

# Módulo 1. Demandas nutricionales del fútbol



- ≡ **Unidad 1.1** Introducción
- ≡ **Unidad 1.2** Energía necesaria para el entrenamiento y la competencia
- ≡ **Unidad 1.3** Dieta equilibrada: nutrientes esenciales
- ≡ **Unidad 1.4** Hidratación
- ≡ **Unidad 1.5** Composición corporal
- ≡ **Referencias**

# Unidad 1.1 Introducción

---

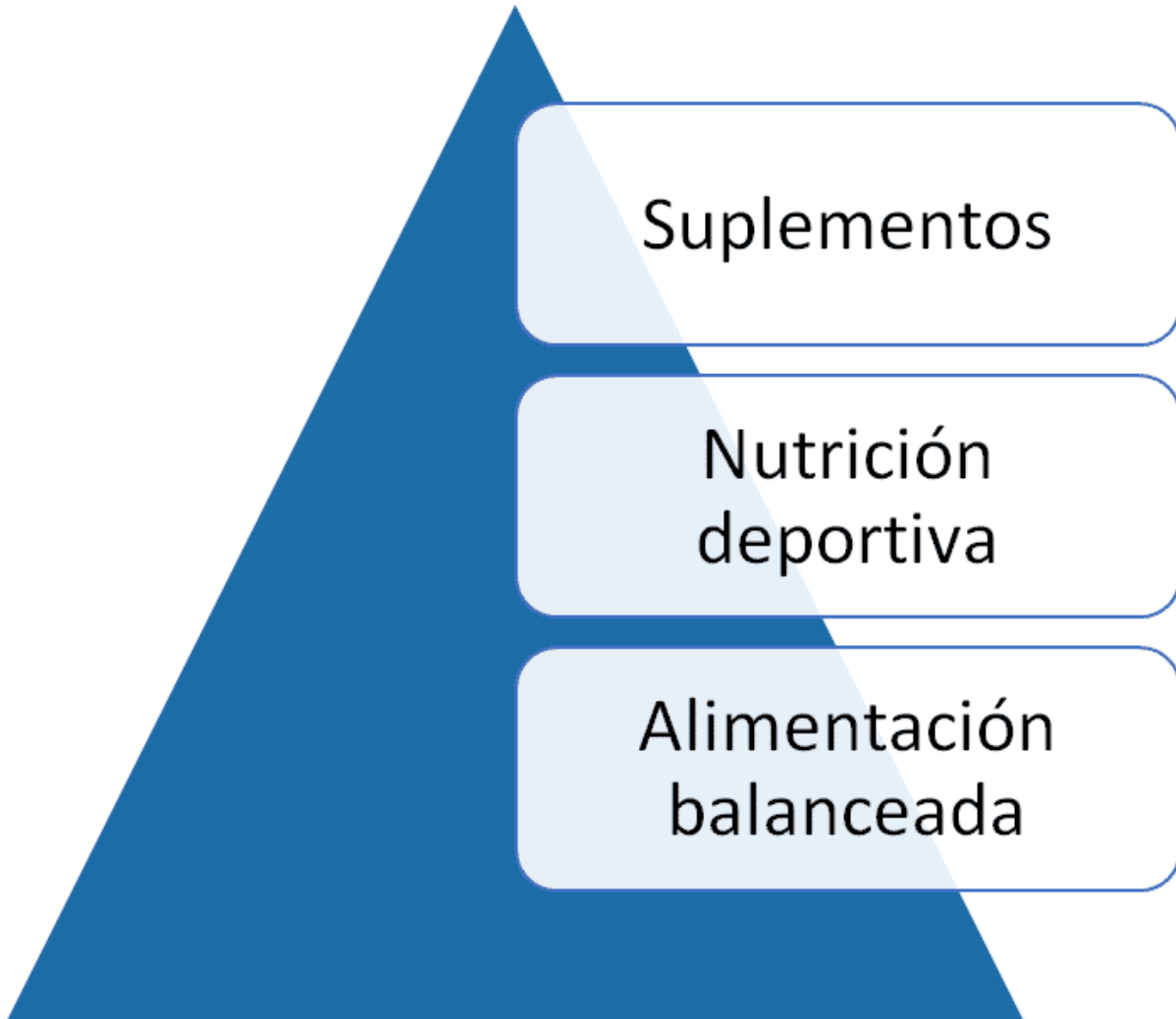
“Existen muchos factores que contribuyen a tener éxito deportivo, entre ellos están el talento, la motivación y el entrenamiento”. (Ramírez et al., s.f., <https://bit.ly/3sDWywf>). Cuando todos los factores son equitativos, la nutrición puede marcar la diferencia entre ganar o perder. Para lograr un entrenamiento eficiente necesitamos de una buena alimentación que provea la energía necesaria con el fin de lograr un buen rendimiento físico, y aporte el combustible necesario, antes y durante el ejercicio, y que ayude a su recuperación posterior.

Los requerimientos de energía varían de acuerdo a las necesidades específicas de cada jugador, e incluso se modifica de acuerdo a la temporada o situación del jugador. Es clave obtener la cantidad correcta de energía, sin excesos y sin restricciones, para mantenerse saludable y tener un buen desempeño. Si se come de más, la grasa corporal aumenta; si se come muy poco, el rendimiento disminuye.

Cuando se trata de nutrición deportiva, algunos expertos hablan de una pirámide de prioridades. La base de la pirámide es llevar una alimentación balanceada que les provea los nutrientes necesarios para mantenerlos saludables y fuertes. Un jugador/jugadora bien alimentado/a rinde más y se enferma menos. Como segundo escalón, tenemos las estrategias de nutrición deportiva, que consisten en una buena planificación de comidas antes, durante y después de los entrenamientos y partidos, que proporcionan el combustible adecuado para un óptimo rendimiento y que contribuyen a una mejor recuperación. Como tercer y último escalón, tenemos a la suplementación, que, si bien puede proporcionar cierta ayuda en algunos casos, se deben consumir de manera regulada. No existen suplementos nutricionales que cubran una alimentación deficiente. Sería inútil practicar cualquier estrategia de nutrición deportiva o suplementación si la

base de la pirámide no está bien sólida y el/la jugador/jugadora no está bien alimentado/a. (Ramírez et al., s.f., p. 86).

**Figura 1: Por qué es tan importante una buena alimentación**



**Fuente:** elaboración propia basada en Ramírez et al., s.f., p. 86.

---

**Los beneficios de una buena alimentación:**

- Energía necesaria para entrenar y disputar los partidos.
- Mejor recuperación entre sesiones de entrenamientos y partidos.
- Aprovechamiento y mejora en cada entrenamiento.
- Logro y mantenimiento de una composición física adecuada.
- Mejora la salud del jugador y evita enfermedades.
- Reduce el riesgo de lesiones por fatigas.

**CONTINUAR**

## Unidad 1.2 Energía necesaria para el entrenamiento y la competencia

---

Las necesidades de energía de un jugador están influenciadas por el peso corporal, edad y maduración, la búsqueda de ganar o perder peso, y lo más importante: el costo energético del entrenamiento (frecuencia, duración e intensidad). El fútbol es un deporte intermitente donde el jugador realiza una variedad de actividades, desde caminar hasta correr a alta intensidad, cambiar de dirección, saltar y patear la pelota, además del contacto con los jugadores contrarios.

La cantidad de energía consumida determina la cantidad de macronutrientes (proteínas, carbohidratos y grasas) y de micronutrientes (vitaminas y minerales) que el jugador ingiere para cubrir sus demandas fisiológicas. Además, la energía consumida afecta las funciones hormonales e inmunológicas del jugador, su restricción o aumento, y ayuda a lograr una composición corporal deseada.

Cubrir con las demandas energéticas del jugador es clave para mantener un buen rendimiento y prevenir el desarrollo de la fatiga crónica durante los entrenamientos y partidos. El gasto de energía varía según la carga del entrenamiento, la posición de juego y los roles tácticos específicos del jugador. Algunos estudios indican que el costo energético total en los días de partidos es alrededor de 3500 calorías, y el costo energético de un partido completo es de 1300 a 1600 calorías (Collins et al., 2020). En cuanto al gasto calórico de acuerdo a la posición, existe una diferencia notoria con los arqueros, ya que generalmente tienen entrenamientos diferenciados en los cuales recorren menos distancia y, por ende, tienen un menor gasto calórico, lo cual también se refleja en los partidos. Por ello muchas veces los arqueros deben tener ingestas menores para evitar el aumento de peso. También es muy importante tener en cuenta que los ciclos de entrenamiento varían y el gasto energético también. En algunas ocasiones, puede existir un solo entrenamiento diario, y en otras dos o incluso tres entrenamientos al día, por lo cual se debe prestar atención en reforzar la alimentación esos días. Más adelante daremos ejemplos prácticos sobre ello.

