

## *Super nota*

**Nombre de alumno:** Carla Karina Calvo Ortega

**Nombre del profesor:** LN. Daniela Monserrat Méndez Guillen

**Nombre del trabajo:** Evaluación del rendimiento físicodeportivo

**Materia:** Nutrición en la actividad física y el deporte

**Grado:** Séptimo cuatrimestre

**Grupo:** Nutrición

# Gasto energético

Las necesidades de energía y nutrientes varían con el peso, la talla, la edad, el sexo y el índice metabólico así como con el tipo, la frecuencia, la intensidad y la duración del entrenamiento y el rendimiento.

Las personas que inician un programa para lograr una buena forma física general pueden cubrir sus necesidades de macronutrientes consumiendo una dieta normal con el 45-55% de las calorías procedentes de los hidratos de carbono (3 a 5 g/kg/ día), del 10 al 15% de las proteínas (0,8 a 1 g/kg/día) y del 25 al 35% de las grasas (0,5 a 1,5g/kg/día).



La depleción de glucógeno puede ser también un proceso gradual que se produce a lo largo de varios días de entrenamiento fuerte, en los que la degradación del glucógeno muscular supera a su reposición, o también durante un ejercicio de intensidad elevada que se repite varias veces durante una competición o un entrenamiento. Por ejemplo, un corredor de fondo que hace una media de 15 km al día.

## Indice glicémico

El índice glucémico representa el cociente entre el área bajo la curva de la glucemia tras la ingestión de una cantidad determinada de hidratos de carbono y el área bajo la curva de la glucemia tras la ingestión de la misma cantidad de pan blanco o de glucosa



El consumo de una PRX (con 14 g/porción de fructosa, triglicéridos de cadena intermedia y aminoácidos en 225g de agua) 30min antes del ejercicio favorece los índices de rendimiento aeróbico, concretamente el  $VO_2$ máx, el tiempo hasta el agotamiento y el porcentaje de utilización de substratos lipídicos en lugar de proteicos

La práctica de ejercicio físico con el estómago repleto puede ocasionar indigestión, náuseas y vómitos. La comida previa al ejercicio debe hacerse 3 a 4 h antes y debe aportar 200 a 350 g de hidratos de carbono (4 g/kg).



# Rendimiento

El rendimiento deportivo se define como una acción motriz, cuyas reglas fija la institución deportiva, que permite al sujeto expresar sus potencialidades físicas y mentales. El rendimiento deportivo es cualquiera que sea el nivel de realización, desde el momento en que la acción optimiza la relación entre las capacidades físicas de una persona y el ejercicio deportivo a realizar.



El enfoque bioenergético del rendimiento deportivo es uno entre tantos, al igual que el enfoque psicológico, biomecánico, sociológico y cognitivo. No es exclusivo, pero es esencial para aprehender las características energéticas, en particular la cantidad de energía necesaria para la realización de una prueba deportiva y el tipo de transformación puesto en juego en función de la duración, intensidad y forma del ejercicio (continua-discontinua).



## Alimentación

La alimentación es nuestro motor por excelencia y uno de los factores que condicionan, indiscutiblemente, nuestro desarrollo físico, rendimiento y productividad.



Una persona mal alimentada verá reducida su capacidad de trabajo así como su capacidad física, que puede mermarse hasta en un 30%.

