

GUÍA ALIMENTARIA PARA TRIATLETAS



Arantxa Sánchez-Clemente Vera
Dietista-Nutricionista



1. Necesidades energéticas

Gasto energético total

Gasto energético basal

Disponibilidad energética

2. Nutrición básica en el deporte

Carbohidratos

Proteínas

Grasas o lípidos

Vitaminas, minerales y agua

3. Necesidades de nutrientes

4. Protocolo: ingesta de carbohidratos

Antes de la competición

Durante la competición

Después de la competición

Snacks ricos en carbohidratos y proteínas

5. La hidratación

Factores y características

Consejos generales

6. Alimentación en las diferentes pruebas:

Sprint

Olímpico

7. Casos nutricionales especiales:

Nerviosismo

Preparación del jet lag y viaje

Principales problemas y soluciones alimentarias en la competición

Escrito por Arantxa Sánchez-Clemente Vera, Dietista-Nutricionista de la Federación de Triatlón de la Comunidad Valenciana. En agradecimiento a Vanessa Huesa Moreno y Paloma Redondo Martínez.

Esta guía dá a conocer conceptos y estrategias nutricionales en la practica del triatlón. Su contenido ha sido contrastado con recientes estudios científicos para ayudarte en tu situación individual. Con la ayuda de esta guía, tu podrás ser capaz de crear tu propio *planning*, recuperarte de las competiciones y ser informado de los principales problemas alimentarios en las competiciones.

La Federación de Triatlón de la Comunidad Valenciana y la autora no se hacen responsables del mal uso de esta guía.

1. NECESIDADES ENERGÉTICAS

El cuerpo necesita energía para poder vivir y realizar todas las actividades físicas que hacemos en el día a día. El gasto energético debe ser igual a la **ingesta energética** para mantener un buen balance de energía.

El **balance de energía** = ingesta energética – gasto energético

La **energía disponible** = la ingesta energética – el gasto de energía por entrenamiento o competición (en un día)

Para calcular el **gasto energético total** (GET) necesitamos calcular el gasto energético basal (GEB) más el gasto energético de la actividad física (GAF) y el TID (termogénesis de los alimentos)

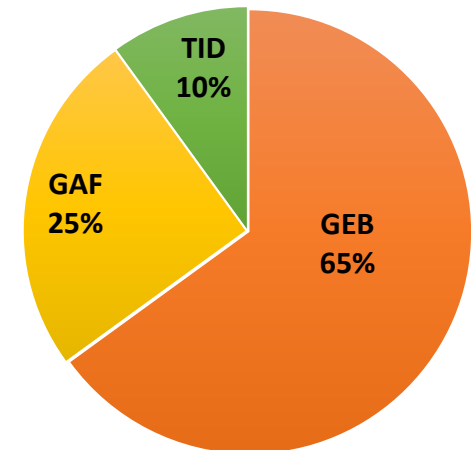
- El GEB depende del sexo, la edad, la altura y la fase de crecimiento y desarrollo.
- El GAF depende del tipos de deporte, el entrenamiento y el tipo de competición.

$$\text{GET} = \text{GEB} + \text{GAF} + \text{TID}$$

El **gasto energético total**: la cantidad de energía que gasta cada día un individuo.

El **gasto energético basal**: cantidad de energía que el organismo gasta estando en reposo.

