

GUÍA  
**NUTRICIÓN**  
**PARA RUNNERS**  
**POPULARES**



RUNNEA

# LA PLATAFORMA DE ENTRENAMIENTOS INDIVIDUALIZADOS DE

ANDER JIMÉNEZ, SERGIO CONTRERAS,  
ANDER BARRERA, ANE ROLDÁN, MARÍA URRUTIA,  
JORGE BETANZOS, GORKA GARCÍA, OIANA PÉREZ,  
LAURA COBOS, PACO MERIDE, JULIO SUÁREZ,  
VIRGINA CAÑIZ, ANE JIMÉNEZ, GONZALO PEÑA,  
ENARA BERRITZ, MONIKA CABRERA, ESTHER GARCÍA,  
CAROLINA LEONOR, NÉSTOR VALVERDE, JUAN MARTÍNEZ  
DAVID ROMERO, CARLOS LUGANO, JUAN SIMÓN, ALBERTO CUÑADO,  
ZURIÑE GÓMEZ, MARTA DíEZ, CRISTINA MAESO, ENEKO ARNÁIZ,  
MARCOS BERCEDO, AITOR AURTENETXE, ANDRÉS DEL RÍO, MAITANE ZURUTUZA

Y MÚCHOS MÁS!

**YA HEMOS  
CONSEGUIDO  
QUE MÁS  
DE**

**50 MIL**

**RUNNEANTES  
ALCANCEN SU  
META**

Cuando una persona se plantea el empezar a correr, puede venir motivado por infinidad de motivos: necesidad de practicar ejercicio físico, perder peso, mejorar la salud, o aún mejor, todos ellos. Curiosamente, en muchos casos la tendencia suele ser de afianzar en primer lugar el hábito del ejercicio, y luego preocuparse por la dieta. Esta estrategia puede ser comprensible para aquellos que tras mucho tiempo de malos hábitos quieren mejorar y llevar una vida sana, sin embargo, hay que tener en cuenta que la nutrición y el deporte son un tándem donde la responsabilidad se reparte al 50% y que si solamente "tiramos del carro" mediante uno de ellos nos va a costar mucho avanzar, mientras que si atendemos a ambos nuestros resultados van a mejorar notablemente.

Esta guía pretende ser una herramienta práctica para todos aquellos runners para la mejora de su alimentación y su rendimiento deportivo en función de sus necesidades y objetivos.

# GUÍA DE NUTRICIÓN

## Índice

Hidratos de carbono	1
Proteína	8
Grasas	11
Hidratación	13
Bibliografía	22

# HIDRATOS DE CARBONO

Los hidratos de carbono o carbohidratos (CH) son un macronutriente esencial para la obtención de energía a través de un proceso denominado glucólisis. Para poder rendir durante la práctica de nuestro deporte debemos asegurarnos de que nuestras reservas energéticas, es decir, los depósitos de glucógeno estén llenos. Pero ¿todo el mundo tiene las mismas necesidades? ¿De qué dependen?

Nuestras necesidades dependerán principalmente de dos factores, la intensidad del ejercicio y el peso corporal, tal y como podemos observar en la siguiente tabla. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que se trata de recomendaciones generales y que para una mayor optimización éstas deben ser pautadas de forma adaptada y personalizada, ajustándose a los requerimientos energéticos, periodización del entrenamiento y las sensaciones que presente el deportista.

## RECOMENDACIONES GENERALES DIARIAS DE CH PARA LA ACTIVIDAD Y LA RECUPERACIÓN

Baja intensidad actividades cotidianas	3-5 g · kg <sup>-1</sup> de peso al día
Ejercicio moderado 1h/día	5-7 g · kg <sup>-1</sup> de peso al día
Ejercicio intensidad moderada alta 1-3h/día	6-10 g · kg <sup>-1</sup> de peso al día
Ejercicio intensidad moderada a alta >4-5h/día	8-12 g · kg <sup>-1</sup> de peso al día

El momento de la ingesta puede ser ajustado para una recarga más rápida o para proporcionar la energía suficiente entre sesiones de un mismo día.

Por otro lado, mientras que se proporcionen las necesidades energéticas totales, la administración puede guiarse en función del deportista.

