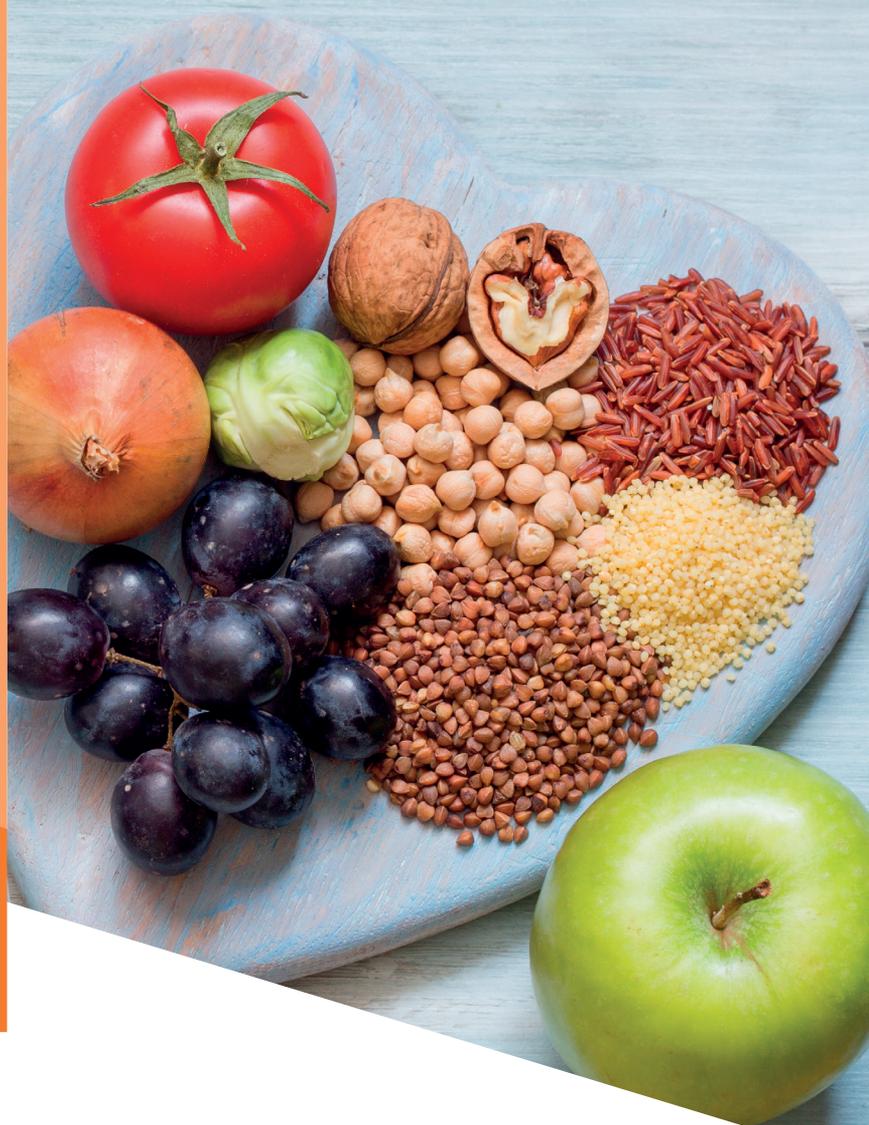


---

TÉCNICO SUPERIOR  
EN DIETÉTICA

---



# Alimentación equilibrada

COORDINADORES

Juan Madrid Conesa

José María Xandri Graupera



# Autores

## Coordinadores

### **Juan Madrid Conesa**

Médico especialista en Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia

### **José María Xandri Graupera**

Enfermero. Servicio de Endocrinología y Nutrición. Unidad de Nutrición. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca. Profesor Asociado Académico. Departamento de Enfermería. Facultad de Enfermería. Universidad de Murcia. Murcia

## Autores

### **Elisa Burgos Azor**

Diplomada en Nutrición Humana y Dietética por la Universidad Católica San Antonio de Murcia. Licenciada en Ciencia y Tecnología de los Alimentos por la Universidad de Murcia. Máster Internacional e Interuniversitario en Nutrición y Dietética Aplicada, Nutrición y Actividad Física y Nutrición, y Envejecimiento por la Universidad de Santiago de Compostela

### **Victoria Cañadas Andreu**

Graduada en Nutrición Humana y Dietética. Grado en Enfermería. Máster en Nutrición Clínica por la Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM). Murcia

### **Eva Gisela Eguiluz Cid**

Licenciada en Dietética y Nutrición. Escuela de Dietética y Nutrición del ISSSTE. México. Máster en Nutrición Clínica. Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM). Murcia

**M.<sup>a</sup> Bienvenida Gómez Sánchez**

Graduada en Nutrición Humana y Dietética. Licenciada en Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Doctora por la Universidad de Murcia. Máster Oficial en Nutrición Clínica. Máster Oficial en Nutrición y Salud. Académica de Número en la Academia Española de Nutrición. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia

**M.<sup>a</sup> Dolores Hellín Gil**

Diplomada en Nutrición Humana y Dietética. Licenciada en Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Máster en Nutrición y Seguridad Alimentaria. Doctora por la Universidad de Murcia. Murcia

**Luis Hildago Abenza**

Graduado en Nutrición Humana y Dietética por la Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM). Murcia

