

Material Imprimible

Curso Nutrición y actividad física

Módulo Nutrición y deporte

**Contenidos:**

- Nutrición deportiva: cómo se evalúa nutricionalmente al deportista, a qué se denomina anamnesis alimentaria y qué requerimientos energéticos y de ingesta son necesarios
- Hidratación en deportes: recomendaciones de líquidos pre competencia, durante la misma y post ejercicio
- Suplementos nutricionales deportivos: razones por las que se consumen, definiciones y clasificación

## **Nutrición deportiva**

La ciencia de la nutrición deportiva es relativamente nueva, y ha surgido como una combinación entre la nutrición clínica y la fisiología del ejercicio, como área académica de especialidad o incumbencia del nutricionista.

El objetivo de esta especialidad es la aplicación de los principios nutricionales, contribuyendo al mantenimiento de la salud y a la mejora del rendimiento deportivo.

La **nutrición deportiva** está enfocada básicamente a dos grupos de personas: por un lado a los deportistas de elite o de alto rendimiento, y por otro a deportistas amateurs o personas físicamente activas que presentan necesidades nutricionales particulares, de acuerdo a su estado fisiológico y a sus objetivos específicos.

Las evidencias científicas confirman que la alimentación influye profundamente en los procesos moleculares y celulares que ocurren durante el ejercicio y la recuperación.

El nutricionista es quien orienta a la población físicamente activa de cualquier edad sobre el beneficio de los buenos hábitos alimentarios en la práctica de la actividad física y asesora en el mantenimiento de la salud, para evitar o reducir el índice de enfermedades crónico-degenerativas y, principalmente, guía a los deportistas y los ayuda a aumentar su rendimiento físico.

Los dos principales factores que intervienen en el estado de salud de una persona son las características genéticas y el estilo de vida. La mayor parte de las enfermedades tienen una base genética, pero el estilo de vida del individuo es el factor que determina que la patología se desarrolle en el transcurso de los años.

En la Argentina, las principales causas de muerte corresponden a enfermedades crónicas relacionadas directamente con la falta de cambio de conductas asociadas al estilo de vida. De estas conductas, las que representan un peligro para la conservación de la salud son consideradas factores de riesgo.

Dos de los principales, con mayor influencia negativa en las patologías crónicas, son el sedentarismo y la alimentación inadecuada, como ya venimos viendo en módulos anteriores.

Por el contrario, la actividad física se comporta como un factor protector ante el desarrollo de las patologías recién mencionadas. Por esta razón, las personas físicamente activas disfrutan de una mejor calidad y mayor esperanza de vida.

Ahora nos preguntamos... ¿Qué es el entrenamiento deportivo? El **entrenamiento deportivo** comprende el conjunto de las tareas que aseguran una buena salud, una educación, un desarrollo físico armonioso, un dominio técnico táctico y un alto nivel de

desarrollo de las cualidades específicas. También se lo considera un proceso especializado de la educación física, orientado directamente al logro de elevados resultados deportivos.

Por otro lado tenemos la preparación del deportista, que es un concepto más amplio que el de entrenamiento, y abarca:

- La preparación física.
- La preparación técnica.
- La preparación psíquica o moral y volitiva.

El entrenamiento y la preparación del deportista, en su relación, originan un conjunto de cambios biológicos y psicológicos complejos, que permiten alcanzar un nivel cada vez más elevado de rendimiento.

Ahora bien. La **evaluación** es uno de los principales instrumentos de trabajo del nutricionista, es el punto de partida de toda intervención, y de gran utilidad tanto para determinar la situación actual, realizar un seguimiento y evaluar los resultados de la intervención misma.

Para llevar a cabo una buena evaluación, el primer paso es definir los objetivos, luego realizar una recolección de los datos, analizarlos y compararlos con los estándares de referencia. Por último se interviene para realizar las modificaciones necesarias y se da a conocer al atleta dicha evaluación.

Para que una evaluación nutricional sea completa, se deben evaluar también los siguientes parámetros:

- Los antropométricos.
- Los bioquímicos, en donde se realizará hemograma completo, colesterol total, HDL, LDL, triglicéridos, glucemia, urea, proteínas totales, albúmina, monograma.
- También evaluaciones clínicas e historia de salud, a cargo del médico deportólogo
- Dietéticos o de la ingesta dietética
- Y el entrenamiento o actividad física, que se evalúa para adecuar el plan de alimentación a partir de la realidad del deportista. Además permite determinar el gasto calórico cuando se le suma el metabolismo basal. La idea es examinar tipo de trabajo/estudio, tipo de deporte, posición de juego, horarios, duración, intensidad, frecuencia de los entrenamientos, fechas de los eventos, lugar de los

eventos, variantes climatológicas, experiencia en el deporte, nivel de entrenamiento, utilización de suplementos, etc.

