

Aspectos psicológicos y sociológicos en la alimentación de los deportistas

Psychological and sociological aspects in feeding of the sports

Aspectos psicológicos e sociológicos da alimentação de esportistas

Martínez Sanz JM¹⁻³, Urdampilleta A^{2-4*}, Micó L⁴, Soriano JM⁴⁻⁵

1) *Departamento de Enfermería y Salud Pública, Universidad de Alicante.* 2) *Departamento de Fisiología, Universidad del País Vasco/ Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV-EHU).* 3) *Asesoramiento Científico-Técnico para la Planificación Deportiva, NUTRIAKTIVE.* 4) *Centro Público para la Enseñanza de los Deportes, KIROLENE. Gobierno Vasco.* 5) *Clínica Universitaria, Fundació Lluís Alcanyís, Universitat de Valencia.* 6) *Observatorio de Nutrición y Seguridad Alimentaria para el Mundo en Desarrollo, Facultat de Farmàcia, Universitat de Valencia.*

RESUMEN: Con el presente artículo queremos describir mediante una revisión bibliográfica los aspectos que caracterizan los hábitos alimentarios en los deportistas y su relación con la optimización del rendimiento y el mantenimiento del estado de salud del deportista. Los factores que influyen en la educación alimentaria del deportista son varios: hábitos alimentarios de la infancia y adolescencia, suplementación en el deporte, trastornos del comportamiento alimentario y deportistas de alto rendimiento deportivo. Se valora principalmente la ingesta de nutrientes y alimentaria de estos, pero se necesitan conocer sus prácticas alimentarias durante entrenamiento—competición. Cobra importancia las recomendaciones de alimentación no realizadas por dietistas-nutricionistas, sino por padres y/o entrenadores que pueden ser incorrectas y perjudicar al deportista. Por ello, ha de considerarse la valoración dietético-nutricional para conocer el contexto social del deportista, ayudándonos a realizar la mejor intervención en la mejora de la salud y rendimiento deportivo mediante la alimentación.

PALABRAS CLAVE: Sociología, deporte, hábitos alimentarios.

ABSTRACT: In this article, we describe a literature review about the aspects that characterize the food habits in athletes, the athletic performance and the maintenance of health of the athlete. The factors that influence the athlete's nutritional education are many: food habits of childhood and adolescence, sports supplements, eating disorders and athletes performance. Primarily, the studies evaluated dietary intake of athletes, but they need to know their dietary practices during training and competition. it is impor-

tant the dietary recommendations carried by dietitians-nutritionists, because the recommendations by parents and / or coaches may be incorrect and damaging to the athlete. Therefore, it's becomes important the dietary assessment to understand the social context of the athlete to make the best intervention to improve health and athletic performance through nutrition.

KEY WORDS: Sociology, sports, food habits.

RESUMO

Com esse estudo pretendemos descreve a través de uma revisão bibliográfica os aspectos de caracterizam os hábitos alimentares de esportistas e a relação com a otimização do rendimento esportivo e a manutenção do estado de saúde dos esportistas. Os fatores que influem na educação alimentar dos esportistas são vários: hábitos alimentares na infância e adolescência, suplementação no esporte, transtornos do comportamento alimentar e esportistas de alto rendimento esportivo. Valoriza principalmente a ingestão de nutriente y alimentar de estes, mas necessita conhecer suas praticas alimentares durante o treinamento e competição. Ganha importância às recomendações de alimentação não realizada por nutricionistas, e sim pelos pais ou treinadores que podem ser incorretas ou prejudiciais para o esportista. Para isso, há que considerar a avaliação de um dietético-nutricional para conhecer o contexto social do esportista, com isso ajudar-nos a realizar a melhor intervenção para a melhora da saúde e do rendimento esportivo mediante a alimentação.

PALAVRAS CHAVE: Sociologia, esporte, hábitos alimentares.

Introducción

El deporte es un conjunto de situaciones motrices codificadas en forma de competición e institucionalizadas, que lleva implícito la condición física. Esta es el estado dinámico de energía y vitalidad que permite a las personas llevar a cabo las tareas diarias habituales así como del entrenamiento y presenta tres dimensiones (Fournal, Keska, Dobosz, Nowacka-Dobosz, 2008):

1. Orgánica relacionada con las características físicas del individuo (procesos de producción de energía y rendi-

miento física), relacionada con la fisiología del ejercicio.

2. Motriz: referida al control del movimiento y desarrollo de cualidades motrices que permiten realizar las tareas específicas del ejercicio físico.

3. Cultural: se relaciona con el entorno social, estilo de vida y hábitos de ejercicio físico del individuo.

Estas dimensiones están relacionadas con la alimentación deportiva, que consiste en el estudio de la ciencia de los alimentos (alimentación y nutrición) en su relación directa con el rendimiento deportivo y la forma física de los deportistas (Ocaña, Folle, Saldaña, 2009).

Existe un conjunto particular de necesidades y objetivos nutricionales, así como alimentarios que se establecen en cada deporte y deportista, para la mejora del rendimiento deportivo. Por ello, los hábitos alimentarios son diferentes entre

*Autor de correspondencia: Aritz Urdampilleta
Email: aritz.urdampilleta@ehu.es
Paseo de Universidades nº 7. 01006- Vitoria-Gasteiz (Álava).
Facultad de Farmacia. 1983. Universidad del País Vasco/ Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV-EHU).

los deportistas. A modo de ejemplo se entiende que tengan diferentes hábitos alimentarios y necesidades nutricionales los triatletas y los culturistas; al utilizar diferentes estrategias dietético-nutricionales para la recuperación, por el al mantenimiento de la condición física y en definitiva de la salud. Es conveniente plantearnos el porqué de esto, además de cuáles son los factores que determinan el estado nutricional en el deportista, pues nos informará de su estado de salud y condición física (Clark, 1991).

Para establecer las estrategias dietético-nutricionales en el deporte hay que basarse en las siguientes características (Burke, 2010):