Por ejemplo, si un deportista de 70kg practica ejercicio 1 hora al día a una intensidad moderada (5-7g/kg peso al día), sus necesidades se situarán entre los 350-490g diarios de CH, es decir, entre 1400 y 1960 kcal serán procedentes de este macronutriente.

Pero no solamente hay que tener en cuenta las necesidades diarias, ya que para poder rendir de forma eficiente durante prueba deportiva para la que nos estamos preparando, debemos tener en cuenta las necesidades durante las horas previas y durante el ejercicio.

#### ANTES DEL EJERCICIO

Por tal de asegurar que las reservas de CH están completas antes de la práctica deportiva, disponemos de distintas pautas para el "fueling" o recarga en función de la duración del ejercicio. Este tipo de estrategias dietéticas de corto plazo están diseñadas para promover la alta disponibilidad de CH y para la **mejora del rendimiento en competiciones o en sesiones de entrenamiento clave.**

Carga general	Ejercicio <90 min intensidad media-baja	3-7g/kg de peso cubriendo necesidades básicas
Carga de carbohidratos	Preparar eventos de >90 min continuo/intermitente	10-12g/kg/día 36-48h antes
Recarga rápida	2 sesiones ejercicio con <8h entre ellas	1-1,2g/kg/h en las primeras 4 horas
Recarga pre-evento	Al menos 1h antes actividad	1-4g/kg 1-4h antes del ejercicio



### **Carga de carbohidratos:**

Los atletas pueden elegir fuentes ricas en CH bajos en fibra y de fácil digestión, garantizando así que se cumplan los objetivos de combustible y la comodidad digestiva. Es importante tener en cuenta que si el ejercicio que realizamos es de corta duración (<90min), como por ejemplo un 5k o 10k, la carga de CH no es necesaria ya que no solamente no nos aportará beneficios, sino que puede llevar un aumento de la masa corporal (cada gramo de glucosa se almacena con 3g de agua). En estos casos, se deberá seguir la pauta de necesidades diarias de CH.

### **Recarga rápida:**

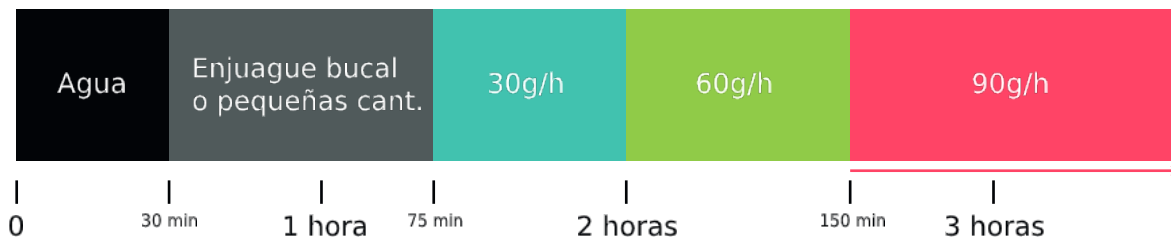
Puede haber beneficios al consumir los CH en pequeñas cantidades. Los alimentos y bebidas ricos en CH pueden ayudar a garantizar que se cumplan los objetivos de combustible.

### **Recarga pre-evento:**

Es muy importante escoger el momento, la cantidad y el tipo de alimentos y bebidas con CH para adaptarse a las necesidades del evento o competición y de las experiencias individuales. La ingesta de grasa, proteína y fibra debe ser controlada por tal de evitar molestias gastrointestinales durante la competición. Los carbohidratos de bajo índice glucémico (IG) son una buena opción en las horas previas a la competición dado que proporcionan energía de forma paulatina.

*Durante el ejercicio*

Para poder determinar nuestras necesidades durante el ejercicio, a la ya mencionada intensidad se le suma un nuevo factor, la duración del ejercicio.



Cuando la duración del ejercicio sea inferior a los 30min, no es necesaria la ingesta de CH. A partir de los 45min y hasta los 75min, el deportista puede verse beneficiado con enjuague bucal o pequeñas cantidades de hidratos de carbono (al ingerir la solución). Cuando se superan los 75min, es necesaria la ingesta de 30g/h y hasta los 150min, momentos donde los requerimientos se ven aumentados hasta los 90g/h.