Sin embargo, cabe mencionar que el gasto energético en días sin competencia podría ser muy variado, ya que depende de algunas variables, como a la carga del entrenamiento, la posición de juego, la filosofía del entrenador, el estado físico inicial del jugador y su composición corporal. Un estudio realizado con jugadores profesionales de la liga alemana indica que el consumo calórico durante los días de entrenamientos fue solo de 2637 calorías en promedio, significativamente menor que los días de partidos, el cual fue de 3114 calorías diarias (Brinkmans et al., 2019). Varios estudios indican una clara diferencia entre el consumo calórico total los días de partidos y los días de entrenamiento, por lo que se vuelve evidente una necesidad de diferenciar la alimentación en los días de los partidos. Además, podemos mencionar que algunos estudios demuestran un aumento de las demandas físicas y tácticas del fútbol en los últimos años, lo que hace que las estrategias nutricionales sean aún más importantes.

Sin embargo, hay algo que muchas veces tiene alta implicancia en el gasto energético total del jugador que no tenemos en cuenta: el estilo de vida y las actividades adicionales del jugador fuera del deporte. Si el jugador realiza un entrenamiento intenso, pero luego se mantiene sin actividad el resto del día, la demanda calórica total del día puede verse disminuida. En otras ocasiones, como periodos de inactividad o cuando el jugador está lesionado, las demandas se reducen sustancialmente. En este caso, el jugador debe ingerir menos energía para lograr el balance calórico y evitar el aumento de peso indeseado.

### *Anécdota*

Recuerdo que cuando trabajaba en un equipo de primera división, donde los jugadores tenían planes nutricionales personalizados y controles periódicos de peso y niveles de grasa, algunos no lograban la reducción de peso no obstante seguir un plan de alimentación. Muchas veces, tenemos en mente el concepto de que el jugador de fútbol profesional es un deportista de alto rendimiento y necesita muchas calorías para cubrir sus demandas. Pero en muchas ocasiones no se aplica este concepto. Indagando a algunos jugadores, noté un detalle importante: en ese momento tenían un solo entrenamiento diario de no más de noventa minutos y, además, algunos

jugadores se encontraban extremadamente sedentarios el resto del día (frente al televisor, leyendo o en cama descansando). Las actividades que el jugador realiza el resto del día, es decir, su estilo de vida, tienen mucha implicancia en el gasto calórico total. Si un deportista entrena durísimo noventa minutos, pero el resto del día no se mueve, el gasto calórico puede ser hasta incluso parecido a una persona que realiza una actividad física liviana diariamente, pero que, además, realiza otras actividades cotidianas como limpiar, subir escaleras, ordenar, arreglar el jardín, etc.

[CONTINUAR](#)

## Unidad 1.3 Dieta equilibrada: nutrientes esenciales

---

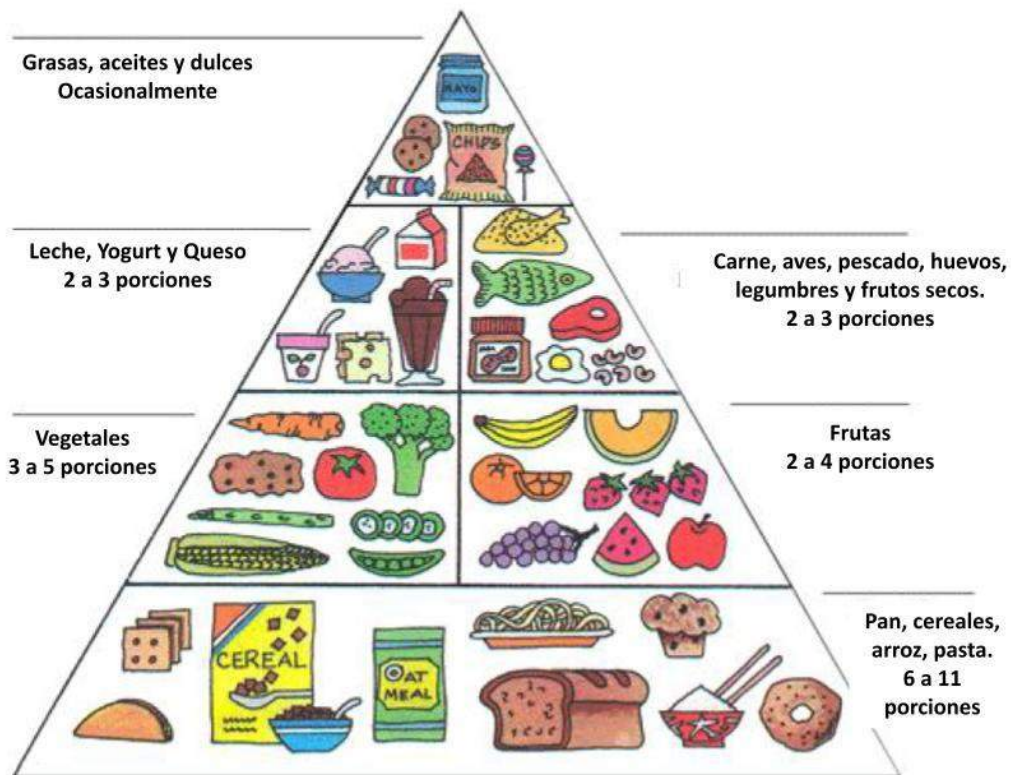
Los nutrientes esenciales se dividen en dos grandes grupos:

**Macronutrientes:** son necesarios en grandes dosis a diario. Los conforman las **proteínas**, los **hidratos de carbono** y las **grasas**.

**Micronutrientes:** se deben consumir en pequeñas cantidades diariamente y lo constituyen las **vitaminas** y los **minerales**.

Los nutrientes que el organismo del ser humano necesita se pueden obtener con una **dieta equilibrada y variada, basada en los principios de la pirámide alimentaria mediterránea**. ("Nutrientes de los alimentos", s.f., <https://bit.ly/32BR2zU>).

### Figura 2: Pirámide alimenticia



**Fuente:** [Imagen sin título sobre la pirámide alimenticia]. (s.f.). Recuperada de <https://bit.ly/3nrSLRW>

Para llevar una dieta equilibrada, el jugador necesita una proporción adecuada de los tres nutrientes esenciales: carbohidratos (45 % a 65 %), proteínas (10 % a 35 %) y grasas (20 % a 35 %). Sin embargo, aunque es importante conocer los porcentajes de macronutrientes de la dieta, en la nutrición deportiva ya se ha reemplazado la utilización de porcentajes de macronutrientes cambiando a gramos por kilogramo de peso corporal, especialmente de los carbohidratos y proteínas, lo cual mencionaremos a continuación.

### 1.3.1 Macronutrientes

## Carbohidratos

La ingesta adecuada de carbohidratos es un elemento clave para hacer frente a altas cargas de entrenamiento entre los atletas profesionales. Los carbohidratos consumidos, almacenados como glucógeno, son la fuente de energía para los músculos durante el entrenamiento. Los carbohidratos almacenados como glucógeno tanto en el hígado como en los músculos esqueléticos son una fuente de energía esencial tanto durante los partidos como durante el entrenamiento, donde la disponibilidad de glucógeno es un factor limitante durante el esfuerzo físico a largo plazo. Según un análisis de los partidos de fútbol, el esfuerzo del jugador está en el nivel del 70-80 % del  $VO_2$  máximo. El esfuerzo prolongado a este nivel se basa principalmente en el glucógeno como sustrato del metabolismo energético. La ingesta adecuada de carbohidratos antes, durante y después del entrenamiento contribuye al mantenimiento y restauración de las reservas de glucógeno, lo que retrasará el efecto de la fatiga muscular y mejorará el rendimiento. La ingesta adecuada de carbohidratos antes, durante y después del entrenamiento contribuye al mantenimiento y restauración de las reservas de glucógeno, lo que retrasará el efecto de la fatiga muscular y mejorará el rendimiento.

Las necesidades de carbohidratos del jugador están relacionadas con el gasto energético de los entrenamientos. La carga de los entrenamientos varía según los ciclos de entrenamientos y partidos e, incluso, puede cambiar de un día a otro. Existen días de preparación física en los que los entrenamientos son intensos; días de entrenamiento táctico que puede resultar bastante liviano; y otros días de partidos donde existe un alto costo energético, en especial si el jugador juega los noventa minutos. Por este motivo, se recomienda ajustar las cantidades según el entrenamiento, con el fin de asegurar el abastecimiento de las reservas de combustible en los días más intensos y evitar la ganancia de peso en los días menos intensos.

Una buena manera de asegurar la ingesta de carbohidratos es incluirlos de forma adicional en las comidas: antes, durante y después de un entrenamiento. Se debe tener en cuenta que, cuando el tiempo de entrenamiento o la intensidad aumentan, también debería aumentar la ingesta de carbohidratos.