Asimismo, la intervención del profesional de la salud se basa principalmente en:

- Evaluar el balance calórico
- Cubrir las recomendaciones de nutrientes
- Organizar los horarios de las ingestas
- Evaluar y corregir excesos y carencias
- Brindar educación alimentario-nutricional

Por esto se llevará a cabo un plan de alimentación individualizado adaptado a las necesidades y rutina del deportista

Por otro lado, los objetivos que motivan la consulta al especialista en nutrición por parte de un deportista son:

- optimizar el estado de salud y el rendimiento deportivo
- alcanzar y mantener una composición corporal adecuada
- prevenir lesiones o injurias
- y contar con una planificación de la alimentación en cada etapa del entrenamiento, competencia y recuperación

El primer paso para la realización del plan de alimentación del deportista es la **anamnesis alimentaria**. Ésta es una herramienta útil que permite obtener información cualitativa de la alimentación habitual mediante un interrogatorio que describe la cantidad y la calidad de alimentos consumidos. También nos permite averiguar los factores o condiciones fisiológicas, fisiopatológicas, culturales o sociales que modifican la alimentación y por ende el estado nutricional.

Es necesario considerar todos los factores que pueden motivar o no la ingesta de alimentos, ya que a través de ello es posible conocer el patrón alimentario de un individuo y su entorno social.

Con el apoyo de la anamnesis alimentaria es también posible conocer los antecedentes alimentarios para saber qué aspectos modificar de la dieta o cómo cambiar alguna conducta considerada equívoca.

Pueden utilizarse distintos métodos para obtener tal información, la elección de uno u otro depende de factores como el tiempo disponible para la consulta o el nivel de

precisión con el que se desee obtener los datos. Algunos de los más utilizados son el recordatorio de 24 horas y el cuestionario de frecuencia de consumo.

El recordatorio de 24 horas consiste en definir y cuantificar todo lo que se ha consumido durante las 24 horas previas a la entrevista. Para esto hace falta un entrevistador entrenado, con ayudas visuales como referencia para estimar las cantidades consumidas. La precisión depende de la memoria, cooperación y capacidad de comunicación del entrevistado, pudiendo producir subestimaciones por olvido. Además, refleja de forma razonable el promedio de la ingesta de un grupo de población pero con una dispersión importante.

No obstante, un solo recordatorio no determina el consumo habitual de un individuo, por lo que pueden realizarse varios recuerdos de 24 horas periódicos. Se aconseja que se realice, al menos, durante tres días, uno de ellos domingo o festivo, y se puede hacer en diferentes épocas del año para estudiar las variaciones por estación.

El otro método utilizado para la recolección de datos es el cuestionario de frecuencia de consumo, que averigua, mediante una entrevista estructurada y sistemática, el número de veces que ciertos alimentos, cuidadosamente seleccionados con anterioridad, son consumidos por un individuo durante un período determinado. Es decir, se pregunta la periodicidad con que se consumen diferentes alimentos de una lista predeterminada con el fin de conocer el consumo de alimentos en el pasado.

Para estimar las cantidades de alimentos que el encuestado consume, se le pregunta sobre el número de veces que consume la porción de referencia, con una frecuencia diaria, semanal o mensual.

Asimismo, no hay que olvidar que las opiniones y actitudes familiares relacionadas con la alimentación y el apetito pertenecen a esferas muy íntimas, por lo que hay que crear un clima que permita al entrevistador ganarse la confianza del individuo.

La precisión de los resultados dependerá además de distintos factores del individuo, tales como: memoria, motivación para recordar, edad, sexo, educación, estado de salud actual, costumbres, el lugar donde se llevará a cabo la encuesta, etc., lo que debe hacerse en forma fluida y fácil, aún en las condiciones de máxima urgencia o rutina.

En líneas generales, para realizar la anamnesis alimentaria se deben seguir los siguientes lineamientos:

- Indagar acerca de las características socioeconómicas, antropométricas y hábitos alimenticios.
- Evaluar el consumo de suplementos vitamínico-minerales.
- Evaluar las horas diarias promedio que se practica actividad física o un deporte.
- Realizar un recordatorio respecto de los alimentos habitualmente consumidos en las comidas principales y en las colaciones así como el horario en que se realizan.
- Realizar un recordatorio de la frecuencia de consumo de los alimentos, obteniendo la cantidad de cada alimento expresada como promedio diario.
- En base a ese promedio calcular el aporte energético, de macro y micronutrientes.
- Realizar las sugerencias necesarias para mejorar los hábitos y la calidad de la alimentación.