Siempre y cuando la ingesta de CH sea <60g/h, puede utilizarse cualquier CH de absorción rápida, mientras que cuando se superan los 60g/h es necesario utilizar CH de transporte múltiple, por tal de que el organismo pueda asumir dicha cantidad (por ejemplo, glucosa + fructosa, maltodextrinas + fructosa, glucosa+ sacarosa, etc.).

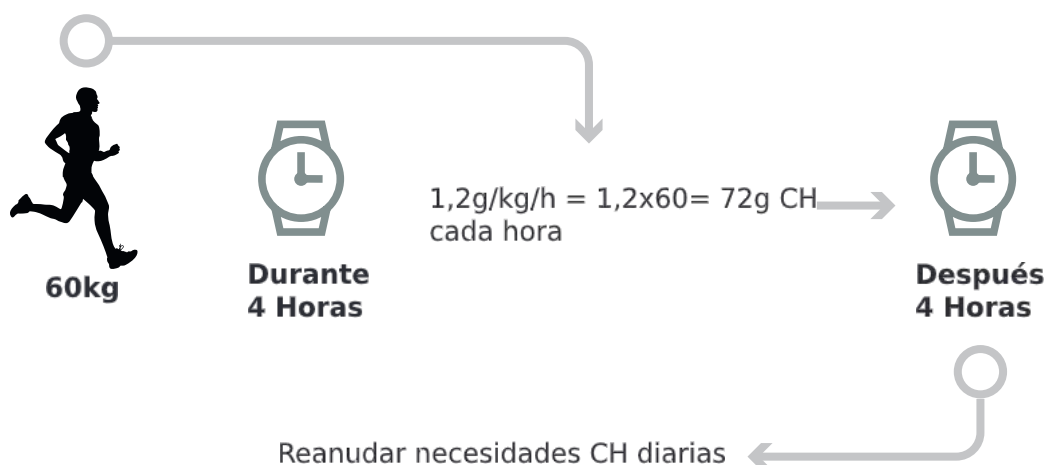
Cuando las cantidades de CH son elevadas (90g/h) cobra aún mayor importancia el testar la tolerancia del deportista, ya que pueden producir molestias gastrointestinales.

Dicho esto, vamos a poner unos ejemplos prácticos sobre como conseguir dichas cantidades de CH:

- 1** Gel: 20-30g CH
- 2** Barra/Gums: 20-35g CH □ La barra energética de avena, nueces, dátiles y plátano incluida próximamente en tu app Runnea Academy (puedes consultar la receta completa aquí) contiene unos 15-30g de CH, en función de la ración (1 y 2u, respetivamente).
- 3** Bebida isotónica: 60-90gCH/L (15-22,5g CH/250ml)

### *Después del ejercicio*

La recomendación general para la ingesta de CH después el ejercicio es de 1,2g/kg/h durante las primeras cuatro horas y luego reanudar ingesta normal. Esta estrategia nos permite rellenar las reservas de glucógeno tras ejercicios de intensidades media-alta o superiores.



Para algunos deportistas puede ser un problema el consumir esta cantidad de CH inmediatamente después del ejercicio, especialmente si acostumbra a sufrir molestias gastrointestinales. Una alternativa estudiada con resultados similares es la **mezcla de proteínas** (0,2-0,4g/kg/h) con una **cantidad inferior de carbohidratos** (0,8g/kg/h), ya que estimula la liberación de insulina endógena y proporciona tasas de reposición de glucógeno similar a la ingesta de CH de 1,2g/kg/h (4). Siguiendo el ejemplo del deportista de 60kg, la composición del batido debería estar compuesta por 12-24g de proteína y 48g de CH.

*EJEMPLO 3:1*  
Shake de plátano,  
arándanos y  
yogur griego



<b>220g yogur griego</b>	272,8kcal	9,46g CH	9,02g proteína
<b>80g plátano</b>	49kcal	11,4g CH	0,55g proteína
<b>75g arándanos</b>	48kcal	10,8g CH	0,56g proteína
<b>28g avena</b>	102,9kcal	16,1g CH	3,78g proteína
<b>Total</b>	<b>427,7kcal</b>	<b>48g CH</b>	<b>14 g proteína</b>



