

---

# Nuevas tendencias en el desarrollo de productos alimenticios para deportistas

---

PID\_00267382

Maria Hidalgo Jerez

---

Tiempo mínimo de dedicación recomendado: 2 horas

---



**Maria Hidalgo Jerez**

El encargo y la creación de este recurso de aprendizaje UOC han sido coordinados por la profesora: Marta Massip (2019)

Primera edición: octubre 2019  
© Maria Hidalgo Jerez  
Todos los derechos reservados  
© de esta edición, FUOC, 2019  
Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona  
Realización editorial: FUOC

*Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño general y la cubierta, puede ser copiada, reproducida, almacenada o transmitida de ninguna forma, ni por ningún medio, sea este eléctrico, químico, mecánico, óptico, grabación, fotocopia, o cualquier otro, sin la previa autorización escrita de los titulares de los derechos.*

## Índice

<b>Introducción</b> .....	5
<b>Objetivos</b> .....	7
<b>1. Nuevos ingredientes y productos alimenticios para deportistas</b> .....	9
<b>2. Nuevos formatos</b> .....	11
<b>3. Alimentos funcionales y «superalimentos»</b> .....	12
<b>4. <i>Novel food</i></b> .....	17
<b>5. Dieta vegetariana/vegana/flexitariana/paleo</b> .....	19
<b>6. <i>Free food</i> (libre de alérgenos)</b> .....	22
<b>7. Alimentación ecológica</b> .....	24
<b>8. Alimentos sin número E</b> .....	25
<b>Bibliografía</b> .....	27



## Introducción

El desarrollo de alimentos y suplementos deportivos está estrechamente relacionado con las nuevas tendencias y hábitos de compra del consumidor, y estos se van modificando a medida que nacen nuevas pautas de alimentación. Aunque tradicionalmente los alimentos para deportistas se han asociado a perfiles de consumidores muy concretos, sobre todo culturistas y deportistas de élite, cada vez más consumidores utilizan este tipo de productos para lograr un estilo de «**vida saludable**». El aumento de la preocupación por el bienestar físico y mental y el aumento de la práctica *fitness* están llevando a un crecimiento exponencial en los últimos años de una gama de productos de nutrición deportiva relacionados con el ámbito de la **salud** y la **forma física**, cada vez más presentes en gimnasios y supermercados. Además, se está produciendo una tendencia de crecimiento de consumo de alimentación deportiva por parte de la **mujer**. No obstante, las compañías de alimentación deportiva deben hacer frente al reto de diseñar nuevos productos más especializados. Con el objetivo de atraer nuevos nichos de mercado, los fabricantes deben adaptar sus productos a grupos como veganos o intolerantes al gluten.

Globalmente, cada vez son más los consumidores que prefieren alimentos naturales como el aceite de nuez, la bebida de arroz, la cúrcuma, el kale, la raíz de maca, la kombucha, etc. Esta es una tendencia importante hacia los **alimentos funcionales** o con **componentes naturales** en los que la sostenibilidad también es un aspecto que cada vez cobra mayor fuerza a la hora de elegir alimentos y de ahí el auge de los **alimentos orgánicos** y los llamados **clean label**, que apuestan por productos alimenticios sin aditivos, con ingredientes naturales y mínimamente procesados.

Aunque tampoco tenemos que olvidarnos de los productos clásicamente destinados a deportistas que siguen en la cresta de las ventas, como las bebidas deportivas isotónicas, con un consumo del 29 %, seguidas de batidos y bebidas de proteínas (27 %) y barras energéticas (25 %) (*CMD Sport*, 2017).

Las principales tendencias en nutrición deportiva son las siguientes (Ordóñez, 2018; Mullan, 2018; Mintel, 2019):

1) **El sabor (tendencia 1)**: es el principal factor para la innovación de productos alimenticios para deportistas. El consumidor se aleja cada vez más de los sabores tradicionales como el chocolate o la vainilla para decantarse por sabores más tropicales, como guayaba, mojito o *dragon fruit*; también están triunfando sabores como *red velvet*, *appel strudel*, *black cookies* o sabores salados como a *pizza*.

**2) Productos especializados (tendencia 2):** se aprecia un aumento en el consumo de productos alimenticios para deportistas adaptados a vegetarianos, veganos, intolerantes al gluten, a la lactosa, al huevo o libres de conservantes.

**3) Mantenimiento y auge de las proteínas (tendencia 3):** sigue siendo el ingrediente con más éxito y demanda. El polvo de proteína es el formato más popular, ya que representa el 65 % del total de productos proteicos deportivos en Europa. No obstante, destaca la creciente exigencia por proteínas de mayor calidad cuyo origen pasa a ser la leche en vez del queso. A este tipo de proteínas se han unido otras como la proteína de soja, cáñamo, guisante, arroz, chía, altramuz, quinoa, sacha inchi, algas, insectos, ternera, pollo o pescado.