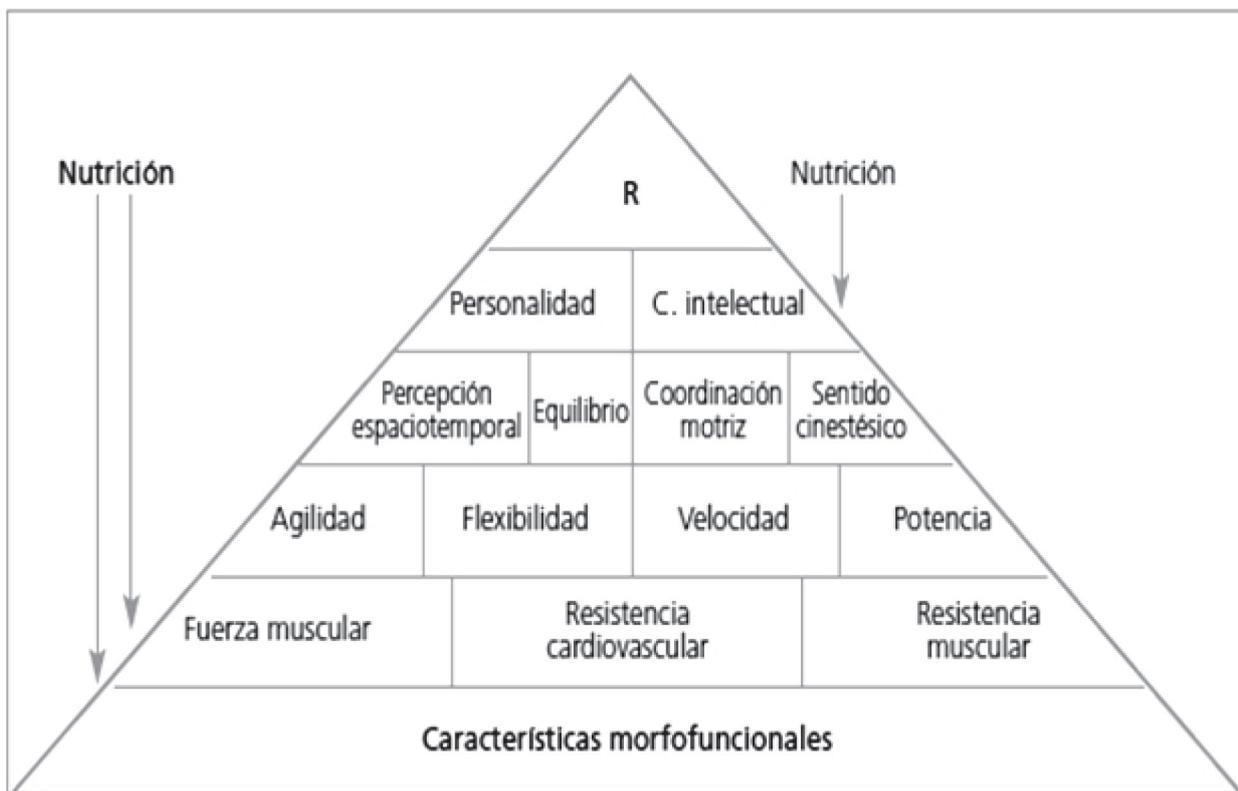
1. Las necesidades fisiológicas del entrenamiento y la competición: estas determinan las necesidades de energía y nutrientes del deportista.

2. El estilo de vida del deportista: relacionado con la elección de los alimentos, hábitos y uso de alimentos y complementos nutricionales.
3. La cultura del deporte: en la que se describen las actitudes con respecto a la nutrición y las convicciones nutricionales.

Las dos últimas tienen una relación directa con ciertos hábitos alimentarios y, las cuales explican la sociología alimentaria del deportista.

La alimentación del deportista influye en aspectos del rendimiento, tal como se muestra en la figura 1, donde las características morfofuncionales que corresponden a los diferentes deportes van a definirse principalmente por el contenido del entrenamiento y la dieta (Lizarraga, Barbany, Pons, Pasaban, Capdevilla, 2010).

Figura 1. Pirámide del rendimiento deportivo. Tomado de Lizarraga et al, 2010.



Conocer la máxima información sobre la situación actual y pasada del atleta en relación con su alimentación, composición corporal, estados funcionales, vida y de salud; nos permite determinar la adecuación de la ingesta a las necesidades energéticas y de nutrientes según el volumen y carga del entrenamiento, así como identificar lo antes posible los factores que determinan el estado nutricional del deportista como

(Burke, 2008):

- 1.- Anemia ferropénica, que disminuye capacidad para realizar trabajo físico, la inmunidad celular y la capacidad bactericida de los neutrófilos.
- 2.- Ingesta baja de nutrientes como calcio, vitamina D que influyen en la salud ósea del organismo, así como de otros nutrientes

- 3.- Niveles bajos de grasa corporal e ingesta energética baja, que puede ocasionar amenorrea en mujeres que conlleva a desequilibrios hormonales y disminución de la capacidad de trabajo.
- 4.- Sobreentrenamiento ocasionado por una recuperación inadecuada.

Una revisión de 2009 muestra los indicadores de referencia de la relación entre rendimiento y salud en deportistas de élite (García, Cancela, Oliveira, Mariño, 2009), ver figura 3, donde podemos observar que la nutrición se encuentra como un indicador, pero que tiene relación con la prevención del riesgo de lesiones.

Figura 2. Indicadores de referencia de la relación entre rendimiento y salud en deportistas de élite. Tomado de García et al, 2009.

Indicadores	
Equilibrio muscular y articular	Rendimiento y salud durante la vida deportiva
Prevención del riesgo de lesiones	
Nutrición, dieta y ergogenia	
Composición corporal	
Doping	

El cuerpo de un deportista sufre un constante estrés físico, fisiológico, y psicológico, que provoca una mayor predisposición a sufrir lesiones y enfermedades por el desgaste elevado al que se somete. No hay duda que por ello, el deportista de alto nivel debe de tener un control constante sobre su estado de salud, pues es lógico pensar que un deportista con un estado de salud óptimo, tendrá un rendimiento mayor y más estable. Pero el principal problema está en cómo conseguir esto, sin una disminución significativa del estado de salud, ya que para conseguir un rendimiento mayor se somete al cuerpo a niveles de carga física, fisiológica y psicológica que pueden ser poco beneficiosas (patógenas). El deterioro de las capacidades de recuperación puede ser causado por carencias que afectan el estado nutricional (Burke, 2010).

Se han realizado diversos estudios sobre las conductas y aptitudes en diferentes poblaciones, pero en este caso sobre la actividad física, que destacan la necesidad de conocer el contexto para que de este modo se pueda actuar y mejorar los hábitos. Algunos de estos estudios se han realizado en el ámbito universitario (Sánchez, García, Landabaso, De, Nicolás, 1998; Pavón, Moreno, 2006), los cuales fomentan la realización de estudios de intervención conociendo el contexto para poder actuar en actividad física (Castillo Viera, Giménez Fuentes-Guerra, 2011), siendo del mismo modo aplicable a la alimentación (Estruch, 1969).

Así objetivo de dicho estudio es describir los aspectos que caracterizan los hábitos alimentarios en los deportistas y su relación con la optimización del rendimiento deportivo y sobre todo el mantenimiento del estado de salud del deportista.

Metodología

Se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos sportdiscus, pubmed, healthstar, medline, cesic-isoc, te-seo, dited, psycinfo, ibecs, y networked digital library. Se utilizaron las siguientes palabras clave que coincidían con los descriptores de ciencias de la salud (MeSH): Sociology (sociología), sports (deporte) y food habits (hábitos alimentarios) y eating disorder in athletes (trastornos de conducta alimentaria en deportistas) mediante el término booleano.

Resultados de la búsqueda

Se hallaron 58 artículos, de los cuales 38, describían las características sobre hábitos alimentarios y estilo de vida que se requerían para la realización del trabajo, los cuales han sido agrupados y se comentan a continuación:

1. Factores que influyen en la alimentación del deportista

Los factores que influyen en la educación alimentaria del deportista son varios; el primero se haya en los hábitos alimentarios establecidos durante la infancia. Esa es una etapa importante en la introducción de los alimentos para conseguir comer de todo; y posteriormente, continuar con el aprendizaje de las raciones necesarias, la variedad y proporciones adecuadas (Lizarraga et al, 2010). En los adolescentes, podemos encontrar una larga lista de alimentos por probar y alimentos excluidos que pueden ser fuentes indispensables de

nutrientes (Cotugna, Vickery, Mcbee, 2005; Zapata, Bryant, Mcdermott, Hefelfinger, 2008). Los hábitos alimentarios son difíciles de modificar cuando están establecidos, a veces, la única manera de lograrlo es cuando el deportista percibe una mejora en su recuperación y su rendimiento (Nieman, 2006; Noakes, 2000).