# PROTEÍNA

Los deportistas presentan unas necesidades proteicas mayores que las personas sedentarias. Cuando la práctica es  $>1h$  o se realizan más de 1 entrenamiento al día, es importante asegurarse de cubrir las necesidades proteicas dado que durante este proceso se produce un aumento de la oxidación de los aminoácidos de cadena ramificada para su utilización como combustible, pudiendo verse afectada la composición corporal, la recuperación del deportista y el rendimiento deportivo (5). Para deportistas de resistencia, se estiman unas necesidades proteicas de 1,2-1,4g/kg/día (6), siendo aquellas disciplinas de mayor duración e intensidad (donde se producirá una mayor degradación proteica muscular) las que copen los requerimientos más altos; aunque algunos estudios reflejaron unas necesidades superiores para este tipo de deportistas, llegando incluso a 1,6-1,8g/kg/día (7).

Por otro lado, el actual posicionamiento de la Academia de Nutrición y Dietética va mas allá, no clasificando a los deportistas (entre deportistas de fuerza y resistencia), otorgando a todos ellos un rango entre 1,2-2g/kg/día y abogando por olvidar los objetivos estáticos y ajustarlos en función del entrenamiento dentro de un programa nutricional periodizado (8). La proteína debe repartirse en diferentes ingestas, preferentemente entre 3-4.

Es muy importante especificar que estas necesidades pueden verse afectadas por diferentes circunstancias, cómo, por ejemplo, un periodo de restricción energética, donde pueden situarse en torno al 1,7-2g/kg/día o en caso de lesión, donde incluso pueden superar los 2g/kg/día (8).

¿Cuándo debe tomarse esta proteína?

Una ingesta de proteínas en las 2 horas posteriores al ejercicio es eficaz en la optimización de la síntesis de proteína muscular (0,2-0,4g/kg/h), sin superar los 40g (salvo en casos excepcionales) dado que no se han observado beneficios.

La ingesta de proteínas pre y durante el ejercicio no parece tener la misma influencia en la síntesis de proteína muscular que la ingerida después del ejercicio.

Sin embargo, y como explicamos anteriormente, la combinación de proteína-CH sí presenta beneficios respecto a la reposición de glucógeno y por tanto a la recuperación del deportista, y la co-ingestión de estas de forma previa y durante ejercicios de resistencia intermitentes han demostrado ser capaz de estimular la síntesis de proteína muscular y, además, extender la ventana de adaptación metabólica, siendo una buena estrategia en aquellas prácticas donde se realizan series. Este tipo de estrategia puede ir orientada a aquellos corredores de ultra resistencia que busquen mejorar la recuperación post-ejercicio (8).

A photograph of olive branches with olives and a bowl of olive oil. The olives are dark green and glossy. The oil is a light yellow-green color. The background is a solid light green color.

# GRASAS



Por lo general, la ingesta de grasas en los deportistas se rige por las mismas que el resto de la población. Sin embargo, esta recomendación puede ser adaptada en función del entrenamiento y del objetivo en cuanto a la composición corporal que persiga el deportista.

Las grasas son una fuente de energía para nuestro organismo (en forma de triglicéridos intramusculares y tejido adiposo) cuya disponibilidad puede verse aumentada mediante el entrenamiento de resistencia.

Estrategias como el ayuno intermitente (sobre el cuál hablamos en un post anterior) o las dietas altas en grasa y bajas en CH (puedes echarle un vistazo a nuestro artículo sobre la dieta cetogénica aquí) pueden proporcionar una mayor utilización de las grasas como combustible debido al aumento de la oxidación de las mismas durante el ejercicio. Sin embargo, y respecto a las dietas ricas en grasa, estas no parecen reportar beneficios suficientes en el rendimiento respecto a una dieta rica en hidratos de carbono, especialmente en aquellas intensidades más altas donde el rendimiento del deportista puede verse afectado.

Por este motivo, se aconseja a los deportistas no utilizar de forma crónica dietas con ingestas de grasa inferiores al 20% de la ingesta energética total y dejar este tipo de estrategias para posibles momentos de la temporada donde el deportista pueda beneficiarse de su utilización bajo la supervisión de un dietista-nutricionista.

También es importante remarcar que las grasas saturadas deben suponer <10% de la ingesta energética total.

A woman in athletic wear is shown in profile, drinking water from a clear plastic bottle. She has a white towel draped around her neck and is wearing a black smartwatch on her left wrist. The background is a blurred green forest. The entire image has a light blue-green tint.