**4) Formatos (tendencia 4):** se enfocan hacia la comodidad y facilidad de uso y transporte, como las RTD.

**5) Snacks saludables (tendencia 5):** dirigido a consumidores que buscan novedades en sabores y texturas, pero de forma saludable, ricos en fibra, con menor cantidad de azúcar y mayor presencia de frutas, semillas, algas, frutos secos o edulcorantes naturales.

**6) Los «superalimentos» (tendencia 6):** para cubrir los déficits nutricionales que puede ocasionar la realización de ejercicio y contrarrestar el efecto de los radicales libres, los fabricantes están optando por añadir este tipo de alimentos a batidos, geles, barras y bebidas. Una de las funciones principales aclamadas por los consumidores es su efecto antioxidante, antiinflamatorio, inmunológico, «adaptógeno» y nootrópico sobre el deportista que quiere alejarse de ingredientes sintéticos.

En general, la tendencia es hacia productos seguros, científicamente probados, éticos, naturales y sostenibles.

## Objetivos

Los objetivos que tendréis que haber alcanzado una vez trabajados los contenidos de este módulo son los siguientes:

- 1.** Conocer ingredientes innovadores y su efecto en la salud para desarrollar productos alimentarios nuevos que puedan sustituir a los tradicionalmente utilizados en la industria de la alimentación deportiva.
- 2.** Conocer las tendencias y oportunidades de mercado para desarrollar alimentos innovadores.
- 3.** Saber cómo adaptar la oferta de productos alimentarios a deportistas con necesidades especiales (colectivos con alergias e intolerancias alimentarias).





## 1. Nuevos ingredientes y productos alimenticios para deportistas

Muchos de los ingredientes que se están popularizando en la sociedad llevan consumiéndose durante años, pero los fabricantes los están introduciendo en bebidas, barritas, geles, *sticks*, gominolas, cápsulas o comprimidos para hacerlos más accesibles a los consumidores.

Los ingredientes con mayor auge son los siguientes:

1) El **cannabidiol (CBD)**: es un compuesto químico que se encuentra en la planta *Cannabis sativa*. El CBD no es psicoactivo y se ha relacionado con una serie de beneficios para la salud, como su capacidad para aliviar el dolor, reducir la ansiedad y disminuir la presión arterial. Está comenzando a aparecer en bebidas, cápsulas y comprimidos para el dolor articular del deportista.

2) Los **adaptógenos**: son ingredientes naturales que permiten al deportista adaptarse a las exigencias de la alta competición ya que alivian el estrés, mejoran el rendimiento deportivo y reducen la fatiga. Los más solicitados son la ashwagandha, la maca, la *Rhodiola rosea* y el eleuterococo (*ginseng* siberiano).

3) **Polvo de hongos**: ayuda a estimular el sistema inmunológico y mejorar las condiciones de salud mental, por lo que está especialmente indicado para deportistas que van a competir. Los nuevos productos contienen polvos de seta de cola de león, chaga, reishi y cola de pavo.

4) **Ghee Blends**: ha crecido en popularidad debido a la dieta paleo. Consiste en una mantequilla con ingredientes funcionales como la cúrcuma. Paralelamente, cada vez más se están consumiendo cremas de frutos secos (cacahuate, almendra, sésamo, calabaza, altramuza) para aportar grasa en la dieta de los deportistas. Tampoco podemos olvidarnos de las cremas de frutos secos fortificadas con proteína de suero y saborizantes.

5) **Algas marinas**: gracias a su composición en proteínas, vitaminas y minerales de origen vegetal, se están convirtiendo en un ingrediente fundamental en productos como *snacks*, barritas, bebidas vegetales en polvo o ingredientes de productos de repostería.

6) **Aceite de coco, nuez, aguacate, lino, chía o cáñamo**: este tipo de aceite está sustituyendo al aceite de oliva o girasol en la elaboración de cualquier tipo de barrita.

7) **Nootrópicos:** son sustancias que pueden aumentar la memoria, reducir la ansiedad y mejorar el rendimiento mental, como el aminoácido L-teanina y la hierba *Rhodiola rosea*.

8) **Bebidas saludables:** son bebidas tipo *shot* de unos 60 ml que se puede ingerir fácilmente antes o después de la práctica deportiva. Son fórmulas que contienen ingredientes que mejoran la salud y el rendimiento, como antioxidantes, colágeno, carbón vegetal, espirulina o cúrcuma.

9) **Probióticos:** podemos encontrarlos en batidos proteicos para favorecer la digestión y mejorar la absorción de nutrientes; en cápsulas, en comprimidos o incluso en gominolas para mejorar el sistema inmunitario, entre otros beneficios para la salud (Lempert, 2018). De hecho, el Instituto Australiano del Deporte clasifica los probióticos en la gama de suplementos pertenecientes a la categoría A (evidencia consensuada).