Gasto energético total



Disponibilidad de energía baja (riesgo para la salud)

Atleta: 55Kg y 25% de grasa corporal

FFM (masa libre de grasa) = $75\% \times 55\text{Kg} = 41\text{ Kg}$

Entrenamiento semanal = 5600 Kcal (800 Kcal/día)

Ingesta diaria de energía = 1980 Kcal

Disponibilidad de energía = $(1980 - 800) / 41$

= 29Kcal/ Kcal FFM



< 30 Kcal/kg FFM → Esta asociado con riesgos metabólicos, hormonales y función reproductiva

Adecuada disponibilidad de energía (para mantener el peso)

Atleta: 65Kg y 15% masa grasa

FFM (Masa libre de Grasa) =

$85\% \times 65\text{Kg} = 55\text{ Kg}$

Entrenamiento semanal = 5600 Kcal

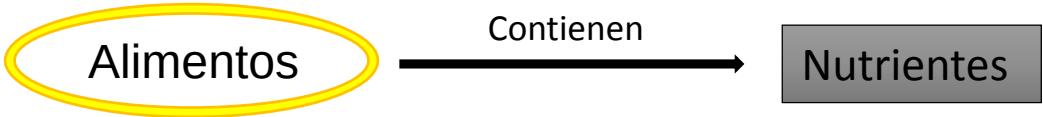
Ingesta diaria de energía = 3285 Kcal

Disponibilidad de Energía = $(3285 - 800) / 55$

= 45Kcal/ Kcal FFM



2. NUTRICIÓN BÁSICA EN EL DEPORTE



Los **carbohidratos**, o CHO, son compuestos orgánicos que contienen en su estructura una función aldehído o cetona y el resto de los carbonos son generalmente hidroxilados (OH). Representan del 50 al 70% de las calorías totales ingeridas con la dieta. Algunos de los carbohidratos presentes en la dieta son almidones, azúcares simples, polímeros complejos como las conocidas “fibras alimentarias”.

Las **proteínas** están construidas por unos componentes llamados aminoácidos (aa). Existen 20 tipos de aa en el organismo y solo 10 son esenciales. Los 10 aa esenciales son, arginina (solo en niños), histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina.

Los CHO que cobran mayor importancia antes de una competición son los de tipo complejo.

	CARBOHIDRATOS	PROTEINAS
Función	Dar energía	Sirven para dar estructura Constructores
Clasificación	Simple: absorción rápida Complejos: absorción lenta	Globulares Fibrosas
Fuentes	Simple: frutas, verduras y dulces Complejos: Pan, pasta, arroz, lentejas, garbanzos, maíz, soja, alubias, sorgo, quinoa, mijo, teff, tapioca, amaranto, trigo sarraceno y sémola, cuscús	Proteína animal: Carne, pescado y huevo Proteína vegetal: Legumbres y frutos secos

	GRASAS	VITAMINAS, MINERALES Y AGUA
Función	Dar energía	Reguladores o protectores
Clasificación	Ácidos grasos saturados (AGS) Ácidos grasos monoinsaturados (AGMI) Ácidos grasos poliinsaturados (AGPI)	Vitaminas hidrosolubles Vitaminas liposolubles Macro-minerales Oligo-elementos
Fuentes	AGS: mantequilla, carne, aceite de coco y palma bollería y galletería AGMI: aceite de oliva, aguacate, AGPI: frutos secos, aceite de lino, pescado azul	Frutas y verduras

Las **grasas** son una parte importante en la dieta, llegando a representar un 30% de las calorías totales ingeridas diariamente.

Las **vitaminas** son compuestos orgánicos que no aportan calorías pero que son necesarias para cumplir las funciones vitales. Se pueden dividir en dos grupos, en hidrosolubles y en liposolubles.

Los **minerales** son compuestos inorgánicos, algunos ejemplos son: magnesio, hierro y calcio. Se dividen en macrominerales y en oligoelementos.

El **agua** es un nutriente esencial y el componente mayoritario en el cuerpo humano. Aproximadamente el 50-70% del organismo esta compuesto por el.

Las 9 vitaminas hidrosolubles: B1, B2, B3, B5, B6, B8, B9, B12, C.
Las 4 vitaminas liposolubles: A, E, D, K.
Minerales más importantes: Na, K, Cl, Ca, Fe y Mg

Desde el punto de vista de la nutrición, las grasas son importantes por su elevado valor energético, 9 Kcal/g frente a las 4Kcal/g de las proteínas y los CHO.