# HIDRATACIÓN

Mantenerse hidratado es una necesidad primordial, especialmente para el deportista. Muchos deportistas hacen especial hincapié en este aspecto durante la competición o entrenamiento, sin embargo, no tienen en cuenta las necesidades hídricas previas y posteriores al ejercicio.

#### *Antes del ejercicio*

Es muy importante que los deportistas inicien la actividad en un estado de euhidratación, ya que iniciar la práctica deportiva en un estado de hipohidratación puede ser perjudicial. Por tal de iniciar la práctica deportiva en un estado de hidratación óptimo, es necesaria la ingesta de 5-10ml/kg peso en las 2-4 horas previas.

#### *Durante el ejercicio*

La ingesta de líquidos debe estar entre 0,4 y 0,8L/hora, en función de la tolerancia del deportista. Es muy importante que el deportista ponga a prueba su tolerancia antes de la prueba por tal de evitar molestias durante la misma.

Es necesario controlar la ingesta de líquidos durante el ejercicio ya que esto puede conllevar a una hiponatremia (sodio en sangre < 135mmol/L), la cual puede provocar hinchazón, aumento de peso, náuseas, vómitos, dolor de cabeza, confusión, delirio, convulsiones, dificultad respiratoria, pérdida del conocimiento y posiblemente la muerte, si no se trata.

También es necesario tener en cuenta las pérdidas de sodio mediante la sudoración. Si el deportista suda en exceso y/o si la prueba deportiva/entrenamiento supera las 2 horas. En estos casos y por tal de prevenir la hiponatremia, se recomienda el consumo de una bebida con un contenido de sodio entre  $10-30\text{mmol}\cdot\text{L}^{-1}$

### Después del Ejercicio

Por tal de restablecer el estado de hidratación adecuado, el deportista debería ingerir 1.25-1.5L por cada kg de peso perdido. Es necesario evitar la ingesta de alcohol debido a su efecto diurético, mientras que la ingesta de cafeína es adecuada siempre y cuando no se supere un consumo moderado (<180mg).

### IMPORTANCIA DE ESTAR BIEN HIDRATADO ANTES DE INICIAR EL ENTRENAMIENTO/COMPETICIÓN

	CANTIDAD	TIMMING	EJEMPLO
Antes de empezar	5-10ml/kg peso	1 / 4 H. antes	<b>70kg</b> > 350-700 ml (aprox equal 2-3.5 vasos)
Durante el ejercicio	0,4-0,8	Cada hora	
Después del ejercicio	1-25-1.5 L por cada kg de peso perdido		

\*El consumo de sodio pre-ejercicio (bebida o sólidos) puede ayudar a la retención de líquidos

### EJEMPLO CASO PRÁCTICO ½ MARATÓN

Dicho esto, vamos a añadir un ejemplo práctico de cómo podría ser la ingesta diaria y pre-competición para un deportista de 70kg que va a realizar una media maratón con un tiempo estimado de 2:02:00h y un ritmo de 5:46/km según los test realizados. Entrena 5 días a la semana y la duración media de estos se sitúa entre los 60-90min.

Como calculamos anteriormente, las necesidades diarias de nuestro deportista se situarían en torno a los 5-7g/kg peso (estos requerimientos pueden verse alterados, aumentados los días cuya carga de entrenamiento es mayor o disminuidos), en función de la planificación del ejercicio). Esto nos reporta unas necesidades de 350-490g CH.