**Mónica Huertas Nicolás**

Graduada en Nutrición Humana y Dietética por la Universidad de Murcia. Murcia

**Mercedes Pilar Montalván Pelegrín**

Graduada en Nutrición Humana y Dietética. Licenciada en Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia

**María del Carmen Pardo Jiménez**

Graduada en Nutrición Humana y Dietética por la Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM). Murcia. Máster en Nutrición Clínica por la Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM). Murcia

**M.<sup>a</sup> Ángeles Sánchez Olmos**

Graduada en Nutrición Humana y Dietética. Licenciada en Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Máster en Nutrición Clínica. Máster en Gestión de la Calidad, Higiene y Seguridad en la Industria Alimentaria. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia

**María Isabel Tortosa Cobarro**

Diplomada en Nutrición Humana y Dietética por la Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM). Técnico Superior en Dietética y Nutrición. Murcia

# Índice

## Capítulo 1

<b>Energía y requerimientos energéticos del ser humano</b> .....	15
1. Termodinámica y bioenergética: obtención de energía en los organismos vivos, transformaciones energéticas celulares.....	16
2. Determinación del gasto energético: calorimetría, metabolismo basal, balance energético y regulación .....	21
3. Papel biológico de los alimentos: valor calórico, principio de isodinamia, digestibilidad, acción dinámica-específica .....	29

## Capítulo 2

<b>Procesos bioquímicos fundamentales de los principales nutrientes</b> .....	39
1. Glúcidos.....	40
2. Lípidos .....	51
3. Proteínas.....	62
4. Agua.....	71
5. Vitaminas .....	75
6. Elementos minerales.....	81
7. Funciones y necesidades de los minerales.....	84
8. Electrolitos.....	85

## Capítulo 3

<b>Características bromatológicas de los alimentos</b> .....	95
1. Bromatología.....	96
2. Leche y derivados .....	96
3. Carnes, pescados, crustáceos y moluscos.....	99
4. Huevos y derivados .....	104
5. Legumbres, tubérculos y frutos secos .....	105
6. Hortalizas, verduras, frutas y derivados .....	106
7. Cereales y derivados .....	111
8. Aceites y grasas .....	113
9. Edulcorantes naturales .....	115
10. Condimentos y especias .....	116
11. Aguas. Bebidas estimulantes, alcohólicas y no alcohólicas.....	117

## Capítulo 4

<b>Necesidades y recomendaciones nutricionales</b> .....	129
1. Aporte dietético recomendado: elaboración de recomendaciones, utilización de las recomendaciones .....	130
2. Tablas de composición de alimentos .....	147

## Capítulo 5

<b>Valoración del estado nutricional de las personas</b> .....	159
1. Estimación de requerimientos energéticos normales .....	160
2. Estimación del estado nutricional proteico-calórico.....	170
3. Medida de compartimentos corporales.....	180
4. Estimación de la ingesta.....	187

## Capítulo 6

<b>Digestión, absorción y metabolismo</b> .....	203
1. Mecanismos de la secreción ácida. Estímulo e inhibición de la secreción ácida .....	204
2. Secreción intestinal. Anatomía y fisiología del intestino delgado .....	215
3. Procesos digestivos intestinales. Absorción de nutrientes .....	224
4. Intestino grueso.....	231

## Capítulo 7

<b>Alimentación equilibrada</b> .....	247
1. Ciclos de crecimiento y desarrollo humano .....	248
2. Alimentación equilibrada del adulto sano .....	253
3. Variaciones de la alimentación según edad y estado fisiológico.....	260
4. Formas alternativas de alimentación.....	275

## Capítulo 8

<b>Alimentación colectiva</b> .....	289
1. Comportamiento alimentario .....	290
2. Consejo nutricional familiar .....	307
3. Restauración colectiva .....	311
4. Características específicas de la alimentación colectiva .....	315

## Capítulo 9

<b>Aplicaciones informáticas</b> .....	327
1. Características y especificaciones de utilización de programas específicos para el cálculo y adaptación de necesidades nutritivas en los diferentes estados fisiológicos y para la elaboración de dietas .....	328
2. Programas integrados en distintos instrumentos .....	329
3. <i>Softwares</i> que se pueden descargar como aplicaciones .....	330
4. Programas independientes para trabajar desde una web con distintas licencias .....	339
5. Calculadoras nutricionales .....	343
<b>Soluciones “Evalúate tú mismo”</b> .....	350

CAPÍTULO

3

# CARACTERÍSTICAS BROMATOLÓGICAS DE LOS ALIMENTOS

*Eva Gisela Eguiluz Cid, Victoria Cañadas Andreu,  
Mónica Huerta Nicolás*

## Sumario

1. Bromatología
  2. Leche y derivados
  3. Carnes, pescados, crustáceos y moluscos
  4. Huevos y derivados
  5. Legumbres, tubérculos y frutos secos
  6. Hortalizas, verduras, frutas y derivados
  7. Cereales y derivados
  8. Aceites y grasas
  9. Edulcorantes naturales
  10. Condimentos y especias
  11. Aguas. Bebidas estimulantes, alcohólicas y no alcohólicas
- Resumen, glosario, ejercicios y test de evaluación

El **estado nutricional** de una persona es el balance final entre el aporte de nutrientes y el gasto energético requerido para cubrir las necesidades fisiológicas. Mediante la evaluación del estado nutricional a través de **medidas antropométricas** (peso, talla, IMC, composición corporal) es posible diagnosticar si la persona tiene bajo peso, normal, sobrepeso u obesidad. Esta permitirá la **obtención del estado de salud** individual o de población a nivel nutricional.