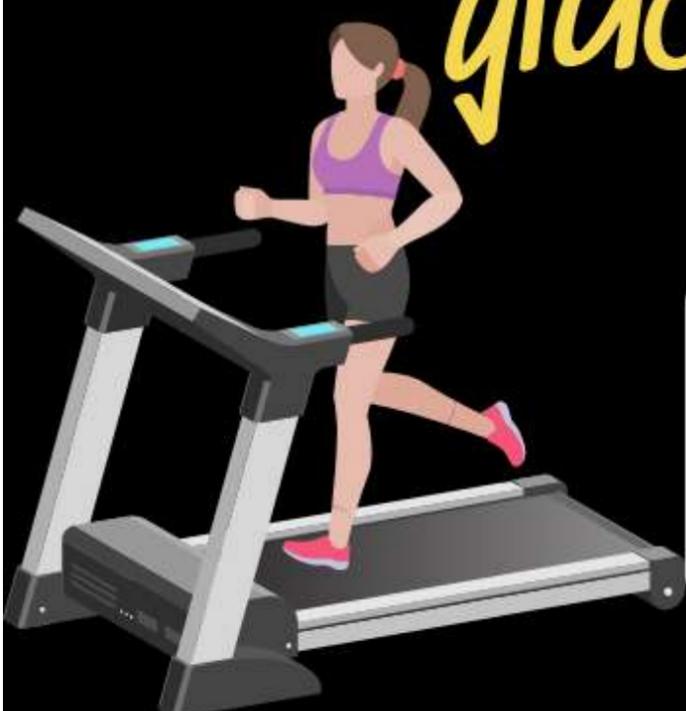
Las dietas hipocalóricas son grandes enemigas del rendimiento laboral ya que disminuyen nuestras capacidades y además son perjudiciales para la salud. Asimismo, llevar una dieta desequilibrada en la que faltan alimentos básicos tiene como resultado la aparición de carencias nutritivas a medio o largo plazo.



las dietas hipercalóricas provocan sobrepeso y obesidad, aumentando el riesgo de lesiones musculares o dando lugar a trastornos más importantes como alteraciones de los niveles de azúcar en sangre o hipertensión.



# Reserva de glucógeno



El restablecimiento de las reservas de glucógeno sucede dentro de las 24 h siguientes al entrenamiento mediante el consumo de grandes cantidades de hidratos de carbono y el cese de cualquier actividad que pueda agotar el glucógeno.

Para eventos de ultrarresistencia, los atletas pueden maximizar el almacenamiento de glucógeno mediante el consumo de gran cantidad de hidratos de carbono durante 4-5 días, en los cuales disminuyen el ejercicio de agotamiento de glucógeno.



Durante el período inmediato anterior al entrenamiento o competición, los atletas pueden asegurarse de que el glucógeno hepático y muscular se mantenga alto consumiendo hidratos de carbono y bebidas bien toleradas en un rango de 1-4 g/kg.



Los alimentos deben ser relativamente bajos en fibra y grasas, así como moderados en proteínas para permitir el vaciamiento gástrico (a los atletas les va mejor si inician el ejercicio sin sólidos en el estómago). Los líquidos con hidratos de carbono, ingeridos antes del ejercicio, también pueden ser útiles para los atletas predispuestos a sufrir molestias digestivas antes de la competición.



El consumo de una pequeña cantidad de proteínas, junto con hidratos de carbono y líquidos antes del ejercicio, puede ser útil para sintetizar glucógeno y para estimular la síntesis de proteínas musculares.

# Nutrición aplicada al deporte

*niños, adolescentes, adultos y tercera edad*



La mayor parte de la actividad deportiva realizada por la población infantil tiene lugar en el ámbito escolar, no incluye actividades de resistencia y con frecuencia no tiene carácter de alta competición.



Durante la realización de la actividad, debe asegurarse una correcta hidratación y para ello el agua resulta la bebida más adecuada en la mayor parte de las situaciones, quedando el uso de otros productos reservado en pediatría a situaciones especiales muy concretas.



El pediatra debe conocer y monitorizar el estado nutricional y los hábitos dietéticos del niño deportista, vigilar estrechamente aquellas situaciones donde se pretenda una disminución del peso corporal y valorar los aspectos psicológicos relacionados con la práctica deportiva competitiva.

El niño deportista suele utilizar la grasa como fuente de energía en una proporción mayor, sus reservas de glucógeno son menores y su capacidad glucolítica es más limitada que en el caso de los adultos.



La mayor parte de las actividades deportivas de los niños, tales como fútbol, baloncesto, balonmano, natación, atletismo de velocidad, gimnasia y baile, dentro de la competición escolar (no de alta competición), no son de resistencia y utilizan como fuente energética las diversas vías del metabolismo aeróbico, participando en pequeño grado de las vías anaeróbicas

La fuente inicial de energía es la grasa y, a medida que la actividad progresa, el glucógeno muscular. Cuando este se agota y continúa la progresión de intensidad baja a alta, el músculo comienza a utilizar como fuente energética la glucosa que proviene del glucógeno hepático.