10) **Alimentos listos para el consumo *on the go*:** esta tendencia lleva instaurada años en el mercado de productos deportivos, pero no dejan de salir nuevas fórmulas. Entre los más populares actualmente encontramos las bebidas proteicas RTD; gominolas con cafeína, aminoácidos, creatina, cúrcuma, colágeno, melatonina; barritas proteicas y energéticas que facilitan la práctica deportiva; y productos de repostería en polvo de rápida preparación, como bizcochos, *pizzas*, flanes, *cookies*, helados, *mousses* cuyo perfil nutricional es alto en proteínas y bajo en grasas y azúcares.

11) **Productos a base de insectos:** representa una fuente de proteína sostenible con cada vez mayor accesibilidad en el mercado, ya que está presente en batidos en polvo, barritas y *snacks*.

12) **Ingredientes de marca registrada:** la adición de ingredientes con marca registrada (*partners*) es una de las modas adaptadas de los alimentos y suplementos deportivos de Estados Unidos. En este contexto hacen referencia al nombre comercial del producto que está reconocido por la ley y que solamente puede usar el fabricante que lo ha registrado. Son ingredientes innovadores y bioactivos con numerosos estudios clínicos que garantizan su efectividad. Estos ingredientes pueden añadir un valor destacado al suplemento al beneficiar al sistema inmune, digestivo, óseo o cardiovascular. Las mejores materias primas dan los mejores resultados.

## 2. Nuevos formatos

En este sector, el **diseño de los envases** y el *packaging* son importantes porque deben transmitir los valores de calidad y las propiedades del producto en cuestión para ser elegido por el consumidor.

Desde siempre, se han utilizado envases rígidos que encarecen el transporte, con colores llamativos y materiales porosos que permiten la entrada de luz y humedad. La tendencia es ir cambiando a formatos con las siguientes características:

- **Información clara:** se exige claridad y transparencia en las etiquetas e incluso que pueda verse el contenido.
- **Envases con diseños prácticos y funcionales:** tiene que facilitar su apertura, uso, dosificación y transporte. Es muy importante que se pueda utilizar durante la práctica deportiva, como los geles en *sticks*, gominolas o barritas; además, el tamaño debe permitir que se guarden en la taquilla de los gimnasios, por este motivo se están incrementando los formatos monodosis con cierres de abrefácil y las bebidas RTD.
- **Flexibilidad:** permite la adaptación al consumo *on the go*. Son envases que ocupan poco espacio, como las bolsas *stand up* o el *zipper*, que permite varios usos y una conservación hermética.
- **Envase barrera sostenible:** el uso de materiales reciclables, respetuosos con el medio ambiente y que contengan materiales biodegradables.
- **La microencapsulación:** permite conservar las propiedades de vitaminas, minerales y compuestos bioactivos añadidos a los productos durante toda la vida útil del producto.
- **Impresoras 3D:** según los expertos del sector, imprimir alimentos será una realidad en los próximos años; lo ideal sería que nos permita imprimir alimentos acorde a nuestras necesidades nutricionales concretas.

### 3. Alimentos funcionales y «superalimentos»

Los consumidores cada vez buscan más alternativas naturales a los componentes que tradicionalmente integraban los alimentos y suplementos deportivos. Para dar respuesta a esta demanda, la industria está formulando todo tipo de formas galénicas: bebidas, polvos, *sticks*, geles, cápsulas, comprimidos, barritas con ingredientes o alimentos funcionales (Kingsley, 2018).

Los ingredientes funcionales son aquellos que, además de proporcionar ciertos nutrientes, pueden cumplir la función de **mejorar la salud y reducir el riesgo de contraer enfermedades** (Olagnero y otros, 2007). Este tipo de ingredientes o alimentos poseen una base científica ampliamente contrastada, como es el caso de los probióticos o los fitoesteroles (Aguilera y Barberá, 2007).

En la sociedad actual ha cobrado impacto la palabra *superalimento*, que se aplica a alimentos tradicionales como las frutas, las verduras, la soja o los granos enteros que contienen componentes como antioxidantes, fibra, ácidos grasos, vitaminas y minerales que pueden resultar beneficiosos para la salud. Sin embargo, el término *superalimento* proviene del mundo del marketing y la sociedad científica no tiene una definición formal para este tipo de alimento, ya que no existen evidencias científicas al respecto. Esto no significa que no haya alimentos con propiedades realmente extraordinarias, simplemente que no hay estudios que lo demuestren; por ello, la reglamentación europea no permite aplicar este calificativo a ningún alimento (Food Insight, 2016; EUFIC, 2012).

Se han elaborado distintos tipos de alimentos funcionales para deportistas, que podemos clasificar en tres grandes grupos según los criterios utilizados para su clasificación (Manjarrez y otros, 2010):

- De acuerdo con la legislación estadounidense por medio de la *Dietary supplement health and education act of 1994* (DSHEA).
- Por su composición y presentación.
- Por su efecto atribuido sobre el rendimiento deportivo.

