

# SALUD DE HIERRO



CONSEJOS DE NUESTROS EXPERTOS PARA MANTENERTE SANO Y ALEJADO DE LAS LESIONES



## ¡A la carta! NUTRICIÓN PERSONALIZADA

Dice el refrán que cada persona es un mundo. Trasladando este dicho al ámbito que nos ocupa, podríamos afirmar que cada triatleta es un mundo, con sus peculiaridades y diferentes necesidades, también en el ámbito de la nutrición. Con la ayuda del Centro PRONAF –que elabora programas personalizados de nutrición deportiva- te presentamos los casos reales de cuatro triatletas, o aspirantes a serlo, de muy diferentes niveles deportivos. Cada uno presenta objetivos y unas necesidades nutricionales diferentes, pero seguro que a partir de estos casos podréis extraer interesantes conclusiones sobre la dieta más saludable para un deportista.

### 1. Jorge San Martín

Triatleta de 23 años / 59 kg / 1,69 m

▶ **CONSUMO DE OXIGENO (VO2MAX):**  
75 ml/kg/min.

▶ **DATOS TANITA:** Grasa: 5,3%



#### Motivación personal

“Es un deporte que puedes practicar en cualquier lugar, tanto si estás en tu ciudad y vas a la piscina del club del barrio, como si estás de vacaciones y te escapas a dar una carrerita por la mañana. El ambiente en las competiciones es increíble y enlazar varios fines de semana compitiendo por distintos lugares con el viaje, los compañeros de equipo, los nervios previos... son sensaciones que te enganchan. A los triatletas nos pueden tachar de locos u obsesionados, pero ese amor y pasión que sentimos hacia este deporte es el motor de nuestras vidas, y la satisfacción que se experimenta al cumplir ciertos objetivos, mejorar ritmos y sufrir al lado de otros compañeros se la recomiendo a cualquier persona, tanto al padre de familia que encaja duras jornadas laborales, familia y exigentes entrenamientos como al

estudiante-deportista que lo ve como un posible reto”.

▶ **PLAN DE ENTRENAMIENTO:** 6-7 días por semana

▶ **OBJETIVO DEPORTIVO:** Triatlón Olímpico (1.500 m / 40 km / 10km)

▶ **PLAN DIETÉTICO:** En el caso de Jorge, quien tiene una amplia experiencia en pruebas de triatlón, se trabaja siguiendo las pautas específicas de un profesional, adaptándolas a las necesidades del día a día de la persona y la competición. En el caso de tener entrenador, estamos en contacto con él para saber el patrón de volumen, intensidad y planificación del entrenamiento semanal y nos focalizamos en que el triatleta tenga la energía suficiente para realizar los entrenamientos en las mejores condiciones posibles.

▶ **ENTRENAMIENTOS:** El gasto calórico de los triatletas con el nivel de Jorge es muy elevado; en este caso, entre 3.000 y 3.500 kcal/día, aproximadamente, dependiendo de la planificación de entrenamientos. Recordemos que hay días que puede doblar entrenos. La dieta se intenta ajustar prácticamente cada día, pero la base consiste en una media de 1.6-1.8 gr de proteínas/Kg/día priorizando la proteína de alta calidad biológica (que se encuentran en huevos, carnes poco grasas como el pollo, y pescado blanco). Cuando las ingestas de proteínas son tan elevadas, a veces resulta complicado ingerir ese elevado volumen de energía mediante las comidas, por lo que se recurre a la

suplementación. La ingesta calórica proveniente de los Hidratos de Carbono (HC) se ajusta a 6-7 gr/Kg/día aproximadamente, lo que supone casi el 60% de la ingesta total para Jorge. En este caso se priorizan los HC complejos, como pastas, arroz y patata. Se ha demostrado que una supercompensación de los niveles de glucógeno muscular en pruebas superiores a 90 minutos aumenta de forma considerable el rendimiento deportivo. Para ello, se lleva a cabo lo que se denomina “dieta de sobrecarga de glucógeno” los 3 días previos a la competición.