Ahora veremos algunas definiciones y recomendaciones alimenticias para deportistas. En cuanto al requerimiento energético, el gasto energético total está compuesto por:

- Gasto energético basal
- Efecto térmico de los alimentos
- Energía utilizada en actividad física o efecto térmico de la actividad

Las necesidades energéticas del deportista van a depender de la edad, sexo, peso, altura, estado de nutrición y fundamentalmente del tipo, frecuencia e intensidad del entrenamiento. Existen diferentes ecuaciones para calcular esto.

Por otro lado, los hidratos de carbono y las grasas son nutrientes que se oxidan principalmente en el músculo para brindar energía para la contracción muscular.

El punto a partir del que disminuye el uso de los hidratos y aumenta el uso de las grasas se denomina *cross-over*, y se produce alrededor de los 30 minutos de ejercicio de moderada a baja intensidad. En las personas entrenadas, las grasas se comienzan a oxidar a los 15 minutos de actividad.

Por unidad de tiempo se puede obtener más energía a partir de la glucosa que por la oxidación de los ácidos grasos, lo que le brinda a los hidratos de carbono el rol más importante como sustrato energético durante los ejercicios de mayor intensidad, donde la utilización de energía es muy alta.

---

Durante el ejercicio, los valores de insulina en plasma descienden debido al aumento de las catecolaminas. Cabe mencionar estas son neurotransmisores que se vierten al torrente sanguíneo y pueden ser producidos en las glándulas suprarrenales, ejerciendo una función hormonal. Sin embargo, esta disminución no afecta la entrada de glucosa a la célula muscular.

Asimismo, durante el ejercicio el metabolismo del glucógeno muscular se incrementa en forma exponencial según se vaya incrementando la intensidad de la actividad.

Pero... ¿Qué es el **glucógeno**? Es un reservorio energético formado por cadenas ramificadas de glucosa almacenado principalmente en el hígado y en menor cantidad en los músculos. A altas intensidades, la fatiga es producto de la depleción del glucógeno muscular. El tiempo que transcurra hasta la fatiga es directamente proporcional a la concentración inicial de glucógeno muscular.

A continuación veremos recomendaciones de ingesta de hidratos de carbono por kilogramo de peso corporal en función de la intensidad del entrenamiento diario:

- Para una actividad de moderada duración y baja intensidad se recomienda entre 5 a 7 gramos
- Para un entrenamiento de resistencia moderado o intenso se recomienda entre 7 a 10 gramos
- Y para un entrenamiento extremo, es decir, mayor a 4 horas diarias, se recomienda entre 10 a 12 gramos

La ingesta elevada de hidratos de carbono durante el periodo de entrenamiento tiene como objetivo mantener los depósitos corporales adecuados, tanto hepáticos como intramusculares, y preservar las capacidades de performance.

Las reservas intramusculares de glucógeno son utilizadas con predominancia durante el esfuerzo físico anaeróbico glucolítico, así como también durante el esfuerzo físico aeróbico de alta intensidad.

A medida que el ejercicio va disminuyendo su intensidad o se prolonga en el tiempo, la glucosa plasmática va cobrando cada vez mayor importancia en el mantenimiento de la homeostasis energética. Además, los hidratos de carbono también cumplen un rol regulador en la utilización de otros sustratos energéticos, como las grasas y las proteínas.

Y... ¿Cuál sería la cantidad recomendable de hidratos de carbono en la semana previa a la competencia? Un método para determinar esto es por sobrecarga de glucógeno, que se centra en cómo administrar la ingesta de hidratos y del entrenamiento, lo que permite aumentar las reservas de glucógeno en un 40% o más por encima de lo normal.

El mismo consiste en aumentar la ingesta de hidratos en la semana previa al evento intentando llegar a los 7 a 10 gramos de hidratos de carbono por kilogramo de peso corporal por día en los 4 días previos al evento, y a su vez, ir disminuyendo el entrenamiento hasta llegar a cero el día previo a la competencia.

El consumo de hidratos durante la hora previa al comienzo de la actividad produce un aumento en los niveles de glucosa en sangre, lo que induce una mayor liberación de insulina. El aumento de la insulina, aunque sea mínimo, reduce marcadamente la lipólisis, teniendo como consecuencia una menor disponibilidad de ácidos grasos libres y menor oxidación de este nutriente en el musculo activo.