**\*EJEMPLO DE MENÚ DIARIO PARA UNAS NECESIDADES DE 6G/KG PESO (420G DE CH)**

<b>DESAYUNO /</b>		
COPOS DE AVENA CON YOGUR Y ARÁNDANOS		GRAMOS
COPOS DE AVENA		90
YOGUR GRIEGO NATURAL		200
ARÁNDANOS		50
<hr/>		
<b>MEDIA MAÑANA /</b>		
FRUTOS SECOS + FRUTA		GRAMOS
NUECES		12
PLÁTANO		150
<hr/>		
<b>COMIDA /</b>		
ARROZ INTEGRAL CON POLLO Y VERDURAS		GRAMOS
ARROZ INTEGRAL		110
PECHUGA DE POLLO		100
PIMIENTO VERDE		65
CEBOLLA		40
ACEITE DE OLIVA		10
UVAS		100
<hr/>		
<b>MERIENDA /</b>		
PAN INTEGRAL CON REQUESÓN Y TOMATE		GRAMOS
PAN INTEGRAL		80
REQUESÓN		70
TOMATE EN RODAJAS		70
<hr/>		
<b>CENA /</b>		
JUDÍA VERDE CON PATATA, BACALAO CON CEBOLLA Y GUISANTES		GRAMOS
JUDÍA VERDE		300
PATATA		160
ACEITE DE OLIVA		10
BACALAO		200
CEBOLLA		25
GUISANTES		150
FRESAS		120

Hay que tener en cuenta que las necesidades pueden variar en función del sujeto y que esta guía expone las necesidades generales, por lo cual, sería necesario adaptarse al deportista mediante una planificación nutricional personalizada.

Dicho esto, y en este caso concreto, debido a que nuestro deportista se sitúa entre el rango de 5-7g/kg peso, se exponen dos ejemplos de menú donde se aprecian las diferencias entre una ingesta mayor y menor de CH. Hay que tener en cuenta que en el primer menú (con un total de 420g CH/día) se superan las necesidades energéticas estimadas inicialmente, y que por tanto, y debido a su entrenamiento, una buena estrategia podría ser iniciar con la pauta de 5g/kg peso (350hg CH/día), donde se respetan sus necesidades energéticas, al menos de forma inicial y siempre y cuando el entrenamiento no se vea aumentado, por tal de evitar un posible aumento de la composición corporal.

**\*EJEMPLO DE MENÚ DIARIO PARA UNAS NECESIDADES DE 5G/KG PESO (350G CH)**

**DESAYUNO /**

COPOS DE AVENA CON YOGUR Y ARÁNDANOS

GRAMOS

COPOS DE AVENA	80
YOGUR GRIEGO NATURAL	200
ARÁNDANOS	50

**MEDIA MAÑANA /**

FRUTOS SECOS + FRUTA

GRAMOS

NUECES	12
PLÁTANO	150

**COMIDA /**

ARROZ INTEGRAL CON POLLO Y VERDURAS

GRAMOS

ARROZ INTEGRAL	110
PECHUGA DE POLLO	100
PIMIENTO VERDE	65
CEBOLLA	40
ACEITE DE OLIVA	10
UVAS	100

**MERIENDA /**

SHAKE DE PLÁTANO, ARÁNDANOS Y YOGUR NATURAL

GRAMOS

YOGUR NATURAL	250
PLÁTANO	100
ARÁNDANOS	90

**CENA /**

JUDÍA VERDE CON PATATA, ATÚN CON CEBOLLA Y CHAMPIÑONES

GRAMOS

JUDÍA VERDE	300
PATATA	200
ACEITE DE OLIVA	10
ATÚN	200
CEBOLLA	40
CHAMPIÑONES	50
FRESAS	120

En cuanto a la ingesta pre-competición, debemos tener en cuenta lo siguiente:

- La ingesta de CH debe ser de entre 1-4g/kg 1-4h antes del ejercicio.
- El deportista deberá asegurar sus necesidades hídricas mediante 350-700ml 1-4h antes.
- Evitar molestias gastrointestinales: controlar la ingesta de grasa, proteína y fibra.
- Consumir CH de bajo índice glucémico (IG<55): manzana, albaricoque, plátano (verde), cebada, zanahoria, naranja, pera, espaguetis (cocción al dente), nueces, almendras, avellanas, cerezas, chocolate negro, moras, arándanos, semillas de chía, queso fresco batido, etc.
- También pueden consumirse productos como el café natural (IG= 0).
- Aunque el ½ Maratón puede superar los 90min en algunas ocasiones, no se recomienda una recarga de 10-12g/kg/día 36-48h antes, aunque sí podría aumentarse ligeramente el aumento de CH (disminuyendo a su vez la ingesta de proteína y grasa).
- Debemos tener en cuenta que la carga de CH debe ser individualizada y que no todos los deportistas presentan la misma tolerancia, pudiendo producirse efectos como molestias gastrointestinales, sensación de hinchazón o pesadez que pueden afectar a nuestro rendimiento.



