
Noves tendències en el desenvolupament de productes alimentosos per a esportistes

PID_00267385

Maria Hidalgo Jerez

Temps mínim de dedicació recomanat: 2 hores



Maria Hidalgo Jerez

L'encàrrec i la creació d'aquest recurs d'aprenentatge UOC han estat coordinats per la professora: Marta Massip (2019)

Primera edició: octubre de 2019
© Maria Hidalgo Jerez
Tots els drets reservats
© d'aquesta edició, FUOC, 2019
Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona
Realització editorial: FUOC

Cap part d'aquesta publicació, incloent-hi el disseny general i la coberta, no pot ser copiada, reproduïda, emmagatzemada o transmesa de cap manera ni per cap mitjà, tant si és elèctric com químic, mecànic, òptic, de gravació, de fotocòpia o per altres mètodes, sense l'autorització prèvia per escrit dels titulars dels drets.

Índex

Introducció	5
Objectius	7
1. Nous ingredients i productes alimentosos per a esportistes...	9
2. Nous formats	11
3. Aliments funcionals i «superaliments»	12
4. <i>Novel food</i>	17
5. Dieta vegetariana/vegana/flexitariana/paleo	19
6. <i>Free food</i> (lliure d'al·lèrgens)	22
7. Alimentació ecològica	24
8. Aliments sense nombre E	25
Bibliografia	27

Introducció

El desenvolupament d'aliments i suplementes esportius està estretament relacionat amb les noves tendències i hàbits de compra del consumidor, i aquests es van modificant a mesura que neixen noves pautes d'alimentació. Encara que tradicionalment els aliments per a esportistes s'han associat a perfils de consumidors molt concrets, sobretot culturistes i esportistes d'elit, cada vegada més consumidors utilitzen aquest tipus de productes per a aconseguir un estil de «**vida saludable**». L'augment de la preocupació pel benestar físic i mental i l'augment de la pràctica del fitnes estan portant en els últims anys a un creixement exponencial d'una gamma de productes de nutrició esportiva relacionats amb l'àmbit de la **salut** i la **forma física**, cada vegada més presents en gimnasos i supermercats. A més, s'està produint una tendència de creixement de l'alimentació esportiva per part de la **dona**. No obstant això, les companyies d'alimentació esportiva han de fer front al repte de dissenyar nous productes més especialitzats. Amb l'objectiu d'atreure noves vetes de mercat, els fabricants han d'adaptar els seus productes a grups com vegans o intolerants al gluten.

Globalment, cada vegada són més els consumidors que prefereixen aliments naturals com l'oli de nous, la beguda d'arròs, la cúrcuma, la col verda o *kale*, l'arrel de maca, la kombutxa, etc. Aquesta és una tendència important envers els **aliments funcionals** o amb **components naturals**, en els quals la sostenibilitat també és un aspecte que cada vegada cobra més força a l'hora de triar aliments, i per això l'auge dels **aliments orgànics** i els anomenats **clean label**, que aposten per productes alimentosos sense additius, amb ingredients naturals i mínimament processats.

Encara que tampoc no hem d'oblidar-nos dels productes clàssicament destinats a esportistes que continuen en el cim de les vendes, com les begudes esportives isotòniques, amb un consum del 29%, seguides de batuts i begudes de proteïnes (27%), i barres energètiques (25%) (CMD Sport, 2017).

Les tendències principals en nutrició esportiva són les següents (Ordonez, 2018; Mullan, 2018; Mintel, 2019):

1) **El sabor (tendència 1)**: és el factor principal per a la innovació de productes alimentosos per a esportistes. El consumidor s'allunya cada vegada més dels sabors tradicionals com la xocolata o la vainilla per a decantar-se per sabors més tropicals, com el de la guaiaba, el *mojito* o la pitaia (*dragon fruit*); també estan triomfant sabors com el del *red velvet*, l'*appel strudel*, les *black cookies* o sabors salats com el de *pizza*.

2) Productes especialitzats (tendència 2): s'aprecia un augment en el consum de productes alimentosos per a esportistes adaptats a vegetarians, vegans i a intolerants al gluten, a la lactosa i a l'ou, o lliures de conservants.

3) Manteniment i auge de les proteïnes (tendència 3): continua essent l'ingredient amb més èxit i demanda. La pols de proteïna és el format més popular, ja que representa el 65% del total de productes proteics esportius a Europa. No obstant això, destaca l'exigència creixent de proteïnes de més qualitat l'origen de les quals passa a ser la llet en comptes del formatge. A aquest tipus de proteïnes se n'hi han unit d'altres com la proteïna de soia, cànem, pèsol, arròs, xia, tramús, quinoa, cacauet inca, algues, insectes, vedella, pollastre o peix.