La **lipólisis** es el proceso metabólico mediante el que los lípidos del organismo son transformados para producir ácidos grasos y glicerol para cubrir las necesidades energéticas. En otras palabras, es la ruptura de las grasas dando como productos ácidos grasos y glicerol.

Por otro lado, durante la actividad física aumenta la utilización de la glucosa por los músculos activos, a la vez que la liberación de la glucosa hepática es inhibida debido al consumo de glucosa, pudiendo derivar en una hipoglucemia o baja glucosa en sangre, denominada hipoglucemia reactiva, que puede perjudicar el rendimiento deportivo.

Existen estrategias para minimizar los cambios de la glucosa sanguínea antes del ejercicio. Estas se basan en:

- Variar el horario de la última ingesta
- Ingerir alimentos con bajo índice glucémico
- Realizar una entrada en calor ligeramente más intensa

Cabe aclarar que el índice glucémico es una medida de la rapidez con la que un alimento puede elevar su nivel de azúcar en la sangre. Solamente los alimentos que contienen hidratos de carbono tienen este índice, mientras que los alimentos tales como aceites y carnes no lo tienen.

Los alimentos de bajo índice glucémico son principalmente la leche, el yogur, las legumbres, los cereales integrales, vegetales verdes sin almidón, entre otros.



Por otro lado, los alimentos que tengan un alto índice glucémico, como por ejemplo pan blanco, papa, arroz blanco, serán recomendables hasta 3-4 horas antes del ejercicio y también para la recuperación posterior.

El suministro de hidratos en las horas previas a la competencia o el entrenamiento tiene como objetivo aumentar la disponibilidad de este nutriente en el hígado y en el músculo, y por lo tanto, mejorar el rendimiento deportivo.

Recomendaciones sobre la ingesta de hidratos de carbono pre competencia/entrenamiento:

- Consumir de 1 a 4 gramos de hidratos de carbono por kilogramo de peso corporal entre 1 a 4 horas previas al evento respectivamente.

Además se deberá tener en cuenta:

- La planificación en conjunto con el deportista.
- Basarse en alimentos ricos en hidratos de carbono y bajos en grasas y proteínas para no retardar el vaciado gástrico y no desviar el flujo sanguíneo de los músculos al estómago.
- Utilizar alimentos con bajo contenido de fibras y grasas para evitar malestares durante el evento
- Contemplar el estado de nerviosismo y su influencia sobre la tolerancia.
- Utilización de comidas líquidas cuando sea necesario.
- Evaluar la tolerancia a la comida y la bebida en los entrenamientos.

Y... ¿Cuál sería la ingesta recomendable de hidratos de carbono durante la competencia? Para que la alimentación con hidratos durante la actividad deportiva mejore efectivamente el rendimiento, la duración de la misma debe ser mayor a 60 minutos y de alta intensidad.

La cantidad de estos nutrientes ingeridos demoran significativamente la fatiga debido a que existe una alta oxidación de estos, la cual es mantenida por la mayor disponibilidad de la glucosa en sangre.

Los mecanismos por los que esta estrategia retrasa la fatiga son los siguientes:

- Mantiene la glucosa sanguínea, preservando la utilización de glucógeno hepático
- Reduce la utilización del glucógeno muscular

- Reduce la utilización de los aminoácidos de cadena ramificada como fuente energética y mantiene los niveles sanguíneos adecuados
- Inhibe la producción de cortisol, hormona catabólica del tejido muscular

Además, tengan en cuenta que la ingesta recomendable de hidratos durante el ejercicio puede variar entre 30 a 60 gramos de hidratos de carbono por cada hora de actividad.

Dado que ya vimos recomendaciones de ingesta de hidratos de carbono previa y durante la competencia, ahora descubriremos qué ingesta de hidratos se aconseja post competencia o post entrenamiento. El objetivo principal de la ingesta de hidratos en los momentos inmediatos a la post-competencia o post entrenamiento es la recuperación del glucógeno muscular.

Las recomendaciones de hidratos de carbono post ejercicio varían entre:

- 1 a 1,5 gramos de hidratos de carbono por kilogramo de peso corporal.
- Y luego 0,75 gramos por kilogramo de peso corporal cada 2 horas
- Además debemos incorporar 1 gramo de proteína cada 5 gramos hidratos de carbono.

En cuanto a las proteínas, éstas no son fuente importante de energía durante el ejercicio. La contribución de las mismas como fuente de energía puede variar entre un 5 a un 10% de la energía total utilizada, y en la última parte de un ejercicio de resistencia prolongado podría llegar hasta un 15%.