3. NECESIDADES DE NUTRIENTES

Necesidades de proteínas y carbohidratos

Una persona que pesa 60Kg y entrena 1 hora diaria, necesitará aproximadamente 108 g de proteína al día y 360g de carbohidratos diarios. Si entrenase 3 horas al día, necesitaría 600 g de CHO y 108g proteínas.

La cantidad de proteínas y carbohidratos se distribuirá a lo largo del día en función de la hora de entrenamiento, es decir, si entrena por la tarde el mayor porcentaje de carbohidratos estará presente en la merienda y en la cena.

Ejemplos de alimentos para un persona de 60 kg

108g de proteína = 2 yogures enteros + 2 huevos hervidos + 2 vasos de leche (400mL) + 2 pechugas de pollo (200g) + 60g de nueces

360g de CHO = 1 manzana, 1 pera, 2 plátanos, 83g de pasta hervida, 83g de arroz hervido, 1 barra de pan de cuarto, 35g de copos de avena, 8g de miel, 50g de muesli, 14g de azúcar, 2 latas de bebida isotónica más los alimentos descritos en las proteínas.

Competición/Entrenamiento (1-3 horas/día)		
Kg	g proteínas	g CHO
50	90	300-500
60	108	360-600
70	126	420-700
80	128	480-800



4. PROTOCOLO: INGESTA DE CARBOHIDRATOS

Antes

Un atleta con un peso de 70 Kg deberá ingerir entre 70 a 280 g de carbohidratos, entre 1 a 4 horas antes de la competición.

Se recomienda empezar por las cantidades bajas de carbohidratos hasta que el organismo se habitúe.

1 a 4 horas antes		
Sprint (750m-20km-5Km) (1-1,5horas)		
Olímpico (1,5Km-40Km-10Km) (2-3 horas)		
g/Kg CHO	Kg	Gramos de CHO
1-4	50	50-200
	60	60-240
	70	70-280
	80	80-320



Prepara, llega y adelante

Durante:

En competiciones tipo Sprint (menos de 90 minutos) se recomienda la ingesta de agua o realizar enjuages bucales con bebidas deportivas.

En el caso de un Olímpico → a partir de los 90 minutos de competición es obligatoria la ingesta de carbohidratos, sodio, potasio, cloro y calcio. Por tanto ingerir un mínimo de 60 g de CHO cada hora, junto con ingesta de agua será fundamental para prevenir la hipoglucemia y mantener altos niveles de oxidación de carbohidratos.

Durante	
Sprint (30-75min)	Olímpico (2-3h)
No es necesario Solo enjuage bucal Agua	60g CHO por hora o 0,5-1 g/kg/hora

¿Se necesita proteína o grasa durante el ejercicio?
Los estudios indican que no es necesario. Es preferible antes o después.

El cuerpo pierde 1 g de sodio por litro. En un Olímpico, añadir hasta un máximo de 1 g de sodio en un litro de agua.



Después:

Nada más cruzar la meta:

Sprint: Si pesas en torno a 60Kg deberías tomar 60g de CHO en menos de una hora, haciendo ingestas cada 15 minutos.

Olímpico: Si pesas en torno a 60 kg deberías consumir 84g de CHO en menos de una hora, haciendo ingestas cada 15 minutos. (Escoger la cantidad más alta de la tabla 6).

Horas después:

Seguir recuperándose con alimentos ricos en carbohidratos de tipo simple y complejo hasta las 24 horas.

Después		
g de CHO/Kg	Kg	Gramos de CHO
1-1,4	50	50-70
	60	60-84
	70	70-98
	80	80-112



La administración de suplementos de proteínas, además de hidratos de carbono no se asocia regularmente a un mejor rendimiento deportivo. Los estudios son contradictorios.

Algunos estudios sugieren la combinación de 0,4g/kg y 0,8 g/Kg de proteína y carbohidratos respectivamente durante las dos primeras horas después del ejercicio.