Los requerimientos energéticos estimados aumentan en el niño, y durante el embarazo y la lactancia, pero disminuyen en el anciano.

## I. ESTIMACIÓN DE REQUERIMIENTOS ENERGÉTICOS NORMALES

Los **requerimientos energéticos** son las cantidades necesarias de energía y nutrientes que va a necesitar una persona adulta sana para cubrir la estimación de medidas del **gasto energético** que viene determinado según edad, sexo, peso, talla, composición corporal y ejercicio físico asociado a una buena salud.

Los **requerimientos energéticos estimados (REE)** aumentan en el niño (necesarios para sintetizar tejido en crecimiento), en el embarazo (crecimiento del feto) y en la lactancia (secreción y producción de leche); en cambio, disminuyen en el anciano (masa magra) (Figura 1).



Figura 1. Energía en el niño, adulto y anciano.



### RECUERDA QUE

El requerimiento energético es la cantidad de energía que necesita una persona para poder vivir.

Las primeras tablas de recomendaciones nutricionales realizadas en 1938 para Canadá y Reino Unido se denominaron **ingestas recomendadas diarias de nutrientes (DRNI)**. Posteriormente en 1941, la Food and Nutrition Board del Institute of Medicine y el Instituto de Medicina (FNB-IOM) establecen las **ingestas dietéticas recomendadas (RDA)**.

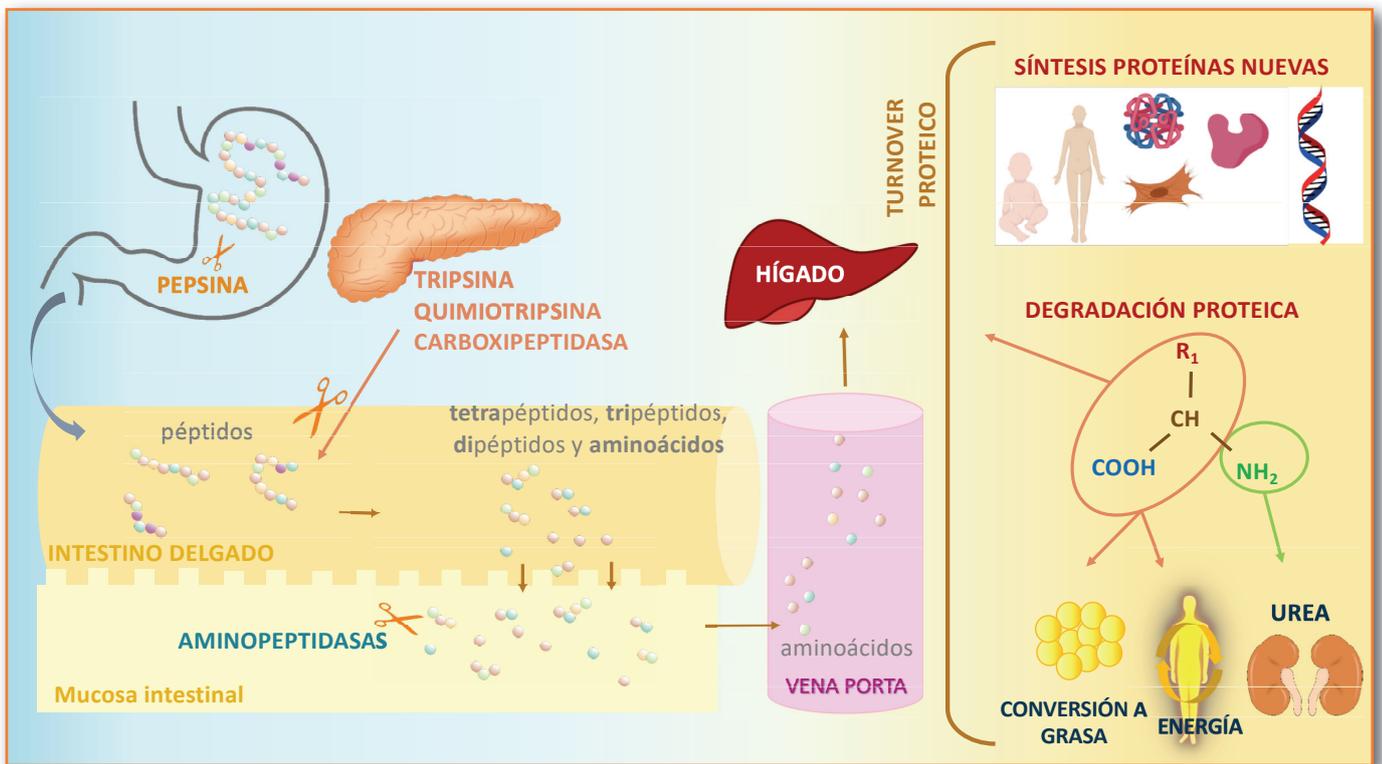


Figura 28. Digestión, absorción y metabolismo de proteínas.

Dentro del organismo, **los aminoácidos siguen diferentes destinos según las necesidades del organismo** y se pueden agrupar atendiendo a los procesos anabólicos (anabolismo = crear) y catabólicos (catabolismo = degradar).