- ▶ **TAPERING:** Esta dieta de sobrecarga coincide con una disminución de la carga de entrenamiento; lo que se conoce como “tapering”: Con ello pretendemos que el glucógeno que estamos intentando almacenar a nivel muscular y hepático no se vea afectado por el entrenamiento y lleguemos al día de la competición con las reservas al 100%. Para ello se aumentarán los HC de la dieta a 10 gr/Kg/día, dependiendo de la asimilación de cada deportista. Esto puede provocar un aumento en el peso corporal, puesto que el glucógeno se acumula con 2.7 gr de agua. De ahí la importancia de continuar hidratándose correctamente.
- ▶ **INGESTAS 3-4 HORAS PREVIAS AL EVENTO:** Algunos atletas no toleran bien tomar alimentos de alta carga glucémica las horas previas o durante la competición, y a esto hay que añadir los nervios por la prueba, lo que puede desencadenar en problemas gastrointestinales afectando a su rendimiento en la misma. Por ello, recomendamos a entrenadores y triatletas probar anteriormente el avituallamiento que se vaya a seguir durante los entrenos. En general, la recomendación científica es ingerir de 200 a 300 gr de HC las 3-4 horas previas al comienzo de la competición, (50 gr de HC equivalen a: 600 ml de bebida deportiva, 100 gr de pan, 2 plátanos, 2 yogures de frutas, pulga de pan con mermelada).
- ▶ **INGESTAS EN COMPETICIÓN:** Durante los 1.500 metros de natación, Jorge lleva una intensidad muy elevada y necesita un gran aporte de energía para aguantar los 20-25 minutos del recorrido, mientras que la bici será el lugar perfecto para reponer y prepararse para la fase de carrera. Debemos tener cuidado con la ingesta de glucosa durante la hora previa a la competición, ya que puede desencadenar una hipoglucemia en los primeros minutos de la prueba y una sensación de fatiga una vez iniciado el ejercicio. Durante el segmento de la bici, la recomendación será llevar dos bidones, uno con bebida isotónica y otro con dos geles disueltos en agua (unos 60-70 gr). Es recomendable que esos HC provengan de una mezcla de glucosa y maltodextrinas, ya que aumenta la oxidación de estos hidratos gracias a que se absorben en distintos tramos del intestino. En la carrera, de nuevo se recomienda tomar un gel, bien en la transición o bien transcurrida la primera media hora de carrera, pero en deportistas entrenados normalmente no es necesario.
- ▶ **RECUPERACIÓN POST-COMPETICIÓN:** El principal objetivo será rellenar el glucógeno muscular utilizado durante la competición, lo que nos permitirá una mejor recuperación muscular y disminuir la fatiga post ejercicio. Esta recuperación se centrará en las 24 horas siguientes a la competición mediante una ingesta de al menos 8 gr/Kg/día de HC. Se debe completar con pequeñas dosis de proteína y grasas (p.ej, un tupper de arroz y atún). Para aumentar la síntesis de glucógeno por el músculo se ha demostrado más

eficaz realizar pequeñas ingestas de HC cada 3-5 horas de forma repetitiva que una o dos comidas más abundantes. La capacidad de resíntesis de glucógeno muscular es casi el doble durante las dos horas posteriores al ejercicio que en las siguientes, por lo que se recomienda tomar HC tan pronto como sea posible. En este caso, elegiremos alimentos con un alto índice glucémico (pan blanco, fruta, cereales). Por último, no solo hay que prestar atención a la comida post-competición; es importante la recuperación si tenemos otra competición a la semana siguiente o incluso si volvemos a nuestros entrenamientos habituales.

## 2. Natalia Bermúdez de Castro

Triatleta de 24 años, 52 kg y 1,70 m de altura



▶ **CONSUMO DE OXIGENO (VO2MAX):** 58 ml/kg/min.

▶ **DATOS TANITA:** Grasa: 8%

### Motivación personal

“Soy hija de padres muy deportistas y desde pequeña he practicado gran cantidad de deportes, probando todos y especializándome en ninguno. Todos me gustaban, pero no me motivaban lo suficiente como para continuar con ellos, hasta que conocí el triatlón, que une mis tres deportes favoritos: natación, ciclismo y carrera. Este deporte me apasiona porque alberga tres disciplinas deportivas muy diferentes pero complementarias. Además el entrenamiento es variado y divertido, siempre hay opciones. Es difícil explicar con palabras la ilusión que despierta dentro de mí, así como las sensaciones que experimento practicándolo, simplemente lo disfruto y os animo a probarlo, ¡os encantará!”