Snacks ricos en CHO: pre ejercicio y post ejercicio

50 g de carbohidratos y 10 g de proteína	Porciones de 50 g de carbohidratos
250-350 mL batido de leche o smoothie de fruta	600-800mL de bebida deportiva
200mL de bebida deportiva casera con proteína	2 geles deportivos
60 g de cereales de desayuno con medio vaso de leche	2 barritas de cereales
Sandwich con queso o un filete de pollo y una pieza de fruta	Media tostada grande rellena de: mermelada, miel, plátano o queso bajo en grasa
200g de yogurt con sabor a fruta	100g de pan de fruta o pasas
Tostadas de hummus de patata y tortilla	2 plátanos

5. LA HIDRATACIÓN

Factores/Características

Síntomas de deshidratación

- Irritabilidad
- Dolor de cabeza
- Debilidad
- Sed
- Mareo
- Nauseas
- Sensaciones de calor en la cabeza y cuello

Deshidratación sobre el rendimiento deportivo

1. La digestión se hace más lenta
2. El volumen del plasma de las arterias disminuye
3. El plasma se hace más viscoso
4. Se necesita más fuerza para bombear la sangre
5. Mayor temperatura
6. Cuesta más oxidar los carbohidratos y el glucógeno muscular.
7. La presión arterial disminuye.

Concepto de deshidratación:

Hace referencia a la pérdida de agua, en la práctica médica se podría definir como el cuadro clínico resultante de la pérdida por el organismo tanto de agua como de sodio



Factores que afectan a la regulación de la temperatura corporal:

1. Aclimatación
2. Forma física
3. Estado de hidratación:
 - > 35 grados centígrados en el ambiente
 - Disminuye el gasto cardíaco
 - Disminuye la tensión arterial media
 - Aumenta la resistencia vascular periférica

Características que influyen en la bebidas deportivas:

- La viscosidad
- La salinidad
- El color
- El sabor
- La gasificación



Indicador del estado de hidratación (color de la orina)

ALTAMENTE DESHIDRATADO
Tomá inmediatamente una botella de agua!!

AÚN ESTÁS MUY DESHIDRATADO
Tomá una botella de agua, te sentirás mucho mejor

MODERADAMENTE DESHIDRATADO
Perdés agua a lo largo del día, es necesario que tomes más agua!

CASI LO LOGRASTE
Tomá más agua para eliminar los desechos producidos en tu entrenamiento. Mantenete hidratado y saludable!

¡BUEN TRABAJO!
AHORA NO TE VUELVAS A DESHIDRATAR
Tomá 8-12 vasos grandes de agua durante el día para lograr mantener este color!

Factores que afectan a la rehidratación:

- Humedad
- Temperatura: mayor de 25 grados hay que aumentar la ingesta de líquido
- Velocidad del viento
- Cambios fisiológicos
- Radiación
- Altitud

Consejos generales:

- **Antes:** Estar hidratado antes de empezar hacer ejercicio. 2 Horas antes haber bebido 500-600 mL agua o 5-7mL/kg.
- **Durante:** Beber unos 200mL cada 15 -20 minutos.
- **Después:** Beber 1,5L de agua por cada Kg de peso perdido Reemplazar el sodio y el potasio perdido.
- No esperar a tener **sed**.
- **Pesarse** antes y después

Peso pre-ejercicio= 74.5 kg
Peso post-ejercicio= 72.8 kg
Deficit de fluidos= 1.7 kg



Alimentos con un contenido en agua alto:

Leche desnatada y semidesnatada, refrescos, gaseosas, melón, lechuga, tomate, sandía, zumos, té e infusiones

Alimentos ricos en potasio:

Banana, albaricoques, naranja, patata cocida, melón, yogurt, zumo de tomate o piña.