# Apoyo ergogenicos *nutricionales*

## Ayuda ergogénica

Cualquier medida, de cualquier índole, dirigida a mantener en lo posible el nivel de prestación deportiva, que minimiza las manifestaciones objetivas y subjetivas de la fatiga y que no pone en peligro la salud del deportista

## Sustancia dopante

Toda sustancia exógena, o también de origen fisiológico, suministrada en condiciones o cantidades anormales, administrada por cualquier vía, con objeto de aumentar de forma artificial el rendimiento deportivo, y que puede suponer un perjuicio a la ética deportiva y a la integridad física o psíquica del deportista



## Suplementos nutricionales

Como se trata de nutrientes, administrados en cantidades fisiológicas, carecen de efectos secundarios o tóxicos para el organismo, que no ponen en peligro la salud del deportista y que, por tanto, no se pueden considerar ni están contempladas como sustancias dopantes.

## Sustancias farmacológicas «no dopantes»

Se trata de fármacos o medicamentos no incluidos en las listas oficiales de sustancias prohibidas, administrados con el fin de tratar algún problema físico (antiácidos, antibióticos, etc.)

## Sustancias farmacológicas «dopantes»

Son sustancias o medicamentos administrados únicamente con el fin de aumentar el rendimiento deportivo de forma artificial, aun poniendo en peligro la salud del deportista y que están incluidos en las listas oficiales de sustancias dopantes (diuréticos, estimulantes, anabolizantes, etc.).

## Suplementación dietética

Una adecuada suplementación dietética no sólo puede aumentar el rendimiento deportivo, sino incluso mantener o aumentar la salud de los deportistas, dados los altos requerimientos energéticos y nutricionales que existen en estas circunstancias.



# Utilización de complementos vitamínicos, proteicos, bebidas deportivas y estimulantes.

## Hidratos de carbono y alimentos energéticos

Este tipo de suplementos o ayuda ergogénica nutricional tienen como fin el asegurar un permanente aporte de hidratos de carbono a las fibras musculares activas durante todo el tiempo que sea necesario, así se retrasará la aparición de la fatiga y aumentará el rendimiento deportivo.

## Aminoácidos de cadena ramificada

Los aminoácidos de cadena ramificada son la leucina, la isoleucina y la valina. Como son aminoácidos esenciales, el organismo necesita ingerirlos diariamente mediante la alimentación, ya que no puede sintetizarlos.

