En el Estudio 3 la variable de arquitectura que mejor ha correlacionado con el salto ha sido el grosor muscular del vasto lateral (VL). La población de hombres ha mostrado mayores potencias en salto, mayores grosores y longitudes de fascículos en VL, y ángulos de pennación en VL y gastrocnemio lateral (GL) que la de mujeres. Las mujeres han mostrado mayores longitudes de fascículos en GL y gastrocnemio medial (GM) que los hombres. Entre subgrupos de diferente sexo los de hombres han mostrado mayor capacidad de salto que los res-

pectivos de mujeres. Entre los subgrupos del mismo sexo se han encontrado diferencias en potencia de salto pero no en arquitectura muscular. Hombres y mujeres parecen presentar diferencias de partida en algunas variables de arquitectura, que les podrían condicionar diferencias en el rendimiento físico en algunas actividades. Las mayores potencias de los hombres sobre las mujeres junto a las diferencias en grosor y longitud de fascículos del VL entre ambos y las correlaciones encontradas hacen pensar que la arquitectura de este vientre condiciona la potencia de salto y explica el mayor rendimiento de los hombres frente a las mujeres en el salto, pero no explicaría las diferencias entre subgrupos del mismo sexo.

Conclusiones: Las diferentes arquitecturas de los sujetos explicarían las diferencias en la capacidad de salto entre hombres y mujeres, pero no las diferencias entre subgrupos del mismo sexo. El VL es el vientre que mayor implicación ha mostrado con la potencia en salto.

Hábitos de práctica de actividad física y estilo de vida saludable del alumnado de la Universidad de Huelva

Autora: **Estefanía Castillo Viera**

Departamento de Expresión Musical, Plástica, Corporal y sus Didácticas.
Universidad de Huelva

Director: **Dr. Pedro Sáenz-López Buñuel**

Universidad de Huelva

Palabras clave: *Actividad física, Hábitos saludables, Universitarios, Sedentarismo.*

La práctica de actividad física es uno de los hábitos saludables más recomendados por numerosos expertos. Por otra parte, el comienzo de los estudios universitarios coincide, en muchos casos, con el inicio del sedentarismo. En este estudio pretendemos conocer y analizar los hábitos de práctica deportiva y relacionarlos con los estilos de vida del alumnado de la Universidad de Huelva.

Para obtener datos de esta población de estudio hemos diseñado un cuestionario que recoge aspectos como: datos identificativos, gestión deportiva universitaria, práctica de actividad física, aspectos psicosociales de la práctica de actividad físico-deportiva, influencia de la educación física escolar, tiempo libre, y hábitos saludables. Para el diseño de este instrumento hemos utilizado una técnica de consulta a expertos denominada método Delphi. Antes de administrarlo en toda la Universidad, con objeto de asegurar su validez, realizamos

un estudio piloto en la Facultad de Ciencias de la Educación. Una vez corregido se aplicó a la muestra representativa de los universitarios. Posteriormente, con el fin de profundizar sobre estos datos, se diseñaron y aplicaron unas entrevistas en forma de historias de vida a cuatro alumnas con diferentes perfiles, para ampliar información acerca de sus hábitos de práctica de actividad física. Seguidamente se compararon los datos obtenidos con ambos instrumentos.

Entre los resultados obtenidos del cuestionario podemos destacar que, el 41,9% del alumnado practica actividad física, aunque con una frecuencia de al menos tres días a la semana se reduce al 23,7%, siendo los hombres más activos que las mujeres. Los que practican actividad física tienen mejor autopercepción de su salud, organizan mejor su tiempo libre, y tienen mejores hábitos de alimentación. En cuanto a la forma de práctica, prefieren realizar actividad física no

reglada, y acompañados, principalmente de los amigos. Los alumnos que trabajan y los que tienen más dinero son más activos. El abandono de la práctica de actividad física coincide con la entrada en la Universidad. El principal motivo por el que abandonan o por el que no practican es por no tener tiempo. Por otro lado, la razón más importante por la que realizan actividad física es "por hacer ejercicio". Las alumnas entrevistadas coinciden en los resultados obtenidos del cuestionario, pero permiten profundizar en las circunstancias que han rodeado su vida en los momentos claves en los que han practicado o no actividad física. A modo de ejemplo podemos destacar la influencia que la familia ha tenido sobre ellas para que practiquen o no practiquen actividad física. Finalmente, con estos datos hemos planteado una serie de implicaciones con las que se podrían mejorar los hábitos de práctica de actividad física del alumnado universitario.

La condición física como determinante de salud en personas jóvenes

Autor: **Jonatan Ruiz Ruiz**
Departamento de Fisiología. Facultad de Medicina.
Universidad de Granada

Directores: **Dr. Manuel Castillo Garzón**
Dr. Ángel Gutiérrez Sainz
Facultad de Medicina. Universidad de Granada
Dra. Marcela González-Gross
Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte
Universidad Politécnica de Madrid

Palabras clave: *Adolescentes, Salud, Capacidad aeróbica, Fuerza muscular, Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular.*

Conocer la relación entre capacidad aeróbica, fuerza muscular y factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en niños y adolescentes es de interés científico y sanitario. Además, para poder interpretar de una manera más precisa estas asociaciones es necesario disponer de una metodología sencilla y fiable. Esto puede ayudar a crear estrategias de prevención primaria desde las edades más tempranas.

El objetivo general de esta memoria de Tesis Doctoral es estudiar la relación entre condición física (especialmente capacidad aeróbica y fuerza muscular) y factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en jóvenes, así como desarrollar nuevos métodos de estimación de la capacidad aeróbica y fuerza muscular en adolescentes.

Un total de 873 niños de 9 a 10 años y 971 adolescentes de 12 a 19 años conforman las poblaciones que han participado en los tres estudios de cohortes incluidos en la pre-

sente memoria de Tesis: El estudio AVENA (Alimentación y Valoración del Estado Nutricional de los Adolescentes Españoles), el EYHS (European Youth Heart Study), y el estudio HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence).

Los principales resultados de la memoria de Tesis sugieren que: a) La condición física se relaciona con parámetros de salud en niños y adolescentes. b) La capacidad aeróbica se asocia inversamente con factores tradicionales de enfermedad cardiovascular en niños de 9 a 10 años. c) La capacidad aeróbica se asocia con un factor novel de enfermedad cardiovascular tal como la homocisteína en niñas adolescentes, y esto tras ajustar por distintas variables de confusión incluido el genotipo MTHFR 677C>T. d) La fuerza muscular se asocia a proteínas de inflamación aguda tales como la proteína C reactiva en adolescentes. e) Se ha desarrollado y va-

lidado una nueva fórmula de estimación del consumo máximo de oxígeno a partir del resultado obtenido en el test de ida y vuelta de 20 metros, el sexo, la edad, el peso y la talla del adolescente. f) Hay un tamaño de agarre óptimo que debería ser ajustado en el dinamómetro cuando se evalúa la fuerza de prensión manual en adolescentes.

Los resultados de la presente memoria de Tesis muestran que la condición física en general y la capacidad aeróbica y la fuerza muscular en particular constituyen un importante marcador de salud en jóvenes, al igual que ya se había mostrado en adultos. Estos datos confirman la necesidad de incluir este tipo de mediciones en los sistemas educativos y de salud pública. El desarrollo de nuevos métodos de evaluación de la condición física para ser aplicados en estudios epidemiológicos ayudará a mejorar la calidad y el rigor de los mismos.