
Dieta equilibrada

PID_00266708

Lidia Herrera Arias

Tiempo mínimo de dedicación recomendado: 4 horas



Lidia Herrera Arias

La revisión de este recurso de aprendizaje UOC ha sido coordinada por la profesora: Marta Massip Salcedo (2019)

Tercera edición: octubre 2019
© Lidia Herrera Arias
Todos los derechos reservados
© de esta edición, FUOC, 2019
Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona
Realización editorial: FUOC

Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño general y la cubierta, puede ser copiada, reproducida, almacenada o transmitida de ninguna forma, ni por ningún medio, sea este eléctrico, químico, mecánico, óptico, grabación, fotocopia, o cualquier otro, sin la previa autorización escrita de los titulares de los derechos.

Índice

Introducción.....	5
1. Equilibrio alimentario.....	7
1.1. Los glúcidos	7
1.2. Los lípidos	7
1.3. Las proteínas	8
2. Necesidades nutricionales e ingestas dietéticas de referencia	9
2.1. Ingestas de referencia para la energía	10
2.2. Ingestas de referencia para hidratos de carbono	12
2.3. Ingestas de referencia para lípidos	13
2.4. Ingestas de referencia para proteínas	16
2.5. Ingestas de referencia para vitaminas y minerales	18
3. Objetivos nutricionales.....	23
4. Guías alimentarias de diferentes países.....	28
5. Elaboración de menú por raciones o con tablas de composición de alimentos.....	40
5.1. Consejos prácticos para la elaboración de dietas equilibradas	42
6. Patrones de alimentación actuales.....	46
Bibliografía.....	49

Introducción

El hombre puede optar por múltiples formas de alimentarse condicionado por factores personales -apetencias, tiempo del que dispone, poder adquisitivo, etc.- o sociales -disponibilidad de alimentos, cultura, religión, etc.-, y la elección de dichos alimentos constituye su **dieta**.

Una dieta equilibrada debe aportar todos los nutrientes en una proporción adecuada y debe formar parte de un concepto más amplio, el de la alimentación saludable.

La dieta es un factor elemental del estado de salud de las personas, tanto por la función que aportan los nutrientes en la prevención de estados carenciales como en la participación de algunos nutrientes y alimentos en el desarrollo de enfermedades no transmisibles.

De acuerdo con la definición propuesta por el Grupo de Revisión, Estudio y Posicionamiento de la Asociación Española de Dietistas- Nutricionistas (GREP-AEDN) y la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC): una alimentación saludable es aquella que permite alcanzar y mantener un funcionamiento óptimo del organismo, conservar o restablecer la salud, disminuir el riesgo de padecer enfermedades, asegurar la producción, la gestación y la lactancia y promover un crecimiento y desarrollo óptimos. Debe ser:

- suficiente en energía y nutrientes
- equilibrada en el aporte de nutrientes en las proporciones recomendadas
- variada en base de alimentos saludables
- segura, libre de contaminantes químicos y biológicos perjudiciales
- adecuada a las características sociales, culturales, edad, sexo y estado fisiológico
- agradable y sensorialmente satisfactoria
- accesible, factible, justa y sostenible

1. Equilibrio alimentario

Los avances en el estudio de la nutrición han permitido establecer unos valores de referencia, en lo que respecta a la ingesta de nutrientes, para conseguir que la dieta que consumen tanto los individuos como los grupos de población sea equilibrada y adecuada para garantizar un crecimiento y desarrollo normal, mantener un peso estable y poder realizar la actividad física.

Para conseguir que nuestra dieta satisfaga nuestros requerimientos energéticos, plásticos y reguladores, es decir, que sea equilibrada, deben tenerse en cuenta las aportaciones energéticas de los glúcidos, los lípidos y las proteínas.

1.1. Los glúcidos

- Son nutrientes energéticos esenciales, aportan 4 kcal por cada gramo y suministran la glucosa indispensable para el funcionamiento de ciertos órganos -por ejemplo, el cerebro-, lo que convierte a los alimentos ricos en glúcidos la base de nuestra alimentación.
- Además de recomendar que los glúcidos suministren el 50-60% del total de la energía que nuestro cuerpo necesita, se recomienda que la mayor parte provenga de alimentos que contengan **almidón o féculas** -cereales, patata, etc.-, y tan sólo un 10% de éstos sean glúcidos simples -fructosa, sacarosa, etc.-. El aporte final energético derivado de estos alimentos se adaptará **según el grado de actividad física**.
- Conviene priorizar cereales y derivados integrales o elaborados con harinas de grano entero así como **verduras u hortalizas de temporada, incluidas las leguminosas tiernas, y frutas**.

1.2. Los lípidos

- También son nutrientes energéticos por excelencia. Suministran 9 kcal por cada gramo y nos aportan los ácidos grasos esenciales que necesitamos. Son, además, transportadores de vitaminas liposolubles.
- A parte de que deben aportar aproximadamente el 30% de la energía de la dieta, hay que mantener una cierta proporción entre los ácidos grasos que la componen.

- Los ácidos grasos saturados no deben sobrepasar el 10% de la energía total, los ácidos grasos monoinsaturados deben suministrar entre el 10-12% de la energía, y los poliinsaturados del 5 al 10%.
- Por esta razón, se recomienda el uso de grasas de origen vegetal, en las que dominan los ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados, frente a las de origen animal, en las que predominan las grasas saturadas.
- Conviene priorizar en este grupo grasas de origen vegetal como las procedentes del **aceite de oliva virgen, frutos secos y semillas**.

1.3. Las proteínas

- Las proteínas deben compensar el recambio diario de proteínas que se produce en nuestro cuerpo, y se aconseja que suministren entre un **12 y un 15%** de la energía de la dieta, pero con un mínimo de 0,8 gramos por kilo de peso y día.
- Existen diferentes situaciones fisiológicas donde los requerimientos proteicos son mayores para garantizar un balance nitrogenado adecuado: embarazo, primeras fases del crecimiento infantil, catabolismo proteico derivado de situaciones patológicas concretas, etc.
- Se recomienda que la **mitad** sea de **origen animal**, por su elevado valor biológico, y la otra **mitad de origen vegetal**. Al igual que los glúcidos, cada gramo de proteína suministra 4 kcal de energía.

Junto a los nutrientes principales, una dieta equilibrada debe cubrir las necesidades de **vitaminas y minerales**, y asegurar el aporte suficiente de **agua** (entre 1,5 y 2 litros diarios) y **fibra alimenticia** (10-30 g al día).

Aunque más adelante se indican las cantidades diarias recomendadas para las vitaminas y minerales que nuestro cuerpo necesita, a la hora de hacer recomendaciones sobre una dieta equilibrada debemos fijarnos, especialmente, en los **nutrientes principales** -glúcidos, lípidos y proteínas-, puesto que son estos los que nuestro organismo necesita diariamente en ciertas dosis.

En lo que respecta a los **nutrientes reguladores** -vitaminas y minerales- existe una cierta reserva, las necesidades no son tan altas y no es necesario ajustar su consumo cada día.

Como norma general, se aconseja realizar una dieta lo más variada posible (basada en alimentos poco procesados) para garantizar el aporte del mayor número posible de nutrientes.

2. Necesidades nutricionales e ingestas dietéticas de referencia

Las necesidades nutricionales corresponden a la cantidad de todos los nutrientes que debe ingerir un individuo para mantener un estado nutricional óptimo, desarrollarse correctamente y evitar la enfermedad.

La determinación de las necesidades nutricionales es muy compleja y aunque están basadas en evidencias científicas, los métodos utilizados han sido a veces muy diferentes y por lo tanto, se pueden encontrar variaciones en función del organismo que las establece o a lo largo del tiempo.

Actualmente, los valores de referencia internacionales se denominan **ingestas dietéticas de referencia** y corresponden a las estimaciones **cuantitativas** de ingesta de nutrientes en función de la edad, sexo y situación fisiológica (embarazo o lactancia).

Para establecerlas se consideran cuestiones como la biodisponibilidad del nutriente, su absorción, utilización, si dispone de precursores, si se producen pérdidas durante la preparación, absorción o transporte, si interacciona con otras sustancias, etc.

Las **ingestas dietéticas de referencia (IDR)** se componen de distintos valores de referencia con diferentes aplicaciones:

- **Requerimiento medio o requerimiento medio estimado:** es la ingesta diaria de un nutriente que se considera adecuada para cubrir las necesidades de la mitad de los individuos sanos de un grupo de edad y género determinado de una población.
- **Ingestas de referencia para la población o ingestas dietéticas recomendadas:** corresponde a la ingesta diaria suficiente para cubrir las necesidades del 97-98% de los individuos sanos de un grupo de edad y sexo concreto.
- **Ingesta adecuada (IA) o Intervalo aceptable de ingesta:** es la cantidad de nutriente recomendada cuando no se disponen de datos suficientes para establecer la ingesta de referencia y por lo tanto, se indica un intervalo.
- **Nivel máximo de ingesta tolerable:** cantidad máxima de nutriente que se puede ingerir sin que haya riesgo para la salud.
- **Umbral de ingesta inferior:** ingesta por debajo de la cual el 97% de los individuos no pueden mantener su integridad metabólica.

producción de calor o el gasto energético para mantener la temperatura estable es superior.

- **Composición corporal:** no todas las células del organismo tienen la misma actividad metabólica. La masa celular activa del tejido muscular posee una actividad metabólica muy elevada y representa un 55% del peso corporal, por lo que su importancia en el metabolismo basal es fundamental. El tejido de sostén extracelular (fluido extracelular y fibras proteicas del hueso) representa un 30% del peso corporal y tiene una actividad media. La masa grasa representa el 15% del peso corporal y tiene una actividad metabólica baja, por lo que el tejido adiposo influye muy poco en la tasa metabólica basal.
- **Edad:** el metabolismo basal, en kilos de peso corporal, alcanza su máximo sobre los 4 o 5 años, cuando la proporción de masa celular activa es mayor, a partir de aquí comienza a descender hasta alcanzar un nivel más o menos constante sobre los 20 años, y luego va disminuyendo progresivamente a medida que aumenta la edad, puesto que disminuye la masa celular activa y aumenta la masa grasa que, como se ha comentado, es la que menos influye en el metabolismo basal.
- **Sexo:** las diferencias por sexo en la tasa metabólica empiezan a apreciarse a partir de los 10 años, que es cuando empiezan a ser más evidentes las diferencias sexuales. Las mujeres tienden a acumular más grasa que los hombres y esto contribuye negativamente en la tasa metabólica.
- **Temperatura ambiente:** en sociedades desarrolladas donde existen diferentes mecanismos (calefacción, aire acondicionado, ropas de abrigo, etc.) para mantener una temperatura ambiente constante este factor influye poco en la tasa metabólica basal. Sin embargo en situaciones o lugares donde las temperaturas son extremadamente altas o bajas se produce un incremento en la tasa metabólica basal, producto del esfuerzo que tiene que hacer el organismo para mantener la temperatura corporal estable.
- **Embarazo y lactancia:** durante el embarazo, sobre todo en los dos últimos trimestres, la tasa metabólica aumenta, ya que es el momento en el que se produce el crecimiento de la mayor parte de los tejidos y además el individuo que se está formando presenta una elevada proporción de masa celular activa, que contribuye a aumentar la tasa metabólica basal. En el período de lactancia el incremento de la tasa metabólica es debido a la necesidad de la madre de producir leche para amamantar al recién nacido.
- **Situaciones patológicas:** las enfermedades, heridas, infecciones y estados febriles suponen un incremento en la tasa metabólica basal, porque se disparan los sistemas defensivos del organismo. En los estados febriles la pérdida de calor por la superficie corporal supone un incremento en la tasa metabólica, se ha calculado que por cada grado por encima de 37°C el metabolismo basal aumenta un 13%.
- **Factores hormonales y genéticos:** el metabolismo basal también depende de las diferencias genéticas entre individuos y de algunos niveles hormonales. Las hormonas tiroideas y las catecolaminas son las que ejercen mayor efecto sobre el metabolismo basal. En situaciones de hipotiroidismo o hipertiroidismo, el metabolismo puede disminuir o aumentar hasta un 50%.
- **Factores psicológicos:** el estrés y los estados emocionales también pueden variar la tasa metabólica basal. Pueden actuar aumentando el consumo de oxígeno y por tanto el gasto energético.