6. ALIMENTACIÓN EN LAS DIFERENTES PRUEBAS

Sprint

ANTES

Cena

Ensalada de rizos de pasta con tomate, zanahoria y espinacas y nueces
Ternera con ensalada valenciana
Un yogur

Desayuno

Batido: 1 plátano, 8 fresas y 200mL leche semidesnatada
50-60 g de muesli
1 vaso de agua con naranja y limón

DURANTE

En ciclismo:
botellín con agua





DESPUÉS

Fase A: Inmediata

Dátiles, orejones, membrillo, zumo de melocotón, fruta: sandia, plátano maduro y uva

+

Bebida de reposición o agua con minerales

Fase B: 24h después

Risotto (bien cocinado) con brócoli y champiñón

1 -2 filetes de pechuga de pollo con patatas asadas con semillas de sésamo

Yogurt natural con azúcar

2 vasos de agua

2 trozos pan sin fibra

Dedica 30 minutos a la comida que la cabeza se encuentra afligida

ANTES de la Competición

Hora	Ejemplo
Desayuno a las 7:00h (1,5-2 horas antes)	2 yogures con nueces 2 tostadas con requesón y tomate 1 manzana y un plátano
1 hora antes	Haber tomado 200-300mL de agua. (Temperatura 15-21°C) Si la competición dura más de una hora → bebida de reposición
08:15h 45 minutos antes de la competición	Tomar avituallamiento: Plátano/barrita de cereales/bebida deportiva
Competición a las 09:00 h	

Los desayunos y comidas siempre deben ser probadas en los días de entrenamiento.



Si se vive lejos o la hora de salida de la competición se alarga, es recomendable tomar un pequeño avituallamiento 45 minutos antes de la competición.

Comer muy cerca de la hora de salida de la competición, puede dar problemas estomacales.

El gel se puede tomar en la última vuelta del segmento de bici o al principio del segmento de carrera a pie.



Se recomienda consultar con un experto en nutrición deportiva: médico o Dietista-Nutricionista deportivo para el uso de suplementos alimentarios

DURANTE de la Competición

Ejemplo	
Segmento de bici	Bebida de reposición: mínimo 150mL por cada 20 minutos. Obligado si hay humedad, calor o por patabilidad. Después de 1 hora en bici: ir tomando 200mL de agua.
Segmento de carrera	A los 10 minutos: gel tamaño pequeño y no espeso (opcional con cafeína). A los 20 minutos: otro gel opcional
Meta	



Después de la Competición

Ejemplo	
Fase A	Compota de manzana Batido casero de fruta refrigerado Barritas energéticas caseras Beber alrededor de 500mL isotónica
Fase B: Hasta las 24h después	Seguir hidratándose hasta pasados las 6 horas 200-300mL de agua cada 20-30 minutos
Fase C: 24-48h después 14:30-15:00h Comida	Raviolis de espinacas con tomate y champiñón Filete de ternera con menestra Melocotón o piña en almíbar (si no existe patología) 1-2 vasos de agua Panecillo de pan integral

Los amigos esperan, pero la recuperación no

Algunos estudios sugieren (7, 19) que 20g de proteína de alta calidad es suficiente para recuperar después de un ejercicio aeróbico intenso, pero otros sugieren que no aporta beneficios (15, 16, 17) y que soluciones únicas de CHO tienen la misma respuesta (18).



7. CASOS NUTRICIONALES ESPECIALES

Nerviosismo

- Hacer al menos 6 comidas al día. Comer cada 3 horas.
- Si utilizamos bebidas isotónicas durante la competición, evita las bebidas con mucha glucosa, fructosa y polímeros de glucosa porque pueden dar problemas estomacales o diarrea

¿Qué comemos si estamos muy nerviosos?

