



## **LA NUTRICIÓN ES CON-CIENCIA**

José Antonio Lozano Teruel  
con la colaboración de  
Pilar Roca Salom y Julián Castillo Sánchez



---

Título: *La Nutrición es Con-Ciencia*  
Autor: José Antonio lozano Teruel  
Murcia. Universidad de Murcia. Servicio de Publicaciones.  
Imagen de portada: "Las naranjas bordes". de Pedro Cano  
320 p.  
Serie: Salud  
ISBN: en trámite

---

2ª Edición Noviembre - 2011

*Reservados todos los derechos. De acuerdo con la legislación vigente, y bajo las sanciones en ella previstas, queda totalmente prohibida la reproducción y/o transmisión parcial o total de este libro, por procedimientos mecánicos o electrónicos, incluyendo fotocopia, grabación magnética, óptica o cualesquiera otros procedimientos que la técnica permita o pueda permitir en el futuro, sin la expresa autorización por escrito de los propietarios del copyright.*

© de los textos: José Antonio Lozano Teruel  
© de las recetas: Raimundo González Frutos  
Juan Luis Buitrago Pina



Depósito Legal: MU-689-2011  
Impreso en España | Printed in Spain

Imprime: GLG Creativos.

### 3.10. Dietas equilibradas y pirámides alimentarias.

La dieta es el conjunto de alimentos que ingerimos a lo largo de un tiempo determinado, habitualmente un día. La dieta se compone de una serie de alimentos, seleccionados en proporciones determinadas, que sirven para suplir nuestras necesidades a corto y largo plazo. Para poder considerarse equilibrada una dieta debe contener una adecuada proporción de alimentos ricos en nutrientes energéticos y de alimentos que contengan materiales estructurales y reguladores, de manera que suplan nuestras necesidades.

La dieta no debe ser algo repetitivo y estable, sino que está sujeta a cambios muy amplios, tanto por lo que hace a la cantidad de los alimentos ingeridos como a la variedad de los mismos. Durante muchos siglos, y aún en la actualidad, para un gran número de personas, uno de los principales factores determinantes de la dieta ha sido la pura y simple disponibilidad de alimentos; pero en nuestra sociedad avanzada, los factores que establecen la composición de nuestra dieta suelen ser el resultado de nuestra propia decisión, de lo que seleccionamos por nuestra voluntad entre un amplio abanico de posibilidades.

#### Reglas

No hay ningún alimento que contenga todos los nutrientes esenciales para nuestro organismo, por lo que la dieta equilibrada o saludable debe ser variada, para que aporte todos los nutrientes necesarios de modo suficiente, y agradable. La dieta debe ser suficiente en el sentido que debe conseguir un aporte energético acorde con la demanda del organismo, con objeto de conseguir un balance energético nulo, es decir, sin carencias ni excesos, así como un reparto de nutrientes adecuado a las necesidades del individuo, tal como se ha explicado anteriormente.

Las reglas para diseñar una dieta saludable que logre un equilibrio nutritivo se pueden resumir en los siguientes puntos:

- Establecer el valor calórico diario (adecuado a cada individuo, edad y circunstancias).
- Proporcionar los aportes necesarios de carbohidratos y grasas.
- Cubrir las dosis proteínicas óptimas (al menos la mitad de proteínas debe ser de alto valor biológico).
- Asegurar el aporte vitamínico necesario.
- Incluir cantidades adecuadas de elementos minerales y de agua.
- Aportar una cantidad suficiente de fibra.

### **Aporte de los requerimientos energéticos**

La información contenida en los capítulos anteriores nos proporciona los medios para resolver satisfactoriamente este punto. Aunque los requerimientos energéticos varían con las circunstancias, edad y actividad física del individuo, en el tema 1 hemos visto como, partiendo de nuestros parámetros antropométricos y de actividades, podemos conocer las necesidades energéticas diarias de una persona no afectada por ninguna patología que pudiera hacer variar sensiblemente los valores energéticos normales.