Además, debemos recordar que los carbohidratos son la principal fuente de energía, no las proteínas como muchos confunden. “Los jugadores son como autos con mucha potencia y autonomía, pero necesitan cargar combustible constantemente para llegar a su destino” (Burke, 2007). Puede resultar práctica esta comparación para que los jugadores entiendan que los carbohidratos son su combustible y que no pueden lograr nada sin ellos, a pesar de ser grandes jugadores.

Así, como se mencionó anteriormente, los objetivos de carbohidratos deben proporcionarse en gramos en relación con la masa corporal del deportista, en lugar de un porcentaje de la ingesta total de energía.

El siguiente cuadro provee información sobre las cantidades de carbohidratos que debemos consumir por cada kilogramo de peso en un día.

**Tabla 1: Cantidad de carbohidratos por cada kg de peso**

<b>Carga de entrenamiento</b>		<b>Necesidades de carbohidratos (g por kg de peso corporal)</b>
<b>Liviano</b>	Entrenamiento de baja intensidad / entrenamientos tácticos / días de descanso	3 – 5 g/kg
<b>Moderado</b>	Entrenamiento de moderada intensidad (alrededor de 1 hora diaria)	5 – 7 g/kg
<b>Intenso</b>	Entrenamiento de alta intensidad (1 a 3 horas diarias de ejercicios moderados a intensos o día previo al juego)	6 – 10 g/kg

**Fuente:** Ramírez et al., s.f., p. 87.

Sin embargo, a pesar de estas recomendaciones, algunos reportes indican que los jugadores consumen en promedio 4 g/kg peso corporal (Collins et al., 2020), el cual correspondería a entrenamientos muy livianos o días de descanso. Pero esto puede resultar deficiente para días de entrenamientos moderados o días previos a los partidos cuando las necesidades ascienden a un mínimo de 6 a 8 g/kg de peso corporal.

En los siguientes cuadros mostramos unos ejemplos de la cantidad de carbohidratos que deben consumir en diferentes situaciones.

**Ejemplos de una dieta con elevado contenido de carbohidrato para un jugador/jugadora de 75 kg.**

Objetivo: 8 gramos de carbohidratos por kg de peso corporal ( $75 \times 8 = 600$  g de carbohidratos).

**Tabla 2: Dieta**

<b>Desayuno</b>	1 taza de café con leche + 3 rebanadas de pan con mermelada + 1 vaso de jugo de naranja natural
<b>Colación de mañana</b>	Batido con 1 taza de leche, 2 bananas, 4 cdas. de avena instantánea y 2 cdas. soperas de miel
<b>Almuerzo</b>	Una porción de pollo + ½ plato bien cargado de fideos 1 vaso de jugo de frutas natural
<b>Merienda</b>	1 taza de yogur con 6 cdas. de granola + 1 fruta
<b>Colación de la tarde</b>	1 cajita de leche chocolatada (200 ml) + 1 barra de cereales
<b>Cena</b>	½ plato de legumbres (porotos o lentejas) + ½ plato bien cargado de arroz blanco 1 vaso de jugo de frutas natural
<b>Durante los entrenamientos</b>	1 bebida isotónica + 1 banana

**Fuente:** Ramírez et al., s.f., p. 88.

La siguiente lista nos proporciona una forma práctica de saber cómo lograr que el jugador consuma la cantidad de carbohidratos recomendada. Si el jugador necesita 600 gramos de carbohidratos, debería

consumir 20 porciones de 30 gramos.

**Alimentos que contienen alrededor de 30 g de carbohidratos**

1 taza de pastas cocida

2/3 taza de arroz cocido

1 papa o batata mediana

2 rebanadas de pan de sándwich o 1 pan tipo baguette chico

4 cdas. de avena

3/4 taza de cereales

3 cdas. soperas de miel o 3 cdas. de azúcar o 3 cdas. de dulce o mermelada

30 g de dulce de batata o membrillo o guayaba

1 banana grande o 1 manzana o 1 pera o 1 taza de uvas

1 y 1/2 barra de cereal

4 cditas. de pasas

1 rebanada de torta de avena con miel (60 a 80 g aprox.) o 2 galletitas dulces de avena

1 bebida isotónica

300 ml de jugo natural de naranja. (Ramírez et al., s.f., p. 88)

## Proteínas

La proteína de los alimentos está formada por aminoácidos que constituyen la mayor parte de los órganos y músculos. Tienen un papel clave tanto en el crecimiento como en la reparación de los tejidos corporales. También forman parte de hormonas y enzimas que regulan el metabolismo, apoyan el sistema inmunológico y otras funciones corporales importantes. De ahí radica que sean fundamentales en la alimentación y de suma importancia para el deporte. (Ramírez et al., s.f., p. 89)

El entrenamiento diario de fútbol ejerce un estrés sobre los tejidos musculares y tendinosos, lo cual crea una necesidad de reparar esas estructuras que contienen proteínas con el fin de mantener y mejorar su integridad y función.

Aún existen algunas discrepancias sobre las necesidades reales de proteínas en los atletas. La recomendación tradicional era asegurar un elevado aporte proteico, pero actualmente existe suficiente evidencia que indica que cantidades mayores a 1,7 g/kg de peso al día no ayudarían a aumentar ni a reparar músculo. Se ha establecido que las necesidades de proteínas para los jugadores de fútbol están en torno a 1,6 g/kg de masa corporal por día, lo cual la mayoría de los jugadores logra fácilmente con su ingesta habitual, incluso sin la ingesta de suplementos costosos. Podría existir una excepción durante la restricción de energía, cuando las necesidades de proteínas podrían aumentar por el ambiente catabólico que crea la restricción energética. En estos casos, sería prudente aumentar una mayor cantidad de proteínas (quizás entre 2.0 a 2.4 g/kg de peso corporal) que, además, va a depender de la carga de entrenamiento, la pérdida de peso o la rehabilitación de lesiones (Collins et al., 2020).

Se recomienda a los jugadores centrar la atención en la ingesta necesaria de alimentos ricos en proteínas de alta calidad, consumidos en horarios oportunos (como después de los entrenamientos), y distribuirlos a lo

largo del día. Se deben consumir, idealmente, de tres a cuatro comidas con alrededor de 0.4g/kg/peso corporal para alcanzar los requerimientos sugeridos.

**Recomendaciones para promover la síntesis óptima de proteínas en el período de recuperación y adaptación de cada entrenamiento:**

Consumir alimentos con proteínas de alta calidad dentro de los 30 minutos a 2 horas luego de haber finalizado el ejercicio para lograr una mejor recuperación y síntesis de proteínas musculares. Las proteínas de origen animal son de mejor calidad (lácteos, carnes, huevos, etc.).

La cantidad de proteína requerida para maximizar esta respuesta al ejercicio es alrededor de 20-25 g.

- Se recomienda el consumo de proteínas que se digieren de forma rápida como la proteína del suero de la leche, la cual se puede encontrar fácilmente en productos lácteos cotidianos.

La síntesis proteica muscular permanece estimulada 24 horas después de un entrenamiento, por lo que se recomienda distribuir el consumo total de proteínas a lo largo del día y no consumirla en una sola comida.

Es importante recordar que, si se consumen mayores cantidades de proteínas, estas simplemente se queman como combustible y no son utilizadas con el fin de restaurar o generar nuevos tejidos.

No existen muchas razones que justifiquen el uso de costosos suplementos proteicos en polvo o de aminoácidos. Las comidas diarias son probablemente igual o incluso más efectivas. (Ramírez et al., s.f., p. 89)

---

## ¿Cómo calculamos la cantidad de proteínas que necesita diariamente un jugador de 75 kg?

Objetivo: 1.6 gramos de proteínas por kg de peso corporal ( $75 \times 1.6 = 120$  g de proteínas).

La siguiente lista da la idea de los alimentos que nos proporcionan 10 g de proteínas. El jugador que necesita 120 gramos debería consumir alrededor de 12 porciones de los alimentos listados.

### **Alimentos que contienen alrededor de 10 g de proteínas**

50 g de pechuga de pollo

50 g de carne magra

50 g de pescado

2 huevos o 3 claras

250 a 300 g de yogur / 150 a 200 g de yogur griego

2 fetas de queso o 50 gr

3 cdas. de leche en polvo

400 ml de leche de soja

150 g de legumbres o lentejas

200 g de porotos

60 g de frutos secos o semillas (Ramírez et al., s.f., p. 89)

Además, la calidad de proteínas puede ser fundamental para lograr una óptima absorción y utilización. La leucina es el aminoácido estrella para la remodelación de proteínas musculares; se recomienda alrededor de 2.5 g de leucina por cada comida para promover una óptima síntesis de proteínas musculares. Afortunadamente, esta cantidad de leucina se encuentra en alimentos cotidianos, como carne, pollo, huevos y soja.