- Consumir alimentos: líquidos o semilíquidos antes que sólidos.
- Evitar alimentos ricos en fibra: salvado, legumbres y frutos secos.
- Restringir alimentos que producen flatulencias: col, coliflor, coles de Bruselas o brécol.
- Los nervios pueden retardar la digestión, será necesario dedicarle más tiempo a las comidas.
- Estar nervioso produce sensación de plenitud, por lo que habrá que realizar más número de comidas y en cantidades pequeñas.

Ejemplos de comidas previas a una competición

Batidos de yogur con fruta
Batido de cereales y fruta
Puré de fruta (manzana, plátano y albaricoque) con avena y canela
Alimentos blandos: Purés de patata, papilla de arroz con carne triturada



Síntomas:

Fatiga
Alteración del sueño
Falta de concentración
Problemas gastrointestinales
Perdida de apetito
Dolores de cabeza
Cambios metabólicos
Afectar al rendimiento deportivo



Preparación de Jet-lag y viaje

¿Qué es el jet lag?

Es la interrupción de la fase circadiana. Ocurre cuando un individuo experimenta alteraciones en las señales externas que sincronizan el reloj de su cuerpo, debido a los viajes aéreos que tienen lugar en las diferentes zonas horarias.

Factores de riesgo:

1. Destino:

- ¿Dejan entrar alimentos en el país?
- ¿El agua y los alimentos son seguros?
- ¿A qué hora se come allí?

Recomendaciones:

- Beber agua embotellada, comer en lugares seguros y comida que sea familiar.
- Evitar coger demasiados snacks y dulces mientras se espera al avión.

[illegible]

- Antes de subir, es preferible elegir menús saludables en la zona de embarque.
- Cogerse menú vegetariano o bocadillo de jamón york/serrano y queso.

Cuando se viaja hacia el oeste los síntomas suelen durar 3 días, en cambio si se viaja hacia el este, los síntomas suelen agravarse hasta 7 días.

- Consultar con un médico la posibilidad de tomar melatonina, debe ser evitado en niños, embarazadas y lactantes.
- Tener precaución con la cafeína consumida, no está prohibida por la Agencia Mundial Antidopaje pero si es una sustancia Monitoreada.

4. Planificación alimentaria:

- Prepara tus propios snacks, así evitaras consumir exceso de azúcar. Guárdalos en “snacks bags” lavables y reutilizables.
- Una **dieta rica en proteínas** puede promover la activación y la vigilia en la mañana y una cena rica en carbohidratos facilita la somnolencia por la noche.
- Evitar el exceso de cafeína, teína y alcohol.
- Leer libros de cocina vegetariana o de platos saludables.
- Pide al hotel/alojamiento que te envíen las propuestas de menús para deportistas y prepáralas con un Dietista-Nutricionista deportivo.
- Beber mucha agua, el estrés sumado a la deshidratación puede provocar dolor de cabeza.



Ejemplos de snacks portables

Sandwich de crema de cacahuete
Tupper con frutos secos y pasas
Galletas Crackers
Barritas energéticas de fruta casera
Barritas de frutos secos casera



Caso ejemplo de preparación viaje

Información alimentaria del país:

¿A qué hora comen?. Cambiar la hora de comer afecta a nuestro intestino y que no se vaya bien al baño.

¿Dispondré de los mismos alimentos que en España?. Algo como el pan que conocemos en España, es difícil encontrarlo en otros países.

¿Dónde puedo encontrarlos? . Tiendas ecológicas o tiendas españolas se pueden encontrar, con un precio más elevado.

¿Son seguros o me producirán algún problema estomacal?. Ingerir un sopa de tomate en otro país puede suponer tener acidez, muchas veces se les añade especias que no estamos acostumbrados a utilizar.

Leer blogs sobre personas que vivan allí.

¿El agua es segura? Beber agua embotellada, cepillarse los dientes con agua embotellada. Evitar comer y beber en mercadillos.