Hay diferentes fórmulas para calcular las necesidades energéticas de un individuo, considerando su metabolismo basal (TMB) o gasto energético en reposo (GER) y la actividad realizada, como ejemplo citaremos las recomendaciones energéticas según la ecuación de Harris y Benedict y las de la FAO/OMS.

- **Harris-Benedict**
 - TMB o GER para hombres = $66,45 + (13,7 \times \text{peso en kg}) + (5 \times \text{altura en cm}) - (6,8 \times \text{edad})$

- TMB o GER para mujeres = $655 + (9,6 \times \text{peso en kg}) + (1,85 \times \text{altura en cm}) - (4,6 \times \text{edad})$

El resultado de esta ecuación se multiplica por un factor de corrección de 1,2 o 1,3, según si realiza menor o mayor actividad.

- FAO/OMS
 - TMB o GER para hombres = $(11,6 \times \text{peso en kg}) + 879$
 - TMB o GER para mujeres = $(8,7 \times \text{peso en kg}) + 829$

El resultado de esta ecuación se multiplica por un factor de corrección de 1,55 o 1,78 o 2,1 para los hombres, según realicen una actividad ligera, moderada o intensa, respectivamente, y por 1,56 o 1,64 o 1,82 para mujeres en los mismos supuestos.

En cualquier caso, a partir de los 40 años, las necesidades energéticas deben disminuirse a medida que aumenta la edad -aproximadamente un 5% menos cada 10 años.

A pesar de estas posibles variaciones o cálculos individuales, se han establecido unos valores estándar de energía diaria: un **hombre adulto** con una actividad moderada necesitaría unas **2.500-2.700 kcal**. Y si es **mujer**, unas **1.800-2.000 kcal**. Estas necesidades se ven incrementadas en caso de patologías, si se realiza algún deporte o si se lleva a cabo una actividad intensa. Para las mujeres, las necesidades energéticas aumentan en los mismos supuestos y durante el embarazo y la lactancia.

2.2. Ingestas de referencia para hidratos de carbono

Las ingestas de referencia para macronutrientes, establecen que el 50-60% de la energía de la dieta debe provenir de los glúcidos de manera que una dieta de unas 2.000 kcal debería contener 250-300 g de estos alimentos -recordad que 1 g de glúcido aporta 4 kcal. La ingesta mínima recomendada se sitúa en los 130g/día. De todas maneras, es difícil establecer con seguridad unos requerimientos mínimos, ya que ciertos aminoácidos, el glicerol y ciertos ácidos orgánicos pueden convertirse en glucosa y ser utilizados por el organismo.

Los glúcidos los podemos encontrar en los alimentos de dos formas diferentes:

- glúcidos sencillos
- glúcidos complejos o polisacáridos

Se recomienda que predomine en la dieta los hidratos de carbono complejos (cereales integrales, legumbres, tubérculos, hortalizas, etc.).

La OMS recomienda un consumo inferior al 10% del valor calórico de la dieta en forma de «azúcares libres». Una reducción a menos del 5 % de la ingesta calórica total aportaría beneficios adicionales para la salud.

Los azúcares libres aumentan el riesgo de caries dental. El exceso de calorías procedentes de alimentos y bebidas con alto contenido en azúcares libres (aperitivos, bebidas azucaradas, golosinas, etc.) contribuye al aumento insano de peso (sobrepeso y obesidad), además de influir en la tensión arterial y los lípidos séricos, por lo que una disminución de su ingesta reduce los factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares.

Las recomendaciones diarias de **fibra** aconsejan consumir **10-13 g / 1.000** para alcanzar los mayores beneficios para nuestro organismo -aumentar el volumen fecal, ralentizar la absorción de los alimentos glucídicos o producir saciedad. No es aconsejable superar los 30 g diarios, para evitar la disminución de la absorción de minerales.

2.3. Ingestas de referencia para lípidos

La ingesta diaria de lípidos debe suponer del 30 al 35% de la energía diaria. En una dieta de unas 2.000 kcal, este porcentaje supone un consumo de entre 67 y 78 g diarios -1 gramo de lípidos aporta 9 kcal-, aunque la cantidad **mínima** de lípidos que debe aportar la dieta para asegurar las necesidades de ácidos grasos esenciales es de **15 a 25 g** al día.

Los lípidos que se ingieren, sin embargo, deben mantener un equilibrio en lo que respecta a los ácidos grasos que los forman. Se recomienda que los **ácidos grasos saturados** -presentes, por ejemplo, en la mantequilla, bollería, etc. o en las grasas de origen animal-, no superen el 7% del total de la energía, puesto que la acumulación de colesterol en las paredes de las arterias, con el consiguiente peligro cardiovascular, se ve favorecido por la ingesta excesiva de ácidos grasos saturados.

Las recomendaciones para el **colesterol** aconsejan **no superar los 300 mg** al día. Sin embargo, estudios recientes muestran que alimentos como el huevo, con alto contenido en colesterol, tienen inhibidores de su absorción y micronutrientes que resultan favorables en la protección cardiovascular (antioxidantes, lecitina, folatos y otras vitaminas del grupo B). También presenta menor contenido en grasa saturada en comparación con otros alimentos, como la carne consumida en cantidad muy superior. **Los estudios epidemiológicos realizados sobre esta cuestión no han encontrado que un aumento en el consumo de huevos (≥ 1 huevo/día) se asocie con mayor riesgo cardiovascular.**

Los **ácidos grasos poliinsaturados** deben representar entre el 5 y el 7% del total de la energía. Se pueden obtener del aceite de germen de trigo, de los aceites de semillas, del pescado azul y de la fruta seca.

La evidencia científica actual muestra de forma convincente que los ácidos grasos monoinsaturados, cuando sustituyen a los ácidos grasos saturados, disminuyen el colesterol-LDL (c-LDL) y el cociente colesterol total (CT)/colesterol-HDL (c-HDL) en sangre. De igual forma, se constata que al sustituir por ácidos grasos monoinsaturados los hidratos de carbono, aumenta el c-HDL plasmático, disminuyendo así, posiblemente, el riesgo de síndrome metabólico. Las evidencias sobre su papel en la disminución del riesgo de diabetes, aumento de peso/adiposidad, accidentes coronarios, cáncer o subtipos de cáncer son aún insuficientes.

Los **ácidos grasos esenciales**, incluidos en este grupo, deben ingerirse a razón de unos 5 o 6 g diarios, cantidad suficiente para mantener la integridad de nuestras membranas celulares. Estas necesidades pueden verse incrementadas en casos especiales, como en el embarazo y la lactancia, o cuando se sigue una dieta rica en ácidos grasos saturados, ya que se establece una competencia entre éstos y los ácidos grasos esenciales para formar parte de las membranas celulares.

En base a consideraciones sobre la saludable dieta de nuestros ancestros, muy rica en AG n-3 y relativamente pobre en AGP n-6, la creciente ingesta de n-6 en la dieta occidental y la competición entre estos ácidos grasos para la vía metabólica de los eicosanoides, con generación de compuestos presuntamente proinflamatorios, se propugnó limitar la ingesta de n-6 –procedente de semillas, aceites y sus derivados– y aumentar la de n-3 de fuentes vegetales y pescado para conseguir un cociente n-6/n-3 inferior a 5:1 en la dieta habitual (la proporción habitual en la dieta occidental, aunque no en la española, oscila entre 7:1 y más de 10:1).

Los **ácidos grasos monoinsaturados** deben representar entre el 15-20% del total de la energía. La fuente principal son los aceites vegetales, como el aceite de oliva que, combinado con el resto de alimentos que conforman la denominada dieta mediterránea, participa en la prevención de las enfermedades cardiovasculares.

Se ha probado que los componentes menores del aceite de oliva virgen extra (AOVE) y, de forma especial, los polifenoles (hidroxitirosol y otros compuestos derivados de él) tienen efectos positivos sobre la salud cardiovascular y sobre enfermedades crónicas no transmisibles cuando se ingiere de forma habitual en la dieta (20 g de un aceite con un contenido de 200 mg/kg de polifenoles).

Un concepto a tener en cuenta es que los AG Trans que se encuentran en margarinas sólidas, pastelería industrial y platos preparados elevan los niveles de LDL y disminuyen la fracción de HDL. El comité de expertos de la FAO/

Ejemplo

En una dieta equilibrada de 2000 Kcal del 30% de grasa la proporción será:

- AGS: <7%
- AGM: 20%
- AGP: 2,7-7,5%
- Colesterol: <300 mg/día

OMS ha concluido que existen evidencias convincentes de que los AG trans son nocivos para la salud, pues implican múltiples factores de riesgo cardiovascular y contribuyen a aumentar el riesgo de enfermedad cardiovascular coronaria (ECC). Las evidencias son menos concluyentes sobre si los AG trans incrementan el riesgo de factores del síndrome metabólico y diabetes.

En general, se recomienda establecer un consumo máximo del 1 % del total de calorías de la dieta o disminuirlo al máximo posible. En particular, la OMS recomienda disminuir la ingesta de AG trans al 1 % del aporte energético total (2 g/día para una dieta de 2.000 kcal), con el objetivo final de suprimir las grasas trans producidas industrialmente.

Actualmente, en España el aporte de grasas de la dieta supone un 40 %, aproximadamente, del aporte de la energía diaria. En España se mantiene hasta cierto punto la cultura de la dieta mediterránea, alta en grasa debido al uso diario del aceite de oliva en la cocina y en la mesa. Las encuestas alimentarias en nuestra población muestran un consumo medio de grasa total en general superior al límite de 35 % de la energía diaria.

Hoy en día, está ampliamente aceptado que las dietas relativamente altas en grasa son beneficiosas para la salud si están compuestas mayoritariamente de grasas saludables (AGM y AGP); mientras que las dietas altas en hidratos de carbono, particularmente aquellas con un alto índice glucémico, contribuyen no solo a un mayor riesgo cardiovascular, sino también de síndrome metabólico, obesidad y diabetes.

Raciones de alimentos	Gramos de grasa saturada
40 g de lomo	4,00
100 g de butifarra o 3-4 salchichas	10,00
100 g de chuleta de cerdo	10,00
20 g de nata	4,00
20 g de mantequilla	9,80
40 g de queso curado	6,80
1 vaso de leche entera	4,75

Raciones de alimentos	Cantidad de omega-3 (gramos)
1 rodaja de salmón (150 g)	2,70
4 sardinas (125 g)	2,80
1 caballa pequeña (150 g)	4,20
Anchoas (1 lata: 30 g)	0,40
Atún 80 g (1 lata mediana)	1,00

Raciones de alimentos	Cantidad de omega-3 (gramos)
1 ración de soja en grano (70 g)	0,40
1 vaso de leche de soja	0,28
5 Nueces (30 g)	2,21

Raciones de alimentos	Cantidad de omega-6 (gramos)
20 almendras (20 g)	2,00
3-4 nueces (20 g)	8,00
1 cda. sopera de aceite de girasol (10 cc)	6,30
1 ración de garbanzos (70 g)	1,00
1 ración de soja (70 g)	4,20
1 puñado de pipas de girasol peladas (20 g)	5,60

Consejo práctico

Lo más recomendable es seguir una dieta en la que las grasas provengan de diferentes fuentes, combinando el consumo de aceite de oliva, aceite de semillas, aceites de pescado, junto con pequeñas proporciones de grasas de origen animal.