## **Grasas**

La grasa es el tercer macronutriente principal. Esta debe estar presente en la dieta del jugador en cantidades adecuadas como parte fundamental del aporte energético y como fuente de ácidos grasos esenciales. Al comienzo del ejercicio, los hidratos de carbono constituyen el nutriente que cubre las mayores demandas energéticas durante la actividad, pero luego de 15 a 20 minutos, se disminuye la utilización de los carbohidratos y se da un incremento de la utilización de grasas como fuente de energía. Además, una acertada ingesta de grasas también permitirá absorber adecuadamente algunas vitaminas liposolubles esenciales para el deportista.

Las grasas son una parte importante de la dieta, pero algunos tipos son más saludables que otros. Escoger con mayor frecuencia grasas saludables de origen vegetal en lugar de grasas menos saludables de origen animal, le ayudará a disminuir el riesgo de sufrir un ataque cardíaco, un accidente cerebrovascular, y otros problemas de salud mayores". ("Explicación de las grasas en la alimentación", s.f., <https://bit.ly/3v176r0>)

Los ácidos grasos son los componentes naturales de las grasas y los aceites. Tomando como referencia su estructura química, se pueden clasificar en saturados e insaturados. Los ácidos grasos saturados están presentes principalmente en alimentos de origen animal, como las carnes, los embutidos, la manteca y el queso. Se recomienda a los jugadores, así como a la población general, que limiten el consumo de grasa saturada a menos del 10 % del consumo energético total.

La mayoría de los ácidos grasos insaturados provienen de las plantas y de los pescados grasos. Dichos ácidos se dividen en monoinsaturados y poliinsaturados. El más importante de los ácidos grasos monoinsaturados es el ácido oleico (omega 9). Estos están presentes en alimentos de origen animal y vegetal, pero principalmente en el aceite de oliva. Dentro de la familia de ácidos grasos poliinsaturados, los más importantes son el ácido graso alfa linoleico (omega-3) y el ácido graso linoleico (omega-6). Ambos se consideran ácidos grasos esenciales, porque el organismo humano no los puede sintetizar.

Las grasas trans son grasas perjudiciales para el organismo. Se forman cuando el aceite vegetal se pasa por un proceso de hidrogenización con el fin de volverlo sólido y poder utilizarlo en los preparados de alimentos comerciales, como margarinas, galletas, pastelería industrial, helados y otros. Se recomienda limitar al máximo el consumo de alimentos que contengan grasas trans.

Comúnmente, se sugiere a los atletas que ajusten la ingesta de grasas de acuerdo a los requisitos de carbohidratos y proteínas, adecuándose a los objetivos de energía total. Esto por lo general conduce a una ingesta de grasa del 20 % al 35 % de la energía alimentaria total.

### Tabla 3: Grasas

<b>Saturada:</b>	Mantequilla, carnes grasas, productos cárnicos (hamburguesas, embutidos, salchichas, etc.), lácteos enteros, quesos curados, bollería y pastelería industrial y aceites de coco y de palma.
<b>Monoinsaturada:</b>	Aceite de oliva, aceitunas, aguacate, almendras y avellanas.

<b>Poliinsaturada Omega-3:</b>	Pescados azules (caballa, sardina, boquerón, salmón, atún, trucha...) y nueces.
<b>Poliinsaturada Omega-6:</b>	Aceites de girasol, maíz, soja y cacahuete [maní].
<b>Trans:</b>	Galletas saladas, bollería y pastelería industrial, tartas congeladas, palomitas para el microondas, <i>snacks</i> , productos preparados con grasas hidrogenadas, pizzas congeladas, manteca vegetal.

**Fuente:** Fundación Hipercolesterolemia Familiar, s.f., <https://bit.ly/3vqVqy5>

## 1.3.2 Micronutrientes

### Vitaminas y minerales

Las vitaminas y minerales son fundamentales para el correcto funcionamiento del organismo y para mantener una buena salud. En los deportistas, estas necesidades se incrementan, ya que “muchos minerales se pierden con el sudor y necesitan reponerse a diario, así como también algunas vitaminas y minerales tienen función antioxidante para contrarrestar el estrés oxidativo que produce el esfuerzo físico” (Gottau, s.f., <https://bit.ly/32ESMIk>). Otros minerales forman tejidos importantes como el calcio en los huesos.

El **calcio, potasio, magnesio y sodio** son fundamentales para prevenir desequilibrios electrolíticos y, además, ayudan a la contracción muscular necesaria en cada movimiento.

Las **vitaminas A, C y E** cumplen función antioxidante, mientras que las del **complejo B** colaboran en la correcta producción de energía a partir de los macronutrientes y permiten que el sistema nervioso funcione correctamente. (Gottau, s.f., <https://bit.ly/32ESMIk>)

Estos nutrientes se pueden obtener con una dieta balanceada y variada, basada en el consumo de alimentos ricos en nutrientes, como frutas, verduras, granos, carnes, lácteos y grasas insaturadas. Las necesidades de vitaminas y minerales se suplen a través de una alimentación correcta. Sin embargo, si no se consumen las cantidades adecuadas cuando existe una restricción energética (especialmente por largos periodos) o cuando la dieta no es variada y se consumen alimentos poco nutritivos, se puede presentar un riesgo. En este último caso, se recomienda consultar con un profesional capacitado para la indicación de la ingesta de suplementos multivitamínicos con el fin de compensar la deficiencia alimentaria.

**Para asegurar consumir las vitaminas y minerales que necesita:**

1. ingiera vegetales de distintos colores;
2. consuma al menos tres porciones de frutas o verduras al día;
3. opte por ensaladas coloridas y variadas para asegurar el consumo de mayor cantidad de nutrientes. Cada color aporta distintos nutrientes que completan una dieta equilibrada. (Ramírez et al., s.f., p. 90)

**Tabla 4: Distintos tipos de fuentes**

Fuentes de flavonas y	Fuentes de luteína	Fuentes de	Fuentes de betacaroten	Fuentes de vitamina C,	Fuentes de
-----------------------	--------------------	------------	------------------------	------------------------	------------

flavonoides (antioxidantes, antimicrobianos y antiinflamatorios) y de potasio. Alimentos: pera, coliflor, papa, banana y cebolla.	(potente antioxidante), calcio, magnesio, ácido fólico, vitaminas K y C. Alimentos: hojas verdes (lechuga, espinaca, acelga, etc.), apio, brócoli, manzana verde, kiwi, limón.	vitaminas C, magnesio, ácido fólico y potasio. Alimentos: melón, mango, banana, maíz, morrón amarillo.	os (vitaminas A) y vitamina C. Alimentos: mandarina, naranja, calabaza, zanahoria.	magnesio y licopeno (antioxidante). Alimentos: frutilla, manzana, pimiento rojo, tomate, sandía.	antioxidantes y fitoquímicos. Alimentos: uva, cebolla morada, ciruela, mora, berenjena.
---	--	--	--	--	---

Fuente: Ramírez et al., s.f., p. 90.

### 1.3.3 Estrategias de nutrición deportiva: alimentación para los entrenamientos

#### Comida previa

En esta sección, hablaremos de algunas recomendaciones generales de nutrición deportiva, que incluyen las necesidades de antes, durante o después del ejercicio. En el último módulo, hablaremos, específicamente, de la competencia, pero es importante identificar que la base de las necesidades es similar en ambos casos.

- **Comida previa al entrenamiento**

"La comida previa a los entrenamientos y competencias debe concentrarse en la provisión de carbohidratos, ya que constituyen la principal fuente de energía para el organismo" (Ramírez et al., s.f., p. 90). Esta debe planificarse según el horario de entrenamiento o partido. Si se realizara a la mañana, la comida previa importante será el desayuno; si es temprano por la tarde, la comida previa será el almuerzo; y si es de tarde/noche, la comida previa importante será la merienda. (Ramírez et al., s.f.).

"Se recomienda la ingesta de 1-4 g de carbohidratos, 1 a 4 horas antes del entrenamiento" (Ramírez et al., s.f., p. 90).

**Ejemplo de un jugador de 75 kg:**

4 horas antes: 300 g de carbohidratos

3 horas antes: 225 g de carbohidratos

2 horas antes: 150 g de carbohidratos

1 hora antes: 75 g de carbohidratos

**Ejemplo 1:**

Si el [entrenamiento o] partido se disputa por la tarde, a las 17:00 h, la comida principal se podrá iniciar en el almuerzo a las 13:00 h (4 horas antes, objetivo: 300 g de carbohidratos).