En cuanto a los llamados «superalimentos», estos son algunos que están siendo cada vez más demandados dentro de los alimentos y suplementos deportivos (Waisundara y Shiomi, 2017):

- Acai: rico en antocianos con potente función antioxidante.

- Acerola: rica en vitamina C, magnesio y potasio, entre otros minerales.
- Aguacate: rico en ácidos grasos esenciales.
- Agua de coco: rica en minerales para bebidas isotónicas.
- Ajo: contiene polifenoles que mejoran la salud cardiovascular y el sistema inmune.
- Alfalfa: considerada un multivitamínico y mineral natural.
- Aloe vera: rico en mucílagos que favorecen el tránsito digestivo.
- Amla: rica en polifenoles y vitamina C, favorece la salud cardiovascular, la circulación sanguínea y la regeneración celular.
- Aronia: rica en polifenoles con función antioxidante.
- Ashwagandha: estimula el sistema inmune y contribuye al bienestar emocional.
- Astragalus: contiene antioxidantes bioflavonoides, polisacáridos, terpenos, aminoácidos y minerales. Reconocida por sus propiedades regenerativas.
- Bambú: fuente natural de silicio.
- Bayas: contienen gran cantidad de antioxidantes.
- Boniato: muy rico en beta carotenos y vitamina E.
- *Boswellia serrata*: potente antiinflamatorio.
- Cacao: fuente de calcio, hierro, magnesio y otros minerales y vitaminas.
- Café verde: contiene ácido clorogénico, que es antioxidante y contribuye a mantener el peso corporal.
- Calabaza: excelente fuente de beta carotenos, vitamina C y zinc.
- *Camu camu*: altísimo contenido en vitamina C.
- Cáñamo: fuente de proteína con 20 aminoácidos, ácidos grasos esenciales y vitaminas y minerales.
- Chlorella y espirulina: algas ricas en aminoácidos, vitaminas como la B12 y ácidos grasos esenciales. Fundamental para veganos.

- Cúrcuma: fuente de curcumina con potente efecto antiinflamatorio.
- Espino amarillo: rico en vitaminas, aminoácidos y aceites esenciales con propiedades regenerativas.
- Fenogreco: rica en hierro y fibra, calmante del estómago y la piel.
- Fruta del dragón: contiene vitamina C, calcio, fósforo, ácidos grasos esenciales y oligosacáridos.
- Fruta de la pasión: buena fuente de vitamina C y A.
- *Garcinia cambogia*: contribuye a disminuir el peso y el colesterol.
- Goji: rico en carotenos y zeaxantina.
- Gotu Kola: adaptógeno.
- Guaraná: rico en cafeína, flavonoides y taninos.
- Hierba de trigo y de cebada: son fuente de clorofila, aminoácidos, vitaminas y minerales. Son un potente detoxificantes y alcalinizante para combinar con dietas proteicas que acidifican el organismo.
- Higo chumbo: rico en magnesio y otros minerales.
- Hinojo: efecto beneficiosos en las digestión.
- Hongo Chaga: alto contenido en superóxido dismutasa (SOD) para proteger la piel de los radicales libres.
- Hongo Reishi: contiene polisacáridos y es un poderoso adaptógeno.
- Inca Berry: fuente de proteínas y fósforo para la dieta del deportista vegano.
- Jengibre: mejora las digestiones pesadas.
- Kale: contiene flavonoides con efecto antioxidante y antiinflamatorio.
- Kelp: contiene vitaminas y minerales.
- Levadura nutricional: aporte nutritivo valioso con vitaminas, minerales y aminoácidos.

- Lúcumá: rica en beta carotenos, vitaminas, minerales y es característico por su dulzor. Indicada para estados de cansancio y fatiga.
- Maíz morado: contiene altos niveles de antocianos con función antioxidante.
- Mangostán: rico en xantonas y antioxidantes.
- Maqui: contiene muy altos niveles de antioxidantes.
- Mezquite (algarrobo): excelente fuente de fibra, proteínas, calcio y magnesio.
- Monk Fruit (Lo Han Guo): edulcorante natural.
- Moringa: rica en aminoácidos, vitaminas y ácidos grasos.
- Muira puama: es utilizado como tónico afrodisíaco para potenciar la libido gracias a sus alcaloides.
- Noni: contiene antioxidantes con multitud de funciones anticancerígenas, digestivas, antiinflamatorias, etc.
- Nopal: perteneciente a la familia de los cactus, contiene nutrientes como omega 3 y 6, vitamina C, magnesio y fibra.
- Papaya: contiene la enzima papaína, que ayuda a la digestión, beta carotenos, flavonoides y fibra.
- Piña: fuente de enzima bromelaína, que ayuda a la digestión, vitamina c y manganeso.
- Pulpa de baobab: fuente de vitamina C, potasio, calcio y fibra.
- Raíz de maca: conocida por sus efectos adaptógenos, energéticos y vitalizantes.
- Raíz de suma: conocida entre los atletas como el «secreto ruso», ya que aumenta la oxigenación celular, la resistencia y la masa muscular.
- Remolacha: contiene nitratos como la estamina, que mejora los niveles de presión sanguínea durante la práctica deportiva.
- Rosa mosqueta: excelente fuente de vitamina C y antioxidantes bioflavonoides, que contribuyen al alivio de la artritis y los dolores óseos.