4) Formats (tendència 4): s'enfoquen cap a la comoditat i facilitat d'ús i de transport, com les RTD.

5) Snacks saludables (tendència 5): dirigits a consumidors que busquen novetats en sabors i textures, però de manera saludable, rics en fibra, amb menys quantitat de sucre i més presència de fruites, llavors, algues, fruita seca o edulcorants naturals.

6) Els «superaliments» (tendència 6): per a cobrir els dèficits nutricionals que pot ocasionar la pràctica d'exercici i contrarestar l'efecte dels radicals lliures, els fabricants estan optant per afegir aquest tipus d'aliments a batuts, gels, barretes i begudes. Una de les funcions principals aclamades pels consumidors n'és l'efecte antioxidant, antiinflamatori, immunològic, «adaptogen» i nootròpic sobre l'esportista que vol allunyar-se d'ingredients sintètics.

En general, la tendència és cap a productes segurs, científicament provats, ètics, naturals i sostenibles.

Objectius

Els objectius que haureu d'haver assolit després d'estudiar els continguts d'aquest mòdul són els següents:

- 1.** Conèixer ingredients innovadors i el seu efecte en la salut per a desenvolupar productes alimentaris nous que puguin substituir als tradicionalment utilitzats en la indústria de l'alimentació esportiva.
- 2.** Conèixer les tendències i oportunitats de mercat per a desenvolupar aliments innovadors.
- 3.** Saber com adaptar l'oferta de productes alimentaris a esportistes amb necessitats especials (col·lectius amb al·lèrgies i intoleràncies alimentàries).

1. Nous ingredients i productes alimentosos per a esportistes

Molts dels ingredients que s'estan popularitzant en la societat es consumeixen des de fa molts anys, però els fabricants els estan introduint en begudes, barretes, gels, estics, gominoles, càpsules o comprimits per fer-los més accessibles als consumidors.

Els ingredients amb més auge són els següents:

1) El **cannabidiol (CBD)**: és un compost químic que es troba en la planta *Cànnabis sativa*. El CBD no és psicoactiu i s'ha relacionat amb una sèrie de beneficis per a la salut, com l'alleujament del dolor, la reducció de l'ansietat i la disminució de la pressió arterial. Està començant a aparèixer en begudes, càpsules i comprimits per al dolor articular de l'esportista.

2) Els **adaptògens**: són ingredients naturals que permeten a l'esportista adaptar-se a les exigències de l'alta competició, ja que alleugen l'estrès, milloren el rendiment esportiu i redueixen la fatiga. Els més sol·licitats són la bufera somnífera, la maca, la *Rhodiola rosea* i el ginseng siberià.

3) **Pols de fongs**: ajuda a estimular el sistema immunològic i a millorar les condicions de salut mental, per la qual cosa està especialment indicat per a esportistes que van a competir. Els nous productes contenen pólvores de bolet de pota de lleó, *chaga*, *reishi* i *Corolius versicolor*.

4) **Ghee Blends**: ha crescut en popularitat a causa de la dieta paleo. Consisteix en una mantega amb ingredients funcionals com la cúrcuma. Paral·lelament, cada vegada més s'estan consumint cremes de fruita seca (cacauet, ametlla, sèsam, carabassa, tramús) per a aportar greixos en la dieta dels esportistes. Tampoc no podem oblidar-nos de les cremes de fruita seca enriquides amb proteïna de sèrum i saboritzants.

5) **Algues marines**: gràcies a la seva composició en proteïnes, vitamines i minerals d'origen vegetal, s'estan convertint en un ingredient fonamental en productes com *snacks*, barretes, begudes vegetals en pols o ingredients de productes de rebosteria.

6) **Oli de coco, de nous, d'alvocat, de lli, de xia o de cànem**: aquest tipus d'oli està substituint l'oli d'oliva i l'oli de gira-sol en l'elaboració de qualsevol tipus de barreta.

7) **Nootròpics:** són substàncies que poden augmentar la memòria, reduir l'ansietat i millorar el rendiment mental, com l'aminoàcid L-teanina i l'herba *Rhodiola rosea*.

8) **Begudes saludables:** són begudes tipus *shot* d'uns 60 ml que es poden ingerir fàcilment abans o després de la pràctica esportiva. Són fórmules que contenen ingredients que milloren la salut i el rendiment, com antioxidants, col·lagen, carbó vegetal, espirulina o cúrcuma.