Otro factor a tener en cuenta son los conocimientos e información sobre la nutrición que van a contribuir a modelar unos buenos hábitos de forma razonada y consecuente, así como debemos tener en consideración al deportista líder, la propaganda comercial y los patrocinadores sponsors, pues estos pueden ser también fuentes de malas o buenas influencias (Lizarraga et al, 2010). Así, los deportistas cometen errores alimentarios que pueden evitarse a través de una educación alimentaria en este por parte de un profesional de la nutrición.

Si se ayuda a suplir estos errores, estaremos evitando consecuencias negativas en la evolución del entrenamiento y competición del deportista como (Maughan, Geenhaff, Hespel, 2011):

1. Pensar que realizar una megadosis, produce un mayor y beneficioso el efecto por parte de algunos nutrientes o suplementos.
2. Creer que el aumento del aporte proteico, por sí solo, aumenta la masa muscular.
3. Pensar que es posible la pérdida de peso únicamente con el ejercicio.
4. No hidratarse en entrenamientos y competiciones.
5. Pensar que el sustrato energético utilizado en la competición va a depender exclusivamente de la última comida.
6. No respetar el reposo postprandial adecuado.
7. Suprimir o introducir alimentos o suplementos nuevos antes de la competición.

2. Suplementación en el deporte

Según las estadísticas, los deportistas son una población que realiza un gran consumo de suplementos y constituyen el principal objetivo de la industria que los produce (Burke, 2010). Desde el supermercado, tiendas de deportes, internet, entre otros, se puede acceder a un importante número de productos que afirman prolongar la resistencia, acelerar la recuperación, reducir la grasa corporal, disminuir los riesgos de enfermedad o lograr objetivos que mejoran el rendimiento deportivo. Estas afirmaciones son muy atractivas para los deportistas y entrenadores en las competiciones de élite, puesto que hay pequeñas diferencias que separan a los ganadores del resto de los participantes.

Entre los deportistas se intercambian comentarios referentes al uso de estos suplementos y su utilidad o supuestos atributos para la mejora del rendimiento. Estos se sienten obligados a la toma de suplementos, porque sus oponentes lo realizan,

estando de este modo al mismo nivel (Maughan et al, 2011).

En este ámbito se busca el uso de estos suplementos y complementos en el deportista como medio de nuevas estrategias para mejorar el entrenamiento, donde la mayoría de productos que se utilizan en este ámbito carecen de evidencia científica porque no han sido probados, o no se han encontrado los resultados esperados (Burke, 2010). En la mayoría de los países, la legislación sobre los suplementos o alimentos para deportistas es mínima o no se cumple permitiendo que se promocionen atributos no comprobados o no se cumpla con la normativa del etiquetado nutricional.

El Documento de consenso nutrición y rendimiento deportivo (American Dietetic Association, Dietetians of Canada, American Collage of Sports Medicine, 2009) recomienda aumentar la ingesta de nutrientes a través de alimentos fortificados o complementos nutricionales únicamente cuando la dieta no los aporta en cantidades suficientes. No obstante, es frecuente que el colectivo de deportistas de élite consuman este tipo de productos con el fin de aumentar el rendimiento o facilitar la recuperación post-ejercicio, no necesariamente por una deficiencia conocida (Lukaski, 2004). Estudios recientes muestran que el abuso de ciertos complementos podría tener consecuencias graves en la salud (Bjelakovic, Nikolaya, Gluud, Simonetti, Gluud, 2007). Sin embargo, algunos autores recomiendan el uso de suplementos en aquellos deportistas que, por determinadas circunstancias, no cubran las ingestas recomendadas de todos los nutrientes, en especial de vitaminas y minerales, a partir de la dieta (Misner, 2006).

Cabe destacar en el uso y efecto de la suplementación deportiva en el deporte. Muchos suplementos contiene sustancias prohibidas en el deporte y que se han asociada a morbilidades y mortalidades significativas. Los deportistas obtienen escasa y/o errónea información sobre sus usos, la cual debe estar supervisada (Molinero, Márquez, 2009). La mayoría de los suplementos carece de una fuerte evidencia científica, es débil o nula, solo unos pocos suplementos han demostrado su eficacia, como la creatina, cafeína y bicarbonato (Maughan et al, 2011), así como las soluciones de carbohidratos y electrolitos. Estos suplementos han sido evaluados por la European Food Safety Authority (EFSA), la cual muestra de forma positiva el uso de estas sustancias para el desempeño deportivo (EFSA, 2011a; EFSA, 2011b; EFSA, 2011c).

3. Trastornos de Alimentación en el Deporte

Los Trastornos de la Conducta Alimentaria (TCA) han aumentado de manera muy significativa en los últimos años. Aunque la prevalencia de esta enfermedad es difícil de cuantificar se puede estimar la incidencia de TCA en el deporte entre un 4,2 - 39, 2 % (Dosil, 2004). Los datos de estos estudios no concretan las cifras exactas, ni los deportes o actividades más implicadas. Según un estudio de Slavin (1991)

cifraba que, entre el 10 - 20 % de la población femenina deportista federada norteamericana, y en un mayor porcentaje en Universitarias, tenían algún tipo de problema con su alimentación.

En anorexia nerviosa así como en casos de bulimia, se da un miedo intenso a engordar y una preocupación excesiva por el peso y la figura. Teniendo en cuenta algunas de las características psicológicas de los deportistas, como el perfeccionismo, la compulsividad y las altas expectativas sobre sí mismo (Hausenblas, Carron, 1999), ha surgido una línea de investigación que ha valorado la posible relación existente entre los TCA y la práctica deportiva. Deportistas y pacientes de TCA, comparten también algunas características. Es frecuentemente que las pacientes diagnosticadas con anorexia recurran al ejercicio físico como método para perder peso. Incluso, aunque no queda recogido en ningún manual de diagnóstico, se ha planteado el término “anorexia por actividad” o “anorexia atlética” (Dosil, 2004) para referirse a aquellos casos en los que se recurre a la actividad excesiva como método para perder peso. En éstos, aparece tanto un malestar significativo al abandonar dicha actividad, como una preocupación por la alimentación “sana” y realización de dietas hipocalóricas desequilibradas estrictas.