- Sacha inchi: semilla rica en ácidos grasos omega 3 y 6, así como de proteínas y vitaminas.
- Semilla de chía: fuente vegetal de proteína y de ácidos grasos omega 3.
- Schizandra: contiene aceites esenciales, lignanos, fitosteroles, vitamina C y vitamina E. Es el adaptógeno por excelencia.
- Sirope de agave: endulzante para el control de peso, se utiliza como humectante en las barritas.
- Sirope de yacón: endulzante para productos para diabéticos. Mantiene la presión sanguínea y los niveles de colesterol.
- Té de Bugre: disminuye el apetito.
- Té matcha: estimulante muy valioso para la concentración y la alerta.
- Té verde: contiene polifenoles con función antioxidante.
- *Tribulus terrestris*: poderoso afrodisiaco que aumenta la libido, debido a que aumenta la secreción de testosterona, por lo que ayuda a aumentar la masa muscular y la producción de testosterona.
- Verde de avena: fuente de beta caroteno, vitaminas y minerales.
- Yumberry: rico en antioxidantes.



## 4. *Novel food*

Dado el afán innovador de la industria, cada vez son más los productos de nutrición deportiva que contienen *novel food* o «nuevos ingredientes».

Para comercializar y garantizar la seguridad de estos productos se debe cumplir el **Reglamento de Nuevos Alimentos**. En 1997, las instituciones europeas establecieron que «Los productos que hasta el 15 de mayo de 1997 no se hubieran utilizado en una medida importante para el consumo humano en la Comunidad Europea se considerarían nuevos alimentos». Una tendencia que se ve ahora reforzada por la nueva legislación sobre nuevos alimentos aprobada por Bruselas, **Reglamento (UE) 2018/1023**.

Los ejemplos de alimentos nuevos incluyen nuevas fuentes de ingredientes, productos agrícolas de terceros países (semillas de chía, jugo de fruta noni) o alimentos derivados de una nueva producción.

Entre los *novel food* más interesantes para la industria de alimentación deportiva destacan los siguientes (AECOSAN, 2019a, 2019b y 2019c):

- **Insectos:** la nueva legislación está abriendo camino a la ingesta de insectos en la dieta occidental, ya que representa una importante fuente de proteína muy sostenible. Algunas de las primeras propuestas son *snacks* de insectos, barritas proteicas, pastas proteicas o harinas.
- **Proteína de suero de vaca:** cada vez aumentan más las demandas de batidos basados en aislado de proteína de suero de leche en vez de los tradicionales aislados obtenidos del queso mediante un nuevo procesado de obtención. Esto demuestra el interés de los consumidores por la calidad de los ingredientes.
- **Semilla y aceite de chía y aceite de sachá inchi:** representan una extraordinaria fuente de ácidos grasos omega 3, 6 y 9 y antioxidantes.
- **Zumo de fruto de noni:** debido a su composición en fitonutrientes, cada día es más demandado en el mundo deportivo por sus propiedades en el sistema inmune, aumentando la vitalidad y el rendimiento deportivo.
- **Pulpa de baobab:** aporta fibra, minerales, vitaminas y aminoácidos, por lo que está triunfando como ingrediente de la dieta vegana del deportista.

- **Isomaltooligosacáridos e isomaltulosa:** presentan muy bajo nivel de hidrólisis y debido a esta característica los fabricantes siguen innovando en cuanto a su producción, ya que son ampliamente utilizados en productos para diabéticos, productos libres de azúcar, bebidas energéticas, suplementos alimenticios, barritas y *snacks*, entre otros.

## 5. Dieta vegetariana/vegana/flexitariana/paleo

Los alimentos y suplementos deportivos dirigidos a la población vegana/vegetariana/flexitariana/paleo, ya sea para la hipertrofia muscular, quema de grasa, preentrenamiento o postentrenamiento, deben sustituir algunos de los ingredientes, como la proteína animal por proteína vegetal. La dieta vegana bien planificada también puede contribuir efectivamente al rendimiento deportivo (Barr y Riddout, 2004).