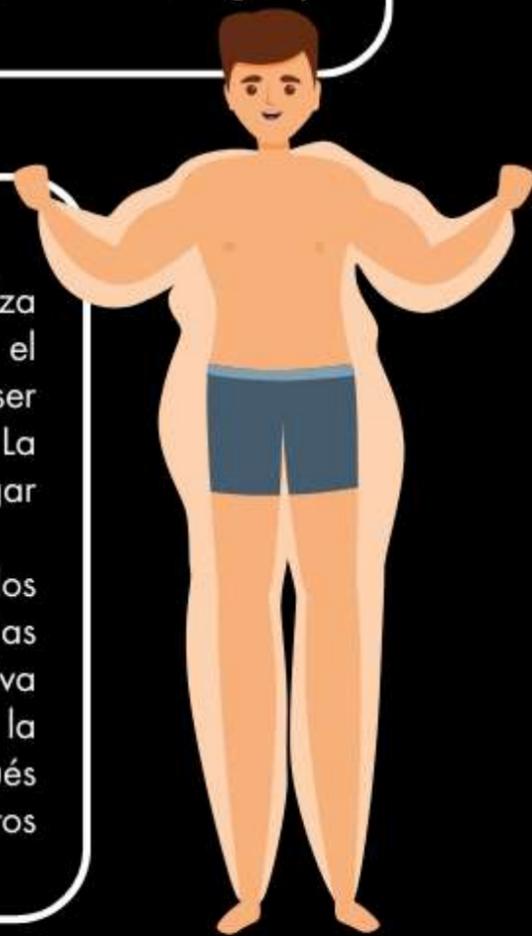


## Fatiga muscular

Se define habitualmente como la incapacidad para mantener la fuerza o potencia esperada o requerida. Las causas de la fatiga muscular son debidas a alteraciones específicas dentro del propio músculo. Dichas alteraciones podrían incluir: la transmisión alterada del impulso nervioso en el ámbito de la placa neuromuscular y su propagación a través del músculo, la disminución de sustratos energéticos y, finalmente, otros acontecimientos metabólicos que alteren la producción de energía y la contracción muscular.

## Glutamina

Es un aminoácido no esencial que se sintetiza fundamentalmente en el músculo esquelético, el pulmón y el cerebro, aunque también puede ser sintetizado por todos los tejidos del organismo. La glutamina es imprescindible para que tengan lugar una serie de funciones vitales para el organismo. La suplementación con glutamina se mantiene los niveles de este aminoácido que tienen las células musculares, y se evita de esta forma una excesiva pérdida de masa muscular. Asimismo, la disponibilidad de altos niveles de glutamina después de ejercicio facilita la recuperación de los depósitos de glucógeno muscular.



## Estrés oxidativo

Los altos consumos de oxígeno realizados durante el ejercicio físico, con el consiguiente aumento del metabolismo oxidativo para producir la energía requerida por los músculos, producen elevadas cantidades de radicales libres, con el riesgo que estos pueden comportar para la salud.

## Se suplementa...

- Minerales
- Magnesio
- Potasio
- Zinc
- Manganeso
- Cobre
- Selenio
- Vitaminas
- Creatina
- L-carnitina



# Relevancia de los suplementos dietéticos

Varias revisiones han sugerido que el rendimiento no mejora con la ingesta de suplementos vitamínicos o ayudas ergogénicas en atletas que consumen una dieta equilibrada que proporciona suficiente energía, pero puede haber algunas circunstancias que justifiquen la ingesta de suplementos dietéticos si no es posible consumir una dieta equilibrada:



## Mujeres embarazadas y en período de lactancia

Tienen requerimientos más altos de muchos nutrientes, incluidos el hierro y el ácido fólico, por lo que tienen más riesgo de insuficiencia. La necesidad de ácido fólico en mujeres en edad fértil está ahora bien establecida para reducir el riesgo de tener un bebé con un defecto del tubo neural (p. ej., espina bífida o anencefalia). Para disminuir este riesgo, se ha instituido un programa para fortificar los cereales con ácido fólico.

## Atletas

Los atletas podrían requerir ingestas de hierro mayores a las recomendadas. Para los atletas con insuficiencia de hierro o anemia por insuficiencia de hierro, según la medición de ferritina sérica, hemoglobina y hematocrito, puede requerirse una ingesta suplementaria de hierro.



## Adultos mayores

Entre el 10 y 30% de los adultos mayores experimentan una menor producción gástrica de factor intrínseco necesario para la absorción de la vitamina B12.

El consumo de suplementos sublinguales de vitamina B12 para cualquier persona mayor de 50 años de edad, para reducir el riesgo de insuficiencia de B12 y la anemia megaloblástica asociada.



El consumo de antibióticos puede disminuir las bacterias intestinales junto con la producción bacteriana de la vitamina K, necesaria para la coagulación sanguínea normal y para la salud ósea. La ingesta complementaria de vitamina K y el consumo de probióticos para ayudar a recuperar el microbioma intestinal a un estado normal puede disminuir el riesgo de insuficiencia.

Dada la gran variabilidad en la absorción de calcio y su pérdida a través de la orina y las heces, la evaluación de la densidad mineral ósea puede ser el único medio eficaz para determinar la idoneidad del consumo de calcio a largo plazo.



# Ingesta de suplementos dietéticos por los deportistas

Los suplementos ingeridos con mayor frecuencia por esta población de deportistas de élite incluyen creatina, proteínas y magnesio, con la creencia de que estos suplementos son necesarios para mejorar el rendimiento, que no tomarlos puede ser perjudicial para la salud o que incluso propiciará una enfermedad.