**Comida:**

1 plato bien cargado de pastas (4 tazas)

1 rebanada gruesa de pan

1 vaso de jugo de naranja natural

1 porción de dulce (50 g) de batata o mamón de guayaba

**Unas horas previas:**

1 banana con 3 cdas. de miel

**60 a 30 minutos antes:**

1 isotónica

**Ejemplo 2:**

Si el [entrenamiento o] partido se disputa por la mañana, a las 8:00 h, la comida principal podrá ser el desayuno a las 6:00 h (2 horas antes, objetivo: 150 g de carbohidratos).

**Comida:**

1 taza de yogur regular

1 y ½ tazas de granola o avena

3 cucharadas soperas de miel

1 banana

1 vaso de jugo de naranja natural

**60 a 30 minutos antes:**

1 isotónica

**Durante el entrenamiento**

Si el entrenamiento es de corta duración (menos de 60 minutos), probablemente, no se necesitará la ingesta de carbohidratos adicional, si se realizó una buena comida antes.

Sin embargo, si este se extiende a 90 minutos o más, es fundamental la ingesta de una pequeña cantidad de carbohidratos, para reabastecer los depósitos de glucógeno muscular y hepático, y evitar una disminución del rendimiento. En este caso, se aconseja el consumo de 30 a 60 gramos de carbohidratos por hora y se puede iniciar el consumo entre los 45 y 60 minutos después de haber iniciado el entrenamiento.

**Ejemplo [de alimentos con 30 g de carbohidratos que se pueden consumir]:**

1 bebida isotónica

1 banana [grande]

1 sobre de miel (30 g) [2 cdas. soperas de miel (40 g)]

**Comida posterior al entrenamiento**

Es importante la ingesta de comidas ricas en carbohidratos y proteínas, para reponer las reservas de glucógeno, y promover la recuperación y las adaptaciones fisiológicas del entrenamiento. Es conveniente aprovechar la ventana fisiológica y consumir alimentos entre los 30 minutos y las 2 horas después de haber finalizado el ejercicio. Es necesario recordar que el jugador debe adaptar esa comida, dependiendo de la situación, ya que puede realizarla en el vestuario, en la casa o en algún restaurante.

Inmediatamente después del ejercicio, se recomienda la ingesta de 1 a 1.2 gramos de carbohidratos por kg peso, y de 20 a 25 gramos de proteínas de buena calidad.

### **Ideas de comidas posentrenamiento (para un jugador de 75 kg)**

#### **Alimentos que contienen alrededor de 75 g de carbohidratos + 20 gr de proteínas**

-500 ml de leche chocolatada + 1 barra de cereal

-1 yogur grande + 2 bananas + 1 taza de cereal o de avena o de granola

-1 sándwich de jamón y queso, de pollo, de atún o de huevo + 1 vaso de jugo de naranja natural

-Batido de 300 cc de leche descremada, 3 cdas. soperas de leche descremada en polvo, 1 banana, 4 cucharadas de avena instantánea y 3 cucharadas de miel

Para cantidades precisas se pueden observar las tablas de alimentos con carbohidratos y proteínas propuestos anteriormente. (Ramírez et al., s.f., p. 91)

**CONTINUAR**

## Unidad 1.4 Hidratación

---

La hidratación es fundamental para lograr un óptimo rendimiento deportivo, puesto que no existe ninguna estrategia nutricional que contrarreste los efectos negativos de la deshidratación. Así como planificamos el entrenamiento y la alimentación, también debemos planificar la hidratación. Es importante recordar que no debemos esperar a tener sed para beber, una vez que sentimos sed significa que ya estamos deshidratados. (Ramírez et al., s.f., p. 92)

### ¿Cuándo, cuánto y qué beber?

Como punto número uno, el consumo de líquido diario puede ser tan importante como las estrategias de consumo de líquido durante la competencia o entrenamiento. Debemos insistirles a los jugadores que se mantengan constantemente hidratados y no esperar hasta el último momento para beber líquidos.

Las estrategias de hidratación son particulares en cada jugador/jugadora, a algunos puede resultarle mejor una estrategia y a otros, una distinta. Por ello es ideal practicar en los entrenamientos para luego aplicar la misma técnica en los partidos.

También se pueden aprovechar los momentos de hidratación para tomar bebidas con carbohidratos, ya que, de este modo, estaremos aplicando dos estrategias en una: carga de carbohidratos e hidratación. (Ramírez et al., s.f., p. 92)

## **1.4.1 Hidratación previa**

Es ideal que el jugador/jugadora se encuentre bien hidratado/a a lo largo del día, en especial, si existe más de un entrenamiento en el día o son días próximos a la competencia. El día de la competencia, sobre todo si se disputa por la tarde, es conveniente distribuir la ingesta de líquidos durante el día, iniciar la hidratación por la mañana y no esperar hasta último momento para beber.

Se pueden aprovechar los calentamientos para la hidratación antes de los partidos bebiendo entre 500 ml a 1 litro, y se puede reforzar con unos sorbos inmediatamente antes de entrar a la cancha. (Ramírez et al., s.f., p. 92)

## **1.4.2 Durante el entrenamiento o en el medio tiempo de los partidos**

Durante los entrenamientos, es ideal que el entrenador/entrenadora organice las pausas para la hidratación de los jugadores/jugadoras, en especial los días de mucho calor donde existe un aumento de pérdida de líquidos.

Los días de competencia, se puede aprovechar el descanso de medio tiempo para reponer las pérdidas de líquidos y entrar a la cancha rehidratados para el segundo tiempo. (Ramírez et al., s.f., p. 92)

## **1.4.3 Rehidratación posterior al ejercicio**

Es importante reponer las pérdidas de líquidos para lograr una óptima recuperación.

La recuperación después del ejercicio es parte de la preparación para la próxima sesión de ejercicio, y la rehidratación debe considerarse como una parte importante de la estrategia.

**Algunas estrategias son:**

- Beber 1.2 a 1.5 litros de agua por cada kg de peso perdido para compensar y restaurar completamente las pérdidas de líquido.

Para saber cuánto líquido perdió:

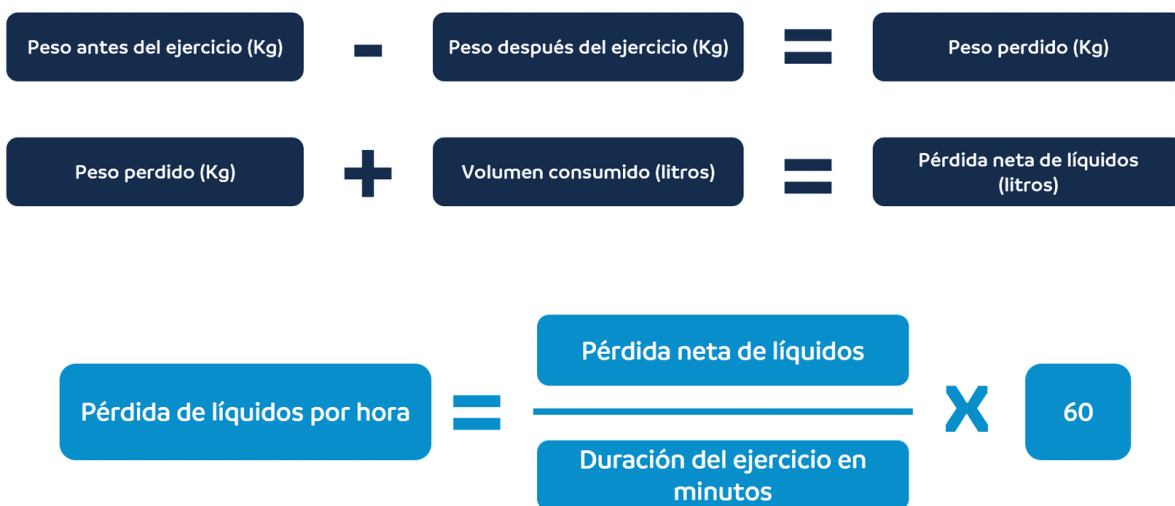
- Controle su peso antes y después de los entrenamientos o competencias. Para ello debe pesarse ligero de ropas, con los pies descalzos y después de haberse secado el sudor con una toalla apenas haya finalizado el ejercicio.
- Anote el volumen en litros de líquido que ingiere durante el ejercicio.
- Pérdida de sudor = peso corporal antes del ejercicio (kilos) – peso corporal después del ejercicio (kilos) + líquidos ingeridos durante el ejercicio (litros).
- Para convertir la pérdida de sudor por hora, divida entre la duración del ejercicio en minutos y multiplique por 60.
- Si no cuenta con una balanza, beber 0,5 a 1 litro de agua o bebida isotónica inmediatamente al finalizar el ejercicio.
- Es importante limitar la pérdida de peso a menos del 2 % del peso corporal. Es decir, una persona con 75 kg no debe perder más de 1.5 kg en su entrenamiento o partido.
- **No beba más de lo que pierde con el sudor, porque lo hará aumentar de peso y podrá cargar con kg de más durante el ejercicio.**

También es importante recordar que en climas cálidos aumentan las necesidades de líquido, por ello es conveniente realizar más pausas para la hidratación durante los entrenamientos. Y durante las competencias se deben aprovechar todas las oportunidades para ingerir cantidades adecuadas de líquido. (Ramírez et al., s.f., pp. 92-93).