Dependiendo de la reducción o la eliminación que se realice, se pueden clasificar a las personas que siguen esta alimentación en los distintos grupos:

- **Ovolacteovegetariana:** dieta en la que los pescados y las carnes se eliminan, pero los productos lácteos y huevos se incluyen en esta alimentación, por lo que es fácil la hipertrofia muscular y la práctica deportiva.
- **Lacteovegetariana:** es como la anterior, pero no incluye los huevos.
- **Ovovegetariana:** este tipo de dieta elimina los productos lácteos, por lo que los huevos son el único alimento de origen animal que se consume en esta opción.
- **Vegana:** esta dieta elimina todos los productos de origen animal, por lo que puede tener alguna carencia nutricional.
- **Flexitariana:** habitualmente sigue un patrón vegetariano, pero en ocasiones consume carne, huevo, lácteo y pescado.
- **Paleo:** esta dieta se aleja de las anteriores y la trataremos aparte. Hace referencia a la dieta que comían nuestros antepasados del Paleolítico: se ingiere carne, pescado, fruta, verdura, frutos secos y raíces. En los últimos años está siendo la elección de aquellos que practican *crossfit* y la consideran un estilo de vida, pero obviamente, los productos para deportistas se alejan de esta opción, que evita los productos ultraprocesados, aunque el marketing intenta vendernos todo tipo de barritas de frutos secos con el nombre de «paleo».

Las personas, especialmente deportistas que tienen aumentados sus requerimientos nutricionales y que se abstienen de tomar alimentos de origen animal, necesitan algunos nutrientes muy importantes para el buen funcionamiento de su organismo. Cabe destacar los siguientes: las **proteínas de alto valor biológico**, **ácidos grasos omega 3**, **vitaminas B12 y D** y **minerales**

como el zinc y el calcio, ya que estos escasean fuera de los animales; por ello, la formulación para este tipo de colectivos debe contener los siguientes ingredientes (Rogerson, 2017; Fuhrman y Ferreri, 2010; ISAF, 2018):

- **Proteínas de alto valor biológico:** son aquellas que contienen los veinte aminoácidos que nuestro organismo necesita para ejercer su función correctamente, en especial para el sistema inmunológico y la masa muscular. Una posibilidad de conseguir proteínas de elevado valor biológico es mezclar legumbres que son deficitarias en los aminoácidos metionina y cistina, con cereales que son un grupo de alimentos deficitarios en lisina. Para los atletas lactovegetarianos, la proteína de suero es el suplemento más utilizado, para los vegetarianos serían los batidos a base de huevo, pero para quien es vegano la alternativa sería proteína de guisante, arroz, soja, cáñamo, calabaza o chía (figura 1, izquierda).
- **BCAA veganos y glutamina:** elaborados a partir de ingredientes extraídos de las plantas mediante fermentación.
- **Creatina monohidrato:** la dieta vegana no contiene creatina, pero este suplemento es ideal para deportistas que entrenan fuerza, por ello deberían tomar suplementos de creatina como fuente de energía rápida.
- **Vitamina B12:** los veganos deben tomar suplementos de esta vitamina para mantener una dieta equilibrada y no sufrir enfermedades por carencia. Los veganos pueden consumir alimentos como la levadura de cerveza, las algas chlorella y espirulina, algunos hongos comestibles, el germen de trigo y la soja, que contienen esta vitamina, aunque las cantidades son muy reducidas.
- **Calcio:** una solución sería incrementar su ingesta de calcio con algún suplemento destinado para ello, además del uso de batidos con plantas de hoja verde.
- **Omega 3:** las personas que llevan una opción dietética vegetariana la obtendrán a través de frutos secos, el aceite de oliva, linaza, girasol, semilla de cáñamo o a través de suplementos como las perlas de onagra.
- **Preentrenamiento y postentrenamiento:** para los deportistas veganos que buscan mejorar su rendimiento deportivo podemos formular batidos a base de plantas para conseguir mayor vitalidad en los entrenamientos y rápida recuperación (figura 1, derecha).

Figura 1. Ejemplo de un batido proteico vegano de la marca comercial Weider (izquierda). Ejemplo de batido orgánico, proteico y vegano preentren y postentren, de la marca comercial Sunwarrior (derecha).



Fuente: Weider, <https://www.weider.es/Portals/3/NBStore/images/VAndGUwG.png> (izquierda); Sunwarrior, <https://sunwarrior.com/collections/all/products/warrior-blend?variant=8171172986925> (derecha).

Además, para aportar un correcto nivel de vitaminas y minerales sería recomendable multivitamínicos y minerales como suplementos, con guaraná y cafeína para incrementar la vitalidad.

Respecto a la suplementación de la dieta paleo (Konner y Eaton, 2010):

- Suplementos de vitamina A, vitamina C, vitamina D, vitamina K2 y magnesio de fuentes naturales.
- Barritas energéticas de frutos secos, semillas, cacao y frutas: son la mejor alternativa a los suplementos procesados, cuentan con ingredientes naturales, sin lactosa, sin aditivos ni conservantes alimentarios, ni edulcorantes artificiales, azúcares y bajos en sal.
- Proteína en polvo de ternera y huevo, edulcorado con estevia y con cacao o extracto de vainilla natural sin procesar.