### 3.2.1. Anabolismo proteico

- Formación de proteínas funcionales y otras sustancias nitrogenadas biológicamente importantes.** Son todas aquellas que intervienen en los procesos químicos, metabólicos y de transporte del organismo, como las hormonas, las enzimas y las proteínas transportadoras (por ejemplo, la hemoglobina) neurotransmisores, ADN y ARN, entre otros.
- En los procesos patológicos** hay daño celular que requiere de una **regeneración** adicional, por lo tanto, el uso de aminoácidos para reponer las proteínas destruidas por la enfermedad.
- Formación de proteínas estructurales,** que participan en el crecimiento corporal, formación de músculo y renovación normal de tejidos.

Para que este anabolismo (construcción) se pueda llevar a cabo de forma correcta, **se necesita que la dieta contenga la variedad de aminoácidos necesarios y sobre todo los esenciales**, así como una cantidad suficiente de glúcidos y lípidos de los que se pueda extraer la energía



Para que el anabolismo (construcción) se pueda llevar a cabo de forma correcta, se necesita que la dieta contenga la variedad de aminoácidos necesarios y sobre todo los esenciales, así como una cantidad suficiente de glúcidos y lípidos de los que se pueda extraer la energía necesaria para el organismo.

necesaria para el organismo y así poder destinar las proteínas para la construcción de estos procesos anabólicos. Si la dieta no aporta suficiente cantidad de los otros macronutrientes (glúcidos y lípidos) para cubrir la demanda de energía del organismo, entonces las proteínas se utilizarán para obtener energía y no para la formación de estructuras (Figura 29).

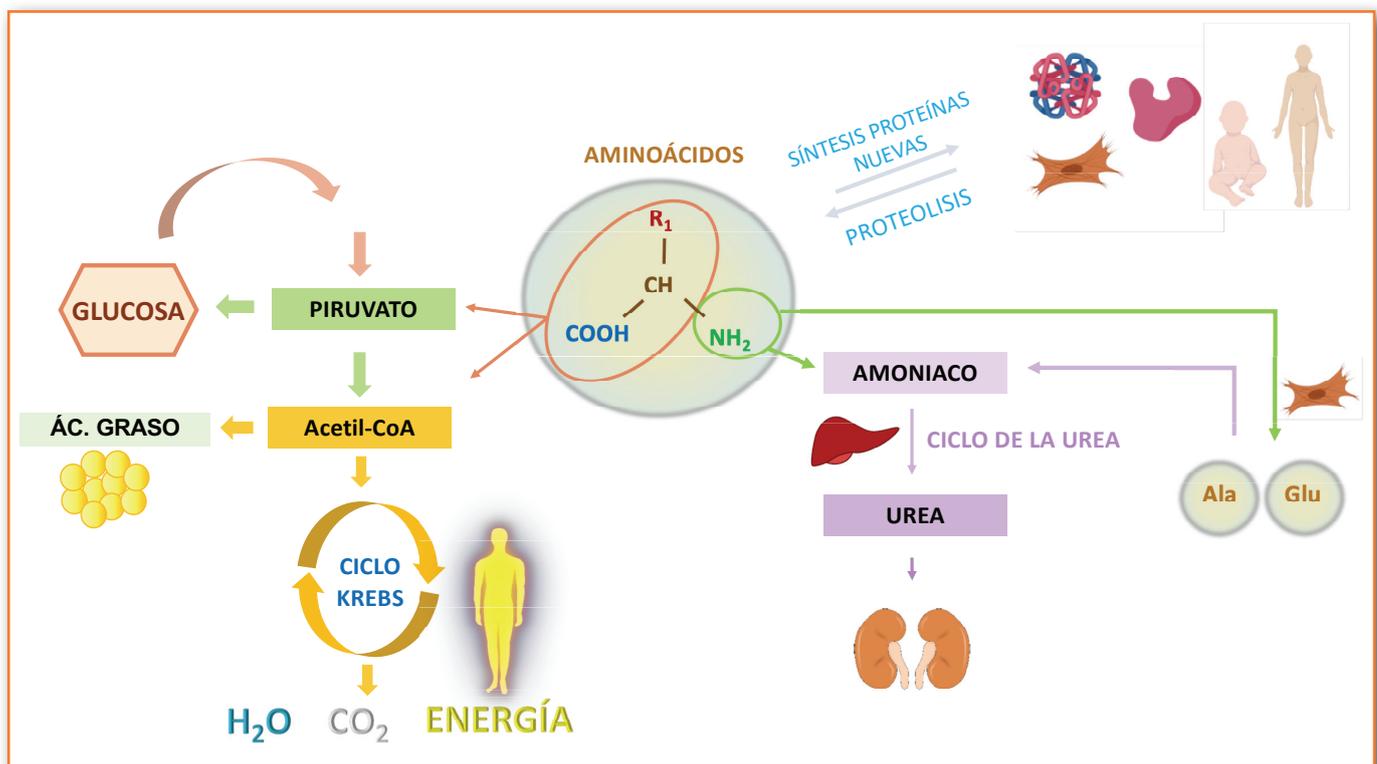


Figura 29. Metabolismo de aminoácidos.

El anabolismo anteriormente expuesto indudablemente tiene asociado un **catabolismo o degradación de aminoácidos**, en cuanto que para la renovación de tejidos primero tiene que haber una degradación de proteínas que es necesario reponer. Así, la degradación forma parte del catabolismo y la regeneración del anabolismo.