9) **Probiòtics:** podem trobar-los en batuts proteics per a afavorir la digestió i millorar l'absorció de nutrients; en càpsules, en comprimits o fins i tot en gominols, per a millorar el sistema immunitari, entre altres beneficis per a la salut (Lempert, 2018). De fet, l'Institut Australià de l'Esport classifica els probiòtics en la gamma de suplementos pertanyents a la categoria A (evidència consensuada).

10) **Aliments llestos per al consum *on the go*:** aquesta tendència ja fa anys que està instaurada en el mercat de productes esportius, però no deixen de sortir noves fórmules. Entre els més populars actualment trobem les begudes proteiques RTD; gominols amb cafeïna, aminoàcids, creatina, cúrcuma, col·lagen, melatonina; barretes proteiques i energètiques que faciliten la pràctica esportiva; i productes de rebosteria en pols de preparació ràpida, com bescuits, *pizzas*, flams, *cookies*, gelats i *mousses*, el perfil nutricional dels quals és alt en proteïnes i baix en greixos i sucres.

11) **Productes a base d'insectes:** representen una font de proteïnes sostenible cada vegada més accessible en el mercat, ja que estan presents en batuts en pols, barretes i *snacks*.

12) **Ingredients de marca registrada:** l'addició d'ingredients amb marca registrada (*partners*) és una de les modes adaptades dels aliments i suplementos esportius dels Estats Units. En aquest context fan referència al nom comercial del producte que està reconegut per la llei i que solament pot usar el fabricant que l'ha registrat. Són ingredients innovadors i bioactius amb nombrosos estudis clínics que en garanteixen l'efectivitat. Aquests ingredients poden afegir un valor destacat al suplement en beneficiar el sistema immunològic, digestiu, ossi o cardiovascular. Les millors matèries primeres donen els millors resultats.

2. Nous formats

En aquest sector, el **disseny dels envasos** i el **packaging** són importants perquè han de transmetre els valors de qualitat i les propietats del producte en qüestió per a ser triat pel consumidor.

Des de sempre, s'han utilitzat envasos rígids que encareixen el transport, amb colors cridaners i materials porosos que permeten l'entrada de llum i d'humitat. La tendència és anar canviant a formats amb les característiques següents:

- **Informació clara:** s'exigeix claredat i transparència en les etiquetes i fins i tot que pugui veure's el contingut.
- **Envasos amb dissenys pràctics i funcionals:** n'han de facilitar l'obertura, l'ús, el dosatge i el transport. És molt important que es puguin utilitzar durant la pràctica esportiva, com els gels en estics, les gominoles o les barretes; a més, la grandària ha de permetre que es guardin en la taquilla dels gimnasos, per aquest motiu s'estan incrementant els formats monodosi amb tancaments d'obertura fàcil i les begudes RTD.
- **Flexibilitat:** permet l'adaptació al consum *on the go*. Són envasos que ocupen poc espai, com les bosses *stand up* o el *zipper*, que permet diversos usos i una conservació hermètica.
- **Envàs barrera sostenible:** l'ús de materials reciclables, respectuosos amb el medi ambient i que continguin materials biodegradables.
- **La microencapsulació:** permet conservar les propietats de vitamines, minerals i compostos bioactius afegits als productes durant tota la seva vida útil.
- **Impressores 3D:** segons els experts del sector, imprimir aliments serà una realitat en els propers anys; l'ideal seria que ens permetin imprimir aliments concorde a les nostres necessitats nutricionals concretes.

3. Aliments funcionals i «superaliments»

Els consumidors cada vegada busquen més alternatives naturals als components que tradicionalment integraven els aliments i suplementes esportius. Per donar resposta a aquesta demanda, la indústria està formulant tot tipus de formes galèniques: begudes, pólvores, estics, gels, càpsules, comprimits i barretes amb ingredients o aliments funcionals (Kingsley, 2018).

Els ingredients funcionals són els que, a més de proporcionar certs nutrients, poden complir la funció de **millorar la salut i reduir el risc de contreure malalties** (Olagnero i altres, 2007). Aquest tipus d'ingredients o aliments tenen una base científica àmpliament contrastada, com és el cas dels probiòtics o els fitosterols (Aguilera i Barberá, 2007).

En la societat actual ha cobrat impacte la paraula *superaliment*, que s'aplica a aliments tradicionals com les fruites, les verdures, la soia o els grans sencers que contenen components com antioxidants, fibra, àcids grassos, vitamines i minerals que poden resultar beneficiosos per a la salut. No obstant això, el terme *superaliment* prové del món del màrqueting i la societat científica no té una definició formal per a aquest tipus d'aliment, ja que no hi ha evidències científiques sobre aquest tema. Això no significa que no hi hagi aliments amb propietats realment extraordinàries, simplement no hi ha estudis que ho demostrin; per això, la reglamentació europea no permet aplicar aquest qualificatiu a cap aliment (Food Insight, 2016; EUFIC, 2012).