Las personas físicamente activas deben consumir una amplia variedad de alimentos para optimizar la exposición a vitaminas, minerales y fitonutrientes, y así eliminar la necesidad de suplementos.



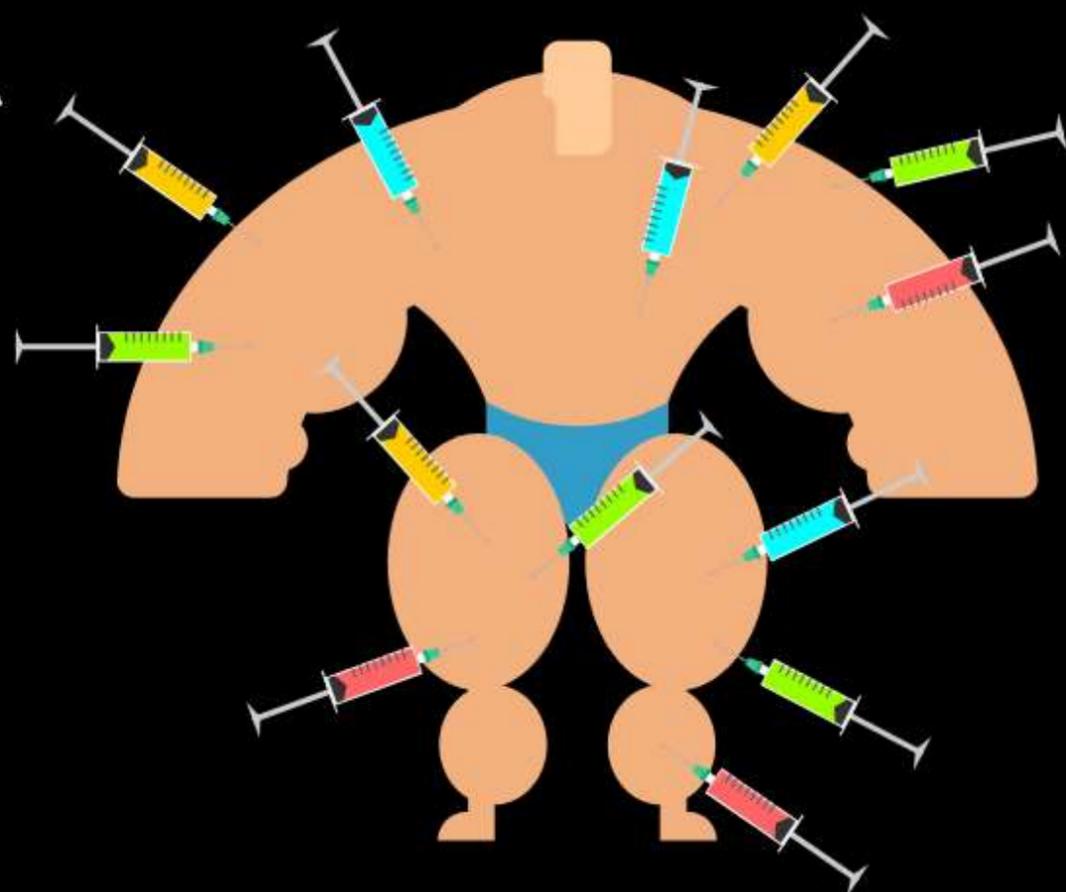
## Vitaminas y minerales relacionadas con el ejercicio

- Tiamina
- Riboflavina
- Niacina
- Piridoxina
- Cianocobalamina
- Ácido fólico
- Ácido ascórbico
- Retinol
- Tocoferol
- Cromo
- Hierro
- Magnesio
- Zinc



## Doping

Se considera dopaje a cualquier medida que pretende modificar, de un modo no fisiológico, la capacidad de rendimiento mental o físico de un deportista, así como eliminar, sin justificación médica, una enfermedad o lesión, con la finalidad de poder participar en una competición deportiva.