El Comité Olímpico americano en el año 1998, realiza una clasificación de los deportes considerados de mayor riesgo a la hora de desarrollar un Trastorno de la Conducta Alimentaria. Dosil (2004) recoge esta clasificación: Deportes por categorías de peso, gimnasio y resistencia. A continuación se revisarán algunos trabajos en los que se intenta poner de manifiesto las características por las que esos deportes, recogidos en la clasificación del USOC, son considerados de mayor riesgo:

Los deportes por categorías de peso son aquellos en los que el peso condiciona la participación en una u otra categoría, se observa con frecuencia que los deportistas se proponen adelgazar muy rápidamente para competir en una categoría inferior y así obtener relativa ventaja al enfrentarse a competidores más ligeros. Así, siendo conscientes en el último momento de su importancia, a menudo estos deportistas recurren a prácticas dietéticas inadecuadas, como restricción calórica severa, no desayunas ni cenar el día anterior y deshidratación voluntaria en los días previos a la competición, con el objetivo de ajustar su peso a la categoría en la que pretenden competir (Burke, 2010). Estas estrategias pueden dar lugar a alteraciones fisiológicas, metabólicas e inmunológicas que ponen en riesgo su salud (Degoutte et al, 2006; Hall, Lane, 2001). Para conseguir adelgazar en un corto espacio de tiempo realizan “dietas Express”, con el consiguiente descontrol en la ingesta y completan su plan de adelgazamiento, utilizando algún tipo de purga. Diferentes autores han señalado que los deportistas han recurrido a los vómitos, y el uso de laxantes y diuréticos e incluso al ejercicio excesivo. En concreto, encontraron

que deportistas de lucha mostraron una alta puntuación en tendencia a adelgazar, restricción alimentaria y conductas de purga, comparados con atletas de otros deportes (Engels et al, 2003). También en un trabajo de con remeros y luchadores, concluyeron que un 52% recurría frecuentemente al vómito para perder peso (Thiel, Gottfried, Hesse, 1993).

En estos casos de deshidratación auto-inducida puede tener consecuencias aún más graves, ya que conlleva pérdida de electrolitos, compromete la termorregulación y el flujo sanguíneo e incrementa la susceptibilidad de daño cardíaco, muscular y renal (American College of Sports Medicine et al, 2007). Después de la revisión bibliográfica realizada, la información disponible acerca de las prácticas dietéticas habituales en deportistas de combate es escasa (Drewnowski, Hann, 1999; Pérez-Rodrigo, Ribas, Serra, Aranceta, 2003).

Otros de los deportes considerados de riesgo, son aquellos practicados en los gimnasios. La vigorexia es el principal problema, en los deportes de gimnasio, relacionado con la alimentación y su vigilancia, así como por la reocupación por mantener un cuerpo musculado y atlético. En un estudio de Dosil y Díaz (2002) con practicantes de aeróbic, observaron que un 9.2% de las encuestadas presentaba sintomatología compatible con un TCA. El último grupo de deportes, estimados de riesgo de desarrollar un TCA son los denominados de resistencia aeróbica, incluidos aquellos deportes en los que sus practicantes se pueden beneficiar de tener un bajo peso para mejorar su rendimiento. En estos deportes, en muchas ocasiones, una pérdida repentina de peso empeora el rendimiento puesto que se reduce la masa magra y el deportista se fatiga con mayor rapidez. En los atletas de la pruebas de resistencia, es en los que mejor se puede observar las peculiaridades o practicas para optimizar su rendimiento mediante el control del peso. Algunos autores han observado que son cada vez más las atletas femeninas que desarrollan un trastorno de la alimentación (Rubio de Lemus, Lubin, 1993).

Los factores que hacen que se desarrollen TCA son: la presión social, las presiones de los compañeros de equipo y la ejercida por el propio deporte, la práctica deportiva, características psicológicas del deportista y en muchas ocasiones la presión del entrenador o del público en general (Dosil, 2004).

4. Deportistas adolescentes y la importancia de los hábitos alimentarios en esta etapa

Los hábitos alimentarios de los adolescentes pueden verse afectados por el hecho de que pasan gran parte de su tiempo en el club y/o centros de entrenamiento. Esto les obliga a comer fuera de casa, siendo muchas veces responsables de elegir los alimentos que van a consumir, lo que dificulta alimentarse de una forma sana y equilibrada, que compense el gasto energético que genera su práctica deportiva (Lizarraga et al, 2010).

Dado el poder de control que los deportistas adolescentes tienen sobre su dieta y la actividad física que practican (The AVENA group, 2003), el conocimiento nutricional por parte de estos puede ser un elemento clave para favorecer unos hábitos alimentarios adecuados en este sector de la población. Sin embargo, estudios realizados en otros contextos culturales muestran una deficiencia en el conocimiento nutricional que los deportistas tienen tanto en aspectos referentes a nutrición general (Kunkel, Bell, Luccia, 2001) como sobre las necesidades específicas de la práctica deportiva (Cotugna et al, 2005; Kunkel et al, 2001). La falta de conocimiento puede verse agravada por la existencia de creencias erróneas sobre los hábitos alimentarios (Cotugna et al, 2005) que pueden ser fundamentadas por supersticiones, consejos de amigos o familiares o artículos de prensa no especializada. Es sabido que los padres y entrenadores pueden no disponer de un conocimiento nutricional actualizado e inducir a creencias erróneas sobre la alimentación adecuada para los deportistas, pero a pesar de esto, son una fuente importante de información nutricional para ellos (Overdorf, Silgailis, 2005; Shisslet, 2002).

Es muy importante a estas edades reforzar la información nutricional de los entrenadores y fomentar su papel como fuente de información nutricional para el deportista, en la misma línea de lo expuesto por Overdorf (2005), Shisslet (2002) y Zawila, Steib, Hoogenboom (2003). Es fundamental definir los perfiles profesionales de aquellas personas que están capacitadas para asesorar, diseñar dietas o simplemente comunicar los principios básicos de una buena alimentación. Cabe aquí destacar la figura del dietista-nutricionista deportivo que debería ayudar al seguimiento de una correcta alimentación y una nutrición adecuada al estilo de vida de cada persona tanto el campo de la Actividad Física cuanto más en el del deporte, teniendo en cuenta la gran importancia de la alimentación tanto para la salud como para el máximo rendimiento. Aquellos psicólogos del deporte interesados en ofrecer una atención global al deportista deberían fomentar el conocimiento nutricional y la actitud positiva hacia el seguimiento de una alimentación correcta.

5. Deportistas de Alto Rendimiento Deportivo

Las necesidades nutricionales y la ingesta calórica del deportista de alto rendimiento (ARD) dependerá del periodo de la temporada en el que se encuentre, no siendo las mismas por ejemplo en un periodo de competición que en un período de carga o en un periodo de transición (Houtkooper, Abbot, Nimmo, 2007).

Existen numerosos estudios que han tratado acerca de diferentes intervenciones nutricionales o el efecto de la ingesta de determinadas sustancias en deportistas de resistencia aeróbica con el fin de mejorar el rendimiento de los mismos y observar el efecto en el rendimiento. Kern, Helsin, Rezende,

(2007) observaron las ventajas de ingerir determinados frutos secos como las pasas frente a determinados alimentos en forma de gel (alimentos más habitualmente utilizados por los deportistas de Alto Rendimiento Deportivo (ARD), además de comprobar el efecto de ciertos macronutrientes en el organismo y observar la velocidad de recuperación de la energía gastada durante la competición.

El deportista de ARD tiene ciertas exigencias que dificulta alimentarse correctamente, como son mantener un peso concreto, el sistema de competición, o competiciones en días seguidos, y por lo tanto pueden adquirir unos hábitos inadecuados.