Para hacer frente a la necesidad energética global hemos de obtener la energía a partir de los carbohidratos (4 kcal/g), grasas (9 kcal/g), proteínas (4 kcal/g) y, eventualmente, alcohol (7 kcal/g). Las consideraciones metabólicas y materiales que analizamos en el tema 2 nos llevaron a la conclusión de la existencia de un cierto rango para la cuantía global energética de cada uno de los grupos de nutrientes que vamos a ingerir en los alimentos y que esos límites energéticos eran los siguientes: aportación de carbohidratos, 50-60% de la energía total; lípidos o grasas, 30-35% de la energía total; proteínas, 12-15% de la energía total. Además, el aporte global debe contener los componentes esenciales que necesitamos (aminoácidos y ácidos grasos poliinsaturados), así como las vitaminas, elementos minerales y agua precisos.

### **Dietas equilibradas**

La dieta se compone no de nutrientes puros sino de alimentos que tienen composiciones complejas de nutrientes. ¿Qué alimentos escoger para que se contemplen todos los puntos anteriores y que la dieta resultante sea equilibrada?

Para facilitar la confección de dietas, los dietistas y expertos en alimentación y nutrición acostumbran a clasificar o agrupar los alimentos por afinidades nutritivas. Así, de una manera rápida, como vemos en la tabla, se pueden asociar los alimentos con arreglo a su función primordial: los alimentos generadores de energía, alimentos estructurales y alimentos reguladores que, a la vez, dan vitalidad al organismo.

Las necesidades nutricionales se expresan generalmente en cantidades diarias, aunque sabemos que, para algunos nutrientes, para los que existe una cierta capacidad de reserva por parte de los organismos, la necesidad nutricional no es diaria sino semanal o por periodos más indeterminados.

Un concepto útil que se puede utilizar, entre los diversos que se utilizan en las Ciencias de la Nutrición es el de Ingesta Diaria Recomendada (IDR). La IDR es la ingesta diaria promedio que cumple con los requerimientos nutricionales de casi todas las personas saludables para una categoría específica de edad y género.

En el pasado, la IDR de la mayoría de los nutrientes representaba los niveles necesarios para prevenir las enfermedades causadas por la deficiencia de alguno de ellos, tales como sucedía en el raquitismo (deficiencia de vitamina D) o el escorbuto (deficiencia de vitamina C).

Alimentos Energéticos	Nutrientes	Alimentos plásticos o estructurales		Alimentos reguladores o protectores	
Grasa (aceites y matequilla) Frutos secos (almendras, nueces, avellanas)	Lípidos	Carnes, pescados y huevos	Proteínas animales	Hígado, huevo, leche, quesos y mantequilla	Vitamina A y carotenos
		Leche, yogur y quesos		Frutas (clorofiladas y coloreadas)	Vitamina A y Magnesio
Cereales (arroz, harina, pastas, pan)	Hidratos de carbono complejos	Legumbres, cereales	Proteínas vegetales	Carne, Huevos	Vitaminas B
Azúcar, miel, dulces, chocolate,	Hidratos de carbono simples	Leche, yogur y quesos	Calcio	Leche y derivados lácteos. Cereales integrales	
		Frutos secos	Hierro	Verduras y frutas fresca	Vitamina C
		Huevos y vísceras rojas		Hígado. Leche y derivados lácteos	Vitamina D
		Legumbres		Aceites vegetales	Vitamina E

Actualmente, la IDR también tiene la meta, cuando sea posible, de prevenir las enfermedades crónicas tales como la osteoporosis y las

enfermedades del corazón. La IDR de un nutriente se calcula a partir del Requerimiento Promedio Estimado (RPE), el cual representa la ingesta promedio diaria del nutriente que se estima, de modo que cumpla con los requerimientos de la mitad de los individuos saludables en una etapa particular de la vida y de cierto género. Las IDR pueden variar ampliamente entre los diferentes países, debido a las diferencias en los hábitos alimenticios, el clima y otros factores locales importantes.

En todo caso, las personas sanas no deben obsesionarse con los cálculos energéticos; es preferible que sepan obtener un equilibrio cualitativo, de manera que en sus comidas estén debidamente representados los alimentos básicos, evitando los superfluos. Existen varias formas de equilibrar la ración alimentaria diaria, pero nos limitaremos a exponer algunos sistemas que permiten el equilibrio cualitativo. Además presentaremos como podemos obtener un equilibrio cuantitativo, aunque en este caso debemos de utilizar programas informáticos, o bien realizar cálculos empleando tablas de composición de alimentos. Tanto en un caso cualitativo como en cuantitativo se trata de repartir los alimentos, para alcanzar el objetivo fijado, a lo largo del menú diario: desayuno, comida, merienda, cena y otras formas posibles; de modo que, aunque sean tres, cuatro, cinco o seis ingestas al día, el total alimenticio sea el mismo.