Aunque las estrategias mencionadas anteriormente pueden resultar útiles para la mayoría de los jugadores, la cantidad de líquido que cada jugador necesita depende de cuánto pierde por la sudoración. Y esto, además, varía en el mismo jugador, dependiendo de ciertos factores como la intensidad del ejercicio, la temperatura y humedad, la ropa, la aclimatación, el nivel de entrenamiento y la genética.

Para conocer las necesidades de ingesta de líquidos de cada jugador de forma más detallada, se puede calcular la tasa de sudoración (pérdida de sudor por hora). Para ello se dividen los cálculos anteriores de pérdida de líquidos por la duración del ejercicio en minutos y se multiplica por sesenta.

**Figura 3: Cantidad de ingesta de líquidos de cada jugador**



**Fuente:** elaborado en base a Jeukendrup, A., s.f., <https://bit.ly/3e0BQ5G>

#### 1.4.4 ¿En qué momentos necesitamos más que agua?

Cuando nos referimos a la hidratación, pensamos en el agua, pero los líquidos consumidos para hidratar pueden contener una variedad de ingredientes. En los entrenamientos que duran más de una hora, se recomienda consumir una fuente de carbohidratos que eleve rápidamente la glucosa en sangre. Esto por lo general mejora el rendimiento, lo que permite al deportista mantener el ritmo, las habilidades y la concentración. Las cantidades de carbohidratos variarán según la preparación del jugador, la duración del entrenamiento o el tiempo jugando un partido, así como la tolerancia individual.

El uso de bebidas isotónicas con el contenido de alrededor de 6 % de carbohidratos (30 g en una botella de 500 ml) permite al jugador cumplir de forma simultánea con la hidratación y aporte de carbohidratos. Además, recientes investigaciones proponen la opción de hacer enjuagues bucales con carbohidratos durante 5 a 10 segundos, en especial en los últimos minutos del partido. Se ha demostrado que enjuagarse de manera rutinaria alrededor de la cavidad oral con una solución que contiene carbohidratos activa el sistema nervioso central y mejora el rendimiento en el ejercicio de resistencia de alta intensidad con duración de 30-70 minutos.

El sodio se debe incluir entre los líquidos consumidos durante las sesiones de ejercicio que duran más de 1 o 2 horas o en climas cálidos y húmedos, ya que existe una mayor pérdida a través del sudor. Este aporte se puede lograr por medio de líquidos que contienen sodio, como bebidas deportivas y bebidas rehidratantes caseras con agregado de sodio (ver receta en el cuadro). Sin embargo, una comida, como galletas saladas, maní con sal, o el uso de sal de mesa en la comida, puede suministrar la cantidad que se necesita.

Otro ingrediente común de las bebidas es la cafeína, la cual puede aumentar la resistencia o el rendimiento durante las últimas etapas del ejercicio prolongado. Este beneficio lo podemos obtener con dosis relativamente pequeñas de cafeína (1 a 3 mg/kg peso, o entre 100 y 200 mg). Estas cantidades se obtienen con café negro, bebidas de cola, geles deportivos o bebidas energéticas.

**Tabla 5: Contenido de cafeína**

Contenido de cafeína		
Café cebado	1 taza	100 mg
Coca-Cola	1 botella de 500 ml	40 mg

Bebida energizante	1 lata	80 mg
Geles de carbohidratos	1 unidad de 30 g	20-40 mg

Fuente: elaboración propia.

**Figura 4: Bebidas con carbohidratos y electrolitos para reponer en el entretiempo de los partidos**



Fuente: Elaboración propia.

## 1.4.5 Bebida hidratante casera

Esta bebida hidratante casera es económica y fácil de preparar. Se puede utilizar como fuente de hidratación, como fuente de carbohidratos y como fuente de electrolitos que el cuerpo necesita reponer cuando existe una sudoración importante.

### Receta

800 ml de agua potable.

200 ml de jugo puro de naranja, pomelo o limón exprimido.

3 cdas. soperas o de miel (60 g).

½ cdita. de sal [3 g]. (Ramírez et al., s.f.)

Cada 500 ml esta bebida casera contiene alrededor de 30 gramos de azúcares, sodio y potasio; similar a las bebidas deportivas comerciales.

### Figura 5: Bebida hidratante casera



**Fuente:** Elaboración propia.

---

## 1.4.6 Deshidratación

"Se ha demostrado que la deshidratación por un déficit > 2 % de masa corporal perjudica el rendimiento específico del fútbol, incluyendo realizar *sprints* intermitentes a alta intensidad y actividades de dribleo [con la pelota]" ("La ciencia de la hidratación y estrategias en fútbol", s.f., <https://bit.ly/32PcjWO>). Varios estudios indican que, por lo general, los jugadores de fútbol solo consumen suficiente líquido para reponer aproximadamente el 50 % de sus pérdidas durante el entrenamiento y el partido, lo cual puede resultar en una deshidratación, en especial en condiciones ambientales más cálidas. Además, es frecuente observar que los jugadores de fútbol inician una práctica o partido en estado de deshidratación, probablemente como

resultado de deshidratación acumulada de prácticas de entrenamiento anteriores. ("La ciencia de la hidratación y estrategias en fútbol", s.f.)

**Algunos síntomas de la deshidratación incluyen:**

- sed
- dolores de cabeza
- malestar general
- mareos
- cansancio
- debilidad
- náuseas y vómitos
- boca seca
- irritabilidad
- aumento de la frecuencia cardíaca
- baja presión sanguínea
- baja concentración y del estado de alerta
- orina oscura

El color de la orina es una forma práctica de enseñar a los jugadores a monitorear constantemente su hidratación, cuanto más oscura es, más deshidratados están. Existen ciertas excepciones que incluyen el consumo de algunas vitaminas y medicamentos.

**Figura 6: Conoce tu estado de hidratación**



**Fuente:** elaboración propia basada en Ramírez et al., s.f.

### 1.4.7 Conclusiones prácticas



La educación acerca de la importancia del consumo de líquido para el rendimiento en los jugadores de fútbol es fundamental y se debe iniciar en las primeras etapas de sus carreras deportivas.

Utiliza la escala de color de orina antes del entrenamiento y partido para identificar a los jugadores que están deshidratados. El color amarillo claro indica un buen estado de hidratación.

Monitorea los cambios del peso corporal durante el entrenamiento y el partido en diferentes condiciones ambientales para determinar las tasas de sudoración individuales y los hábitos de hidratación. Esto ayudará a identificar a los jugadores que estén en riesgo de una deshidratación significativa.

Los jugadores deben beber suficiente líquido durante los entrenamientos/partidos para prevenir una deshidratación mayor al 2 %. Una estrategia para alcanzar esta meta es incitar a los jugadores a beber en todas las pausas.

Después del ejercicio, si la deshidratación es severa (mayor al 5 % del peso corporal) o se requiere una rehidratación rápida (por ejemplo, menor a 24 horas antes de la siguiente práctica o partido) se debe ingerir aproximadamente 1.5 litros de líquido por cada kilogramo de pérdida de peso durante el ejercicio.

Consumir una bebida con sodio o alimentos que contengan sodio ayuda a reponer las pérdidas de sodio en sudor, estimula la sed y retiene los líquidos ingeridos.

**CONTINUAR**

## Unidad 1.5 Composición corporal

---

La composición corporal implica el análisis del cuerpo humano basado en el fraccionamiento de la masa corporal total. La alimentación puede tener un impacto profundo en la composición corporal de un jugador, lo que a su vez puede afectar su rendimiento. En deportes como el fútbol, su evaluación es importante porque puede determinar el potencial atlético del jugador. Niveles adecuados de masa grasa (MG) permiten a los jugadores moverse con mayor eficacia durante los entrenamientos y los partidos, y niveles de masa magra adecuados, en particular la masa muscular (MM), pueden afectar a factores importantes del rendimiento, como velocidad, fuerza, potencia e, incluso, el riesgo de lesiones.

La composición corporal óptima de un futbolista en términos de MG y MM varía de acuerdo a las condiciones individuales de cada jugador, a la posición de juego y a su estilo. Un porcentaje moderadamente bajo de MG mejora la economía de los movimientos de los jugadores, la agilidad, la velocidad y los saltos. Un buen porcentaje de MM mejora la potencia y fuerza del jugador, las cuales permiten una capacidad física superior durante el entrenamiento y los partidos.