Se recomienda controlar los alimentos procesados, ya que pueden contener bastante proporción de grasas saturadas o ácidos grasos trans.

2.4. Ingestas de referencia para proteínas

Las proteínas deben aportar entre un 12 y un 15% de la energía total de la dieta. En la misma dieta de 2.000 kcal, esto supone entre 60 y 75 g de proteínas cada día -recoradad que las proteínas aportan 4 kcal por cada gramo.

Se ha establecido que el mínimo de ingesta proteica que se necesita para mantener nuestro recambio proteico es de 0,8 g por kg de peso y día -0,8 g/kg/día-, aunque estas necesidades se ven modificadas en determinados momentos.

Debemos recordar que los alimentos de origen animal contienen las proteínas de alto valor biológico.

En función de la cantidad de aminoácidos esenciales, se establece la calidad de los distintos tipos de proteínas. Aquellas que contienen cantidades suficientes de cada uno de los aminoácidos esenciales son proteínas de alto valor biológico y, cuando falta un aminoácido esencial, el valor biológico de esa proteína disminuye.

Los aminoácidos no sintetizables son los siguientes: isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina. La histidina se puede considerar también esencial. Durante la lactancia y en la insuficiencia hepática son también esenciales la cisteína y la tirosina y, en ciertos casos, la arginina.

El organismo no puede sintetizar proteínas si falta un aminoácido esencial. Todos los aminoácidos esenciales se encuentran presentes en las proteínas de origen animal (huevos, carnes, pescados y lácteos), por tanto, estas proteínas son de mejor calidad o de mayor valor biológico que las de origen vegetal (legumbres, cereales y frutos secos), deficitarias en uno o más de esos aminoácidos. Sin embargo, proteínas incompletas bien combinadas pueden dar lugar a otras de valor equiparable a las de la carne, el pescado y el huevo (especialmente importante en dietas vegetarianas).

Referente al origen de las fuentes de proteínas debería ser 50% de origen animal y 50% origen vegetal. En España 2/3 de la ingesta de las proteínas es de origen animal y 1/3 de origen vegetal.

Si consultáramos diferentes tablas de composición de alimentos, encontraríamos que las siguientes raciones de alimentos nos proporcionan 20 g de proteínas:

- 100 g de carne de vacuno
- 125 g de pescado
- 150 g de huevo
- 600 cc de leche
- 75 g de queso fermentado
- 60 g de queso gruyere
- 100 g de almendras
- 85 g de soja en grano
- 100 g de legumbres

Contenido en proteínas de algunos alimentos de origen vegetal, lácteos y huevos.

Alimento	Proteína/100 g	Alimento	Proteína/100 g
Soja cocida	16,6 g	Tofu	8-12 g
Garbanzo cocido	8,9 g	Seitán	21,2 g
Lenteja cocida	9 g	Soja texturizada	50 g
Alubia cocida	8,5 g	Quinoa cocida	4,4 g
Cacahuete	23,7 g	Amaranto cocido	4 g
Almendra	21,2 g	Arroz cocido	2,3 g
Nuez	15,2 g	Pan	9-13 g
Avellana	15 g	Pasta cocida	5,3 g

Alimento	Proteína/100 g	Alimento	Proteína/100 g
Bebida de soja	3 g	Copos de avena	16,8 g
Huevo (unidad 60 g)	7,5 g	Queso tierno	22 g
Queso fresco	12,4 g	Queso graso	35,8 g
Yogur natural	6,6 g	Yogur de soja	4,6 g

Fuente: Martínez Argüelles L. (2016). *Vegetarianos con ciencia* (pág. 174). Madrid: Editorial Arcopress.

2.5. Ingestas de referencia para vitaminas y minerales

La ingesta recomendada de vitaminas y minerales se incluye en las siguientes tablas. Es importante recordar que aunque siempre se expresa como ingesta diaria recomendada, IDR, no es necesario ajustar la ingesta de vitaminas y minerales cada día.

Ingestas de referencia para vitaminas y sus fuentes alimentarias			
	IDR (para hombre y mujer adultos)	Alimentos ricos	Indicaciones
Vitamina A-retinol, Bcaroteno-	0,7-0,6 mg (equivalente a 1 huevo + 1 zanahoria + 3 albaricoques). Más de 5 mg puede producir toxicidad por acumulación en el hígado.	Hígado, pescados, yema de huevo, leche y mantequilla, verduras de hoja verde y zanahoria, tomate, ciruela, albaricoque -en general alimentos ricos en carotenos, coloración anaranjada, morada.	Acné, eczemas, fumadores, alcohólicos, envejecimiento prematuro, SIDA y cáncer.
Vitamina D -colecalfiferol-	5 µg (25 g de queso emmental + 1 plato de champiñones).	Aceites de pescado, sardina, arenque, caballa, atún, huevos, hígado, mantequilla, leche y queso. Tomar el sol.	Osteoporosis, embarazo, lactancia, vegetarianos, tercera edad, disminución de las defensas.
Vitamina E -tocoferol-	15 mg (10 g de aceite de oliva + 20 almendras + 1 plato de espárragos).	Aceites vegetales -soja, maíz, girasol y oliva-, frutos secos, cereales integrales, verduras de hoja verde, espárragos, huevos y mantequilla.	Impotencia, infertilidad femenina, colesterol elevado, fumadores, tercera edad, disminución de las defensas, deportistas, píldora anticonceptiva, anemia.
Vitamina K	120-90 µg (un plato de verdura de hoja verde).	Fabricada por la microbiota intestinal y contenida en verduras de hoja verde, hígado, aceites vegetales, yema de huevo, germen y salvado.	Embarazo, bebés prematuros, fragilidad capilar, enfermedades digestivas.
Vitamina C -ác. ascórbico-	60 mg, incrementarla en fumadores (1 kiwi o naranja + 1 ensalada).	Cítricos, tomates, fresas, frutos del bosque y tropicales, verduras frescas, hígado y riñón. Cuidado con el cocinado y procesado de los alimentos, porque se pierde mucha vitamina C -por la calor y la oxidación.	Bajada de defensas, cansancio crónico, ansiedad y estrés, convalecencia, tercera edad, anemia, aumento de colesterol, prevención trastornos cardiovasculares.

Nota: las IDR pueden variar para hombres y mujeres. En los casos en que hay dos cantidades, la primera corresponde a hombres y las segunda a mujeres.

Ingestas de referencia para vitaminas y sus fuentes alimentarias			
	IDR (para hombre y mujer adultos)	Alimentos ricos	Indicaciones
Tiamina -vit. B1-	1,2-1 mg.	Levadura de cerveza, hígado, carne de cerdo, cereales integrales y guisantes -escaso en frutas y verduras. Cuidado con el cocinado porque se destruye rápidamente y no hay mezclarla con taninos o flavonoides -té y vino.	Falta de vitalidad, depresión, agitación, embarazo, alcoholismo.
Riboflavina -vit.B2, FMN, FAD-	1,6-1,3 mg.	Hígado, levadura de cerveza, productos lácteos -quesos, leche y helados-, carnes, huevos y verduras de hoja verde.	Trastornos de la piel, embarazo y lactancia, anticonceptivos -pueden disminuir los efectos de la vitamina-, deportes de competición, vegetarianos, anemia, tercera edad.
Niacina -ác. nicotínico y nicotinamida, factor PP-	18-14 mg. Las necesidades son mayores cuando existe una elevada disponibilidad de aminoácidos de cadena ramificada (ex. leucina).	Levadura de cerveza, cacahuetes y cereales integrales, atún, carnes, setas, pescados y legumbres. En alimentos animales suele encontrarse como nicotinamida, NAD o NADP, mientras que en vegetales, como ácido nicotínico.	Estados de ansiedad, trastornos del comportamiento, trastornos circulatorios, jaquecas, colesterol elevado.
Vitamina B6 -fosfato de piridoxal-	1,5-1,2 mg (100 g de pescado azul + 25 g de avellanas + 1 plátano).	Cereales integrales -unida al germen, desaparece en la panificación o uso de harinas-, levadura de cerveza, hígado, atún, carnes, frutos secos, patatas y verduras. Facilidad de perderse por cocinado o almacenado.	Estrés, rampas, espasmos, riesgo de enfermedades cardiovasculares, tercera edad, reuma, alcoholismo y tabaquismo.
Biotina	30 µg.	Riñón, melaza, levadura de cerveza, cereales, huevos, frutas secas, legumbres, carnes, etc. Se suele encontrar unida a proteína, por lo que su disponibilidad es limitada -absorción en el intestino grueso-. Hay que ir con cuidado con los huevos crudos ya que la avidina «secuestra» la biotina.	
Ác. pantoténico	5 mg (1 plato de guisantes + 1 huevo).	Hígado, carnes, levadura de cerveza, huevos, frutas secas, setas, legumbres y cereales integrales.	Cabello débil, piel ajada, dificultades para cicatrizar, estrés, anticonceptivos, embarazo y lactancia.
Ác. fólico	300 µg (1 plato de lentejas con espinacas + 1 ensalada + 1 huevo).	Levadura de cerveza, hígado, legumbres y verduras de hoja verde. La vitamina contenida en alimentos de origen animal se aprovecha mejor que la vegetal.	Anemia de la embarazada, prevención de malformaciones fetales, depresión, trastornos de la memoria.
Vitamina B12 -cobalamina-	2 µg (100 g de pescado o carne).	Hígado, cerebro, moluscos marinos, yema de huevo y pescados grasos, carnes y productos lácteos. Los alimentos de origen vegetal carecen completamente de vitamina B12 -cuidado en dietas vegetarianas-.	Anemia, trastornos intestinales que impiden la absorción de la vitamina, vegetarianos, estrés, falta de memoria, deseo de aumentar la masa muscular.

Nota: las IDR pueden variar para hombres y mujeres. En los casos en que hay dos cantidades, la primera corresponde a hombres y la segunda a mujeres.

Ingestas de referencia para los elementos minerales esenciales y sus fuentes alimenticias		
	IDR (para hombre y mujer adultos)	Fuente
Sodio	1.500 mg	Sal común, embutidos, conservas y alimentos preparados
Potasio	3.100 mg	Frutas, verduras, patatas y carne
Cloro	2.300 mg	Sal común, embutidos, conservas y alimentos preparados
Calcio ¹	900 mg	Lácteos, legumbres, hortalizas, carne y pescados
Magnesio ²	350-300 mg	Verduras de hoja verde, cereales, frutos secos, cacao y marisco
Fósforo	700 mg	Lácteos, frutos secos, carnes, legumbres, refrescos
Hierro ³	9-18 mg	Hígado, carnes rojas, mejillones, legumbres
Cobre	1,1 mg	Moluscos, legumbres, frutos secos
Zinc	9,5-7 mg	Ostras, carnes, cereales integrales y legumbres
Selenio	55 µg	Germen y salvado de trigo, levadura de cerveza, cebolla, ajo, tomate y brócoli
Flúor	2,3-1,8 mg	Agua de bebida, té, col y espinacas
Yodo	150 µg	Pescado, mariscos y sal yodada
Manganeso	2,3-1,8 mg	Verduras y hortalizas
Molibdeno	45 µg	Plantas crecidas en suelos ricos en Molibdeno, germen de trigo
Cromo	35-25 µg	Levadura

Nota: las IDR pueden variar para hombres y mujeres. En los casos en que hay dos cantidades, la primera corresponde a hombres y las segunda a mujeres.