S'han elaborat diferents tipus d'aliments funcionals per a esportistes, que podem classificar en tres grans grups segons els criteris utilitzats (Manjarrez i altres, 2010):

- D'acord amb la legislació nord-americana per mitjà de la *Dietary supplement health and education act of 1994* (DSHEA).
- Per la seva composició i presentació.
- Pel seu efecte atribuït en el rendiment esportiu.

Quant als anomenats *superaliments*, alguns dels aliments i suplementes esportius que cada vegada es demanen més són aquests (Waisundara i Shiomi, 2017):

- Acai: ric en antocians amb una potent funció antioxidant.

- Atzerola: rica en vitamina C, magnesi i potassi, entre altres minerals.
- Alvocat: ric en àcids grassos essencials.
- Aigua de coco: rica en minerals per a begudes isotòniques.
- All: conté polifenols que milloren la salut cardiovascular i el sistema immunitari.
- Alfals: considerat un multivitamínic i mineral natural.
- Àloe: ric en mucíl·lags que afavoreixen el trànsit digestiu.
- Amla: rica en polifenols i vitamina C, afavoreix la salut cardiovascular, la circulació sanguínia i la regeneració cel·lular.
- Arònia: rica en polifenols amb funció antioxidant.
- Bufera somnífera: estimula el sistema immunològic i contribueix al benestar emocional.
- *Astragalus*: conté antioxidants bioflavonoides, polisacàrids, terpens, aminoàcids i minerals. Reconeguda per les seves propietats regeneratives.
- Bambú: font natural de silici.
- Baies: contenen gran quantitat d'antioxidants.
- Moniato: molt ric en β -carotens i vitamina E.
- *Boswellia serrata*: potent antiinflamatori.
- Cacao: font de calci, ferro, magnesi i altres minerals i vitamines.
- Cafè verd: conté àcid clorogènic, que és antioxidant i contribueix a mantenir el pes corporal.
- Carabassa: excel·lent font de β -carotens, vitamina C i zinc.
- Camu-camu: altíssim contingut en vitamina C.
- Cànem: font de proteïna amb 20 aminoàcids, àcids grassos essencials, vitamines i minerals.
- *Chlorella* i espirulina: algues riques en aminoàcids, vitamines com la B12 i àcids grassos essencials. Fonamental per a vegans.

- Cúrcuma: font de curcumina amb un potent efecte antiinflamatori.
- Arç groc: ric en vitamines, aminoàcids i olis essencials amb propietats regeneratives.
- Fenigrec: rica en ferro i fibra, calmant de l'estómac i la pell.
- Pitahaia: conté vitamina C, calci, fòsfor, àcids grassos essencials i oligosacàrids.
- Fruita de la passió: bona font de vitamina C i A.
- *Garcinia cambogia*: contribueix a disminuir el pes i el colesterol.
- Goji: ric en carotens i zeaxantina.
- *Gotu kola*: adaptogen.
- Guaranà: ric en cafeïna, flavonoides i tanins.
- Herba de blat i d'ordi: són font de clorofil·la, aminoàcids, vitamines i minerals; són potents desintoxicants i alcalinitzants per a combinar amb dietes proteiques que acidifiquen l'organisme.
- Figa de moro: rica en magnesi i altres minerals.
- Fonoll: amb efectes beneficiosos per a la digestió.
- Fong *chaga*: alt contingut en superòxid dismutasa (SOD) per a protegir la pell dels radicals lliures.
- Fong *reishi*: conté polisacàrids i és un poderós adaptogen.
- *Inca berry*: font de proteïnes i fòsfor per a la dieta de l'esportista vegà.
- Gingebre: millora les digestions pesades.
- Col verda (*kale*): conté flavonoides amb efectes antioxidants i antiinflamatoris.
- Kelp: conté vitamines i minerals.
- Llevat nutricional: aportació nutritiva valuosa amb vitamines, minerals i aminoàcids.