Cuando el glucógeno muscular disminuye entre un 33 y un 55%, el catabolismo de las proteínas aumenta. El catabolismo es el conjunto de procesos metabólicos en donde se descomponen grandes moléculas en otras más sencillas.

Cuando aumenta la intensidad del ejercicio, y por lo tanto la demanda de energía, se produce también un aumento proporcional de la liberación de alanina, aminoácido que es utilizado en la gluconeogénesis para cubrir esta demanda energética, denominado ciclo de la glucosa-alanina.

Por otro lado, mientras que la tasa de degradación proteica se incrementa moderadamente durante el ejercicio, cuando la actividad cesa se estimula marcadamente la síntesis proteica, excepto en aquellos deportistas cuya ingesta de hidratos de carbono sea inadecuada y requieran de la utilización de aminoácidos para mantener niveles adecuados de glucosa sanguínea.

Además, el ejercicio incrementa la excreción de proteínas por la orina en forma proporcional a la intensidad del mismo, y por sudor en menores cantidades.

A continuación veremos las recomendaciones de ingesta de proteínas para deportistas por kilogramo de peso corporal por día:

- Para deportes de fuerza, de 1,2 a 1,4 gramos de proteína
- Para mantenimiento, de 1,6 a 1,8 gramos de proteína
- Para deportes de resistencia, de 1,2 a 1,4 gramos de proteína
- Para reducción de peso, de 1,4 a 1,8 gramos de proteína.

Por ejemplo, para una persona que practica levantamiento de pesas, se recomienda que consuma 1,2 gramos de proteína. Esto, multiplicado por 60 kg, que es el peso del individuo, da como resultado 72 gramos de proteínas diarios.

A su vez podemos decir que los factores nutricionales que influyen sobre el requerimiento de proteínas son la ingesta de energía y el contenido de hidratos de carbono que posea el plan de alimentación y las reservas corporales que contenga de los mismos.

Bajo condiciones de déficit de energía, ya sea por el aumento de actividad física o por disminución de la ingesta, se produce una pérdida neta de nitrógeno del cuerpo. Y en condiciones de exceso de energía y de proteínas, este macronutriente se utilizará como reserva energética o se oxidará.

El límite superior de ingesta de proteínas recomendado es hasta 2,8 gramos de proteína por kilogramos de peso corporal por día.

Asimismo es importante tener en cuenta que el momento de la ingesta proteica es clave. El consumo de proteínas o aminoácidos, inmediatamente luego de la finalización de entrenamientos de fuerza y resistencia, favorece al aumento de mantenimiento y ganancia neta de los músculos.

En cuanto a las grasas, en individuos bien nutridos en reposo, la grasa proporciona aproximadamente un 80-90% de la energía requerida, y durante el ejercicio las grasas pueden ser utilizadas como fuente energética sólo en condiciones aeróbicas.

Además, es esencial considerar que el entrenamiento regular aumenta la oxidación total de ácidos grasos incrementando la contribución de este nutriente al sistema energético. La recomendación de grasas para deportistas varía entre un 20 a 30% del valor calórico

total, y siempre se aconseja que la comida previa al entrenamiento o a la competencia sea magra, evitando de esta forma el discomfort gástrico.

Una alimentación alta en grasas incrementa a corto plazo la disponibilidad de sustratos lipídicos pero reduce el almacenamiento de glucógeno, lo que puede reducir la resistencia a la fatiga y el rendimiento deportivo.

Por otro lado, las complicaciones gastrointestinales son altamente prevalentes entre los deportistas, principalmente los de resistencia. Los síntomas gástricos más frecuentes durante las competencias son reflujo gastroesofágico, náuseas y vómitos.

Con respecto a los síntomas intestinales los más habituales son:

- diarrea, dolor abdominal
- urgencia para defecar
- flatulencia
- y sangrado intestinal

Estos son más frecuentes entre las mujeres y principalmente si son jóvenes.

Asimismo, todos los estímulos deben evitarse durante las 24 horas previas a una competición. Estos son:

- alimentos ricos en fibras, grasas y proteínas
- productos muy azucarados
- y leche en casos de intolerancia a la misma

## **Hidratación en los deportes**

Las recomendaciones de **líquidos** pre competencia/entrenamiento son las siguientes:

- 4 horas antes se aconseja consumir entre 5 a 7 mililitro por kilogramo de peso corporal
- y 2 horas antes entre 3 a 5 mililitros por kilogramo de peso corporal

Por ejemplo, una atleta de 53 kg de peso corporal debería consumir entre 265 a 371 mililitros de líquidos 4 horas antes de la competencia, y entre 159 a 265 mililitros 2 horas antes de la misma.