- ▶ **PLAN DE ENTRENAMIENTO:** 5-6 días por semana.
- ▶ **OBJETIVO DEPORTIVO:** Triatlón Olímpico (1500/40/10).
- ▶ **PLAN DIETÉTICO:** Al tratarse de una atleta ya entrenada, sus necesidades de macronutrientes se encuentran aumentadas; por ello, se recomiendan 1.2-1.4 gr/Kg/día de proteína y 5-7 gr/Kg/día de HC. Otro de los aspectos nutricionales que hay que tener en cuenta es la posible deficiencia de hierro que nos podemos encontrar en las mujeres deportistas. El ejercicio intenso puede causar un aumento de las pérdidas de hierro, y a esto se suma en las mujeres la pérdida propia de la menstruación, con lo cual son más propensas a sufrir anemia. Lo primero que se recomienda para descartar cualquier patología es realizar-se una analítica, y que nuestro médico de cabecera tenga conocimiento de los datos y del proceso de entrenamiento. Si es necesario suplementar con hierro, siempre será bajo prescripción médica. Desde Centro PRONAF nos gusta incidir en la educación alimentaria individualizada de cada deportista, y especialmente en mujeres. Se aconseja tomar alimentos ricos en Hierro como las carnes, mariscos y huevos, y combinarlos con otros ricos en Vitamina C que aumentan la absorción del mismo, como por ejemplo los cítricos. Por el contrario, se aconseja no mezclarlos con alimentos que pueden interferir en esa

absorción, como el calcio presente en los lácteos y algunos cereales integrales. Esto se consigue separando estos alimentos de las comidas principales o, en el caso de estar tomando suplementación, tomarla siempre en ayunas.

► **HIDRATACIÓN PREVIA A LA PRUEBA:** La ingesta de líquidos recomendada en las dos horas previas a la competición es de 400 a 600 ml. Esto permitirá comenzar con un estado de hidratación óptimo "euhidratación". En algunos casos especiales con climas muy calurosos y situaciones de humedad elevada, se ha demostrado que la hiperhidratación previa a la competición puede resultar beneficiosa, ya que provoca una mejor termorregulación durante la práctica deportiva. En este caso, no se recomienda beber solo agua ya que provocaría una disminución de la concentración del plasma, si no bebidas que contengan HC y electrolitos.

► **HIDRATACIÓN DURANTE LA COMPETICIÓN:** La ingesta de líquidos durante la natación no es posible, y durante la carrera puede provocar problemas gastrointestinales y entorpecer el ritmo de carrera. Por ello, debemos centrarnos especialmente en la etapa de bici, que supone menos interrupción para el ritmo de competición. A pesar de ello, las ingestas elevadas cuando la intensidad es superior al 70% VO<sub>2</sub>max tampoco son recomendables, ya que puede verse afectado el vaciado gástrico, y con ello, derivar en malestar digestivo, sensación de pesadez, etc.

La recomendación siempre será que los atletas hayan probado en los entrenamientos sus requerimientos hídricos de forma que consigan que el peso que se pierde durante el mismo sea menor al 1%. En Centro PRONAF les pesamos antes y después de los entrenamientos, calculando su tasa de sudoración, para de esta forma pautar de forma individualizada la ingesta óptima para cada deportista. En general hablamos de 100 ml de líquido cada 10 minutos, es decir, unos 500-600 ml cada hora. Las bebidas que incluyen HC y Sodio, además de agua, se absorben mejor por el intestino. Para ello, se recomienda que sea isotónica (en una concentración de 6-8%), ya que si la concentración es mayor (hipertónica) se ve afectado el vaciado gástrico. La adicción de sodio en la bebida nos permitirá prevenir la hiponatremia. Como siempre, la capacidad de absorción aumentará si el atleta ha realizado pruebas durante los entrenamientos; por ello debemos hablar de que "el estómago está entrenado".

## 3. César León

Triatleta sin experiencia de 41 años, 99,8 kg y 1,83 m de altura

- **CONSUMO DE OXIGENO (VO<sub>2</sub>MAX):** 45 ml/kg/min.
- **DATOS TANITA:** Grasa: 29,4%



### Motivación personal

César es un hombre de negocios que tiene una agenda ocupada y muchos compromisos de empresa. Necesita retos para contrarrestar el estrés del trabajo y poder desconectar del mismo. La mayoría de los días come fuera de casa y casi siempre en restaurantes. En Centro PRONAF hacemos hincapié en la educación nutricional y el aprendizaje para la selección de platos, es decir, qué menú debe elegir teniendo en cuenta sus objetivos deportivos y mantener la pérdida de peso. También trabajamos hábitos como tener siempre a su disposición fruta y lácteos desnatados para tomar como tentempié saludable entre las comidas.