Diferentes estudios realizados con deportistas de élite (Burke, 2008; Iglesias-Gutierrez, García-Rovés, García, Paterson, 2008) y con jóvenes (Lin, 2007; Zapata et al, 2008) ponen de manifiesto que es necesario formar en conceptos específicos por la continua evolución de los avances nutricionales, realizando dicha formación de una manera adecuada y que involucrara a padres y entrenadores en el proceso (Forunal et al, 2008). De esta manera los deportistas adquirirían los hábitos alimentarios adecuados que por un lado les permitían rendir al máximo nivel en sus competiciones y por otro lado favorecer que se recupere, lo antes posible y de la forma más adecuada, la energía gastada durante la competición.

Otro estudio realizado en triatletas brasileños (Nogueira, Da Costa, 2004), trataban de determinar los hábitos dietéticos e ingesta de nutrientes de estos. Se valoraron 38 triatletas (71,2kg, 176,7cm en hombres; 55,8kg, 161,6cm en mujeres) cuya ingesta de energía (kcal) hidratos de carbono, proteínas y grasas por g/kg/día era de 15,4, 7,3, 2,0 y 1,6 para hombres; sientos en las mujeres 9,9, 5,9, 1,6 y 1,3. Como resultado muestra que el número de comidas que se realizaba así como la ingesta de alimentos ricos en hidratos de carbono era insuficiente, así como la de algunos micronutrientes.

En el estudio realizado por Saris, Van Erp-Bart, Brouns, Westerterp, Ten Hoor, (1989) a cinco ciclistas masculinos durante un tour de Francia, se observó que la ingesta calórica fue la adecuada, manteniéndose unos niveles medios de consumo calórico durante los 22 días de competición de 5.900 kcal/día. En el estudio de Gabel, Aldous, (1990) sucede un caso similar, observándose un promedio adecuado en la ingesta energética de 7.195 kcal/día en dos ciclistas durante una competición de 10 días. En otro estudio realizado a mujeres ciclistas de la modalidad de carretera durante una competición de siete días, se puso de manifiesto que la cantidad de kcal/día consumidas en proporción al gasto energético fue la adecuada y correcta, obteniéndose una distribución de macronutrientes en base a las necesidades nutricionales correcta y un aporte de micronutrientes con ciertas carencias que eran suplidas mediante aportes ergogénicos (Grabdjean, Lolkus, Lind, Schaefer, 1994).

En los estudios anteriores, se muestra una correcta alimen-

tación por parte de los ciclistas, posiblemente a causa de que su análisis tuviera lugar durante las propias competiciones, donde se pone un mayor énfasis tanto en los descansos y la alimentación (Noakes, 2000) como en la hidratación (Von Duvillard, Arciero, Tietjen-Smith, Alford, 2008) con el fin de que los deportistas recuperen lo antes posible. García-Rovés Terrados, Fernandez, Patterson (2000) analizaron las ingestas nutricionales de ciclistas profesionales de carretera durante el periodo más exigente de la temporada, que comprendía competiciones y entrenamientos. Se concluyó que los ciclistas tenían una alimentación similar y correcta.

Estos datos muestran dos cosas: 1) que los deportistas de élite están muy formados a la hora de alimentarse o 2) que están muy bien asesorados, al lado de profesionales que les dan pautas adecuadas para una adecuada alimentación. Este hecho es muy importante porque en este tipo de carrera de larga duración, donde se comió días tras días, una alimentación inadecuada no solo puede mermar el rendimiento del deportista, sino también puede poner en peligro la salud, como puede ser por una grave deshidratación o insolación producida por ello.

No obstante, hay otros estudios en otros deportes como puede ser el fútbol de élite de la selección brasileña, mostrándose hábitos incorrectos (Da Silva, Golcalves, De Abreu, 2006). Puede ser que no todos los deportes de ARD siguen hábitos alimentarios correctos y puede depender mucho de los factores limitantes de rendimiento de los deportes. Así, por ejemplo en el ciclismo, un aumento de los depósitos de glucógeno muscular es limitante directo del rendimiento, incluso para terminar una etapa, y en el fútbol o deportes de equipo, según el puesto, quizá no sea limitante del rendimiento, o no se le da tanta importancia como ocurre en otros deportes más exigentes fisiológicamente. Pero también hemos hallado estudios en ciclismo sub-23, que analizaron un alto consumo de proteínas y lípidos (16,36% y 38,71% respectivamente) y bajo en carbohidratos (44%) en 34 ciclistas de élite, siendo estos porcentajes deficientes e inadecuados, según las recomendaciones para esta población (Sánchez-Benito, Sánchez-Soriano, 2007). Un reciente estudio sobre el consumo de alimentos y líquidos en triatlón (Dolan, Houston, Martin, 2011), realizado en 401 triatletas (207 varones y 194 mujeres), mostraron que el agua era el líquido más consumido, además de que los hombres consumían suplementos nutricionales en mayor medida que las mujeres. En el estudio de Mariscal-Arcas et al, 2010, evaluaron la ingesta alimentaria de escaladores de montaña, los cuales pasaron de realizar una dieta mediterránea a una dieta rica en grasas saturadas, poliinsaturadas y pobre en proteínas e hidratos de carbono, lo que conllevaba a carencias de micronutrientes y a no tener una correcta recuperación física.

La cantidad de ingesta diarias para los deportistas de ARD debería de ser de 5-6 ingestas diarias. En el anterior estudio

mencionado con mujeres ciclistas del estudio de Grabdjean et al, (1994), las ingestas fueron de $4,3 \pm 0,9$ con un rango promedio de 3 a 7 al día y con un mayor aporte calórico en el desayuno y en la cena. En el estudio de García-Rovés et al, (2000) se expone que la dieta que siguen los ciclistas profesionales durante el periodo competitivo y el entrenamiento es de 4 ingestas al día (desayuno, aperitivos sobre la bicicleta, almuerzo a media tarde antes de 1 hora de acabar la competición o entrenamiento y cena). Este tipo de alimentación continuado durante los periodos competitivos en pruebas por etapas, pueden conllevar cambios en sus hábitos alimentarios. Por todo ello, la intervención de un dietista-nutricionista puede ser crucial en el mantenimiento de la salud de los deportistas.

Respecto al momento de picar entre horas, la mayoría de deportistas de ARD suele ser muy frecuente, con el objetivo de mejorar la deposición del glucógeno muscular y almacenar más energía en los músculos, cosa que para la población general, no es recomendable, ya que los niveles de insulina se mantienen elevados constantemente, y esta siendo una hormona anabólica, almacena los depósitos de grasa, a no ser que se realiza ejercicio físico y disminuyen sus niveles en sangre. En los estudios (Gabel et al, 1990; García-Rovés et al, 2000; Saris et al, 1989) los deportistas de resistencia de larga duración no "picaban" entre horas, probablemente a causa de que los análisis realizados fueron durante competiciones de varios días y no en sus contextos de entrenamiento individual fuera de la dinámica de equipo. En vista de ello, se necesitan realizar estudios en contextos de entrenamientos diarios, ya que en la competición los hábitos pueden cambiar considerablemente (Burke, 2010).