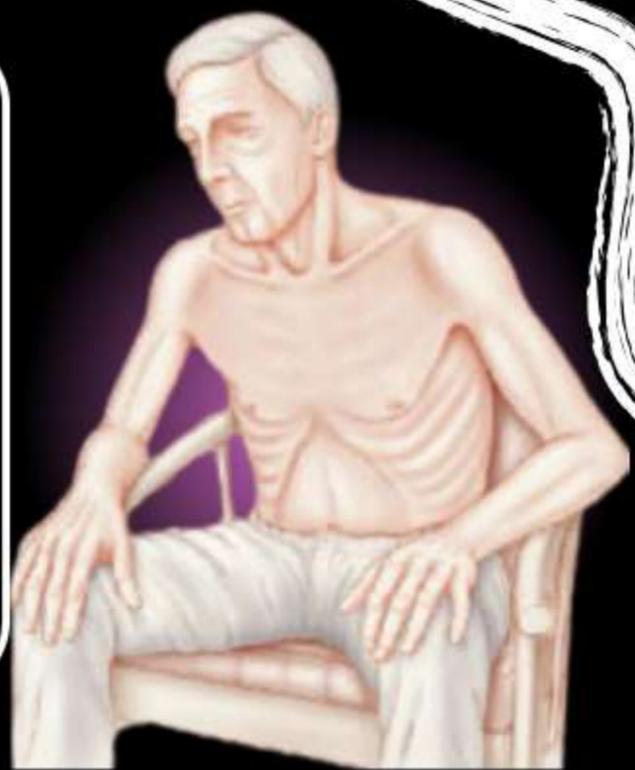


Se estima que el 40-70% de los atletas utilizan suplementos nutricionales y que en un 10-15% estos suplementos pueden contener sustancias prohibidas, en ocasiones de forma inadvertida para el usuario.

# Patologías en atletas

## Caquexia neoplásica

La caquexia neoplásica de causa multifactorial, interesa por su elevada incidencia, ya que afecta a un gran número de pacientes con cáncer, así como por las implicaciones que comporta en la calidad de vida del paciente, en la tolerancia y respuesta a los tratamientos, administrados en la incidencia en complicaciones asociadas, y en la mortalidad de estos enfermos.



## Insuficiencia cardíaca crónica

Puede ocasionar malnutrición, que si es grave conduce a la caquexia cardíaca, la cual se asocia a mayor morbilidad y mortalidad. Sus causas son diversas y entre otros, factores neurohormonales, inflamatorios, inmunológicos y metabólicos se superponen en el paciente con insuficiencia cardíaca congestiva, pudiendo producir afectación y deterioro de diversos órganos o sistemas, incluyendo la caquexia cardíaca.



## Enfermedades del musculo esquelético.

Son lesiones o dolor en las articulaciones del cuerpo, ligamentos, músculos, nervios, tendones, y en las estructuras que sostienen las piernas, brazos, cuello y espalda. Estas enfermedades pueden deberse a un esfuerzo repentino, (por ejemplo: levantar un objeto pesado), o pueden deberse a realizar los mismos movimientos repetidamente, a esto se le llama tensión repetitiva, o exposición repetida.

## Lesiones en atletas

Se refiere a los tipos de lesiones que ocurren con mayor frecuencia durante los deportes o el ejercicio, como esguinces, torceduras y fracturas por estrés.

### Los factores de riesgo de las lesiones deportivas incluyen:

- No utilizar las técnicas de ejercicio correctas.
- Entrenar con demasiada frecuencia o durante demasiado tiempo.
- Cambiar la intensidad de la actividad física demasiado rápido. ☐ Practicar el mismo deporte todo el año.
- Correr o saltar sobre superficies duras.
- Usar zapatos que no tienen suficiente soporte.
- No llevar el equipo adecuado.
- Haber tenido una lesión previa.
- Tener poca flexibilidad.
- Tomar ciertos medicamentos.



## **Bibliografía:**

Universidad del sureste. *Antología de nutrición en la actividad física y el deporte.*  
(p 116 –160 )