- Lúcumà: rica en β -carotens, vitamines i minerals, i és característica per la seva dolçor; està indicada per a estats de cansament i fatiga.
- Blat de moro morat: conté alts nivells d'antocians amb funció antioxidant.
- Mangostà: ric en xantones i antioxidants.
- Maqui: conté molt alts nivells d'antioxidants.
- *Mezquite* (garrofer): excel·lent font de fibra, proteïnes, calci i magnesi.
- *Monk fruit* (*Ho Han Guo*): edulcorant natural.
- *Moringa*: rica en aminoàcids, vitamines i àcids grassos.
- *Muíra puama*: és utilitzat com a tònic afrodisíac per a potenciar la libido gràcies als seus alcaloides.
- Noni: conté antioxidants amb multitud de funcions anticancerígenes, digestives, antiinflamatòries, etc.
- Nopal: pertanyent a la família dels cactus, conté nutrients com omega 3 i 6, vitamina C, magnesi i fibra.
- Papaia: conté l'enzim papaïna, que ajuda a la digestió, β -carotens, flavonoides i fibra.
- Pinya: font de l'enzim bromelaina, que ajuda a la digestió, vitamina C i manganès.
- Polpa de baobab: font de vitamina C, potassi, calci i fibra.
- Arrel de maca: coneguda pels seus efectes adaptògens, energètics i vitalitzants.
- Arrel de *suma*: coneguda entre els atletes com el «secret rus», ja que augmenta l'oxigenació cel·lular, la resistència i la massa muscular.
- Remolatxa: conté nitrats com l'estamina, que millora els nivells de pressió sanguínia durant la pràctica esportiva.
- Rosa mesquera: excel·lent font de vitamina C i antioxidants bioflavonoides, que contribueixen a l'alleujament de l'artritis i els dolors ossis.
- Cacauet inca: llavor rica en àcids grassos omega 3 i 6, com també en proteïnes i vitamines.

- Llavor de xia: font vegetal de proteïnes i d'àcids grassos omega 3.
- Magnòlia enfiladissa xinesa: conté olis essencials, lignans, fitosterols, vitamina C i vitamina E. És l'adaptogen per excel·lència.
- Xarop d'atzavara: edulcorant per al control de pes, s'utilitza com a humectant en les barretes.
- Xarop de *yacón*: edulcorant per a productes per a diabètics; manté la pressió sanguínia i els nivells de colesterol.
- Te de Bugre: disminueix la gana.
- Te matxa: estimulant molt valuós per a la concentració i l'alerta.
- Te verd: conté polifenols amb funció antioxidant.
- *Tribulus terrestris*: poderós afrodisíac que augmenta la libido, ja que augmenta la secreció de testosterona, per la qual cosa ajuda a augmentar la massa muscular i la producció de testosterona.
- Verd de civada: font de β -carotè, vitamines i minerals.
- Maduixa xinesa: rica en antioxidants.

4. *Novel food*

Atès l'afany innovador de la indústria, cada vegada són més els productes de nutrició esportiva que contenen *novel food* o nous ingredients.

Per a comercialitzar i garantir la seguretat d'aquests productes s'ha de complir el **Reglament de nous aliments**. El 1997, les institucions europees van establir que «Els productes que fins al 15 de maig de 1997 no s'haguessin utilitzat en una mesura important per al consum humà en la Comunitat Europea es considerarien nous aliments». Una tendència que ara es veu reforçada per la nova legislació sobre nous aliments aprovada per Brussel·les, **Reglament (UE) 2018/1023**.

Els exemples d'aliments nous inclouen noves fonts d'ingredients, productes agrícoles de tercers països (llavors de xia, suc de fruita noni) o aliments derivats d'una nova producció.

Entre els *novel food* més interessants per a la indústria de l'alimentació esportiva destaquen els següents (AECOSAN, 2019a, 2019b i 2019c):

- **Insectes:** la nova legislació està obrint camí a la ingesta d'insectes en la dieta occidental, ja que representen una important font de proteïna molt sostenible. Algunes de les primeres propostes són *snacks* d'insectes, barretes proteïques, pastes proteïques o farines.
- **Proteïna de sèrum de vaca:** cada vegada augmenten més les demandes de batuts basats en aïllat de proteïna de sèrum de llet en comptes dels tradicionals aïllats obtinguts del formatge mitjançant un nou procés d'obtenció. Això demostra l'interès dels consumidors per la qualitat dels ingredients.
- **Llavor i oli de xia i oli de cacauet inca:** representen una extraordinària font d'àcids grassos omega 3, 6 i 9 i antioxidants.
- **Suc de fruit de noni:** per la seva composició en fitonutrients, cada dia és més demanat en el món esportiu per les seves propietats beneficioses per al sistema immunitari; augmenta la vitalitat i el rendiment esportiu.
- **Polpa de baobab:** aporta fibra, minerals, vitamines i aminoàcids, per la qual cosa està triomfant com a ingredient de la dieta vegana de l'esportista.
- **Isomaltooligosacàrids i isomaltulosa:** presenten molt baix nivell d'hidròlisi i per aquesta característica els fabricants continuen innovant

quant a la seva producció, ja que són àmpliament utilitzats en productes per a diabètics, productes sense sucre, begudes energètiques, suplementos alimentosos, barretes i *snacks*, entre altres.