6. Dietas vegetarianas en el deporte

En el deporte también se establecen casos de deportistas que optan por un estilo de vida vegetariano, Eisinger, Plath, Jung, Leitzmann, en 1994, realizaron un estudio sobre ingesta e nutrientes en corredores ovo-lácteo-vegetariana (OLV), comparándolo con una dieta omnívora. Ambas dietas aportaban 4500kcal y una distribución de hidratos de carbono, grasa y proteínas del 60, 30 y 10; y fueron seguidas por 55 participantes. Los que seguían la dieta OLV, tenían un mayor consumo de fibra dietética, grasas poliinsaturadas y un menor aporte de colesterol, cloruro de sodio y cobalamina o vitamina B12. Destacamos de este estudio que el seguimiento de una dieta OLV con alta densidad de nutrientes cubre las demandas energéticas, pero hay que vigilar la ingesta y absorción del hierro. Cotes et al, (1970) observaron en deportistas vegetarianas frente a omnívoras que la falta de proteína animal no perjudicaba la respuesta fisiológica al ejercicio submáximo. Hamme, Dlin, Rotstein, (1986) no encontró diferencias entre ambos grupos con respecto a la función pulmonar, ca-

pacidad aeróbica y anaeróbica, circunferencia del brazo y de la pierna, fuerza en las manos, hemoglobina o proteína total sanguínea. El estudio de Nieman, en 1988, reflejó que una dieta vegetariana por sí sola es un estímulo insuficiente para mejorar el rendimiento físico, a menos que esté acompañada de un programa, con ejercicio regular, de entrenamiento.

Actualmente, existen numerosos estudios consensuados sobre los beneficios de la dieta vegetariana (American Dietetic Association, Dietitians of Canada, 2003; Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética, Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad, 2011), entre los beneficios se puede destacar que aquellos que la siguen tienen un bajo índice de masa corporal (IMC), una presión sanguínea sistólica como diastólica más baja y una tasa global inferior de cáncer, entre otros, en comparación con la de la población general y omnívoras. Esta puede ser apropiada para los atletas, pero podría ser necesario realizar alguna modificación en referente a algunos nutrientes, además de la energía y la creatina (American Dietetic Association et al, 2003).

Discusión y conclusiones

Los hábitos alimentarios en los deportistas, depende en gran medida de los factores anteriormente mencionados, así como nivel deportivo que compiten. Podemos hallar diferentes estudios sobre hábitos alimentarios en personas que realizan deporte, pero muy pocos según modalidades deportivas que engloben una gran muestra, así como en deportistas élite (Burke, 2010). Estos estudios valoran principalmente la ingesta alimentaria durante periodos de competición o entrenamiento intenso comparándolo con las recomendaciones de consumo para cada disciplina deportiva descritos en la bibliografía; otros también incluyen la valoración de la conducta alimentaria (García-Roves et al, 2000), no obstante se necesitan más estudios que valoren las ingestas alimentarias diarias cuando en situaciones de entrenamiento diario, ya que en la competición la conducta alimentaria puede cambiar radicalmente. Además es importante que durante el momento de la competición, se pueda valorar estos hábitos alimentarios, así como la posibilidad de diversos problemas gastrointestinales. El estudio de Pfeiffer et al, 2012, realizado en deportistas de ironman, medio-ironman, maratonianos y ciclistas, muestra la prevalencia de diferentes problemas gastrointestinales (nauseas, flatulencia entre otros), debido a las altas ingestas de hidratos de carbono, pero que a su vez se correlacionaban con un mayor rendimiento. Otros estudios, muestran que durante la competición en triatlón pueden dar lugar a problemas de deshidratación e hiponatremia (Bentley, Cox, Green, Kausen,

2008; Jeukendrup, Jentens, Moseley, 2005; Rehrer, Van Kemnade. Meester, Brouns, Saris, 1992)

También cobra gran importancia las recomendaciones alimentarias realizadas por los entrenadores. En ciertos contextos deportivos se realizan una serie de comportamientos de parte de los entrenadores que pueden ser incorrectas (Juzwiak, Ancona-López, 2004). Este punto es importante debido a que se debe realizar una correcta formación en alimentación y nutrición en el deporte para los entrenadores y personas que trabajan con deportistas para conseguir una correcta mejora de los hábitos alimentarios así como del rendimiento deportivo. Es por ello que esta formación debe ser impartida por personal cualificado y acreditado en nutrición humana y dietética. En la publicación de Dosal-Diez J, 2003 muestra la falta o escasa información que reciben los deportistas de diferentes modalidades deportivas, sobre aspectos alimentarios. Según Duran, Jiménez, Ruiz, Jiménez, Camacho, 2006 y Camacho, 2003, esto nos puede hacer reflexionar sobre los problemas que esto puede suponer en los deportistas.

En la valoración dietético-nutricional del deportista debemos tener presente los factores anteriormente mencionados para conocer el contexto donde el deportista se mueve y realizar la mejor intervención alimentaria hacia la mejora de la salud y rendimiento deportivo. Para conseguir el éxito y la confianza del deportista ante la intervención dietético-nutricional es necesario comprender, conocer y entender la vida, comportamiento y hábitos del deportista en torno a la alimentación, en concreto el contexto sociológico y psicológico.

El empleo de instrumentos de recogida de datos e información sobre estas aptitudes y vida del deportista nos serán de utilidad para el trabajo diario y establecimiento de las pautas necesarias (González Fernández, 2010) y es por ello que debemos de conocer minuciosamente aspectos psicológicos y sociológicos que influyen en la alimentación del deportista, para poderles ayudar de una perspectiva integral y poder crear hábitos saludables. En este sentido, cabe destacar el estudio de Ocaña et al, 2009, sobre el uso de cuestionarios sobre conocimientos y aptitudes nutricionales, así como sobre estilos de vida (Bach, 2003; Zawila et al, 2003; Sánchez-Carracedo, Saldaña, 1998), los cuales puede ser de utilidad para reafirmar la necesidad de conocer los aspectos alimentarios que rodean al deportista. Otros de los cuestionarios a utilizar para identificar deportistas en riesgo de TCA sería el Exercise Orientation Questionnaire "EOQ" de Yates A, Edman, Crago, Crowell, 2001. Este instrumento se centra en actitudes y comportamientos, permitiendo diferenciar deportistas de sujetos sedentarios con índices de masa corporal similares

Referencias bibliográficas

1. American College of Sports Medicine., Sawka, M. N., Burke, L. M., Eichner, E. R., Maughan, R. J., Montain S. J., y Stachenfeld, N. S. (2007).