## 6. *Free food* (libre de alérgenos)

En la actualidad, gracias al amplio conocimiento en nutrición y a la experiencia resultante de los Juegos Olímpicos, el acceso a suplementación deportiva ya no constituye un problema por parte de los consumidores con alergias e intolerancias (Maughan y Burke, 2011). El acceso y las alternativas a alimentos y suplementación para este tipo de deportistas ya no son motivo para ver su rendimiento deportivo o calidad de vida afectada por los efectos secundarios de estos alérgenos, ya que la industria y la legislación vigente respecto al etiquetado de alérgenos y contaminación por trazas se muestran muy vigilantes.

Los principales alimentos responsables de alergias alimentarias:

- **Alérgenos de origen animal:** leche (proteína y lactosa), huevo, pescado, crustáceos y moluscos (incluye a los insectos).
- **Alérgenos de origen vegetal:** legumbres (altramuz), gluten, frutos secos («frutos con cáscara»), sésamo y mostaza.
- **Suplementos de proteínas libres de lactosa o con bajo contenido en lactosa:** incluso personas sin alergia pueden sufrir dolor intestinal y flatulencias; por ello el mercado ofrece una amplia variedad de productos proteicos con menos del 1 % de lactosa, como aislado de suero CFM, cuya ultrafiltración garantiza un contenido mínimo de lactosa que generalmente se acompaña con enzimas digestivas como la lactasa, o aislado de suero hidrolizado, cuyo contenido en lactosa también es menor al 1 % y su proteína está en forma de péptidos para mejorar la absorción intestinal. Otras opciones serían proteína de ternera, de huevo, de soja, de cáñamo, de guisante o de arroz.
- **Suplementos sin gluten:** la alternativa sería utilizar harinas de arroz, patata, maíz o avena.

Una opción muy acogida por los consumidores es la adición de probióticos o enzimas digestivas (amilasa, proteasa, lipasa y lactasa) a los batidos para facilitar la digestión de los ingredientes y aumentar su biodisponibilidad.

Figura 2. Ejemplo de barrita proteica libre de gluten, lactosa y sin azúcar añadido



Fuente: BiotechUSA, <https://www.biotechusa.com/zero-bar/es>.

## 7. Alimentación ecológica

Los alimentos y suplementos deportivos elaborados con ingredientes ecológicos cada vez son más demandados por aquellos que se preocupan por el planeta y por el consumo de alimentos con mayores propiedades nutricionales. Este tipo de suplementos no solo poseen las mismas cualidades funcionales que los convencionales, sino que además están libres de pesticidas y antibióticos. La práctica deportiva produce mayor cantidad de radicales libres, por lo que está más que justificado el consumo de productos ecológicos con mayor densidad de antioxidantes, vitaminas, minerales, enzimas y fitonutrientes (Lairon, 2010). Sin embargo, es un nicho de mercado que debe estar dispuesto a pagar el alto precio de estos productos.

En el mercado podemos encontrar cualquier tipo de producto y envase ecológico similar al convencional (figura 3).

Figura 3. Ejemplo de alimentos deportivos ecológicos



Fuente: Lifefood.eu, [https://www.lifefood.eu/eu\\_en/raw-vegan-protein-superfood-powders/fruit-antiox-1kg](https://www.lifefood.eu/eu_en/raw-vegan-protein-superfood-powders/fruit-antiox-1kg) (abajo).



## 8. Alimentos sin número E

El consumidor busca ingredientes alternativos naturales y menos procesados. Etiquetas con el menor número de aditivos sintéticos son las llamadas *clean label*, «etiquetas limpias» o «sin números E». Esto se consigue tanto con nuevos tratamientos menos invasivos –como las altas presiones, UHT o la esterilización–, que preservan la calidad organoléptica y permiten aumentar la vida útil de los productos sin necesidad de usar conservantes sintéticos, como mediante el uso de ingredientes alternativos a los sintéticos, como extractos botánicos, conservantes y antioxidantes naturales (romero), colorantes naturales (rojo antociano), aromas naturales (vainilla bourbon), edulcorante natural (estevia), espesantes (pectina), fuente de vitamina C (acerola en polvo), fibras (fibra de avena), etc.



## Bibliografía

**Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN)** (2019a). «Los nuevos alimentos / ingredientes alimentarios autorizados en la UE con arreglo al R (CE) 258/1997. Resumen de la AESAN» [en línea]. AECOSAN. <<http://bit.ly/2Ya0I0k>>

**Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN)** (2019b). «Situación de los insectos en alimentación humana» [en línea]. AECOSAN. <<http://bit.ly/2WR9lf3>>

**Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN)** (2019c). «Tabla resumen reglamentos de ejecución de la Comisión sobre autorizaciones de comercialización de nuevos alimentos bajo el Reglamento (UE) 2015/2283 posteriores a la publicación de la lista de la Unión (Reglamento (UE) 2017/2470)» [en línea]. AECOSAN. <<http://bit.ly/2Y0BIsz>>

**Aguilera, C.; Barberá, J.** (2007). *Alimentos funcionales: Aproximación a una nueva alimentación*. Madrid: Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Subdirección General de Alimentación.