**1** 4 horas antes de la prueba □ Un ejemplo de comida previa a la prueba sería el siguiente (en este caso, un desayuno dado que la ½ Maratón suele realizarse por la mañana):

-4h □ Taza de café solo (200ml)  
 □ 38g de arándanos (15u.) = 24,4kcal □ 5,51g CH  
 □ 70g uva (10-12u.) = 44,2kcal □ 9,75g CH  
 □ 50g pera = 31,75kcal □ 7,61g CH  
 □ 100ml queso batido (Quark) = 69kcal □ 5,25g CH  
 □ 1 puñado avellanas (8u.) = 62,8kcal □ 1,68g CH  
 □ 1 puñado almendras (8u.) = 60,30kcal □ 0,54g CH  
**TOTAL: 248,25kcal - 30,34g de CH**

-1h 500ml de bebida isotónica  
 (repartida en diferentes tomas) = 40g de CH

↓ DEADLINE □ 1h antes de la prueba

**2** Durante la prueba □ concretamente a partir de los 75min, el deportista debería consumir una dosis de CH de 30g, por ejemplo, a través de un gel o una barrita. Recordar hidratarse bien durante toda la prueba.

**3** Al finalizar la prueba □ consumir 1,2g/kg/h durante las primeras cuatro horas en diferentes ingestas y posteriormente reiniciar necesidades diarias.

□ 200ml bebida isotónica cada 15min (12-18g/200ml = 48- 72g/h)  
 □ Shake mixto con CH y proteína (relación 3:1) Ejemplo en la pág. 4.

Todas estas recomendaciones te guiarán hacia una nutrición adecuada y, por tanto, un mayor rendimiento deportivo. Recuerda que la nutrición deportiva debe ser individualizada y periodizada, especialmente conforme el deportista requiere de una implicación y rendimiento mayor; sin embargo, estas recomendaciones pueden ser de gran ayuda para todos aquellos deportistas que realizan una actividad como el running y que no tienen claro qué tienen que comer para que su alimentación sea la adecuada.

¡Ahora, solo te queda ponerlo en práctica!

Sandra Gervilla, dietista-nutricionista de Runnea  
Número de colegiada CAT001027.

- 1 Burke LM, Hawley JA, Wong SHS, Jeukendrup AE. Carbohydrates for training and competition. *Journal of Sports Sciences*. 2011; 29:S17-S27. doi: 10.1080/02640414.2011.585473
- 2 Mysportscience [Internet]. Recommendations for carb intake during exercise. 2015. Available on: <https://www.mysportscience.com/single-post/2015/05/27/Recommendations-for-carb-intake-during-exercise>
- 3 Valenta R, Dorofeeva Y. Sport nutrition: the role of macronutrients and minerals in endurance exercises. *Foods and Raw Materials*. 2018; 6(2):403-12.
- 4 Sport Dietitians Australia [Internet]. Fact Sheet Recovery. 2012. Available on: <https://www.sportsdietitians.com.au/factsheets/fuelling-recovery/recovery-nutrition/>
- 5 United States Department of Agriculture. [Internet]. USDA Food Composition Databases. Available on: <https://ndb.nal.usda.gov/ndb/search/list>
- 6 Rodriguez NR, DiMarco NM, Langley S, American Dietetic Association., Dietitians of Canada., American College of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance, Posición de la American Dietetic Association, Dietitians of Canada y el American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance. *J Am Diet Assoc*. 2009 mar; 109 (3): 509-27.
- 7 Kato H, Suzuki K, Bannai M, Moore DR. Protein Requirements Are Elevated in Endurance Athletes after Exercise as Determined by the Indicator Amino Acid Oxidation Method. *PLoS One*. 2016; 11(6):e0157406.
- 8 Thomas DT, Erdman KA, Burke LM. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2016; 116(3): 501-28. doi:10.1016/j.jand.2015.12.006.

A low-angle, teal-tinted photograph of two runners in motion. The focus is on their legs and feet as they run on a paved surface. The runner on the left is wearing dark shorts and a grey t-shirt, with a red and black running shoe. The runner on the right is wearing blue shorts and a blue t-shirt, with a black and red running shoe. The background is blurred, suggesting a path or road.

# RUNNEA ACADEMY

GUÍA DE NUTRICIÓN PARA  
RUNNERS POPULARES