⁽¹⁾ Hay diversos factores que influyen en el metabolismo del calcio. Por una parte, la lactosa favorece su absorción (las personas intolerantes a la lactosa deben sustituir la leche por yogur, queso o cualquier otro producto lácteo carente de lactosa). El alcohol influye en el metabolismo del calcio de forma negativa, así como el sodio que fomenta su excreción urinaria. El zinc, en cambio, favorece su deposición.

La leche y los productos lácteos son la mejor fuente de calcio asimilable:

- 100 g de leche contienen 125 mg de calcio
- 100 g de queso fresco contienen entre 100 y 150 mg de calcio
- 100 g de queso Emmental contienen 1.000 mg de calcio

El fósforo, que está presente en casi todos los alimentos, estimula la secreción de la hormona paratiroidea que fomenta la movilización de calcio y es un componente esencial de la fracción mineral ósea. La ingesta diaria recomendada para un adulto de fósforo es de 700 mg al día. El exceso de fósforo en la alimentación hace que disminuya la masa ósea, especialmente cuando la ingesta de calcio es baja. Se recomienda que la relación entre calcio y fósforo de la dieta sea igual o superior a 1. Cuando no se cumple esta re-

lación, aunque se cumplan las recomendaciones en cuanto a ingesta de calcio, pueden darse situaciones de desmineralización.

A continuación se detallan otras fuentes importantes de calcio:

Alimento (100 g)	Contenido en calcio (mg)
Pescado pequeño	80
Calamar	144
Sardina en aceite	314
Yogur natural	142
Leche de vaca	125
Almendras	252
Avellanas	226
Acelgas y espinacas	105
Alga kelp	168
Alga agar desecada	625
Higos	54
Naranja	41

La ingesta diaria recomendada para un adulto de fósforo es de 700 mg al día. A continuación presentamos una tabla con la cantidad de fósforo y calcio que contienen algunos alimentos:

Alimento (100 g)	Calcio (mg)	Fósforo (mg)
Pan integral	65	211
Lentejas	67	348
Huevo	56	190
Merluza	24	207
Ternera	7	258
Almendras	250	453
Yogur	145	123
Naranja	36	23
Higos secos	200	92
Judías verdes	65	40

⁽²⁾En los huesos encontramos aproximadamente un 60% de magnesio. Además, muchos de los procesos bioquímicos o fisiológicos requieren de su presencia.

A continuación presentamos una tabla con la cantidad de magnesio que contienen algunos alimentos:

Alimento (100 g)	Magnesio (mg)
Pipas de girasol	420
Almendras y piñones	270
Legumbres	130
Acelgas	75
Higos secos	70
Dátiles	50
Aguacate	30
Plátano	36
Guisante	32
Judías verdes	22
Cacao en polvo	208
Chocolate a la taza	150

⁽³⁾El hierro es el mineral más abundante en el organismo, encontramos entre 2,5 y 4 g, el 70% de los cuales, en la hemoglobina. La falta de hierro provoca anemia. El coeficiente de absorción del hierro es diferente según los alimentos que lo contengan. Por ejemplo, en las carnes es del 16 al 22% y en las legumbres, del 3 a 4%.

A continuación presentamos una tabla con la cantidad de hierro que contienen algunos alimentos:

Alimento (100 g)	Hierro (mg)
Almejas	14,0
Mejillones	4,2
Sardinas en aceite	2,9
Carne de caballo	4,8
Carne de ternera	2,5
Hígado	10-13
Huevo entero	2,2
Lentejas	8,2
Almendras	4,3
Acelgas	3,3
Espinacas	2,7
Levadura de cerveza	17,5

3. Objetivos nutricionales

Los objetivos nutricionales son recomendaciones de tipo cuantitativo sobre macronutrientes y micronutrientes, que se establecen con el objetivo de realizar una dieta saludable y de prevenir a largo plazo enfermedades crónicas.

Se trata de **guías dietéticas cuantitativas a nivel de nutrientes** dirigidas a la población general más que al individuo.

Se establecen generalmente a nivel nacional y en términos de medias o rangos adecuados, teniendo en cuenta la realidad alimentaria y nutricional de la población a la que van dirigidos.

Los objetivos nutricionales, a diferencia de las ingestas dietéticas de referencia, no se dan para diferentes grupos de edad ni sexo, deben estar basados en patrones imperantes de consumo y tener en cuenta el contexto sociocultural de la población a la que van dirigidos. Se trata de una especie de «metas» que la población debería alcanzar en lo referente al consumo de nutrientes.

Se plantean a corto, medio o largo plazo, dependiendo del punto de partida, de la dificultad de alcanzar la meta y de la importancia del cambio.

El valor recomendado en los objetivos nutricionales representa la ingesta media que se considera adecuada para el mantenimiento de la salud de la población, dentro de un intervalo de ingestas observadas.

Para conseguir los objetivos nutricionales, es necesario trasladar la información a la población de una manera clara y comprensible y con esa finalidad se desarrollan las guías alimentarias. Las **guías alimentarias** traducen las ingestas recomendadas y los objetivos nutricionales a **alimentos**, raciones y frecuencia de consumo.

Para el diseño de objetivos nutricionales se analiza la situación actual de una población en lo referente a datos de consumo de alimentos y nutrientes, a partir de las encuestas de consumo y las valoraciones nutricionales realizadas en el país. La determinación de los objetivos se hace a partir de la revisión del conocimiento científico existente en el momento. Tras un periodo de tiempo se evalúa la consecución de los mismos y se revisan o adaptan en función de la nueva situación y la nueva evidencia científica.

Los objetivos nutricionales para la población española establecidos a partir de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria, las recomendaciones de la Agencia Europea de Seguridad Alimentaria y de la FAO/OMS se resumen en la tabla siguiente:

Objetivo nutricional	
Macronutrientes	
Hidratos de carbono	>50% VEt ¹
Azúcares simples	<10% VEt
Proteínas	10-15% VEt
Grasa total	<30% VEt <35% VEt (si se consumen aceites monoinsaturados, oliva, en alta proporción)
AGS ²	<7% VEt
AGP ³	5% VEt
AGM ⁴	La diferencia (20% VEt)
Fibra dietética	25-30 g/día
Calidad de la grasa	
AGP/AGS	0,5
(AGP + AGM)/AGS	2
AGP n-3	2g/día o 0,5-1% VEt
AGP n-6	10g/día o 2,5-9% VEt
EPA + DHA	250mg/día
n-6/n-3	4/1-5/1
Colesterol	<300 mg/día o <100mg/1000Kcal
Ácidos grasos trans	<1% VEt o <3g/día
Minerales	
Sal	<5g/día
Fe (hemo)	40% del Fe total
VitC/Fe no hemo	4/1
I	150 mg/día
F	1 mg/día
Ca	1000 mg/día
Ca/P	1,3/1

(1) VEt: Valor energético total; (2) AGS: Ácidos grasos saturados; (3) AGP: Ácidos grasos poliinsaturados; (4) AGM: Ácidos grasos monoinsaturados; (5) PAL: Factor de actividad física (PAL medio de actividad física ligera = 1,4)

Objetivo nutricional	
Vitaminas	
Tiamina	0,4mg/1000 Kcal
Riboflavina	0,6mg/1000 Kcal
Eq. Niacina	6,6mg/1000 Kcal
Vitamina B6 /proteína	>0,02
Vitamina E /AGP	>0,4
Folatos	>400 µgramos/día
Vitamina D	5g/día (200 UI) 30 min de exposición lumínica
Otros	
Frutas	>400 g/día
Verduras y hortalizas	>300 g/día
IMC	18,5-25
Actividad física	>1,75PAL ⁵ (45-60 min/día)
Lactancia materna	

(1) VEt: Valor energético total; (2) AGS: Ácidos grasos saturados; (3) AGP: Ácidos grasos poliinsaturados; (4) AGM: Ácidos grasos monoinsaturados; (5) PAL: Factor de actividad física (PAL medio de actividad física ligera = 1,4)

La OMS también establece una serie de consejos prácticos para mantener una alimentación sana (2018), algunos de ellos ya citados:

Frutas, verduras y hortalizas

Comer al menos 400 g o cinco porciones de frutas y verduras al día reduce el riesgo de desarrollar enfermedades no transmisibles y ayuda a garantizar una ingesta diaria suficiente de fibra dietética.

Para mejorar el consumo de frutas y verduras es recomendable:

- incluir verduras en todas las comidas;
- como tentempiés, comer frutas frescas y verduras crudas;
- comer frutas y verduras frescas de temporada;
- comer una selección variada de frutas y verduras.

Grasas

Reducir el consumo total de grasa a menos del 30 % de la ingesta calórica diaria contribuye a prevenir el aumento insalubre de peso entre la población adulta.

Además, para reducir el riesgo de desarrollar enfermedades no transmisibles es preciso:

- limitar el consumo de grasas saturadas a menos del 10 % de la ingesta calórica diaria;
- limitar el consumo de grasas trans a menos del 1 %;
- sustituir las grasas saturadas y las grasas trans por grasas no saturadas, en particular, grasas poliinsaturadas.

Para reducir la ingesta de grasas, especialmente las grasas saturadas y las grasas trans de producción industrial se puede:

- cocinar al vapor o hervir, en vez de freír;
- reemplazar la mantequilla, la manteca de cerdo y la mantequilla clarificada por aceites ricos en grasas poliinsaturadas, por ejemplo, los de soja, canola (colza), maíz, cártamo y girasol;
- ingerir productos lácteos desnatados y carnes magras o quitar la grasa visible de la carne;
- limitar el consumo de alimentos horneados o fritos, así como de aperitivos y alimentos envasados (por ejemplo, rosquillas, tortas, tartas, galletas, bizcochos y barquillos) que contengan grasas trans de producción industrial.

Sal, sodio y potasio

La mayoría de la gente consume demasiado sodio por medio de la sal (una media de 9 a 12 g de sal diarios) y no consume suficiente potasio (menos de 3,5 g). Un consumo elevado de sal e insuficiente de potasio contribuye a la hipertensión arterial que, a su vez, incrementa el riesgo de enfermedad coronaria y accidente cerebrovascular.

La reducción de la ingesta de sal al nivel recomendado, es decir, menos de 5 g diarios, permitiría prevenir 1,7 millones de muertes cada año.

Las personas no suelen ser conscientes de la cantidad de sal que consumen. En muchos países, la mayor parte de la ingesta de sal se realiza por medio de alimentos procesados, por ejemplo, platos preparados, carnes procesadas –tales como tocino, jamón, salame–, queso o tentempiés salados; o de alimentos que se consumen con frecuencia en grandes cantidades, como por ejemplo el pan. La sal también se añade a los alimentos cuando se cocinan –por ejemplo, caldos, concentrados de caldo de distinto tipo, salsa de soja y salsa de pescado– o en el lugar en que se consumen, por ejemplo, la sal de mesa.

Para reducir el consumo de sal se aconseja:

- limitar la cantidad de sal y de condimentos ricos en sodio –por ejemplo, salsa de soja, salsa de pescado y caldo– al cocinar y preparar alimentos;
- no poner sal o salsas ricas en sodio en la mesa;

- limitar el consumo de tentempiés salados;
- escoger productos con menor contenido de sodio.