**Barr, S. I.; Rideout, C. A.** (2004). «Nutritional considerations for vegetarian athletes» [en línea]. *Nutrition* (vol. 20, núms. 7-8, págs. 696-703). <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0899900704001066?via%3Dihub>>

**CMD Sport** (2017, 6 de marzo). «La nutrición gana presencia en Fibo» [en línea]. *CMD Sport*. <<http://bit.ly/2WSVvc3>>

**EUFIC** (2012, 11 de diciembre). «What Are Superfoods and Are They Really Super?» [en línea]. The European Food Information Council (EUFIC). <<https://www.eufic.org/en/healthy-living/article/the-science-behind-superfoods-are-they-really-super>>

**Food Insight** (2016, 9 de diciembre). «“Superfoods”: More Powerful Than a Locomotive, or Just a Misnomer?» [en línea]. International Food Information Council Foundation. <<http://www.foodinsight.org/superfood-functional-food-nutrition-marketing>>

**Fuhrman, J.; Ferreri, D. M.** (2010). «Fueling the vegetarian (vegan) athlete» [en línea]. *Current Sports Medicine Reports* (vol. 9, núm. 4, págs. 233-41). <<https://insights.ovid.com/crossref?an=00149619-201007000-00013>>

**Instituto de Ciencias de la Salud y la Actividad Física** (2018, 9 de noviembre). «Suplementos para la dieta vegana» [en línea]. ISAF. <<https://www.institutoisaf.es/suplementos-la-dieta-vegana/>>

**Kingsley, M.** (2018, 19 de diciembre). «Biggest superfood trends in 2018» [en línea]. *Nutritional outlook*. <<http://www.nutritionaloutlook.com/food-beverage/biggest-superfood-trends-2018>>

**Konner, M.; Eaton, S. B.** (2010). «Paleolithic nutrition: twenty-five years later» [en línea]. *Nutrition in Clinical Practice* (vol. 25, núm. 6, págs. 594-602). <<http://www.naturaleater.com/Science-articles/Paleolithic-Nutrition-Twenty-Five%20Years-Later-Eaton.pdf>>

**Lairon, D.** (2010). «Nutritional quality and safety of organic food. A review» [en línea]. *Agronomy for Sustainable Development* (vol. 30, núm. 1, págs. 33-41). <<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00886513/document>>

**Lempert, Ph.** (2018, 15 de noviembre). «The Top 10 Food Trends For 2019, According To Whole Foods» [en línea]. *Forbes*. <<http://bit.ly/2luSPxu>>

**Manjarrez-Montes de Oca, R.; Tlatempa, P.; Camarillo, S.; Torres-Vaca, M.; Alvear-Ordenes, I.** (2010). «¿Existen alimentos funcionales para deportistas?». *Revista de Metabolismo y Nutrición Clínica* (núm. 1, págs. 27-41).

**Maughan, R. J.; Burke, L. M.** (eds.) (2011). *Sports Nutrition: More Than Just Calories - Triggers for Adaptation*. Basilea: S. Karger AG.

**Mintel** (2019). «Global Food & Drink Trends 2019» [en línea]. Mintel. <<https://www.mintel.com/global-food-and-drink-trends/>>

**Mullan, L.** (2018, 3 de diciembre). «Top 10 food and beverage trends to watch out for in 2019» [en línea]. *Food, Drink & Franchise* [blog]. <<https://www.fdfworld.com/top10/top-10-food-and-beverage-trends-watch-out-2019>>

**Olagnero, G.; Genevois, C.; Irei, V.; Marcenado, J.; Bendersky, S.** (2007). «Alimentos funcionales: conceptos, definiciones y marco legal». *Diaeta* (vol. 119, núm. 25, págs. 33-39).

**Ordonez, C.** (2018, 9 de agosto). «Nutrición deportiva: tendencias hacia un estilo de vida saludable y *fitness* muestran grandes oportunidades para la industria» [en línea]. *Euromonitor International* [blog]. <<https://blog.euromonitor.com/nutricion-deportiva-tendencias-hacia-un-estilo-de-vida-saludable-y-fitness-muestran-grandes-oportunidades-para-la-industria/>>

**Rogerson, D.** (2017). «Vegan diets: practical advice for athletes and exercisers» [en línea]. *Journal of the International Society of Sports Nutrition* (14:36). <<http://bit.ly/2Zwjf2H>>

**Waisundara, V.; Shiomi, N.** (2017). *Superfood and Functional Food: An Overview of Their Processing and Utilization*. Rijeka: Intechopen.