Durante el ejercicio, las recomendaciones de líquidos varían entre 6 a 8 mililitros por kilogramo de peso corporal por hora. Si la actividad es mayor a una hora de duración, se aconseja también consumir entre 5 a 10 gramos de hidratos de carbono. Es importante tener en cuenta además, incorporar sodio y potasio en bajas cantidades. Actualmente, diferentes bebidas deportivas poseen estos minerales en concentraciones necesarias.

Por ejemplo, una atleta de 53 kg de peso corporal debería consumir entre 318 a 424 mililitros de líquidos durante la competencia/entrenamiento, y 318 mililitros con 15,9 a 31,18 gramos de hidratos de carbono si la actividad tiene una duración mayor a una hora.

Para mantenerse bien hidratado luego del ejercicio, también se recomienda hacer lo siguiente:

- Pesarse antes y al terminar la actividad, desnudo sin zapatos
- Calcular la diferencia entre el peso previo y el peso posterior de realizar el ejercicio. Como resultado obtendremos el déficit de líquido perdido durante la actividad.
- Luego calcular la cantidad de líquido total a recuperar, en litros.

Para este último punto se recomienda ingerir 1,5 litros de líquido por cada kilogramo de peso perdido durante el ejercicio. Es decir, el resultado obtenido de la resta del peso previo y posterior a la actividad lo multiplicamos por 1,5. El resultado que obtengamos a partir de este producto será la cantidad de líquido que necesitemos beber el resto del día después del entrenamiento para mantenernos hidratados y preparados para la próxima sesión.

Por otro lado, los factores ambientales que influyen en la tasa de sudoración son:

- Temperatura ambiental
- Humedad relativa
- Movimiento del aire
- Radiación
- Índice de calor o temperatura aparente

Esta última contempla la temperatura del ambiente y la humedad relativa, y es un indicador útil para establecer el riesgo de deshidratación al que el deportista se expone.

Ahora les brindaremos ideas de recetas para elaborar de forma casera bebidas deportivas.

Tengan en cuenta que en todos los casos, según cada receta, se deben mezclar bien todos los ingredientes en una licuadora. Posteriormente tenemos que dejar enfriar unos minutos en la heladera.

Veamos la primera receta. Los ingredientes son:

- 1 litro de agua
- 450 miligramos de sal
- 2 cucharadas de azúcar
- Jugo de 2 pomelos.

La siguiente receta lleva estos ingredientes:

- 1 litro de agua
- 50 gramos de azúcar
- 1 cucharadita de bicarbonato de sodio
- 1 cucharadita de sal
- Jugo de 2 naranjas

Para la tercera receta necesitamos:

- 1 litro de agua
- 2 cucharadas de miel.
- 1 cucharada de sal marina.
- 1 cucharada de bicarbonato de sodio
- Jugo de 1 o 2 limones.

Para realizar otra bebida deportiva tenemos que contar con:

- 1/2 litro de agua
- 1 cucharada de levadura de cerveza
- 1 cucharada de germen de trigo
- 2 cucharadas de miel
- 1 cucharada de polvo de guaraná

## Suplementos nutricionales

El Código Alimentario Argentino define como **suplementos dietarios** a los productos destinados a incrementar la ingesta dietaria habitual, suplementando la incorporación de nutrientes en la dieta de las personas sanas que, no encontrándose en condiciones patológicas, presenten necesidades básicas dietarias, no satisfechas o mayores a las habituales.

Siendo su administración por vía oral, deben presentarse en formas sólidas, como comprimidos, cápsulas, granulado, polvos y otras, o líquidas, como gotas, solución u otras, u otras formas para absorción gastrointestinal, contenidas en envases que garanticen la calidad y estabilidad de los productos.

Los suplementos dietarios que cuenten con autorización para su comercialización deberán estar registrados por la autoridad competente en el Registro Nacional Único de productos.

Pero... ¿Qué tipos de suplementos nutricionales existen? Los suplementos pueden variar según los nutrientes que predominen en su composición, como proteínas, lípidos, aminoácidos, glúcidos o carbohidratos, vitaminas, minerales, fibra dietaria y/o hierbas. A su vez, como dijimos, pueden presentarse en forma de tabletas, cápsulas, comprimidos, polvos, gotas, etc.

No obstante, no deben ser confundidos con los medicamentos porque, a diferencia de éstos, se encuentran destinados a personas sanas y no deben ser consumidos con el objetivo de mitigar, curar o tratar alguna dolencia.