Algunos fabricantes de alimentos están reformulando sus recetas para reducir el contenido de sodio de sus productos; además, se debería alentar a los consumidores a leer las etiquetas de los alimentos para comprobar la cantidad de sodio que contiene un producto antes de comprarlo o consumirlo.

La ingesta de potasio puede mitigar los efectos negativos de un consumo elevado de sodio en la presión arterial. La ingesta de potasio se puede incrementar mediante el consumo de frutas y verduras frescas.

Azúcares

Los adultos y los niños deberían reducir la ingesta de azúcares libres a menos del 10 % de la ingesta calórica total. Una reducción a menos del 5 % de la ingesta calórica total aportaría beneficios adicionales para la salud.

El consumo de azúcares libres aumenta el riesgo de caries dental. El exceso de calorías procedentes de alimentos y bebidas con un alto contenido en azúcares libres también contribuye al aumento insalubre de peso, que puede dar lugar a sobrepeso y obesidad. Pruebas científicas recientes revelan que los azúcares libres influyen en la tensión arterial y los lípidos séricos y sugieren que una disminución de su ingesta reduce los factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares.

La ingesta de azúcar puede reducirse del siguiente modo:

- limitar el consumo de alimentos y bebidas con alto contenido de azúcares, por ejemplo, aperitivos y bebidas azucaradas y golosinas;
- comer como tentempiés frutas y verduras crudas en vez de productos azucarados.

Bebidas con alto contenido de azúcares

Son bebidas con alto contenido de azúcares los tipos de bebidas que contienen azúcares libres, incluidos refrescos con o sin gas, zumos y bebidas de frutas o verduras, concentrados líquidos y en polvo, agua aromatizada, bebidas energéticas e isotónicas, té y café listos para beber y bebidas lácteas aromatizadas.

4. Guías alimentarias de diferentes países

El estado nutricional de una población se ve condicionado por el tipo de suministro alimentario que le ofrece su entorno. El panorama mundial, por lo que al estado nutricional se refiere, puede dividirse en dos modelos muy diferenciados:

- Las sociedades en las que se producen situaciones de malnutrición, sobre todo ingesta baja de proteínas, vitaminas, minerales y calorías.
- Las sociedades que se caracterizan por un consumo excesivo y desequilibrado de alimentos que provoca problemas de salud.

La alimentación, entendida como un proceso vital a través del cual el individuo selecciona la oferta de alimentos de su entorno, se considera un proceso voluntario y educable. La modificación de los hábitos alimentarios se debe a diferentes causas, que van desde la introducción comercial de nuevos productos, al aumento del poder adquisitivo pasando por la realización de comidas fuera del hogar.

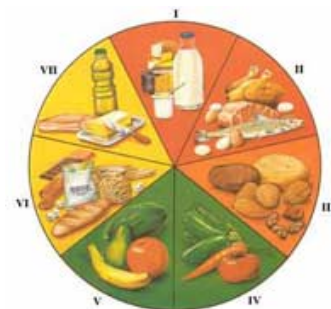
Todo lo anterior hace necesario establecer unas guías alimentarias básicas que se pueden considerar como normas para el mantenimiento de la salud mediante el consumo de alimentos y, por tanto, deben ofrecer información adecuada y suficiente para que la población pueda alimentarse de una forma equilibrada, en función de la disponibilidad y de la producción de alimentos de la población: recomendaciones de consumo de determinados alimentos, proporciones entre ellos, fuentes de energía, nutrientes no esenciales como la fibra y el colesterol, y relación de los grupos de alimentos con los nutrientes que aportan.

Las guías alimentarias o guías dietéticas son una aproximación **cualitativa**, no expresada en términos numéricos sino en **términos de alimentos** y patrones alimentarios. Hacen hincapié en la elección de alimentos (no de nutrientes) y estilo de vida, y son más adecuadas para la educación y comunicación con el público no experto en alimentación.

Para establecer las guías alimentarias es importante clasificar los alimentos en grupos básicos, según su similitud en nutrientes y algunas con otros criterios que fomenten o disminuyan dichos consumos. En las guías alimentarias es importante considerar también que los alimentos y los patrones alimentarios tienen aspectos socioculturales que los nutrientes no tienen y por tanto, es necesario adaptarlas al colectivo o país al que van destinadas.

Existen muchas propuestas diferentes de cómo agrupar los alimentos, se utilizan resoluciones gráficas diversas (ruedas, pirámides, óvalos etc.) que presentan las proporciones equilibradas y las variedades de los grupos de alimentos representativos de cada país de manera muy clara para que sean un instrumento de educación nutricional para que la población entienda el concepto de dieta equilibrada:

- La **rueda de los alimentos** es un recurso didáctico promovido en España por el Ministerio de Sanidad. para favorecer la comprensión de los conceptos básicos de la dieta saludable y la clasificación de los diferentes grupos de alimentos (plásticos, energéticos y reguladores). La rueda de los alimentos se puede utilizar en diversos escenarios:
 - Cuando es necesario hacer comprender la importancia del conjunto de la dieta para una alimentación saludable.
 - Cuando es necesario enseñar 'visualmente' que hay diferentes tipos de alimentos según sus funciones en nuestro organismo.
 - Cuando es necesario un recurso sencillo para enseñar a elaborar menús sanos válidos para las diferentes edades y circunstancias.



Los grupos se distribuyen de la siguiente manera:

- Grupo I: leche y derivados. Alimentos plásticos en los que predominan las proteínas.
- Grupo II: carnes, pescados y huevos. Alimentos plásticos en los que predominan las proteínas.
- Grupo III: legumbres, frutos secos y patatas. Alimentos energéticos, plásticos y reguladores en los que predominan los glúcidos pero también poseen cantidades importantes de proteínas, vitaminas y minerales.
- Grupo IV: hortalizas. Alimentos reguladores en los que predominan las vitaminas y minerales.
- Grupo V: frutas. Alimentos reguladores en los que predominan las vitaminas y minerales.
- Grupo VI: cereales. Alimentos energéticos en los que predominan los glúcidos.
- Grupo VII: mantecas y aceites. Alimentos energéticos en los que predominan los lípidos.

Otra nueva rueda de los alimentos, más compleja, señala la importancia del consumo de los diferentes alimentos en nuestra dieta mediante una variación proporcional del tamaño de los sectores.

El **plato del bien comer**, realizado en México, propone un consumo equitativo de tres grupos de alimentos (divididos a su vez en subgrupos) de composición más o menos semejante: las frutas y verduras, los cereales y tubérculos y, por último, las leguminosas y los alimentos de origen animal. Cada uno de estos grupos reúne alimentos equivalentes, lo que significa que se pueden intercambiar entre sí sin que se altere notablemente el aporte nutritivo.

- Frutas y verduras: alimentos ricos en vitaminas y minerales
- Cereales y tubérculos: alimentos ricos en hidratos de carbono
- Leguminosas y alimentos de origen animal: alimentos proteicos

El plato del bien comer también va acompañado de un decálogo:

- 1) Trata de comer «rico» acompañado de familia y/o amigos y de hacer de la comida un momento agradable.
- 2) Consume verduras y frutas crudas de temporada.
- 3) Modera el consumo de grasas (margarina, aceites vegetales y mayonesa entre otros), azúcares (refrescos, miel, mermelada, dulces y azúcar de mesa) y sal.
- 4) Come de acuerdo con tus necesidades y condiciones, ni más ni menos.
- 5) Come cantidades moderadas de alimentos de origen animal, prefiere las leguminosas.
- 6) Combina los cereales (tortillas, pan o pastas) con leguminosas como frijoles, garbanzos, habas o lentejas.
- 7) Procura elegir cereales integrales como la tortilla de maíz, el pan integral, la avena y el amaranto, en lugar de refinados.
- 8) Procura consumir dos veces por semana pescado y pollo sin piel, en lugar de carnes rojas.
- 9) Si consumes huevos, procura que sea con moderación.
- 10) Evita las bebidas alcohólicas o consúmelas sólo de forma esporádica ya que, entre otros factores, son altas en calorías (7 kcal/g).



El **trompo de los alimentos** fue creado por el Instituto Nacional de Nutrición (INN) de Venezuela con el propósito siguiente (según el INN): «Esta herramienta pretende hacer igualmente divertida la labor de alimentarnos. ¡Pon a girar el Trompo!, combina cada una de las franjas y obtendrás una dieta variada y balanceada, que junto con el agua y la actividad física, serán la clave para disfrutar de un óptimo estado de salud».

El guaral de El Trompo, representa el agua y la actividad física que son el complemento para una mejor calidad de vida.

El INN clasifica los alimentos en cinco grupos, identificados por colores, según su valor nutritivo:

- Color amarillo: granos, cereales, tubérculos y plátanos
- Color verde: hortalizas y frutas
- Color azul: leche, carnes y huevos
- Color gris: azúcares
- Color anaranjado: grasas y aceites vegetales



La **olla de Guatemala** contiene seis grupos de alimentos básicos y representa, también, la frecuencia de consumo aconsejada, tanto diaria como semanal, de cada uno de ellos.

La Olla de Guatemala se complementa con los siguientes siete consejos:

- Incluya en todos los tiempos de comida granos, cereales o papas, porque alimentan, son económicos y sabrosos.
- Coma todos los días hierbas o verduras para beneficiar su organismo.
- Todos los días coma fruta, cualquiera que sea, porque son sanas, digestivas y alimenticias.
- Si come todos los días tortillas (de harina de cereal) y frijoles, por cada tortilla coma una cucharada de frijol para que ésta sea más sustanciosa.
- Coma dos veces por semana, por lo menos, un huevo, un pedazo de queso o un vaso de leche para complementar su alimentación.
- Al menos una vez por semana coma un pedazo de hígado o de carne para fortalecer su organismo.



- Para mantenerse sano, coma variado como se indica en la olla familiar.

Un aspecto destacable de esta guía es la recomendación de combinar leguminosas con cereales como el arroz, ya que esto permite obtener proteínas de buena calidad, más económicas y asequibles para la población guatemalteca que la proteína animal. También, se recomienda tomar complementos o alimentos fortificados, en especial con hierro y vitamina A, ya que las carencias de estos nutrientes son frecuentes entre los grupos de población más vulnerables. La guía hace especial hincapié en la importancia de la higiene en la preparación de los alimentos.

La **pirámide** es una herramienta didáctica muy útil para mejorar la calidad de vida de la población. Cada país establece su diseño y adapta las recomendaciones dietéticas a los estilos de vida, alimentos y cultura gastronómica de la población.

Mi pirámide era una propuesta del Departamento de Agricultura de EE.UU. No es una propuesta unívoca, el *Plan Mi Pirámide* ayuda a elegir los alimentos y las cantidades correctas para los usuarios. Actualmente la pirámide ha sido sustituida por una versión de plato *My Plate* con colores y porciones diferentes para los principales grupos de alimentos que se deben incluir en cada comida.

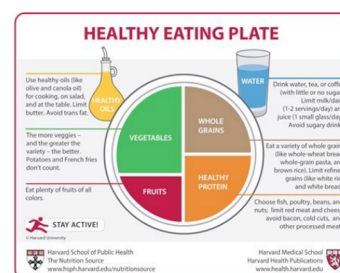


Fuente: U.S. Department of Agriculture

La Universidad de Harvard, propone el Plato de la alimentación saludable, una versión ampliada con la que pretende puntualizar algunos aspectos que no recoge la versión del Departamento de Agricultura (tipo de cereales a consumir, especifica también el tipo de alimentos proteicos, incluye la necesidad de mantenerse activo...).