Destino:

World Triathlon Series Leeds.
Junio 11 - junio 12 2016
Leeds, Reino Unido



Comida en la maleta:

Barritas de cereales sin chocolate
Cereales para el desayuno sin chocolate
Crackers
Zumos de fruta
Galletas de avena
Fruta en conserva
Mermelada, miel, vegemite
Frutos secos
Fajitas o tortitas de maíz
Leche en polvo
Bebidas deportivas
Espaguetis en sobre
Latas de atún y caballa
Berberechos
Aceite de oliva
Soluciones de rehidratación en sobre
Pastillas de vitaminas y minerales efervescentes

Vuelos y Avión

- Preparación de la maleta.
- ¿Puedo entrar comida al país?

Alojamiento

¿Cuántas comidas ofrecen? ¿En qué horario?:

- Normalmente ofrecen 3 comidas principales, por lo que nuestro almuerzo y merienda la deberemos aportar nosotros.
- Elegir menús vegetarianos o visitar restaurantes saludables. Aunque comamos en restaurantes españoles, éstos están adaptados a las costumbres del país origen.

Hemos sufrido jet-lag, recomendaciones

- Avisar al hotel sobre posibles modificaciones en el menú.
- Si es buffet libre escoger caldos suaves sin especias o cremas de patata, boniato y calabaza.
- Beber agua con limón y carnes a la plancha o tortilla francesa.
- Las siguientes horas hidratarse bien con agua combinando los bebidas deportivas. Descansar.



Principales problemas y soluciones alimentarias en la competición

Alteraciones digestivas	Adequar los carbohidratos en función de la intensidad del ejercicio, tipo, cantidad, horario de ingesta.
Mareos, fatiga extrema, desfallecimiento	Deshidratación, falta de minerales
Deshidratación	Falta de agua en los momento clave de la prueba
Tiempo para desayunar	Levantarse pronto, realizar desayunos recomendados en el punto 7.1 si estamos nerviosos
Falta de planificación en competiciones fuera de ciudad.	Realizar pequeños snacks saludables además del desayuno en competiciones lejos de tu hogar. Hidratarte en el coche. Evitar desayunar en el coche.
Ingesta de comida basura	Si tienes ansiedad por este tipo de comida es porque deberías planificar mejor tu dieta.
Falta de rendimiento por participar en una segunda prueba en dos días	Falta de ingesta de carbohidratos y agua. Falta de descanso.

Si tu cuerpo no funciona,
pregúntate que tipo de combustible
le has administrado



La mejor dieta es un calendario y libreta

REFERENCIAS:

1. Kelsey Megan. Sports Nutrition Handbook. Bowling Green State University 2011
2. Federación Internacional de Natación. Nutrition for Aquatic Athletes.
3. Consensus conference held in Monaco. Practical Guide to Nutrition for athletics. IAAF athletics, 2007
4. U.S. Government, Department of Defense (DoD), U.S. Military, United States Special Operations Command (SOCOM). The Special Operations Forces Nutrition Guide.2015
5. Soriano del Castillo JM. Nutrición básica Humana. 2006. Universitat de Valencia.
6. Burke LM, Hawley JA , Wong SHS, Jeukendrup AE. Carbohydrates for training and competition. Journal of Sports Sciences. 2011; 29(S1): S17–S27
7. Beck K, Thomson JS, Swift RJ, Von Hurst PR. Role of nutrition in performance enhancement and postexercise recovery. J Sports Med. 2015; 6: 259–267.
8. Hansen M, Bangsbo J, Jensen J, Krause-Jensen M, Bibby BM, Sollie O, Hall UA, Madsen K. Protein intake during training sessions has no effect on performance and recovery during a strenuous training camp for elite cyclists. J Int Soc Sports Nutr. 2016 Mar 5;13:9.
9. Hulmi JJ, Laakso M, Mero AA, Häkkinen K, Ahtiainen JP, Peltonen H. The effects of whey protein with or without carbohydrates on resistance training adaptations. J Int Soc Sports Nutr. 2015 Dec 16;12:48.
10. Naclerio F, Larumbe-Zabala E, Ashrafi N, Seijo M, Nielsen B, Allgrove J, Earnest CP. Effects of protein-carbohydrate supplementation on immunity and resistance training outcomes: a double-blind, randomized, controlled clinical trial. Eur J Appl Physiol. 2016 Dec 27.
11. Rustad PI, Sailer M, Cumming KT, Jeppesen PB, Kolnes KJ, Sollie O, Franch J, Ivy JL, Daniel H, Jensen J. Intake of Protein Plus Carbohydrate during the First Two Hours after Exhaustive Cycling Improves Performance the following Day. PLoS One. 2016; 11(4): e0153229.