### 3.2.2. Catabolismo (degradación de aminoácidos)

Cuando las proteínas funcionales dejan de tener acción se degradan y forman parte del proceso de catabolismo proteico, como por ejemplo la hemoglobina con una vida media limitada entre 100-140 días, lo que requiere de una degradación-renovación constante.

Además, el **exceso de proteínas consumidas** genera un exceso de aminoácidos que el cuerpo no necesita, lo que hace que entren también estos en un proceso catabólico de degradación para ser eliminados por el organismo.

Puesto que **las proteínas no pueden ser almacenadas**, a través del catabolismo proteico los aminoácidos se degradan para poder ser eli-



#### RECUERDA QUE

Las proteínas del cuerpo están sometidas a una reposición constante a la que se la denomina recambio o turnover proteico.

ción de las comidas, quién es el responsable de las compras y qué tipo de alimentos se compran (frescos, congelados, procesados), técnicas culinarias empleadas habitualmente y condimentación, apetito, anorexia, alteración del gusto y olfato, intolerancia o alergia a algún alimento, si se come muy rápido o lento, si come solo o acompañado, si ve la televisión a la hora de la comida o cena, etnia, costumbres y **encuesta alimentaria** (de 24 horas, de 3 días o de 7 días) (Figura 5). La más utilizada es la de 24 horas.

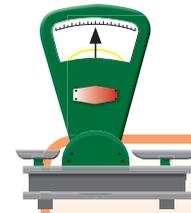


Figura 5. Encuesta alimentaria.

► **Datos antropométricos.** Nos permiten evaluar de forma económica la valoración de la composición corporal. Es una técnica no invasiva para el paciente. Se determinará peso, talla, IMC (peso en kg /talla en m<sup>2</sup>), pliegues cutáneos (subescapular, tricipital, suprailíaco, abdominal) (Figura 6) y perímetros de circunferencia (braquial, cintura); si es niño de 0 a 2 años se medirá la circunferencia de la cabeza (Figura 7). Otros métodos empleados: técnicas de imagen de composición corporal (tomografía axial computarizada, resonancia magnética y ecografía) e impedancia bioeléctrica.



Figura 6. Medición del pliegue abdominal.



#### RECUERDA QUE

*La historia clínica es la recopilación de los datos del paciente que incluye datos clínicos, antecedentes y hábitos.*



*El encuestador preguntará horario, número de comidas, técnicas culinarias, quién hace la compra, intolerancias, alergias, etc.*

► **Pruebas bioquímicas:**

- **Prueba hematológica**, para valorar anemia. Se observa el número de hematíes, hemoglobina, hematocrito, el ancho y distribución de los hematíes y el recuento de reticulocitos.
- **Proteínas séricas y otras proteínas** (serán explicadas en el apartado 4) (Figura 23).



Figura 23. Pruebas bioquímicas.

- **Composición corporal.** Además de la antropometría, se emplea la impedancia bioeléctrica (DXA).
- **Radiografía del carpo.** Es una prueba esencial en niños que muestran un retraso en el crecimiento. Ayuda a interpretar la causa (Figura 24).



Figura 24. Radiografía del carpo.

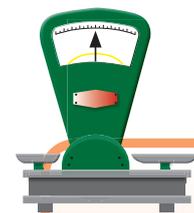
### 2.4.2. Percentil y su uso

El percentil es una escala usada gráficamente. Indica el tanto por ciento de la población de la misma edad y sexo que se halla por encima o por debajo de la medición efectuada. Cuanto mayor sea el percentil, más grande será el niño respecto a los de su misma edad y, cuanto



**RECUERDA QUE**

*La radiografía de la mano en niños predice la estatura.*



**RECUERDA QUE**

*El percentil permite detectar, de forma precoz, la aparición de determinados problemas. Por sí solos, los percentiles de crecimiento no indican el estado de salud de un niño. Es solo una comparación.*

unida la materia fecal. Asimismo, protege la pared intestinal de la gran actividad bacteriana existente en el interior de las heces y su alcalinidad. Por último, el moco y la alcalinidad de la secreción (pH de 8, debido a la gran cantidad de bicarbonato) ofrecen una barrera que mantienen los ácidos fecales alejados de la pared intestinal.

Hormonas gastrointestinales:



[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=119&v=fz2dDjZtBDo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=119&v=fz2dDjZtBDo)

Hormonas gastrointestinales



*A diferencia del delgado, el intestino grueso carece de vellosidades, por lo que la absorción de nutrientes es totalmente distinta.*

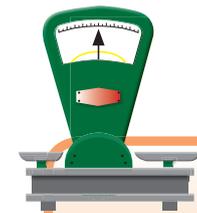
## 4.5. Absorción en el intestino grueso: formación de heces

Cada día pasan unos 1.500 mL de quimo por la válvula ileocecal en dirección al intestino grueso. La mayor parte de agua y electrolitos aún presentes en él se absorben en el colón, de modo que, por lo general, las heces excretadas contienen menos de 100 mL de líquido. Además, **se absorbe la totalidad de los iones**; de 1 a 5 mEq de iones sodio y cloro se excretan con las heces.

Casi toda la **absorción** en el intestino grueso tiene lugar en la **mitad proximal del colon**, lo que justifica el nombre de colon absorbente, mientras que el colon distal funciona principalmente como un depósito de heces hasta su correspondiente excreción, por lo que suele conocerse como colon de depósito.