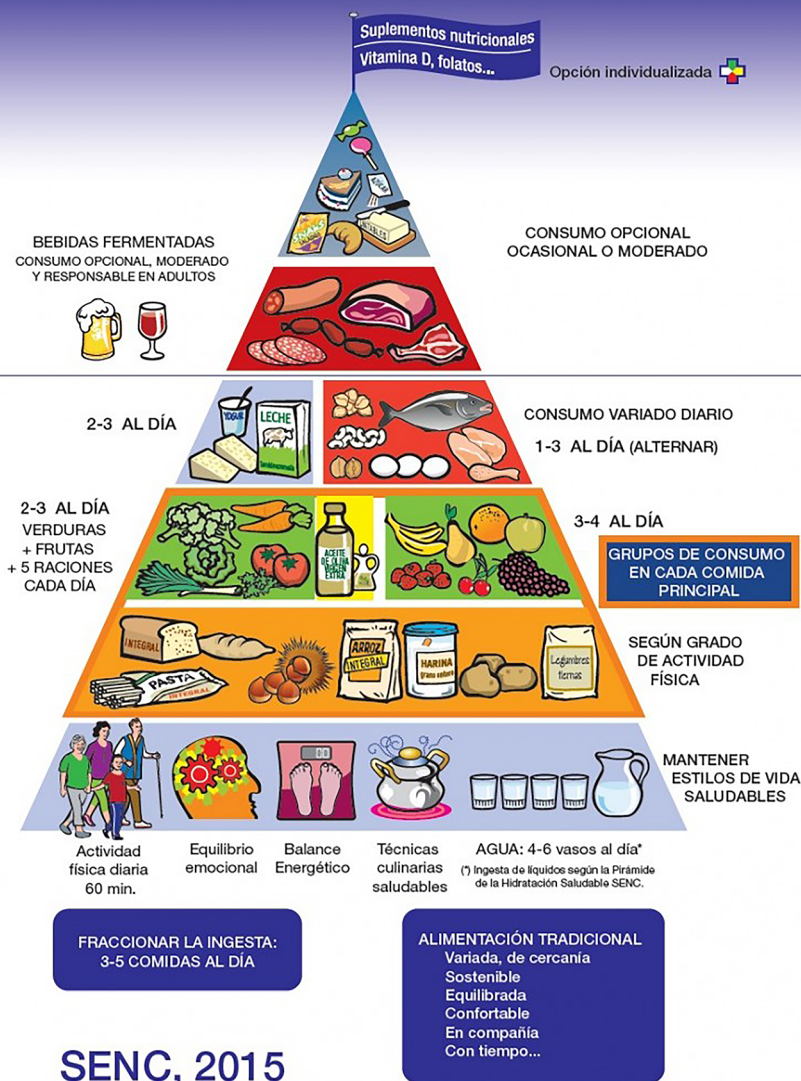
Esta representación gráfica es considerada por muchos especialistas la forma más intuitiva y didáctica de transmitir la información de la guía alimentaria hacia la población.

En España, la pirámide más utilizada actualmente es la de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria, que presenta los alimentos cuya frecuencia de consumo ha de ser mayor en la base y los que deben consumirse con moderación, en el vértice.



Fuente: Harvard School of Public Health

Pirámide de la Alimentación Saludable



Resumen de guías alimentarias SENC- diciembre 2016

Consideraciones que sustentan, favorecen y/o complementan una alimentación saludable	
Actividad física en población general	60 minutos diarios de actividad física de intensidad moderada, o su equivalente de 10.000 pasos al día, quizá con algunos pasos o períodos puntuales de mayor intensidad.
Promoción del equilibrio emocional	El equilibrio emocional puede ser un factor determinante continuado o episódico en las pulsiones alimentarias, los procesos de compra y la preparación e ingesta de alimentos, tanto a nivel individual como familiar. Quitar este aspecto.
Balance energético	Adaptar la ingesta alimentaria cualitativa y cuantitativa al grado de actividad física en el marco de las recomendaciones para una alimentación equilibrada y saludable.

Técnicas culinarias y utensilios de cocina	En la cocina, priorizar la utilización de envases de cristal y recipientes de acero inoxidable. Las técnicas culinarias más recomendables son las preparaciones al vapor, cocidas y al horno. En crudo y frituras, utilizar aceite de oliva virgen extra.
Ingesta adecuada de agua	Incorporar la ingesta de agua y otros líquidos o alimentos con gran contenido en agua hasta alcanzar en torno a los 2,5 litros/día.
Alimentos y grupos de alimentos que se recomienda consumir a diario en cantidades y proporciones variables	
Alimentos ricos en hidratos de carbono complejos: cereales, patatas, leguminosas tiernas y otros	Priorizar los cereales y derivados integrales o elaborados con harinas de grano entero. Otros alimentos con alto contenido en hidratos de carbono se pueden asociar en fórmulas culinarias con la presencia de verduras u hortalizas de temporada, incluidas las leguminosas tiernas.
Frutas	Incluir tres o más raciones o piezas de fruta variada al día en un adecuado estado de maduración, con lavado y pelado previo si no se trata de productos de cultivo orgánico.
Verduras y hortalizas	Incorporar al menos dos raciones de verduras y hortalizas cada día. Una de las raciones en formato crudo con variedades de distinto color. Lavar con agua fría.
Aceite de oliva virgen extra	El aceite de oliva virgen de calidad es la mejor referencia grasa para el acompañamiento en muchos alimentos, tanto en preparaciones o procesos culinarios como para su consumo en crudo.
Carnes blancas	Las carnes blancas de buena calidad son una buena opción como fuente de proteínas y otros nutrientes de interés. Priorizar las preparaciones con poca materia grasa añadida y el acompañamiento habitual a base de verduras o ensalada.
Pescados y mariscos	Priorizar las capturas sostenibles de temporada utilizando los tamaños, cantidades y preparaciones culinarias que aseguren la inocuidad del producto. La recomendación se sitúa en el consumo de pescado al menos dos o tres veces por semana.
Legumbres	Se recomienda el consumo de dos, tres o más raciones a la semana con las técnicas culinarias que mejoren su digestibilidad y valor nutricional.
Frutos secos y semillas	Priorizar el consumo de variedades locales en formato natural, o poco manipuladas, sin sal o azúcares añadidos.
Huevos	Se recomienda una frecuencia de consumo y formato culinario de carácter individualizado, priorizando las variedades ecológicas o las camperas.
Leche y productos lácteos	Consumo de lácteos de buena calidad: de dos a tres raciones al día, priorizando las preparaciones bajas en grasa y sin azúcares añadidos.

Alimentos y bebidas para los que se recomienda un consumo opcional, más ocasional y moderado

Carnes rojas y procesados	El consumo de carnes rojas y de carnes procesadas en todos sus formatos debería moderarse en el marco de una alimentación saludable y elegir productos de excelente calidad, procedimientos culinarios sin contacto directo con el fuego y siempre con el acompañamiento de una guarnición de hortalizas frescas.
Grasas untables	Las grasas untables de todo tipo deberían ser de consumo ocasional, con preferencia hacia la mantequilla sin sal añadida.

Alimentos y bebidas para los que se recomienda un consumo opcional, más ocasional y moderado

Azúcar y productos azucarados	Moderar el consumo de azúcar y de productos azucarados para no sobrepasar el aporte del 10 % de la ingesta energética diaria.
Sal y <i>snacks</i> salados	Moderar la ingesta de sal y, de manera especial, los productos con elevado aporte de sal estructural o añadida para no superar la cantidad de 6 g de sal (cloruro sódico) total al día.
Bollería, pastelería, productos azucarados, chucherías y helados	Consumo opcional, moderado y ocasional de este grupo de alimentos y confitería, priorizando el consumo de repostería elaborada en casa con métodos e ingredientes tradicionales.
Bebidas alcohólicas fermentadas	Moderar o evitar el consumo de bebidas alcohólicas. Puede asumirse el consumo moderado y responsable de bebidas fermentadas de baja graduación y buena calidad en cantidades que no superen las dos copas de vino al día en hombres y una copa al día en mujeres, siempre referido a la edad adulta y sin contraindicación médica.
Suplementos dietéticos o farmacológicos. Nutraceuticos y alimentos funcionales	En ocasiones en las que existen necesidades especiales, puede ser de utilidad el consumo habitual o temporal añadido de suplementos o alimentos específicos. La recomendación se concreta en establecer pautas individualizadas que sean el resultado del consejo dietético planteado por un médico, farmacéutico, personal de enfermería, matrona, fisioterapeuta o dietista-nutricionista.

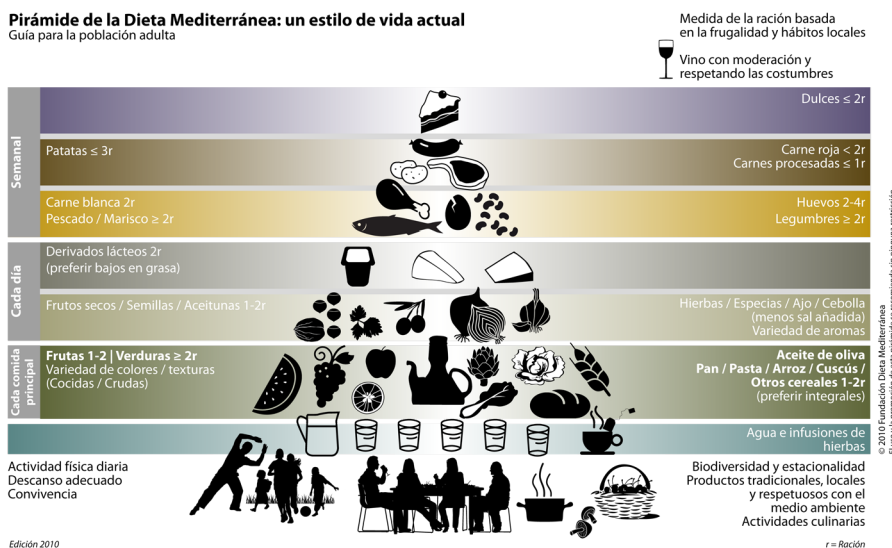
Consideraciones complementarias en la cesta de la compra y cocina:

Apoyo decidido a la alimentación sostenible.
 Priorizar productos de temporada de cercanía.
 Fomentar la convivialidad y la educación alimentaria.
 Dedicar, de manera colaborativa, tiempo a todo el proceso alimentario, incluida la compra y las tareas de cocina.
 Las recomendaciones y el consejo dietético deben sugerir una alimentación confortable y asumible.
 Valorar el etiquetado nutricional en las decisiones de compra y consumo.
 Vigilar las buenas prácticas de higiene y seguridad alimentaria.
 Tener solidaridad alimentaria como compromiso personal y social.
 Hacer una compra responsable en calidad y cantidad.
 Reducir desperdicios: reducir, reutilizar con seguridad y reciclar.

La pirámide de la dieta mediterránea es también muy utilizada en España y en los países del mediterráneo. La última versión del año 2010 incluye no solo aspectos nutricionales, sino también sociales.