► **OBJETIVO DEPORTIVO:** Triatlón Olímpico (1500/40/10).

► **PLAN DE ENTRENAMIENTO:** Tres días de entrenamiento aeróbico y uno de fuerza.

► **PLAN DIETÉTICO:** El objetivo de César es llegar a la prueba con el menor peso graso posible y manteniendo una masa muscular adecuada. Su gasto energético promedio es de 2500 kcal/día (medidas de gasto energético mediante acelerometría). Ante el posible riesgo de hipercolesterolemia, hipertensión y otras patologías derivadas del sobrepeso, se tienen en cuenta algunas recomendaciones especiales en su dieta: la distribución de las grasas no superará el 25-30% del valor calórico total, controlando especialmente la ingesta de sal en las comidas. En cuanto a la elección de grasas más saludables, se recomienda el aceite de oliva para cocinar y aliñar, limitando la ingesta de carnes rojas. Se potenciará la recuperación de los entrenamientos mediante comidas ricas en HC y proteínas (p.ej., tomando un batido recuperador a base de lácteos, cereales y zumo de fruta, o bien, un sándwich de fiambre bajo en grasa). Durante la semana previa a la competición, nos centramos en asegurar una correcta hidratación bebiendo al menos 2 litros de agua al día y evitando el alcohol, que contribuiría a la deshidratación. Asimismo, se reduce la ingesta de grasas y aumentará la de hidratos de carbono, en forma de pasta, arroz, patata, legumbre, etc.

► **EN COMPETICIÓN:** Se trata de un deportista sin experiencia en triatlón pero que ha realizado satisfactoriamente tres maratones. No está habituado a tomar suplementos deportivos, por lo que la ingesta de geles, barritas u otro tipo de suplementación no es nuestra prioridad en este caso, sino una alimentación específica para disfrutar del triatlón de la mejor manera posible. En la natación no se va a realizar un gran esfuerzo, siendo la parte más entrenada la de bici y carrera. Por ese motivo, nos centramos en ese periodo tomando algo de alimentos sólidos que lleva previamente preparados y que consisten en frutas desecadas (orejones, dátiles), fruta cortada o membrillo. Esto complementado con bebida isotónica, al menos 200 ml (un trago) cada 20 min.



► **RECUPERACIÓN POST-COMPETICIÓN:** La recomendación será rehidratarse con bebida isotónica durante los primeros 20 minutos, y posteriormente un plátano o un pequeño bocadillo de fiambre o queso desnatado. La primera comida posterior al evento debe ser rica en HC (arroz, pasta) con una pequeña dosis de proteína (huevo duro, atún) acompañado de ensalada. Continuar rehidratándose con agua durante las 6-12 horas posteriores, para recuperar al menos un 150% de los fluidos perdidos durante el ejercicio con un adecuado aporte de sodio (mayor a 23mmol/L). Una mezcla de Hidratos y proteína o aminoácidos (BCAA) puede tener un efecto beneficioso en la resíntesis de glucogéno muscular y síntesis proteica para reparar el daño muscular derivado del ejercicio.

## 4. Raquel Revenga

Triatleta sin experiencia de 57 años, 67,2 kg y 1,63 m de altura



► **CONSUMO DE OXIGENO (VO2MAX):** 34 ml/kg/min.

► **DATOS TANITA:** Grasa: 33,9%. IMC: 25,4

### Motivación personal

“Tengo 57 años y empecé a hacer algo de ejercicio hace sólo cuatro. Ahora estoy totalmente enganchada a la vida saludable, y el triatlón es un nuevo reto para mí. Empecé a hacer deporte poco a poco, andando, luego lo mezclaba con yoga, y más tarde probé con la natación. En Centro PRONAF me enseñaron a correr, la importancia de mantener un buen tono muscular y bajar de peso con recomendaciones dietéticas individuales. Bajé 5 kilos y mis problemas de espalda desaparecieron; me siento fenomenal. Me veo en forma, y mi nuevo reto es hacer mi primer triatlón. Estoy convencida de lograrlo; eso sí, el tiempo no me importa”.