- American College of Sports Medicine position stand. Exercise and fluid replacement. *Medicine and Science in Sports & Exercise*, 39, 377-90.
2. American Dietetic Association. Dietitians of Canada y American College of Sports Medicine. (2010). Nutrition and Athletic Performance. *Journal of the American Dietetic Association*, 109, 509-527.
 3. American Dietetic Association. Dietitians of Canada. (2003). Position of the American Dietetic Association and Dietitians of Canada: Vegetarian diets. *Journal of the American Dietetic Association*, 103, 748-765.
 4. Bach, L. (2003). *Conocimiento nutricional y conductas de control del peso*. (Tesis inédita de maestría). Universidad de Barcelona: Barcelona.
 5. Bentley, D. J., Cox, G. R., Green, D. y Kaurson, P. B. (2008). Maximising performance in triathlon: applied physiological and nutritional aspects of elite and non-elite competitions. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 11, 407-416.
 6. Bjelakovic, G., Nikolaya, D., Gluud, L. I., Simonetti, R. G. y Gluud, C. (2007). Mortality in randomized trials of antioxidant supplements for primary and secondary prevention: systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Medical Association*, 297, 842-857.
 7. Burke, L. (2008). A food pyramid for Swiss athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 18, 430-437.
 8. Burke, L. (2010). *Nutrición en el Deporte. Un enfoque práctico*. Madrid: Editorial Panamericana.
 9. Camacho, M. J. (2003). *Prevención de los trastornos de la alimentación en el deporte*. Conferencia impartida en el Máster en Dirección de Instalaciones y Organizaciones Deportivas, Instituto Nacional de Educación Física, Madrid.
 10. Castillo, Viera, E. y Giménez, Fuentes-Guerra, F.J. (2011). Hábitos de práctica de actividad física del alumnado de la universidad de Huelva. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 11(41), 127-144.
 11. Clark, N. (1991). Nutritional concerns of female athletes: a case study. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 1, 257-264.
 12. Cotes, J. E., Dabbs, J. M., Hall, A. M., McDonald, A., Miller, D. S., Mumford, P. y Saunders M. J. (1970). Possible effect of a vegan diet upon lung function and the cardiorespiratory response to submaximal exercise in healthy women. *The Journal of Physiology*, 209, 30-32(suppl).
 13. Cotugna, N., Vickery, C. E. y Mcbee, S. (2005). Sports nutrition for young athletes. *The Journal of School Nursing*, 21, 323-328.
 14. Da, Silva, Al., Golcalves, B. y De, Abreu, E. (2006). Nutritional profile of the Brazilian Amputee Soccer Team during the precompetition period for the world championship. *Nutrition*, 22, 989-995.
 15. Degoutte, F., Jouanel, P., Begúe, R. J., Colombier, M., Lac, G., Pequignot, J. M. y Filaire, E. (2006). Food restriction, performance, biochemical, psychological, and endocrine changes in judo athletes. *International Journal of Sports Medicine*, 27, 9-18.
 16. Dolan, S. H., Houston, M. y Martin, S. B. (2011). Survey results of the training, nutrition, and mental preparation of triathletes: practical implication of findings. *Journal of Sports Science*, 29(10), 1019-1028.
 17. Dosal, J. (2004). *Psicología de la actividad física y del deporte*. Madrid. McGraw- Hill Interamericana.
 18. Dosal, J. y Diaz, O. (2002). Valoración de la conducta alimentaria y de control del peso en practicantes de aeróbic. *Revista de Psicología del Deporte*; 11(2), 183-195.
 19. Dosal-Diaz, J. (2003). *Trastornos de alimentación en el deporte*. Sevilla. Editorial deportiva Wanceulen.
 20. Drownowski, A. y Hann, C. (1999). Food preferences and reported frequencies of food consumption as predictors of current diet in young women. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 70, 28-36.
 21. Duran, L. J., Jiménez, P. J., Ruiz, L. M., Jiménez, F. y Camacho, M. J. (2006). Trastornos de la alimentación y deporte. *Archivos de Medicina del Deporte*, 23(112), 117-25.
 22. Eisinger, M., Plath, M., Jung, K. y Leitzmann, C. (1994). Nutrient intake of endurance runners with ovo-lacto-vegetarian diet and regular wetern diet. *Zeitschrift für Ernährungswissenschaft*, 33, 217-29.
 23. Engels, S. G., Johnson, C., Power, P. S., Crosby, R. D., Wonderlich, S. A., Witrock, D. A. y Mitchell, J. E. (2003). Predictors of disordered eating in a sample of elite Division I college athletes. *Eating Behaviors*, 4, 333-343.
 24. Estruch, J. (1969). Alimentación deportiva aplicada al esquí de competición. *Apunts. Medicina De L'esport*, 6, 221-227.
 25. European Food Safety Authority (EFSA). (2011) Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to caffeine and increase in physical performance during short-term high-intensity exercise (ID 737, 1486, 1489), increase in endurance performance (ID 737, 1486), increase in endurance capacity (ID 1488) and reduction in the rated perceived exertion/effort during exercise (ID 1488, 1490) pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) No 1924/2006. *European Food Safety Authority Journal*, 9, 2053.
 26. European Food Safety Authority (EFSA). (2011). Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to creatine and increase in physical performance during short-term, high intensity, repeated exercise bouts (ID 739, 1520, 1521, 1522, 1523, 1525, 1526, 1531, 1532, 1533, 1534, 1922, 1923, 1924), increase in endurance capacity (ID 1527, 1535), and increase in endurance performance (ID 1521, 1963) pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) No 1924/2006. *European Food Safety Authority Journal*, 9, 2303.
 27. European Food Safety Authority (EFSA). (2011). Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to carbohydrate-electrolyte solutions and reduction in rated perceived exertion/effort during exercise (ID 460, 466, 467, 468), enhancement of water absorption during exercise (ID 314, 315, 316, 317, 319, 322, 325, 332, 408, 465, 473, 1168, 1574, 1593, 1618, 4302, 4309), and maintenance of endurance performance (ID 466, 469) pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) No 1924/2006. *European Food Safety Authority Journal*, 9, 2211.
 28. Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética, (FESNAD). y Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad, (SEEDO). (2011). Recomendaciones nutricionales basadas en la evidencia para la prevención y el tratamiento del sobrepeso y la obesidad en adultos (Consenso FESNAD-SEEDO). *Revista Española de Obesidad*, 10, 10-55(suppl).
 29. Fournal, U., Keska, A., Dobosz, J., Nowacka-Dobosz, S. (2008). Nutritional habits of young chess players. *Pediatric Endocrinology, Diabetes, and Metabolism*, 14(3), 187-191.
 30. Gabel, K. y Aldous, A. (1990). Dietary and haematological assessment of elite cyclists during ten day 2,050 mile ride. *Journal of the American Dietetic Association*, 90, 107(Supl).
 31. García-Rovés, P. M., Terrados, N., Fernandez, S. y Patterson, A. M. (2000). Comparison of dietary intake and eating behavior of professional road cyclists during training and competition. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 10, 82-98.
 32. Gonzalez, Fernández, M. D. (2010). Evaluación psicológica en el deporte: aspectos metodológicos y prácticos. *Papeles del psicólogo*, 31, 250-258
 33. Grabdjean, A. C., Lolkus, L. J., Lind, R. A. y Schaefer, A. E. (1994). Ingesta Alimenticia en Ciclistas Mujeres Durante Días Sucesivos de Competencia. *Revista de Actualización en Ciencias del Deporte*, 2, 65-71.
 34. Hall, C. J., y Lane, A. M. (2001). Effects of rapid weight loss on mood and performance among amateur boxers. *British Journal of Sports Medicine*; 35: 390-5.
 35. Hamme, N., Dlin, R. y Rotstein, A. (1986). Physical fitness, anthropometric and metabolic parameters in vegetarian athletes. *The Journal of Sports Medicine*, 26(2), 180-5.
 36. Hausenblas, H. A. y Carron, A. V. (1999). Eating disorders indices and athletes: An integration. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 21, 230-258.
 37. Houtkooper, L., Abbot, J. M. y Nimmo, M. (2007). Nutrition for