Pirámide de la Dieta Mediterránea: un estilo de vida actual

Guía para la población adulta



ICAF
International Commission on the
Anthropology of Food and Nutrition



Predimed
Prevenible con Dieta Mediterránea



Ciiscom
Mediterranean Commission on
International Science and Nutrition



H.M.F.
HEALTHY MEDITERRANEAN
FOOD FOUNDATION



IUNS
INTERNATIONAL UNION OF
NUTRITION SCIENTISTS



CIHEAM
INTERNATIONAL INSTITUTE FOR
CULINARY HERITAGE AND
SCIENCE



fenS
FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE
NUTRICIÓN Y SALUD

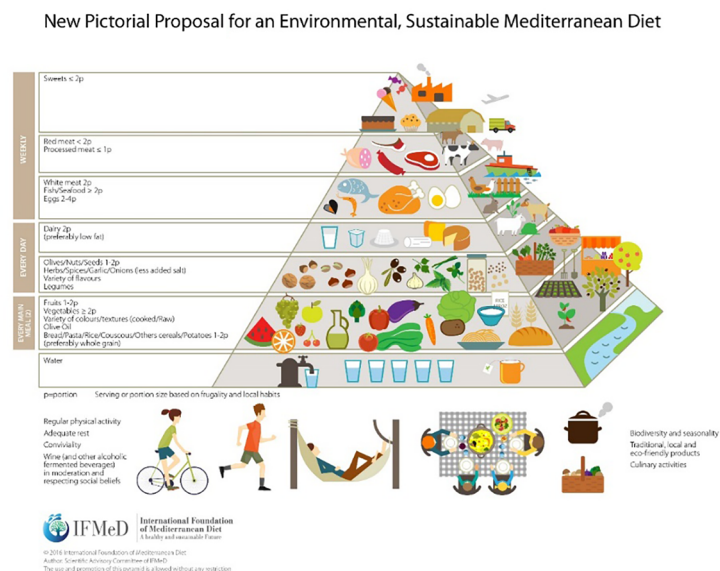
Fuente: Fundación Dieta Mediterránea

En el óvalo de Argentina se representan los seis grupos de alimentos que no deben faltar en la alimentación equilibrada argentina. Debe leerse en sentido inverso a las agujas del reloj, comenzando por el grupo que ocupa mayor espacio y que corresponde al primer nivel. Se recomienda incluir mayor cantidad de alimentos contenidos en los niveles inferiores y menos de los que se encuentran en la parte superior del gráfico:



- Primer grupo: legumbres secas (arvejas, lentejas, porotos o guisantes, soja y garbanzos), cereales (arroz, avena, cebada, maíz y trigo) y derivados (harina, fideos, pan o galletas)
- Segundo grupo: verduras y frutas
- Tercer grupo: leche, yogur y queso
- Cuarto grupo: carnes, pescados y huevo
- Quinto grupo: aceites y grasa
- Sexto grupo: dulces y miscelánea

El comité científico de la **International Foundation of Mediterranean Diet (IFMeD)** publicó en 2016 la Med Diet 4.0, basada en un nuevo enfoque de la dieta mediterránea multidimensional e interdisciplinaria y caracterizándola como una dieta **sostenible**.



La Med Diet 4.0 nace para contribuir a la revitalización de la dieta mediterránea mejorando su percepción actual no solo como dieta sana, sino también como un modelo de estilo de vida sostenible que tiene en cuenta la diversidad cultural y los sistemas alimentarios mediterráneos específicos de cada cultura y país.

En el marco integral de la Med Diet 4.0 se han destacado e incorporado en un único modelo cuatro beneficios generales:

- mayores beneficios de salud y nutrición
- bajos impactos ambientales y riqueza en biodiversidad
- altos valores alimentarios socioculturales
- rendimientos económicos locales positivos

A continuación, se detallan los indicadores potenciales para cada uno de los beneficios definidos sobre los que se sustenta la propuesta para definirla como sostenible:

Table 1 Potential indicators for assessing the sustainability of the Mediterranean diet

Thematic area	Proposed indicators
A. Nutrition and health	A1. Diet-related morbidity/mortality A2. Fruit and vegetable consumption/intake A3. Vegetable:animal protein consumption ratio A4. Average dietary energy adequacy A5. Dietary diversity score A6. Dietary energy density score A7. Nutrient density A8. Food biodiversity composition and consumption A9. Nutritional anthropometry A10. Physical activity/physical inactivity prevalence A11. Adherence to the Mediterranean dietary pattern A12. Rate of local/regional foods and seasonality A13. Rate of eco-friendly food production and/or consumption
B. Environment	B1. Water footprint B2. Carbon footprint B3. Nitrogen footprint B4. Biodiversity
C. Economy	C1. Food consumer price index (FCPI): cereals, fruit, vegetables, fish and meat C2. Cost of living index (COLI) related to food expenditures: cereals, fruit, vegetables, fish and meat C3. Distribution of household expenditure per groups: food C4. Food self-sufficiency: cereals, fruit and vegetables C5. Intermediate consumption in the agricultural sector: nitrogen fertilizers C6. Food losses and waste
D. Society and culture	D1. Proportion of meals consumed outside home D2. Proportion of already prepared meals D3. Consumption of traditional products (e.g. proportion of product under PDO or similar recognized traditional foods) D4. Proportion of mass media initiatives dedicated to the knowledge of food background cultural value

PDO, Protected Designation of Origin.

Fuente: Dernini S.; Berry E. M.; Serra-Majem L. y otros (2017). «Med Diet 4.0: The Mediterranean diet with four sustainable benefits». *Public Health Nutrition*.

La *healthy eating pyramid* de Australia es un caso particular de pirámide que se aleja de otros ejemplos más clásicos, incluyendo los grupos de verduras, frutas, hortalizas y legumbres en la base; en contraposición a los cereales, que aparecen en el segundo nivel y haciendo especial énfasis en cereales no refinados (arroz integral, quinoa o avena); en el tercer nivel se encuentran las principales fuentes de proteínas animales y vegetales, y en el último nivel, las grasas saludables (origen vegetal).

Es significativo también que no aparezcan alimentos «superfluos» en esta pirámide (bollería, snacks, alimentos ultraprocesados, etc.) ni bebidas alcohólicas, así como la recomendación de ingerir únicamente agua como bebida.



Para consultar otras guías alimentarias de otros países del mundo se puede consultar el siguiente enlace de la FAO: <http://www.fao.org/3/a-i5640e.pdf>

Las guías alimentarias o dietéticas deben revisarse con cierta periodicidad para actualizar los mensajes en función de la evolución de los hábitos alimentarios y de la población.

5. Elaboración de menús por raciones o con tablas de composición de alimentos

Hay varias maneras de elaborar una dieta equilibrada. Puede realizarse mediante **sistemas cuantitativos** o mediante **sistemas cualitativos**.

Los **sistemas cualitativos** distribuyen los alimentos básicos en varios grupos, entre los cuales el individuo puede escoger y elaborar su dieta.

Se considera que una **ración de alimento** es la cantidad habitual de éste que suele consumirse. Como no todas las personas comen la misma cantidad, se determina una media de las cantidades consumidas por diferentes individuos, según sus costumbres sociales y las encuestas nutricionales realizadas.

La combinación de raciones de diferentes grupos de alimentos permite confeccionar la dieta adecuada para cada individuo en función de sus necesidades y gustos, ya que puede elegir entre **alimentos equivalentes** desde el punto de vista nutritivo, aunque con pesos diferentes dentro de cada grupo.

Para cada uno de estos grupos se establece un peso orientativo, que puede variar si se trata de niños, ancianos o personas con necesidades especiales como mujeres embarazadas o en período de lactancia.

1 ración de lácteo:

- Se considera 1 vaso de leche (250 ml) o 2 yogures o 40 g de queso curado o 80 g de queso fresco.

1 ración de farináceos:

- Corresponde a unos 200 g de patata, 60 g de pan fresco, 60 g en crudo de arroz o pasta, o unos 80 g en crudo de legumbres.

1 ración de verduras y hortalizas:

- Corresponde a unos 200 g
- Se recomienda que se consuma, al menos, una de las raciones en crudo, en forma de ensaladas, para garantizar el aporte de vitaminas y minerales.

1 ración de fruta:

- Equivale a 1 pieza de fruta de tamaño medio (1 naranja, 1 manzana, 1 pera, etc.), o su equivalencia para las de menor tamaño (2-3 mandarinas o ciruelas, 5-6 fresas, 12 cerezas, 2 tajadas de melón, etc.).

1 ración de proteína:

- Se considera 125 g de carne, 1/4 de pollo, 150 g de pescado o 2 huevos.

1 ración de grasa:

- Corresponde a 10 g o, lo que es lo mismo, 1 cucharada sopera de aceite.

Los **sistemas cuantitativos** requieren cálculos energéticos y necesitan el uso de **tablas de composición de alimentos**. Dichas tablas expresan la cantidad de energía y el tipo de nutrientes contenido en un alimento por 100 g de peso. Los valores que hallamos en las tablas corresponden a valores medios de cada alimento y casi siempre se trata de alimentos en crudo (si es cocinado se indica) y porción comestible (deducido el desperdicio, huesos, espinas, etc.). Pueden ser simplificadas, referidas a los alimentos más comúnmente utilizados y con los datos que pueden ser de utilidad en el estudio, o exhaustivas, en cuyo caso incluyen un gran número de alimentos y contienen información sobre el tipo de glúcidos, aminoácidos o ácidos grasos, vitaminas y minerales presentes en cada alimento.

Para calcular el **valor energético** de un alimento basta con multiplicar el peso de cada nutriente por la energía que suministra y sumar los valores obtenidos.

Si ponemos como ejemplo **100 g de yogur** que contenga 2,4 g de proteínas, 13 g de hidratos de carbono y 1,9 g de grasas, su valor energético es el resultado de sumar $(2,4 \text{ g} \times 4 \text{ kcal/g de proteína}) + (13 \text{ g} \times 4 \text{ kcal/g de glúcidos}) + (1,9 \text{ g} \times 9 \text{ kcal/g de grasa}) = 9,6 \text{ kcal} + 52 \text{ kcal} + 17,1 \text{ kcal} = 78,7 \text{ kcal}$

Podemos calcular también el porcentaje de energía que aporta cada nutriente y compararlo con las recomendaciones para una dieta equilibrada. Así, en este mismo yogur, la energía que aportan las **proteínas** supone el 12% ($9,6 \text{ kcal} / 78,7 \text{ kcal}$); la de los **hidratos de carbono**, el 66% ($52 \text{ kcal} / 78,7 \text{ kcal}$), y la de las **grasas**, el 22% ($17,1 \text{ kcal} / 78,7 \text{ kcal}$).

Hay una gran cantidad de tablas de composición de alimentos, algunas de ellas disponibles en Internet. Aquí, os indicamos algunas referencias y una dirección de Internet en la que aparece la composición de muchos alimentos de uso común y permite, de manera cómoda, realizar cálculos energéticos.