### 4.5.1. Absorción y secreción de electrolitos y agua

La **mucosa de intestino grueso**, como la del delgado, posee una **gran capacidad para la absorción activa de sodio** y el gradiente de potencial eléctrico que se crea es la causa de la absorción del cloruro. Las uniones entre las células epiteliales del intestino grueso son mucho más estrechas que las del intestino delgado. Se evita así la difusión retrograda de cantidades significativas de iones a través de ellas, con lo que la mucosa del intestino grueso absorbe iones sodio de una manera mucho más completa, es decir, contra un gra-

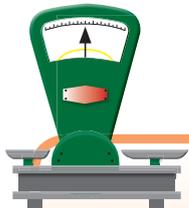


#### RECUERDA QUE

*Las heces excretadas contienen menos de 100 mL de líquido.*



*La mayor parte de la absorción de agua y electrolitos se lleva a cabo en el colon.*



**RECUERDA QUE**

Los patrones más restrictivos, como los macrobióticos, se fundamentan casi siempre en un sistema de creencias religiosas o culturales que determinan las exclusiones alimentarias.

de origen animal como vegetal. La dieta omnívora busca respetar la conocida pirámide alimenticia, con la integración diaria de productos de todos los umbrales. A pesar de ser considerada por muchos como la dieta originaria del ser humano, estudios en el área y en los efectos que ciertos alimentos tienen en el organismo han servido de base para el crecimiento y la expansión de otras dietas que limitan ciertos componentes normales de una dieta omnívora.

**4.1.2. La dieta vegetariana**

Suprime la carne y sus derivados. Los motivos por los que se sigue una dieta vegetariana pueden ser económicos, religiosos, ideológicos, éticos (veganismo), ecológicos y de salud.

**Vegetarianismo es un término genérico que incluye una amplia variedad de patrones alimentarios diferentes.** Por lo general, el término implica, cuando menos, la evitación relativa de carne en la dieta.

Hay diferentes tipos de vegetarianismo:

- » El veganismo es la evitación estricta de todo producto animal, incluidos los huevos y productos lácteos (Figura 22).

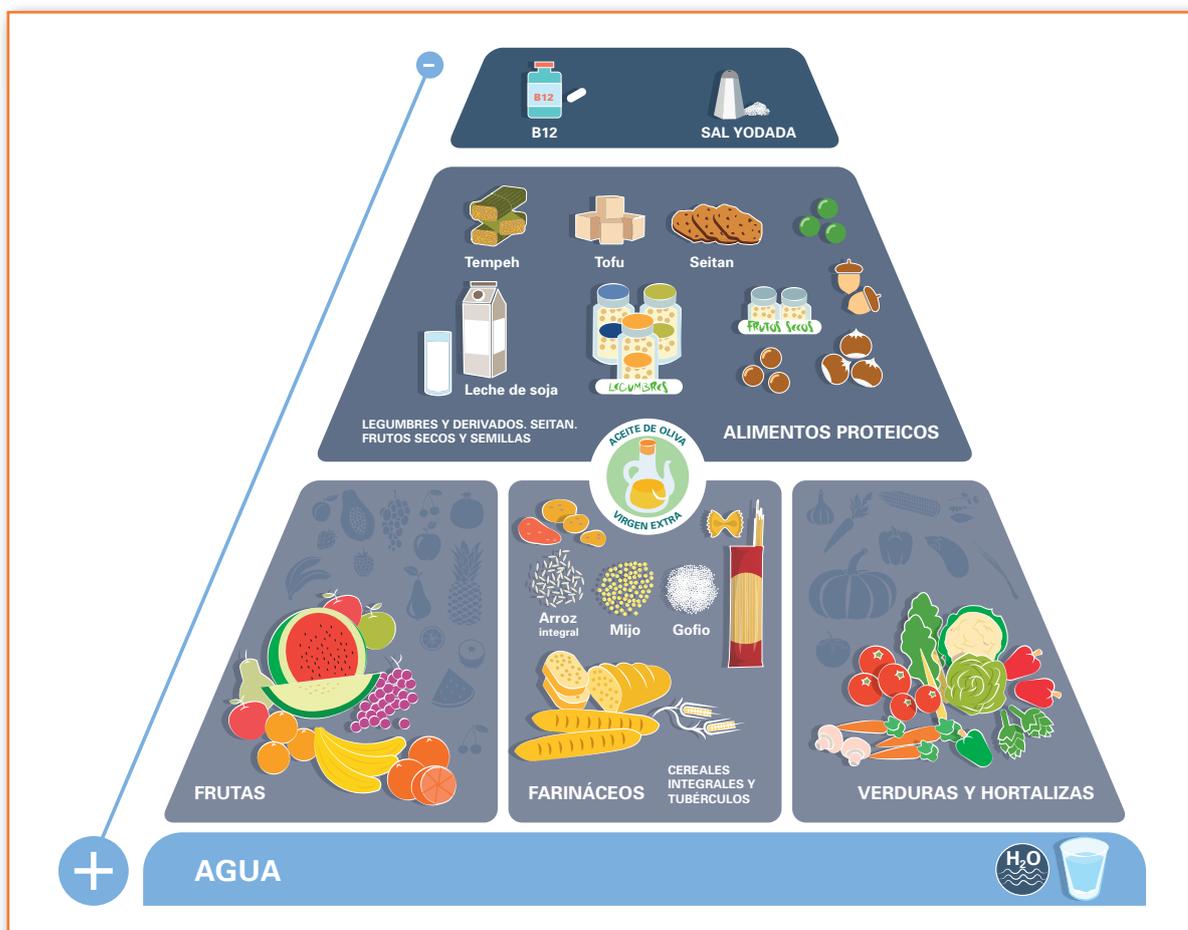


Figura 22. Pirámide de alimentación vegana.