5. Dieta vegetariana/vegana/flexitariana/paleo

Els aliments i suplementes esportius dirigits a la població vegana/vegetariana/flexitariana/paleo, per a la hipertròfia muscular, crema de greix, preentrenament o postentrenament, han de substituir alguns dels ingredients com la proteïna animal per proteïna vegetal. La dieta vegana ben planificada també pot contribuir efectivament al rendiment esportiu (Barr i Rideout, 2004).

Depenent de la reducció o l'eliminació que es dugui a terme, les persones que segueixen aquesta alimentació es poden classificar en diferents grups:

- **Ovolactovegetariana:** dieta en la qual els peixos i les carns s'eliminen, però els productes làctics i els ous s'inclouen en aquesta alimentació, per la qual cosa és fàcil la hipertròfia muscular i la pràctica esportiva.
- **Lactovegetariana:** és com l'anterior, però no inclou els ous.
- **Ovovegetariana:** aquest tipus de dieta elimina els productes làctics, per la qual cosa els ous són l'únic aliment d'origen animal que es consumeix en aquesta opció.
- **Vegana:** aquesta dieta elimina tots els productes d'origen animal, per la qual cosa pot tenir alguna mancança nutricional.
- **Flexitariana:** habitualment segueix un patró vegetarià, però en ocasions consumeix carn, ous, làctics i peix.
- **Paleo:** aquesta dieta s'allunya de les anteriors i la tractarem a part. Fa referència a la dieta que seguien els nostres avantpassats del paleolític: s'ingereix carn, peix, fruita, verdura, fruita seca i arrels. En els últims anys està essent l'elecció dels que practiquen *crossfit* i la consideren un estil de vida, però, òbviament, els productes per a esportistes s'allunyen d'aquesta opció, que evita els productes ultraprocessats, encara que el màrqueting intenta vendre'ns tot tipus de barretes de fruita seca amb el nom de «paleo».

Les persones, especialment esportistes, amb requeriments nutricionals més alts i que s'abstenen de prendre aliments d'origen animal necessiten alguns nutrients molt importants per al bon funcionament de l'organisme. Cal destacar els següents: les **proteïnes d'alt valor biològic**, **àcids grassos omega 3**, **vitamines B12 i D**, i **minerals com el zinc i el calci**, ja que aquests escasse-

gen fora dels animals; per això, la formulació per a aquest tipus de col·lectius ha de contenir els ingredients següents (Rogerson, 2017; Fuhrman i Ferreri; 2010; ISAF, 2018):

- **Proteïnes d'alt valor biològic:** són les que contenen els vint aminoàcids que el nostre organisme necessita per a exercir la seva funció correctament, especialment per al sistema immunitari i la massa muscular. Una manera d'aconseguir proteïnes d'elevat valor biològic és barrejant llegums que són deficitàries en els aminoàcids metionina i cistina, amb cereals, que són un grup d'aliments deficitaris en lisina. Per als atletes lactovegetarians, la proteïna de sèrum és el suplement més utilitzat, per als vegetarians serien els batuts a base d'ou, però per a qui és vegà l'alternativa seria la proteïna de pèsol, arròs, soia, cànem, carabassa o xia (figura 1, esquerra).
- **BCAA vegans i glutamina:** elaborats a partir d'ingredients extrets de les plantes per fermentació.
- **Creatina monohidrat:** la dieta vegana no conté creatina, però aquest suplement és ideal per a esportistes que entrenen la força, per això haurien de prendre suplement de creatina com a font d'energia ràpida.
- **Vitamina B12:** els vegans han de prendre suplement d'aquesta vitamina per a mantenir una dieta equilibrada i no patir malalties per manca d'aquesta. Els vegans poden consumir aliments com el llevat de cervesa, les algues *Chlorella* i espirulina, alguns fongs comestibles, el germen de blat i la soia, que contenen aquesta vitamina, encara que les quantitats són molt reduïdes.
- **Calci:** una solució seria incrementar la ingesta de calci amb algun suplement destinat a això, a més de l'ús de batuts amb plantes de fulla verda.
- **Omega 3:** les persones que adopten una opció dietètica vegetariana la poden obtenir prenent fruita seca, oli d'oliva, llinosa, gira-sol, llavors de cànem o suplement com les perles d'onagra.
- **Preentrenament i postentrenament:** per als esportistes vegans que busquen millorar el rendiment esportiu podem formular batuts a base de plantes per a aconseguir més vitalitat en els entrenaments i una ràpida recuperació (figura 1, dreta).