Hay diferentes momentos a lo largo de la temporada en los que los jugadores pueden necesitar manipular su ingesta para provocar cambios en la MG o en la MM. Esto puede ocurrir durante la pretemporada o durante una lesión, cuando es posible que sea necesario modificar la alimentación en función al gasto energético. Esta relación es muy importante para la salud y el rendimiento del atleta, ya que a menudo no se refleja solo en la medición del peso corporal.

Los métodos para evaluar la composición corporal en el fútbol deben ser válidos, confiables y factibles, con el fin de monitorear un cambio significativo. La adherencia a la estandarización en cualquier protocolo de evaluación ayudará a minimizar los errores técnicos de medición y permitirá el reconocimiento de los cambios significativos más pequeños y, por lo tanto, mejorará el seguimiento longitudinal de la composición corporal. Algunos métodos de medición de la composición corporal incluyen la densitometría ósea (DEXA), la bioimpedancia, el pesaje hidrostático y la antropometría.

## **Antropometría**

La antropometría proporciona una evaluación aceptable, rentable y práctica de la composición corporal cuando la realiza un personal entrenado. Existe una organización internacional International Society of Advancement in Kinanthropometry (ISAK), que certifica a personas de todo el mundo para que las mediciones sean precisas, den resultados confiables y se puedan comparar de forma global. Realizando mediciones que estén dentro de los estándares de la ISAK, se pueden comparar con datos de jugadores de fútbol de todo el mundo, ya que existe una extensa bibliografía de composición corporal en el fútbol. Podemos encontrar más información en <https://www.isak.global>

## **Pliegues cutáneos para medir la grasa corporal**

Los pliegues cutáneos nos pueden servir para ir monitoreando los niveles de grasa localizados, así como la grasa corporal total a través de la sumatoria de pliegues o fórmulas estándares. Es fundamental tener conocimiento de las fórmulas que elijamos utilizar, ya que existen numerosas ecuaciones que fueron desarrolladas en diferentes poblaciones y pueden no representar al jugador de fútbol. Por este motivo, se recomienda el uso de mediciones absolutas de los pliegues cutáneos para evaluar los cambios en la composición corporal en lugar de calcular el porcentaje de grasa corporal mediante ecuaciones, ya que resulta mucho más fácil, práctico y con menos error.

Los pliegues cutáneos se miden mediante la elección de tres a nueve sitios en los que se mide la cantidad de grasa corporal en milímetros usando los calibradores. Actualmente, se utiliza en su mayoría la sumatoria de seis pliegues (tríceps, subescapular, supraespinal, abdominal, muslo y pierna) para determinar los niveles de grasas del jugador.

## **Figura 7: Medición del pliegue abdominal**



**Fuente:** Elaboración propia.

---

## **Análisis de la composición corporal**

Dependiendo de la posición de juego, puede haber una diferencia en la composición corporal, debido a las técnicas de entrenamiento y a la participación en el juego. Las investigaciones muestran que los jugadores defensivos tienen mayores niveles de grasa corporal que los jugadores ofensivos. Y, a la vez, los arqueros tienen mayores niveles de grasa que el resto del equipo.

La evaluación de la composición corporal constituye una herramienta fundamental tanto para el entrenador como para el jugador. Sin embargo, en el fútbol, es muy aparente la amplia variedad de prototipos de composición corporal, incluso dentro de una misma posición de juego, lo que demuestra la invalidez de calificarlos basándose en un estándar muy rígido. Las mediciones deben realizarse en varios momentos de la temporada para obtener una historia individual de cada jugador, con el fin de conocer las condiciones en las cuales el jugador note que obtiene un mejor rendimiento. Además, es interesante correlacionar con otras pruebas físicas, como testeos de saltos o pruebas de velocidad, que nos pueden ayudar a tener un mejor análisis de la condición real del jugador.

Es importante tener en cuenta que la composición corporal se modifica de acuerdo a la temporada, el estado del jugador (si está lesionado podrá aumentar sus niveles de grasa por un periodo) y, sobre todo, en correspondencia con a la edad y maduración del jugador (un jugador que está en etapa de crecimiento puede tener mayor porcentaje de grasa y menor porcentaje de masa muscular).

### **1.5.1 Estrategias para modificar la composición corporal**

#### **Perder peso o reducir grasa corporal**

Hay una evidencia anecdótica referida a un menor porcentaje de grasa corporal que los jugadores se han interesado en mantener en la última década. Esto puede deberse a varios factores: una mayor cantidad de especialistas de nutrición y acondicionamiento han venido a formar parte del *staff*; existe menos incremento de peso fuera de temporada; menos lesiones asociadas y, sobre todo, el jugador fue notando que una composición corporal ideal refuerza sus habilidades físicas y técnicas. Además, los jugadores se han enfocado en mantener niveles de grasa muy bajos, sin evidencias de que esto pueda mejorar el rendimiento deportivo.

Es importante establecer metas realistas de peso y niveles de grasa corporal para cada jugador de acuerdo a su historial y rendimiento en la cancha.

“Si el nivel de grasa del cuerpo baja demasiado, la salud sufrirá las consecuencias, pero, si es muy alto, el jugador no tendrá la misma agilidad debido a que tiene que cargar con un peso innecesario”. (Guevara, 2015, <https://bit.ly/3tUs1Mg>).

Las metas de peso y porcentajes de grasa corporal deben ser bien planificadas con suficiente tiempo para no afectar el rendimiento del jugador. Existen algunos ejemplos de jugadores que utilizan métodos no deseados para perder peso, como dietas de moda, restricción calórica extrema y uso de suplementos que pueden contener sustancias indeseadas. Esto, aparte de afectar su rendimiento físico y estado de ánimo, puede llevar al jugador a frustrarse por no llegar a sus metas de pérdida de peso en grasa corporal. Muchas veces una pérdida rápida puede deberse a una pérdida de peso en líquido y masa muscular y no necesariamente en grasa corporal.

### **Estrategias para perder peso:**

1

Establecer una meta de peso real.

2

Crear un leve balance calórico negativo, alrededor de 500 kcal diarias, para que el cuerpo utilice los depósitos de grasa como fuente de energía.

3

El entrenamiento muscular es recomendado para no perder masa muscular.



- 4 Evaluar los cambios de composición corporal para asegurarnos de que el peso perdido corresponda a grasa y no a masa muscular o simplemente a una pérdida de líquido.
- 5 Limitar las porciones en vez de saltar comidas.
- 6 Realizar una buena elección de comidas que aporten algo más que calorías vacías (ver figura 8).
- 7 Asegurar el consumo de la comida antes y luego del entrenamiento.
- 8 Garantizar el consumo de carbohidratos antes de los entrenamientos y partidos más intensos.
- 9 Distribuir el consumo de proteínas a lo largo del día.
- 10 Evitar comida chatarra, frituras y exceso de dulces.
- 11 Incluir vegetales en cada comida.
- 12 Evadir el consumo de alcohol y bebidas azucaradas.
- 13 Controlar la alimentación y evitar excesos alimentarios en periodos fuera de temporada, cuando la actividad física disminuye y, por ende, el gasto calórico también.

**Figura 8: Alimentación adecuada para cada entrenamiento**



**Fuente:** Elaboración propia.

---

Controlar las porciones del plato es una manera muy práctica y eficaz de enseñar a los jugadores a perder peso. La división del plato nos ayuda a evitar el consumo en exceso, ya que a veces resulta difícil realizar una dieta personalizada con el pesaje o medición de las porciones con exactitud.

## Ganar masa muscular

La apariencia del jugador puede ser un factor importante para quien está pensando en su imagen pública. En muchas ocasiones, estos se guían más por una imagen corporal estética y no por una composición que les favorezca en el deporte.

Los jugadores de fútbol no se caracterizan por niveles muy elevados de masa muscular, ya que puede volverlos más lentos y menos ágiles. Sin embargo, una buena musculatura es fundamental para tener suficiente fuerza y potencia. Además, en el músculo se deposita la mayor parte de la energía como glucógeno muscular, lo cual lo convierte en un reservorio importante de energía. Podemos compararlo con el tanque de combustible de un auto: cuanto mayor es, tiene más capacidad de reserva de combustible y podrá andar más kilometrajes con el tanque lleno.

La ganancia muscular se ve afectada por tres factores fundamentales: la genética, un buen entrenamiento de pesas que produzca el estímulo necesario y una alimentación que aporte los nutrientes esenciales para lograr la formación de masa muscular.