- **Moreira, O.** (2018) Tabla de composición de alimentos (19.^a ed.). Madrid: Ed Piramide.
- **Red BEDCA (Base de datos Española de Composición de Alimentos):**
<http://www.bedca.net>

- **Red Internacional de Datos sobre alimentación de la FAO:** <http://www.fao.org/infoods/infoods/es/>
- **Sociedad Española de Hipertensión (calculadora programa DIAL):** <http://www.seh-lelha.org/alimento.htm>

5.1. Consejos prácticos para la elaboración de dietas equilibradas

- Un desayuno equilibrado debe estar formado por:
 - 1 fruta o batido casero de frutas o fruta seca
 - Lácteos como yogur o queso o leche o sus versiones vegetales de fuentes de calcio: frutos secos, verduras, bebidas vegetales fortificadas
 - Cereales, principalmente integrales o legumbres
- Una comida y una cena equilibradas deben estar formadas por:
 - Pasta o arroz o cereales, preferiblemente integrales, patata o legumbre
 - Verdura cocida o cruda como ensalada
 - Carne, pescado, huevo o marisco, o sustitutivos como tofu o seitán
 - Fruta o lácteo
- Se debe incluir dos tomas de legumbre por semana. La legumbre aporta fibra y fosfolípidos necesarios para la formación de HDL (colesterol bueno). Para reducir la flatulencia se aconseja tomar de postre yogur, tomarlas en forma de purés o pasarlas por el pasapurés.
- Se debe suministrar la dosis justa de proteínas, por lo que se ha de incluir en las tres tomas principales alimentos ricos en proteínas como carne, pescado, huevos o lácteos o proteínas vegetales en dietas vegetarianas/veganas.
- Se debe primar el consumo de pescado frente al de carnes. Es aconsejable incluir dos o tres tomas semanales de pescado azul por su contenido en ácidos grasos omega-3.
- Es mejor consumir carnes magras, como pollo, pavo o conejo que carnes grasas como cordero o ternera.
- En todas las comidas debe haber verdura u hortalizas porque son bajas en calorías y pobres en grasa, ricas en minerales y en fibra. Equilibran y dan volumen a las comidas.

- Se debe elevar el nivel vitamínico de las comidas con alimentos crudos llegando a dos platos de verduras o ensaladas y dos o tres piezas de fruta al día.
- Es importante aportar una buena cantidad de fibra dietética. Si un plato se elabora con productos que no contengan fibra, contrarrestarlo con otros que la contengan en mayor dosis.
- Procurar que los menús sean calcificantes. Para ello debemos procurar realizar un aporte de alimentos calcificantes de origen animal y/o vegetal.
- Se debe consumir un mínimo de tres cucharadas soperas de aceite de oliva, si es posible virgen, al día. El aceite de oliva, y en especial el virgen, es rico en vitamina E (función antioxidante) y, además, aporta ácidos grasos esenciales para el organismo.
- Conviene aportar una pequeña cantidad de frutos secos de cinco a siete días a la semana, lo que nos ayudará a proteger nuestro sistema cardiovascular.
- El agua debe ser la bebida principal. Se aconseja beber entre 1,5 y 2 litros de agua al día

Ejemplo de menú equilibrado

Día	Desayuno	Media mañana	Comida	Media tarde	Cena
Lunes	Pan integral + queso Leche entera	1 fruta 2 nueces	Ensalada de legumbre Sepia plancha + verduras plancha 1 yogur	1 yogur 10 almendras	Verdura con patata Tortilla francesa + ensalada 1 fruta
Martes	Tostada integral con paté vegetal (hummus) y queso fresco	fruta nueces	Macarrones integrales con tomate y verduras Pollo o pavo o conejo + ensalada 1 fruta	Queso fresco 10 almendras	Ensalada Pescado blanco + arroz blanco cocido 1 lácteo
Miércoles	Leche entera con copos de avena Huevo cocido	3 higos secos 10 avellanas	Ensalada de tomate Pescado azul + legumbre cocida 1 lácteo	1 yogur 2 nueces	Crema de verduras con picatostes + tofu + ensalada de tomate 1 fruta
Jueves	Tostada integral con crema de avellanas caseira Bebida vegetal fortificada	fruta nueces	Arroz salteado con verduras Lomo plancha + ensalada 1 fruta	Queso fresco 10 almendras	Ensalada de pasta Tortilla de verduras 1 lácteo

Día	Desayuno	Media mañana	Comida	Media tarde	Cena
Viernes	Tostada integral con paté vegetal (hummus) y queso fresco	3 orejones 10 avellanas	Guisantes salteados con ajitos Pescado azul + ensalada 1 yogur	1 yogur 2 nueces	Tostada de escalibada Marisco variado con ensalada 1 fruta
Sábado	Galletas caseras de plátano y avena Leche entera	fruta nueces	Ensalada de arroz Pescado blanco horno 1 lácteo	Queso fresco 10 almendras	Verdura + patata Huevos a la plancha + ensalada 1 fruta
Domingo	Tostada de queso fresco con salmón Yogur natural	1 puñado de pasas 10 avellanas	Parrilla de verduras Pollo al horno con verduras y patatas asadas 1 fruta	1 yogur 2 nueces	Ensalada Pan integral con atún y aguacate 1 lácteo

- Ejemplo de dieta equilibrada de 2000 Kcal

Alimentos	Peso	1 ración	Raciones totales	
			Por alimento	Por grupo de alimentos
Leche	350	200-250 CC	1,5	2,5
Queso	40	40-60 g	1	
Carne	120	100-125 g	1,2	1,2
Cereales	200	40-60 g	4	5,5
Patatas	250	150-200 g	1,5	
Verduras	400	150-200 g	2	2
Cítricos	300	120-200 g	1,5	3
Frutas	250	120-200 g	1,5	
Aceites	30	10 g	3	3

Alimentos, raciones y medidas según Sociedad Española Nutrición Comunitaria (SENC)

Alimento	Ración	Equivalencia
Pan	40-60 g	2-3 rebanadas, 1 panecillo
Cereales	30-40 g	1 bol
Arroz o pasta	60-80 g crudo	1 plato normal

Alimento	Ración	Equivalencia
Patatas	150-200 g	1 patata mediana
Legumbres	60-80 g	1 plato normal
Leche	200-250 ml	1 vaso o taza
Yogurt	200-250 g	2 unidades
Queso fresco	80 -125 g	porción individual
Queso semicurado o curado	40-60 g	2-3 cortes
Verduras y hortalizas	150-200 g	1 plato
Tomate, zanahoria	150-200 g	1 plato
Fruta (manzana, pera, melón, cerezas)	120-200 g	1 pieza mediana, 2 tajadas de melón, 1 taza cerezas
Aceite de oliva	1 cucharada sopera	10 ml
Fruta seca oleaginosa	20-30 g	1 puñado
Pescado o marisco	125-150 g	1 rodaja o filete
Carne magra, aves	100-120 g	1 filete, 1/4 pollo
Huevos	53-63 g	1-2 huevos

6. Patrones de alimentación actuales

La OMS, en sus últimas recomendaciones sobre alimentación sana de 2018, presentó su análisis de la situación actual en su apartado de «Panorama General»:

«Llevar una dieta sana a lo largo de la vida ayuda a prevenir la malnutrición en todas sus formas, así como diferentes enfermedades no transmisibles y trastornos. Sin embargo, el aumento de la producción de alimentos procesados, la rápida urbanización y el cambio en los estilos de vida han dado lugar a un cambio en los hábitos alimentarios. Actualmente, las personas consumen más alimentos hipercalóricos, grasas, azúcares libres y sal/sodio; por otra parte, muchas personas no comen suficientes frutas, verduras y fibra dietética, como por ejemplo cereales integrales».

Estimaciones recientes de la OMS a nivel mundial establecen que:

- En 2016, más de 1.900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso, de los cuales, más de 650 millones eran obesos.
- En 2016, el 39 % de los adultos de 18 o más años (un 39 % de los hombres y un 40 % de las mujeres) tenían sobrepeso.
- En general, en 2016 alrededor del 13 % de la población adulta mundial (un 11 % de los hombres y un 15 % de las mujeres) eran obesos.
- **Entre 1975 y 2016, la prevalencia mundial de la obesidad se ha casi triplicado.**

En España, la situación no difiere de los datos presentados por la OMS. Así, el estudio ENPE: *Prevalencia de obesidad general y obesidad abdominal en la población adulta española (25-64 años) 2014-2015* presentaba los siguientes resultados y conclusiones:

«**Resultados:** La prevalencia de sobrepeso estimada en la población adulta española (25-64 años) es del 39,3 %; la de obesidad general, del 21,6 %, el 22,8 % entre los varones y el 20,5 % entre las mujeres, y aumenta con la edad. La prevalencia de obesidad abdominal se estima en el 33,4 %, mayor entre las mujeres que entre los varones, y también aumenta con la edad.

Conclusiones: Las prevalencias de obesidad general y obesidad abdominal en España son altas, aunque con distribución desigual por comunidades autónomas. La comparación con datos precedentes plantea un aumento importante de la sobrecarga ponderal, lo que indica la necesidad de vigilancia sistemática y acciones integradas».

La conclusión principal de la mayoría de estudios actuales muestra que, a pesar de los esfuerzos de los gobiernos y los organismos oficiales por establecer y difundir recomendaciones para una alimentación sana y equilibrada en la

población, estos esfuerzos no se traducen en tasas de sobrepeso y obesidad inferiores, sino todo lo contrario; lo que comporta, a su vez, mayor prevalencia de enfermedades no transmisibles derivadas de estos estatus.

Bibliografía

Agència de Salut Pública de Catalunya (ASPCAT) (2016). *Recomanacions per a l'alimentació en la primera infància (de 0 a 3 anys)*. Barcelona.

Aranceta Bartrina, J.; Arija Val, V. V.; Maíz Aldalur, E. y otros (2016). «Guías alimentarias para la población española (SENC, diciembre 2016); la nueva pirámide de la alimentación saludable». *Nutr Hosp*.

Aranceta-Bartrina, J.; Gil Hernández, Á.; González-Gross, M. y otros (2015). *Distribución de macronutrientes y fuentes alimentarias en la población española: resultados obtenidos del estudio científico* (pág. 23). ANIBES: Madrid.

Aranceta-Bartrina, J.; Pérez-Rodrigo, C.; Alberdi-Aresti, G. y otros (2016). «Prevalencia de obesidad general y obesidad abdominal en la población adulta española (25-64 años) 2014-2015: estudio ENPE». *Rev. Esp. Cardiol*.

Arija, V.; Rodrigo, C. P.; de Vitoria, E. M. y otros (2015). «Valores de referencia de ingesta dietética y de antropometría en estudios poblacionales». *Nutr Hosp*.

Dernini S.; Berry E. M.; Serra-Majem L. y otros (2017). «Med Diet 4.0: The Mediterranean diet with four sustainable benefits». *Public Health Nutrition*.

Mahan, K.; Raymond, J. (2017). *Krause Dietoterapia* (14.ª ed.). Elsevier.

Mahan, K.; Scott-Stump S.; Raymond, J. (2012). *Krause's Food and the Nutrition Care Process*. Saunders.

Martínez Argüelles, L. (2016). *Vegetarianos con ciencia* (pág.174). Editorial Arcopress: Madrid.

Moreiras, G. V.; Ávila, J. M.; Ruiz, E. (2015). «Energy balance, a new paradigm and methodological issues: The ANIBES study in Spain | Balance energético, un nuevo paradigma y aspectos metodológicos: Estudio ANIBES en España». *Nutr Hosp*.

Organización Mundial de la Salud. Alimentación sana (2018). *Alimentación sana*. <<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>>

Ros, E.; López-Miranda, J.; Picó, C. y otros (2015). «Consenso sobre las grasas y aceites en la alimentación de la población española adulta; postura de la Federación Española de Sociedades de Alimentación, Nutrición y Dietética (FESNAD)». *Nutr Hosp*.

Ruiz, E.; Ávila, J. M.; Valero, T. y otros (2015). «Energy intake, profile, and dietary sources in the spanish population: Findings of the ANIBES study». *Nutrients*.

Ruiz, E.; Ávila, J. M.; Valero, T. y otros (2016). «Macronutrient distribution and dietary sources in the spanish population: Findings from the ANIBES study». *Nutrients*.

Salas-Salvadó, J.; Bonada, A.; Trallero, R. y otros (2014). *Nutrición y dietética clínica* (3.ª ed.) (pág. 680). Barcelona: Elsevier España.