[https://diamundialdietistanutricionista.org/wp-content/uploads/2017/05/aend\\_recomendaciones.pdf](https://diamundialdietistanutricionista.org/wp-content/uploads/2017/05/aend_recomendaciones.pdf)

Recomendaciones alimenticias

**hierro**, la recomendación diaria de 15 mg se duplica a 30 mg/día y, si no es posible cubrirlo con la alimentación, se recurrirá a suplementos farmacológicos. En cuanto a las recomendaciones de **calcio** en la dieta, en la actualidad se sabe que el importante aumento que se produce en la tasa de absorción de calcio compensa estas necesidades extra. Por tanto, la ingesta adecuada de calcio debe ser de 1.000 mg/día.

Las necesidades de **vitaminas** aumentan considerablemente. El requerimiento de **ácido fólico** supone un aporte extra de 200 microgramos/día y se suele recomendar un suplemento farmacológico tanto meses antes de la concepción como durante los primeros meses de embarazo. Se incrementan ligeramente las necesidades de vitamina A y también se necesitan cantidades mayores de otras vitaminas como vitamina C, tiamina, riboflavina, niacina y B<sub>12</sub>.

### Recomendaciones alimentarias en el embarazo

Las recomendaciones de alimentos para la mujer embarazada son similares a las de la población general. Esto supone la **ingesta de una gran variedad de alimentos sobre todo de origen vegetal** en el contexto de una dieta mediterránea a base de alimentos de temporada. Todos los grupos de alimentos están permitidos y aconsejados, como se puede apreciar en la siguiente guía de alimentación en el embarazo (Tabla 3).

TABLA 3

Guía de la alimentación en el embarazo

Grupos de alimentos	Ración	Raciones recomendadas en la mujer embarazada
Hortalizas (de temporada)	250 g	2 raciones/día
Frutas (fresca de temporada)	200 g	3 raciones/día
Cereales: Pan (priorizar integral) Pasta, arroz, quínoa, etc. Patatas y otros tubérculos Cereales de desayuno poco azucarados	60 g 70 g en crudo 300 g 30-40 g	5-8 raciones/día
Aceite de oliva (mejor virgen)	10 mL	3-6 raciones/día
Lácteos: Leche semi o desnatada Yogur desnatado Queso	200 mL 125 g 40 g	2-3 raciones/día
Legumbres	60 g en crudo	2 veces/semana mínimo
Pescados	200 g	2-3 raciones a la semana
Huevos	60 g	2-3 raciones a la semana

(Continúa en la página siguiente)

adecuados a las necesidades concretas de cada individuo, y también la práctica diaria de actividad física.

La elección de los alimentos y su elaboración va a depender de los hábitos que cada cultura ha ido elaborando según sus necesidades nutritivas, creencias, costumbres, gustos y posibilidades.

Existe una gran **desigualdad en el reparto de recursos** en el planeta. En el mundo, sobre todo en África y Asia, el hambre provoca más de tres millones de muertes al año, mientras que en países desarrollados hay un problema de exceso de consumo y sobrealimentación, que, acompañado de sedentarismo, está ocasionando graves problemas de salud pública.

Los datos de los últimos 40 años de países en vías de desarrollo nos indican que el patrón alimentario está cambiando.

El 82 % de los españoles dicen llevar una dieta sana y equilibrada, pero esto no es real; la dieta actual es hipercalórica, con un excesivo consumo en proteínas y grasas, disminuyendo la ingesta de hidratos de carbono complejos y con un descenso en el consumo de cereales como el trigo o arroz y frutas y verduras frente a un aumento del consumo de carnes rojas, derivados cárnicos, alimentos grasos, lácteos, bollería, azúcar y sal (Figura 19).



**Figura 19.** Consumo de proteínas.

Esto se traduce en un **aumento en la ingesta de energía** sobre todo a través de grasas saturadas y azúcares simples y una disminución de carbohidratos complejos y fibra.

En este aspecto los europeos estamos de acuerdo, ya que reconocemos que la clave para mejorar la alimentación es llevar una dieta variada y equilibrada, consumiendo más verduras y frutas y menos grasas saturadas y azúcares.



#### RECUERDA QUE

*Practicar diariamente actividad física, además de ayudarnos a controlar el peso corporal, mejora el estado de ánimo y combate el estrés. Unos buenos hábitos contribuyen a mantener un óptimo estado de salud.*



*La clave para mejorar la alimentación es llevar una dieta variada y equilibrada, consumiendo más verduras y frutas y menos grasas saturadas y azúcares.*

## RESUMEN

- ✓ Los **alimentos** se dividen en diferentes **grupos** dependiendo de sus **características**. Cada uno aporta al organismo **beneficios** dependiendo de sus componentes, por lo que es indispensable conocer las características que los conforman y sus **formas de almacenamiento** para evitar daños a la salud relacionados con estos.
- ✓ En la actualidad existen muchos **derivados de los alimentos**, ya que no solo dan variedad a la alimentación, sino que en algún momento se utilizaban como formas de almacenamiento como los **encurtidos**, **quesos curados**, **alimentos en vinagre**, etc.
- ✓ Gracias a que la **tecnología** ha ido avanzando, podemos disfrutar de diferentes **alimentos y sus derivados**, teniendo en cuenta que si conocemos su adecuada **manipulación y almacenamiento**, podemos aumentar los **beneficios** a la salud así como la **seguridad alimentaria**.