#### **Estrategias nutricionales para ganar masa muscular:**

- 1 Proporcionar una ingesta extra de alrededor de 500 calorías al día por encima de las necesidades estimadas, agregando algunos *snacks* o aumentando las porciones (ver tabla 6).
- 2 Un correcto aporte de proteínas nos ayudará a lograr el objetivo, aunque un exceso no va a poder construir más músculo.
- 3 Dividir la ingesta en varias comidas al día en vez de querer consumir todo en una sola comida.
- 4 Incluir un pequeño aporte de proteínas en cada comida.
- 5 Las bebidas como los batidos y jugos de frutas pueden proporcionar una fuente extra de energía y nutrientes que son fáciles de ingerir y asimilar.
- 6 Limitar el consumo en exceso de frutas, verduras y cereales integrales, porque, a pesar de que tienen buenas cualidades nutricionales, pueden causar saciedad y reducir la densidad calórica de la dieta.
- 7 Darles suma importancia a las comidas antes, durante y después del entrenamiento, para consumir energía y nutrientes según las indicaciones de la sección anterior.

Se puede recomendar un entrenamiento extra de fuerza bien planificado.

#### **Tabla 6: Dieta con 500 calorías extras**

--

<b>Todo esto tiene aproximadamente 500 calorías extras</b>
1 taza de chocolatada + 5 galletitas dulces de avena 1 sándwich de jamón y queso
1 taza de yogur con 50 g de granola 1 banana
2 rebanadas de pan de sándwich con 2 cdas. de manteca de maní y 2 cdas. de mermelada 1 bebida isotónica

**Fuente:** elaboración propia.

## Conclusiones

El fútbol ha avanzado de forma considerable durante los últimos años y, seguramente, continuarán los avances y cambios en lo que respecta a la ciencia.

En este módulo pudimos ver una síntesis de la evidencia sobre demandas nutricionales específicas en el fútbol para optimizar la salud y el rendimiento de los jugadores. Describimos la energía necesaria para el entrenamiento y la competencia, cómo debe ser una dieta equilibrada y cuáles son las cantidades de nutrientes recomendadas para los jugadores. También hemos expuesto las estrategias de nutrición deportiva, cuáles son los alimentos, las cantidades y los momentos de ingesta que pueden favorecer el rendimiento y recuperación de los jugadores, así como las estrategias adecuadas de hidratación en torno al ejercicio, y cómo esta puede favorecer o perjudicar al jugador. Por último, vimos un resumen de la composición corporal, cuáles son las técnicas que se pueden utilizar y cómo influyen en los jugadores de fútbol.

El objetivo de este módulo fue proporcionar al alumno una guía con fundamentos científicos para lograr la elaboración de algunas recomendaciones prácticas en el campo de trabajo.

**CONTINUAR**



# Referencias

---

**Aragon, A. A., Schoenfeld, B. J., Wildman, R., Kleiner, S., VanDusseldorp, T., Taylor, L., Antonio, J.** (2017). International society of sports nutrition position stand: diets and body composition. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/s12970-017-0174-y>

**Bangsbo, J.** (1994). Energy demands in competitive soccer. *Journal of Sports Sciences*, 12(sup1). <https://doi.org/10.1080/02640414.1994.12059272>

**Bangsbo, J. Physiological Demands of Football.** (2014) Sports Science Exchange Article #125. [www.gssiweb.org](http://www.gssiweb.org)

**Brinkmans, N. Y. J., Iedema, N., Plasqui, G., Wouters, L., Saris, W. H. M., van Loon, L. J. C., & van Dijk, J.-W.** (2019). Energy expenditure and dietary intake in professional football players in the Dutch Premier League: Implications for nutritional counselling. *Journal of Sports Sciences*, 37(24), 2759–2767. <https://doi.org/10.1080/02640414.2019.1576256>

**Burke, L.** (2007). *Practical sports nutrition*. Champaign, IL: Human Kinetics.

**Carbohydrates for training and competition Louise M. Burke, John A Hawley, Stephen H. Wong, & Asker E. Jeukendrup.** (2013). *Food, Nutrition and Sports Performance* III, 25–36. <https://doi.org/10.4324/9781315873268-10>

**Collins J. & Rollo I.** (2014) Practical considerations in elite football. Sports Science Exchange Article #133. [www.gssiweb.org](http://www.gssiweb.org)

**Collins, J., Maughan, R. J., Gleeson, M., Bilborough, J., Jeukendrup, A., Morton, J. P., McCall, A.** (2020). UEFA expert group statement on nutrition in elite football. Current evidence to inform practical recommendations and guide future research. *British Journal of Sports Medicine*, 55(8), 416–416. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-101961>

**Evans, G. H., James, L. J., Shirreffs, S. M., & Maughan, R. J.** (2017). Optimizing the restoration and maintenance of fluid balance after exercise-induced dehydration. *Journal of Applied Physiology*, 122(4), 945–951. doi: 10.1152/jappphysiol.00745.2016

**Exercise and Fluid Replacement.** (2007). *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 39(2), 377–390. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e31802ca597>

**Fundación Hipercolesterolemia Familiar.** (s.f.). Recuperado de <https://www.colesterolfamiliar.org/habitos-de-vida-saludables/dieta-y-nutricion/grasas-y-aceites/>

**Food and Agriculture Organization of the United Nations.** (2013). Dietary protein quality evaluation in human nutrition: report of an Fao expert consultation, 31 March-2 April, 2011, Auckland, New Zealand. Rome.

**Gottau, G.** (s.f.). *Vitónica*. Si eres deportista no olvides las vitaminas y los minerales. Recuperado de <https://www.vitonica.com/minerales/si-eres-deportista-no-olvides-las-vitaminas-y-los-minerales>

**Guevara, Y.** (2015). En línea con tu salud. Recuperado de <https://www.enlineadeportiva.com.mx/en-linea-con-tu-salud-grasa-corporal/>

**Heaton, L. E., Davis, J. K., Rawson, E. S., Nuccio, R. P., Witard, O. C., Stein, K. W., Baker, L. B.** (2017). Selected In-Season Nutritional Strategies to Enhance Recovery for Team Sport Athletes: A Practical Overview. *Sports Medicine*, 47(11), 2201–2218. doi: 10.1007/s40279-017-0759-2

**Imagen sin título sobre la pirámide alimenticia.** (s.f.). Recuperada de <https://2onciclesantaana.wordpress.com/tag/healthy-food/>

**Jäger, R., Kerksick, C. M., Campbell, B. I., Cribb, P. J., Wells, S. D., Skwiat, T. M., ... Antonio, J.** (2017). International Society of Sports Nutrition Position Stand: protein and exercise. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/s12970-017-0177-8>

**Jeukendrup, A. E., & Gleeson, M.** (2019). *Sport nutrition*. Champaign, IL: Human Kinetics.

**Karger, S.** (2009). *Fats and Fatty Acids in Human Nutrition: Joint Fao/Who Expert Consultation*, Geneva, November 2008. Freiburg im Breisgau.

**Kenefick, R. W.** (2018). Drinking Strategies: Planned Drinking Versus Drinking to Thirst. *Sports Medicine*, 48(S1), 31–37. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0844-6>

**Laitano, O. Runco, J.L and Baker, L.** (2014) Hydration Science and Strategies in Football. *Sports Science Exchange Article #128*. [www.gssiweb.org](http://www.gssiweb.org)

**La ciencia de la hidratación y estrategias en fútbol.** (s.f.). Recuperado de <https://www.gssiweb.org/latam/sports-science-exchange/Art%C3%ADculo/sse-128-la-ciencia-de-la-hidrataci%C3%B3n-y-estrategias-en-f%C3%BAtbol>

**Maughan, R. J., & Shirreffs, S. M.** (2007). Nutrition for Soccer Players. *Current Sports Medicine Reports*, 6(5), 279–280. <https://doi.org/10.1097/01.csmr.0000306487.30777.2f>

**Maughan, R., & Burke, L.** (2012). *Nutrition for athletes: a practical guide to eating for health and performance: based on an International Consensus Conference held at the loc in Lausanne in October 2010*. Lausanne: International Olympic Committee.

**Nutrition and Athletic Performance** (2016). *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 48(3), 543–568. <https://doi.org/10.1249/mss.0000000000000852>

**Nutrientes de los alimentos.** (s.f.). *CuídatePlus*. Recuperado de <https://cuidateplus.marca.com/alimentacion/nutricion/nutrientes.html>

**Ramírez et al.**, (s.f.). Manual Orientador. Evolución. Recuperado de <https://www.conmebol.com/sites/default/files/Manual-Orientador-Es.pdf>

**Ranchordas, M. K., Dawson, J. T., & Russell, M.** (2017). Practical nutritional recovery strategies for elite soccer players when limited time separates repeated matches. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 14(1). doi: 10.1186/s12970-017-0193-8.

**Shirreffs, S.** (1998). Effects of Ingestion of Carbohydrate-Electrolyte Solutions on Exercise Performance. *International Journal of Sports Medicine*, 19(S 2). <https://doi.org/10.1055/s-2007-971974>

**Shirreffs, S. M., & Sawka, M. N.** (2011). Fluid and electrolyte needs for training, competition, and recovery. *Journal of Sports Sciences*, 29(sup1). doi: 10.1080/02640414.2011.614269

CONTINUAR