12. Burke L. Practical Sports Nutrition. Human Kinetics. 2007
13. Santos Peña MA, Uriarte Méndez AE, Rocha Hernández JF. Deshidratación. Revista de las Ciencias de la Salud de Cienfuegos. 2006. Vol. 11, No.1.
14. Casa DJ, Armstrong LE, Hillman SK, Montain SJ, Reiff RV, Rich BS, Roberts WO, Stone JA. National athletic trainers' association position statement: fluid replacement for athletes. J Athl Train. 2000 Apr;35(2):212-24.
15. Rowlands DS, Wadsworth DP. Effect of high-protein feeding on performance and nitrogen balance in female cyclists. Med Sci Sports Exerc. 2011 Jan;43(1):44-53 .
16. Nelson AR, Phillips SM, Stellingwerff T, Rezzi S, Bruce SJ, Breton I, Thorimbert A, Guy PA, Clarke J, Broadbent S, Rowlands DS. A protein-leucine supplement increases branched-chain amino acid and nitrogen turnover but not performance. Med Sci Sports Exerc. 2012 Jan;44(1):57-68.
17. Antonio J, Ellerbroek A, Silver T, Vargas L, Peacock C. The effects of a high protein diet on indices of health and body composition--a crossover trial in resistance-trained men. J Int Soc Sports Nutr. 2016 Jan 16;13:3.
18. Cosio-Lima LM, Desai B, Stelzer JW, Schuler PB. Effects of 4:1 carbohydrate/protein solution versus a carbohydrate-alone solution on IL-6, TNF- α , and cortisol during prolonged cycling in hot environmental conditions. Open Access J Sports Med. 2012; 3: 21–26.
19. Mori H. Effect of timing of protein and carbohydrate intake after resistance exercise on nitrogen balance in trained and untrained young men. J Physiol Anthropol. 2014; 33(1): 24
20. Leatherwood WE, Dragoo JL. Effect of airline travel on performance: a review of the literature. Br J Sports Med 2013;47:561–567.
21. Lee A, Galvez JC. Jet lag in athletes. Sports Health. 2012 May;4(3):211-6
22. Jeukendrup A. Carbohydrate supplementation during exercise: does it help? how much is too much?. Gatorade Sports Science Institute

Siguiendo una dieta variada y equilibrada se pueden alcanzar los objetivos deportivos, en ocasiones especiales se puede hacer uso de suplementos alimenticios no dopantes

Respetar todas las adaptaciones nutricionales que necesita tu cuerpo durante la pretemporada para alcanzar el rendimiento deportivo



GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA D'EDUCACIÓ, INVESTIGACIÓ, CULTURA I ESPORT



Guía alimentaria para triatletas

Federación de Triatlón de la Comunidad Valenciana
C/ Aviación, 15 - 46940 Manises. Valencia
info@triatlocv.org - www.triatlocv.org

Autoría y edición:

Arantxa Sánchez-Clemente Vera

Depósito legal:

4654651321654323

Textos:

Arantxa Sánchez-Clemente Vera
Dietista-Nutricionista deportiva CV00381
nutricion@triatlocv.org

En colaboración con:

Vanessa Huesa Moreno
Paloma Redondo Martínez