A continuación daremos un ejemplo de suplemento dietario, la información a tener en cuenta y su forma de empleo. Según un Boletín Oficial de ANMAT, un suplemento dietario que está de “moda” son las bebidas energizantes. Estos son compuestos en su gran mayoría por carbohidratos, vitaminas, aminoácidos y cafeína, y aportan energía en una cantidad aproximada de 45 kilocalorías por 100 mililitros.

Dichos suplementos son alimentos, y como tales pueden ser comercializadas en los establecimientos habilitados para la venta de éstos. Sin embargo, no deja de ser un suplemento dietario y, como tal, antes de ser consumido debe leerse atentamente el rótulo, a fin de verificar si la persona puede consumirlo y en qué cantidad.

Con respecto a quiénes pueden consumirlo, las advertencias que en general poseen estos productos son las siguientes:

- “Consulte a su médico” o “Consulte a su médico antes de consumirlo”.

- “No utilizar en caso de embarazo, lactancia ni en niños”.
- “Mantener fuera del alcance de los niños”.
- “Este producto no debe ser utilizado por diabéticos”.
- “Contiene cafeína”
- “Personas de edad o con enfermedades deberán consultar con su médico antes de consumir este producto”.

Con respecto a la cantidad a consumir por día, hay que respetar la ingesta diaria que figura en el rótulo del producto, pues ésta se estableció en base a la cantidad de vitaminas que posee el producto y a la cantidad máxima de cafeína que poseen este tipo de bebidas, que es de 35 miligramos por 100 mililitros, considerando que dos tazas de café aportan de 95 a 125 miligramos de cafeína.

Cabe destacar además que este tipo de bebida no fue aprobada para ser usada combinada con bebidas alcohólicas, sino para consumirla con la función de aportar nutrientes.

Es imprescindible que personas que padecen alguna dolencia consulten a su médico antes de consumir cualquier suplemento. A su vez, toda persona, antes de consumirlos, debe leer atentamente el rótulo, prestando mucha atención a las advertencias que contiene y respetando el modo de uso y la ingesta diaria, a fin de evitar efectos indeseados.

Dentro de la categoría de suplementos nutricionales tenemos una subcategoría que abarca los suplementos deportivos. No existe una definición clara para los suplementos que son explícitamente usados por los deportistas, pero una de las grandes afirmaciones de la nutrición deportiva es que una dieta adecuada, equilibrada, que brinde el total de los nutrientes necesarios, es suficiente para cubrir las necesidades de un deportista y de esta forma asegurarle su nivel de salud y rendimiento deportivo.

El Comité Olímpico Internacional adopta como ideal olímpico la antigua creencia griega de que los deportistas deberían triunfar por su propio esfuerzo, sin ayudas.

El uso de suplementos dietarios está generalizado entre los deportistas, y esto los convierte en un foco objetivo para la industria que los comercializa. Sin embargo, a pesar de que muchos de estos productos están pensados para quienes practican alguna

---



actividad deportiva, buena parte del éxito de ventas se debe a la demanda de personas no deportistas que los consumen sin necesidad, ya que los consumidores están invadidos por publicidades que exageran o tergiversan beneficios que no todos los suplementos tienen.

Estos productos varían entre los que están respaldados por importantes investigaciones y programas de educación nutricional, hasta los que carecen de respaldo serio pero que son igualmente promovidos y consumidos por la población vulnerable.

El consumo inadecuado de productos específicos para deportistas puede acarrear efectos indeseados, como ingerir una mayor cantidad de calorías y gastar un dinero innecesario.

En el mercado de los suplementos se destaca el consumo en América del Norte, es decir, Estados Unidos y Canadá, y Europa Occidental. En la Argentina, el consumo de vitaminas y de los suplementos dietéticos marca una tendencia en alza y son un importante mercado para la industria de la salud del consumidor. Esto se debe, en gran parte, a las fuertes campañas de publicidad con imágenes de famosos deportistas.

¿Con qué objetivos los deportistas suelen consumir suplementos dietarios?

- Aumentar el suministro de energía.
- Promover la recuperación entre sesiones de entrenamiento.
- Mantener un estado saludable y disminuir las interrupciones del entrenamiento debido a fatiga crónica, enfermedades o lesiones.
- Mejorar el rendimiento competitivo.
- Modificar su composición corporal.
- Promover adaptaciones al entrenamiento.

¡Pero ojo! Debemos tener en cuenta que el consumo de estos productos no inmuniza contra una alimentación e hidratación inadecuada, descanso insuficiente, y hábitos inapropiados.