## G L O S A R I O

**Almacenamiento:** guardar alimentos en un espacio adecuado para promover su adecuada conservación y puedan utilizarse cuando sea necesario o conveniente.

**Deshidratados:** eliminación de la mayor cantidad de agua posible presente en algún alimento.

**Encurtidos:** alimentos conservados en vinagre, sal y hierbas aromáticas.

**Enriquecido:** alimento alterado para que tenga una proporción mayor de un elemento, comúnmente vitaminas y minerales.

**Escaldado:** cocción de los alimentos en agua o líquido hirviendo durante un periodo breve de tiempo entre 10 y 30 segundos.

**Esterilización:** acción de conservar los alimentos destruyendo el 90 % de los microorganismos.



## EJERCICIOS

### › E1. Ahora que conoces la diferencia entre alimentación, nutrición y dieta, identifica a qué concepto pertenecen los siguientes ejemplos:

1. Juan vive en España y por la zona en la que vive come pescado, aceite de oliva y vino.  
R = \_\_\_\_\_
2. Metabolismo de proteínas.  
R = \_\_\_\_\_
3. Ana cuando tiene hambre consume tortilla de patatas, zumo de naranja y un bizcocho.  
R = \_\_\_\_\_

### › E2. De acuerdo con las características de alimentación, discutid si el siguiente párrafo sobre la alimentación de Marta cumple con las características recomendadas.

Marta quiere tener una vida más saludable y quiere empezar por su alimentación. Ella decide ir al supermercado a comprar los alimentos necesarios para comenzar una mejor dieta. Ella compra lo siguiente para toda la semana:

- Frutas: 6 manzanas.
- Verduras: zanahoria, espinaca y calabacín.
- Alimentos de origen animal: ternera y merluza.
- Lácteos y derivados: leche y yogurt.

En la comida, decide comer ternera con verduras y un vaso de agua. En la cena solo come una manzana y yogurt.

#### Responde:

- ¿Los alimentos que compró Marta cubren con las recomendaciones? ¿Por qué?
- ¿Crees que Marta debería cambiar algo en su alimentación? ¿Por qué?
- ¿Cumple con alguno de los puntos sobre las recomendaciones? ¿Cuáles?

### › E3. Hugo es un hombre de 40 años que tiene obesidad. Él comenta que sale a caminar 20 minutos todos los días y que tiene una buena alimentación. Por la mañana desayuna 1 vaso de leche, 3 tostadas con tomate y margarina y dos vasos de zumo de naranja. A media mañana toma un café con 4 cucharadas de azúcar. En la comida come una tortilla de patatas (3 huevos y media patata), arroz y un vaso de Coca-cola. En la cena toma un vaso de leche con azúcar y canela y una hamburguesa, porque no le gusta cocinar por las noches.



## EVALÚATE TÚ MISMO

### 1. Señala la respuesta correcta en relación con los ciclos del crecimiento:

- a) Después del nacimiento, la velocidad de crecimiento y el avance madurativo mantienen un rumbo regular.
- b) El crecimiento se ha definido como el proceso de incremento de la masa de un ser vivo que se produce por el descenso del número de células.
- c) Destacan tres periodos o ciclos: el periodo de crecimiento acelerado de la primera infancia; el periodo de crecimiento estable de la etapa preescolar y escolar; y el periodo de aceleración del crecimiento de la pubertad.
- d) Todos los tejidos detienen completamente su crecimiento en la vida adulta.

### 2. Identifica qué afirmación no es correcta:

- a) Se entiende por crecimiento y desarrollo al conjunto de cambios físicos y funcionales que se producen en el ser humano desde su concepción hasta su adultez.
- b) En el estirón participan prácticamente todas las estructuras corporales, pero lo hacen de manera desigual.
- c) A partir de los tres años y hasta el comienzo de la edad puberal, la velocidad de crecimiento se mantiene constante.
- d) En las niñas, el incremento de los tejidos no grasos es mucho más intenso; en cambio, los hombres acumulan mayor cantidad de grasa.

### 3. Las características principales que una alimentación saludable ha de reunir son:

- a) Ser equilibrada y adecuada, de modo que la alimentación responda a las necesidades nutricionales de cada persona con sus características y circunstancias particulares.
- b) Ser variada, aunque existen alimentos que contienen ya todos los nutrientes esenciales.
- c) Entre las características principales que una alimentación saludable ha de reunir destacan las siguientes: ser variada, equilibrada y adecuada.
- d) Las respuestas a y c son correctas.

### 4. ¿Qué afirmación de las siguientes es incorrecta?:

- a) Existe un criterio universal con patrones nutricionales o ingestas recomendadas que, sin necesidad de adaptarlos a cada individuo, logran un modo de alimentación con una mayor longevidad y calidad de vida.
- b) No existe una dieta ideal que sirva para todo el mundo, aunque sí una dieta óptima para cada persona.



## SOLUCIONES EVALÚATE TÚ MISMO



[http://www.aranformacion.es/\\_soluciones/index.asp?ID=45](http://www.aranformacion.es/_soluciones/index.asp?ID=45)