- throwers, jumpers, and combined events athletes. *Journal of Sports Sciences*, 25, 39-47.
38. Iglesias-Gutierrez, E., García-Rovés, P. M., García, A. y Patterson, A. M. (2008). Food preferences do not influence adolescents high-level athletes dietary intake. *Appetite*, 50, 536-543.
 39. Jeukendrup, A. E., Jentjens, R. y Moseley, L. (2005). Nutritional consideration in triathlon. *Sport Medicine*, 35(2), 163-81.
 40. Juzwiak, C. R. y Ancona-López, F. (2004). Evaluation of nutrition knowledge and dietary recommendations by coaches of adolescent Brazilian athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 14, 222-35.
 41. Kern, M., Helsin, C. I. y Rezende, R. S. (2007). Metabolic and performance effects of raisins versus sports gel as pre-exercise feedings in cyclists. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 21(4), 1204-1207.
 42. Kunkel, M. E., Bell, L. B. y Luccia, D. H. B. (2001). Peer nutrition education program to improve nutrition knowledge of female collegiate athletes. *Journal of Nutrition Education*, 33(2), 114-115.
 43. Lizarraga, A., Barbany, J. R., Pons, V., Pasaban, E. y Capdevilla, L. (2010). *Alimentación y deporte: tendencias actuales, tecnología, innovación y pedagogía*. Madrid. Editorial IM&C.
 44. Lukaski, H. C. (2004). Vitamin and mineral status: effects on physical performance. *Nutrition*, 20, 632-44.
 45. Mariscal-Arcas, M., Carvajal, C., Monteagudo, C., Lahtinen, J., Fernández de Alba, M.C., Feriche, B. y Olea-Serrano, F. (2010). Nutritional analysis of diet at base camp of a seven thousand-metre mountain in the Himalayas. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 3(4), 127-132.
 46. Maughan, R. J., Greenhaff, P. L. y Hespel, P. (2011). Dietary supplements for athletes: emerging trends and recurring themes. *Journal of Sports Sciences*, 29, 57-66(suppl).
 47. Misner, B. (2006). Food alone may not provide sufficient micronutrients for preventing deficiency. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 5, 51-5.
 48. Molinero, O. y Márquez, S. (2009). Use of nutritional supplements in sports: risks, knowledge, and behavioural-related factors. *Nutrición Hospitalaria*, 24(2), 128-134.
 49. Nieman, D. C. (1988). Vegetarian dietary practices and endurance performance. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 48, 754-6.
 50. Nieman, D. C. (2006). Nutritional strategies to counter stress to the immune system in athletes, with special reference to football. *Journal of Sport Sciences*, 24, 763-773.
 51. Noakes, T. D. (2000). Physiological models to understand exercise fatigue and the adaptations that predict or enhance athletic performance. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 10(3), 123-145.
 52. Nogueira, J. A. y Da Costa, T. H. (2004). Nutrient intake and eating habits of triathletes on a Brazilian diet. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 14, 684-97.
 53. Ocaña, M., Folle, R. y Saldaña, C. (2009). Hábitos y conocimientos alimentarios de adolescentes nadadores de rendimiento. *Motricidad. European Journal of Humana Movement*, 23, 95-106.
 54. Overdorf, V. G. y Silgalis, K. S. (2005). High school coaches perceptions of and actual knowledge about issues related to nutrition and weight control. *Women in Sport and Physical Activity Journal*, 14, 79-85.
 55. Pavón, A., Moreno, J. A. (2006). Características de la práctica físico-deportiva en estudiantes universitarios. *Conexões*, 4(1), 125-151.
 56. Pérez-Rodrigo, C., Ribas, L., Serra, L. y Aranceta, J. (2003). Food preferences of Spanish children and young people: the enKid study. *European Journal of Clinical Nutrition*, 57, 45-8(suppl).
 57. Pfeiffer, B., Stellingwerff, T., Hodgson, A. B., Randell, R., Pörtgen, K., Res, P. y Jeukendrup, A. E. (2012). Nutritional intake and gastrointestinal problems during competitive endurance events. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 44, 344-351.
 58. Rehner, N. J., Van, Kemenade, M., Meester, W., Brouns, F. y Saris, W. H. (1992). Gastrointestinal complaints in relation to dietary intake in triathletes. *The International Journal of Sport Nutrition*, 2, 48-59.
 59. Rubio, De, Lemus, P. y Lubin, P. (1993). La anorexia en el atletismo. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 46, 459-464.
 60. Sánchez, A., García, F., Landabaso, V., De, Nicolás, L. (1998). Participación en actividad física de una muestra universitaria a partir del modelo de las etapas de cambio en el ejercicio físico: un estudio piloto. *Revista de Psicología del Deporte*, 7, 233-245.
 61. Sánchez-Benito, J. L. y Sanchez-Soriano, E. (2007). The excessive intake of macronutrients: does it influence the sports performances of young cyclists?. *Nutrición Hospitalaria*, 22, 461-470.
 62. Sánchez-Carracedo, D. y Saldaña, C. (1998). Evaluación de los hábitos alimentarios en adolescentes con diferentes índices de masa corporal. *Psicothema*, 10, 281-292.
 63. Saris, W. H. M., Van, Erp-Bart, M. A., Brouns, F., Westerterp, K. R. y Ten, Hoor, F. (1989). Study on food intake and energy expenditure during extreme sustained exercise: the Tour de France. *International Journal of Sport Medicine*, 10, 526-531.
 64. Shisslet, B., Timm, C., Kahanov, L. (2002). Understanding of athletes. nutritional needs among athletes, coaches and athletic trainers. *Research Quarterly of Exercise and Sport*; 73, 357-362.
 65. Slavin, J. L. (1991). Assessing athletes' nutritional status: making it part of the sports medicine physical. *Physician and Sports Medicine*, 19, 79-94.
 66. The AVENA group. (2003). Alimentación y valoración del estado nutricional de adolescentes españoles (Estudio AVENA). Evaluación de riesgos y propuesta de intervención. I. Descripción metodológica del proyecto. *Nutrición Hospitalaria*, 18, 15-28.
 67. Thiel, A., Gottfriend, H. y Hesse, F. W. (1993). Subclinical eating disorders in male athletes: A study of the low weight category in rowers and wrestlers. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 88, 259-265.
 68. Von, Duvillard, S. P., Arciero, P. J., Tietjen-Smith, T. y Alford, F. (2008). Sports Drinks, exercise training and competition. *Current Sports Medicine Reports*, 7, 202-208.
 69. Yates, A., Edman, J. D., Crago, M. y Crowell, D. (2001) Using an exercise based instrument to detect signs of an eating disorder. *Psychiatry Research*, 105(3), 231-241.
 70. Zapata, L. B., Bryant, C. A., Mcdermott, R. J. y Hefelfinger, J. A. (2008). Dietary and physical activity behaviors of middle school youth: the youth physical activity and nutrition survey. *Journal of School Health*, 78, 9-18.
 71. Zawila, L.G., Steib, C.S. y Hoogenboom, B. (2003). The Female Collegiate Cross-Country Runner: Nutritional Knowledge and Attitudes. *Journal of Athletic Training*, 38, 67-74.