Las estrategias comprobadas para mejorar el rendimiento deportivo no deben ser reemplazadas por la utilización de suplementos dietarios. Por eso, siempre previo a la posibilidad de prescribir un suplemento dietario se deben evaluar los requerimientos nutricionales del deportista, evaluar y cuantificar su ingesta alimentaria e identificar posible déficit nutricional de macro y micro nutrientes con el objetivo de identificar e

---

intentar modificar los condicionantes que dificultan el acceso a una alimentación adecuada.

La alimentación ideal del deportista es la que contempla cantidad y calidad de alimentos, el momento adecuado para su consumo y la suplementación en caso de ser necesaria. La respuesta a la ingesta, para evitar inconvenientes, debe ser evaluada un día de entrenamiento, no en el momento de la competencia.

Asimismo, la lectura de las etiquetas nutricionales y el conocimiento de los efectos de sus ingredientes es una rutina que favorece la desmitificación de algunas frases engañosas y estrategias de venta fraudulentas.

También podemos decir que no está comprobado que consumir un exceso de vitaminas y minerales brinde efectos positivos sobre el rendimiento deportivo. El consumo excesivo de una vitamina o mineral en particular puede reducir la disponibilidad de otros nutrientes.

Los esquemas de suplementación varían en función de las características del deportista, del estado nutricional, del tipo y momento deportivo y del nivel de entrenamiento. Por ello, la prescripción de cualquier suplemento dietario debe ser evaluada y realizada por el equipo interdisciplinario.

La Agencia Mundial Antidopaje es una fundación independiente creada por una iniciativa colectiva apoyada por el Comité Olímpico Internacional para promover, coordinar y monitorizar la lucha contra el dopaje en el deporte.

Las actividades clave de la agencia incluyen investigación científica, educación, desarrollo de las capacidades antidoping y la monitorización del Código Mundial Antidopaje, que es el documento que regula el antidopaje en todos los deportes y países. También produce una lista anual de sustancias y métodos prohibidos que los deportistas no están autorizados a tomar o utilizar.

El **doping** es definido como el acontecimiento de una o más violaciones de las reglas antidoping establecidas por el Código Mundial Antidopaje.

En la Argentina, para las competencias oficiales, rige la Ley N° 24.819. Su propósito es resguardar la lealtad y el juego limpio en el deporte, tomando en consideración la preservación de la salud.

El organismo encargado de la prevención, reglamentación, programación y fiscalización de los controles de doping es la Comisión Nacional Antidoping. Este organismo fue

creado por la citada ley y está integrado por representantes de instituciones gubernamentales y no gubernamentales.

El equipo médico, a la hora de prescribir suplementos dietarios, debe basar sus decisiones en investigaciones científicas bien diseñadas, contemplando que estos sean:

- Legales, es decir, que no contengan sustancias prohibidas en el deporte
- Seguros, o sea, que no tengan efectos secundarios
- Y Efectivos, que quiere decir que realmente produzcan el efecto ofrecido

El consumo de suplementos dietarios sin asesoramiento profesional puede tener consecuencias como:

- Riesgo sobre la salud
- Riesgo de doping positivo
- Desperdicio de dinero en productos que simplemente no funcionan
- Pérdida de tiempo que distrae de los verdaderos factores que realmente mejoran la salud, la recuperación y el rendimiento
- Frustración

Por último diremos que el Instituto Australiano del Deporte clasifica los suplementos en 4 grupos en función de su eficacia y seguridad:

- Del grupo A forman parte los suplementos aprobados, que son: bicarbonato y citrato de sodio, cafeína, suplemento de calcio, creatina, electrolitos, suplemento de hierro, probióticos, multivitaminas y minerales, vitamina D, barras energéticas, bebidas deportivas, proteína de suero de leche, geles.
- Del grupo B forman parte los suplementos aún bajo consideración, que son: vitaminas antioxidantes C y E, B-alanina, jugo de remolacha/nitrato, carnitina, HMB, quercetina, aceite de pescado, probióticos para el apoyo inmunológico.
- Del grupo C forman parte los suplementos con limitadas pruebas de efectos beneficiosos, que son: ribosa, coenzima Q10, ginseng, picolinato de cromo, glucosamina, agua oxigenada, triglicéridos de cadena media, inosina, piruvato, suplementos vitamínicos cuando se utilizan en ciertas situaciones.
- Y del grupo D forman parte los suplementos que no deben ser utilizados por los atletas, como estricnina, sibutramina, dehidroepiandrosterona, androstenediona,

androstenediol, efedra, 19 norandrostenediona, testosterona, tribulis terrestres y otros impulsores de la testosterona, glicerol.