► **PLAN DE ENTRENAMIENTO:** 3 días semanales de entrenamiento (1 día carrera, 1 de natación+ciclismo y 1 de gimnasio) y todos los días caminar al menos 10.000 pasos a intensidad moderada (Escala de Esfuerzo Percibido).

► **OBJETIVO DEPORTIVO:** Triatlón Supersprint (400m / 10km / 2.5km)

► **PLAN DIETÉTICO:** Raquel lleva varios meses combinando las sesiones de nutrición (1-2 al mes), con 3 días de entrenamiento semanales en grupo. Se ha procurado mejorar sus hábitos de alimentación mediante una dieta ligeramente hipocalórica para continuar con la pérdida de peso de los últimos años, haciendo especial hincapié en el aprendizaje de la distribución de comidas durante el día. Teniendo en cuenta sus nuevos hábitos de entrenamiento

(ingesta pre y post entreno), para mantener constantes los niveles de glucemia y que no llegue con ansiedad a las comidas principales. Le enseñamos a elegir alimentos adecuados y cocinarlos con técnicas más saludables (horno, plancha, vapor, etc.), evitando fritos y rebozados. Al tratarse de una mujer de mediana edad postmenopáutica, debemos asegurar que los requerimientos de calcio y vitamina D estén cubiertos para evitar posibles riesgos como la osteopenia y/u osteoporosis. Para ello, y en contacto con el médico de cabecera, se pautó un aumento en el consumo de cereales, legumbres, frutas y verduras, así como procurar que se cumpliera con las recomendaciones diarias de ingesta de lácteos. Para evitar el aumento de colesterol habitual a partir de los 50 años, se recomienda que estos lácteos sean desnatados, aunque en su caso, estos han sido normalizados gracias a la dieta equilibrada y la actividad física. Por último, alimentos de origen vegetal como la soja, que son fuente de fitoestrógenos, con una acción similar a los estrógenos femeninos.

► **COMIDAS ANTES DE LA COMPETICIÓN:** Raquel va a realizar la modalidad supersprint en su primer triatlón con el único objetivo de terminarlo. Nos centramos en que sus reservas de glucógeno estén a un nivel óptimo priorizando una comida alta en HC en la noche anterior así como en el desayuno previo a la competición. En la cena se deben evitar los alimentos difíciles de digerir como las carnes rojas, alimentos muy condimentados, picantes o salsas, así como las preparaciones muy grasas. Algunos ejemplos para la cena del día anterior serían: • Ensalada mixta con atún y maíz. Pollo a la plancha con patata cocida; • Pasta con tomate natural. Filete de merluza con guarnición de arroz blanco. • Acompañados de pan blanco y un postre dulce como membrillo o natillas caseras. • Tomar suficiente agua durante el día, al menos 2 litros.

El desayuno recomendado es el habitual de los días de entrenamiento; no se debe variar el día de la competición porque no sabemos la respuesta que tendrá nuestro sistema digestivo. Y se debe realizar con suficiente antelación para no tener la sensación de “estómago lleno” al iniciar la prueba, así como evitar cortes de digestión en la inmersión en agua. Un buen desayuno constaría de 3 ingredientes principales: lácteo (leche o yogur desnatado); cereales (en forma de avena o tostadas no integrales -la fibra puede provocar malestar digestivo-); y fruta (un plátano).

Para esta modalidad no es necesario un avituallamiento extra; lo que se recomienda en distancias cortas es beber en función de la disponibilidad y la sed del deportista. Después de la prueba, hay que rehidratarse adecuadamente, con la ayuda de una bebida isotónica y tomar un batido recuperador consistente en HC y proteína en proporción 3:1. Para ello puede tomar un batido casero a base de yogur líquido azucarado y zumo de fruta.

## Programas personalizados de nutrición deportiva



Este artículo ha sido elaborado por dietistas-nutricionistas del Centro PRONAF especializados en nutrición deportiva y asesorados por especialistas del deporte. Este Centro ofrece planificaciones nutricionales con base científico-técnica para todos los deportistas –sea cual sea su nivel- que busquen mejorar su rendimiento deportivo. El Centro PRONAF nació a finales de 2012 como consecuencia de un proyecto de investigación de cinco años (2007-2012) sobre educación en hábitos de vida saludable para la pérdida de peso, nacido desde el INEF de la Universidad Politécnica de Madrid y avalado por el Ministerio de Ciencia e Innovación. [www.centropronaf.com](http://www.centropronaf.com)