Figura 1. Exemple d'un batut proteic vegà de la marca comercial Weider (esquerra). Exemple de batut orgànic, proteic i vegà preentrenament i postentrenament, de la marca comercial Sunwarrior (dreta)



Font: Weider, <https://www.weider.es/portals/3/nbstore/images/vandguwg.png> (esquerra); Sunwarrior, <https://sunwarrior.com/collections/all/products/warrior-blend?variant=8171172986925> (dreta)

A més, per a aconseguir un nivell correcte de vitamines i minerals seria recomanable prendre suplementes multivitamínics i suplementes minerals, amb guaranà i cafeïna per a incrementar la vitalitat.

Respecte a la suplementació de la dieta paleo (Konner i Eaton, 2010):

- Suplementes de vitamina A, vitamina C, vitamina D, vitamina K2 i magnesi de fonts naturals.
- Barretes energètiques de fruita seca, llavors, cacau i fruites: són la millor alternativa als suplementes processats, inclouen ingredients naturals, sense lactosa, sense additius ni conservants alimentaris, ni edulcorants artificials ni sucres, i són baixos en sal.
- Proteïna en pols de vedella i ou, edulcorat amb estèvia i amb cacau o extracte de vainilla natural sense processar.

6. *Free food* (lliure d'al·lergègens)

En l'actualitat, gràcies a l'ampli coneixement en nutrició i a l'experiència resultant dels Jocs Olímpics, l'accés als suplementes esportius ja no constitueix un problema per als consumidors amb al·lèrgies i intoleràncies (Maughan i Burke, 2011). L'accés i les alternatives a aliments i suplementes per a aquest tipus d'esportistes ja no són motiu per a veure'n el rendiment esportiu o la qualitat de vida afectats pels efectes secundaris d'aquests al·lergègens, ja que la indústria i la legislació vigent respecte a l'etiquetatge d'al·lergègens i contaminació per traces es mostren molt vigilants.

Els principals aliments responsables d'al·lèrgies alimentàries:

- **Al·lergègens d'origen animal:** llet (proteïna i lactosa), ou, peix, crustacis i mol·luscs (inclou els insectes).
- **Al·lergègens d'origen vegetal:** llegums (tramús), gluten, fruita seca («fruita amb closca»), sèsam i mostassa.
- **Suplements de proteïnes lliures de lactosa o amb baix contingut en lactosa:** fins i tot persones sense al·lèrgia poden patir dolor intestinal i flatulències; per això el mercat ofereix una àmplia varietat de productes proteics amb menys de l'1% de lactosa, com aïllat de sèrum CFM, la ultrafiltració del qual garanteix un contingut mínim de lactosa que generalment s'acompanya amb enzims digestius com la lactasa, o aïllat de sèrum hidrolitzat, el contingut del qual en lactosa també és inferior a l'1% i la proteïna del qual està en forma de pèptids per a millorar l'absorció intestinal. Altres opcions serien la proteïna de vedella, d'ou, de soia, de cànem, de pèsol o d'arròs.
- **Suplements sense gluten:** l'alternativa seria utilitzar farines d'arròs, de patata, de blat de moro o de civada.

Una opció molt ben acollida pels consumidors és l'addició de probiòtics o enzims digestius (amilasa, proteasa, lipasa i lactasa) als batuts per a facilitar la digestió dels ingredients i augmentar-ne la biodisponibilitat.

Figura 2. Exemple de barreta proteica lliure de gluten, lactosa i sense sucre afegit



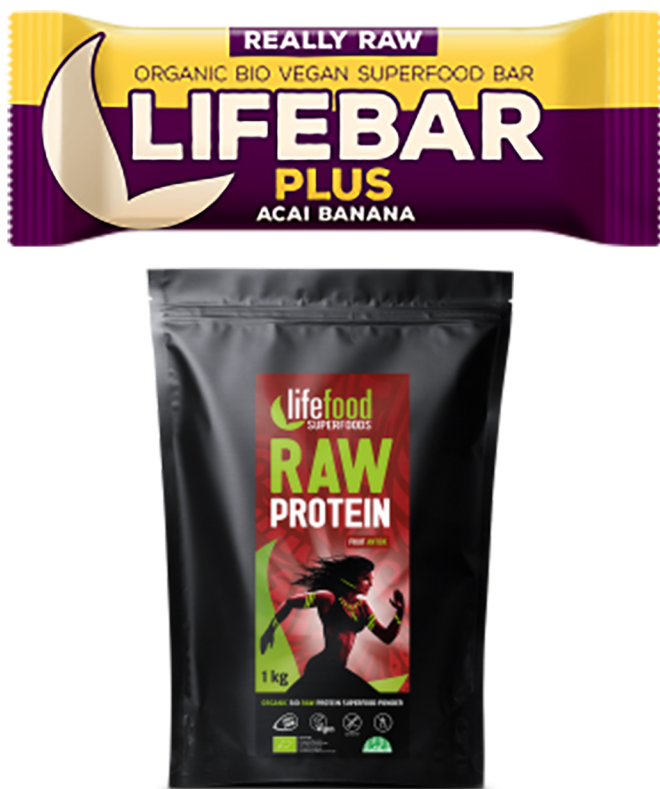
Font: BiotechUSA, <https://www.biotechusa.com/zero-bar/es>.

7. Alimentació ecològica

Els aliments i suplementes esportius elaborats amb ingredients ecològics cada vegada són més demanats pels que es preocupen pel planeta i pel consum d'aliments amb més propietats nutricionals. Aquest tipus de suplementes no solament inclouen les mateixes qualitats funcionals que els convencionals, sinó que a més estan lliures de pesticides i d'antibiòtics. La pràctica esportiva produeix més quantitat de radicals lliures, per la qual cosa està més que justificat el consum de productes ecològics amb major densitat d'antioxidants, vitamines, minerals, enzims i fitonutrients (Lairon, 2010). No obstant això, és una veta de mercat que ha d'estar disposada a pagar l'alt preu d'aquests productes.

En el mercat podem trobar qualsevol tipus de producte i envàs ecològic similar al convencional (figura 3).

Figura 3. Exemple d'aliments esportius ecològics



Font: Lifefood.eu, https://www.lifefood.eu/eu_en/raw-vegan-protein-superfood-powders/fruit-antiox-1kg (a baix).

8. Aliments sense nombre E

El consumidor busca ingredients alternatius naturals i menys processats. Etiquetes amb el mínim nombre d'additius sintètics són les anomenades *clean label*, *etiquetes netes* o *sense nombres E*. Això s'aconsegueix tant amb nous tractaments menys invasius –com les altes pressions, UHT o l'esterilització–, que preserven la qualitat organolèptica i permeten augmentar la vida útil dels productes sense necessitat d'usar conservants sintètics, com mitjançant l'ús d'ingredients alternatius als sintètics, com extractes botànics, conservants i antioxidants naturals (romaní), colorants naturals (vermell antocià), aromes naturals (vainilla bourbon), edulcorant natural (estèvia), espessidors (pectina), font de vitamina C (atzerola en pols), fibres (fibra de civada), etc.

Bibliografia

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 línia]. AECOSAN. <<http://bit.ly/2ya0i0k>>

Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN) (2019b). «Situación de los insectos en alimentación humana» [en línia]. 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 línia]. 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 línia]. *Nutrition* (vol. 20, núm. 7-8, pàg. 696-703). <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0899900704001066?via%3Dihub>>

CMD Sport (2017, 6 de març). «La nutrición gana presencia en Fibo» [en línia]. *CMD Sport*. <<http://bit.ly/2wsvvc3>>

EUFIC (2012, 11 de desembre). «What Are Superfoods and Are They Really Super?» [en línia]. 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 desembre). «“Superfoods”: More Powerful Than a Locomotive, or Just a Misnomer?» [en línia]. 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 línia]. *Current Sports Medicine Reports* (vol. 9, núm. 4, pàg. 233-41). <<https://insights.ovid.com/crossref?an=00149619-201007000-00013>>

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

Kingsley, M. (2018, 19 de desembre). «Biggest superfood trends in 2018» [en línia]. *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 línia]. *Nutrition in Clinical Practice* (vol. 25, núm. 6, pàg. 594-602). <<http://www.nature.com/science-articles/paleolithic-nutrition-twenty-five%20Years-Later-Eaton.pdf>>

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

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

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, pàg. 27-41).

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

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

Mullan, L. (2018, 3 de desembre). «Top 10 food and beverage trends to watch out for in 2019» [en línia]. *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, pàg. 33-39).

Ordonez, C. (2018, 9 d'agost). «Nutrición deportiva: tendencias hacia un estilo de vida saludable y *fitness* muestran grandes oportunidades para la industria» [en línia]. *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 línia]. *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.