### **Equilibrio alimentario cualitativo**

- **Elaboración de los menús por raciones.** La ración es la cantidad o proporción de alimento adecuado a la capacidad de un plato, aunque a veces representa una o varias unidades de alimento. Ejemplos de raciones: una pieza de fruta mediana o tres ciruelas o diez o doce cerezas; 2 rodajas de merluza; dos huevos; 3 o 4 sardinas; tres costillas de cordero, etc.

La recomendación por raciones de la tabla es adecuada para personas con peso normal. El uso de raciones favorece la comprensión del concepto de equilibrio alimentario, a la vez que facilita adaptación de las comidas de acuerdo con los gustos individuales o familiares, ya que se puede elegir entre alimentos equivalentes, desde el punto de vista nutritivo, que corresponderían a pesos diferentes dentro

de cada grupo (lácteos, carne, farináceos, frutas, verduras y grasas).

En caso de un sobrepeso discreto, por ejemplo, se puede restringir el aporte energético en base a reducir las raciones de cereales y legumbres a tres diarias, suprimir totalmente los azúcares y rebajar a la mitad la cantidad de grasa recomendada. Debe vigilarse, en estos casos, que no se produzcan desequilibrios nutricionales.

Grupo	Raciones	Consejos
Cereales y legumbres	4-6	Algunos integrales
Verduras	2-4	Incluir ensaladas
Frutas	2-3	Incluir cítricos
Lácteos	2-3	
Carne, pescado y huevos	2-5	
Aceites y mantequillas	40-60g	Para condimentar y cocinar (aceite de oliva)

*Recomendación de raciones de alimentos de los diversos grupos para una persona tipo normal*

¿Cuál es el tamaño de cada ración? La Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC), en el año 2004, estableció los tamaños que se indican en la tabla adjunta, para raciones netas en crudo, dando el valor bien en gramos (peso), en ml (volumen) o en medidas “caseras” tales como platos, tazas, rebanadas, etc.

En la misma tabla aparece una columna de recomendaciones de frecuencia recomendada de las diversas raciones con lo cual sería muy simple elaborar numerosas y diferentes dietas equilibradas.

Consumo ocasional	
Grasas (margarina, mantequilla)	
Dulces, bollería, caramelos, pasteles	
Carnes grasas, embutidos	

Alimentos plásticos o estructurales	
Pescados, carnes magras, huevos, legumbres	2-3 raciones semana
Frutos secos	2-3 raciones semana

Alimentos reguladores o protectores	
Leche, yogur, queso	más de 2 raciones día
Aceite de oliva	3-5 raciones día
Verduras y hortalizas	más de 2 raciones día
Frutas	más de 3 raciones día
Pan, cereales, cereales integrales, arroz, pasta, patatas	4-6 raciones día
Agua	4-8 raciones día
Vino/cerveza (consumo opcional)	1 vaso o copa al día

También existen un gran número de alternativas más o menos simplificadas de recomendaciones para obtener dietas variadas y equilibradas como puede ser el del ejemplo que figura a continuación. En cualquier caso, siempre se aconseja la realización de una actividad física moderada.

Grupos de alimentos	Frecuencia recomendada	Peso de cada ración, en crudo y neto	Medidas caseras
Patatas, arroz, pan y pasta	4-6 raciones al día formas integrales	60-80 g de pasta, arroz 40-60 g de pan 150-200 g de patatas	1 plato normal, 3-4 rebanadas o un panecillo, 1 patata grande o 2 pequeñas
Verduras y hortalizas	Dos o más raciones al día	150-20 g	1 plato de ensalada variada, 1 plato de verdura cocida, 1 tomate grande, 2 zanahorias
Frutas	Tres o más raciones al día	120-200 g	1 pieza mediana, 1 taza de cerezas, fresas, 2 rodajas de melón...
Leche y derivados lácteos	2 a 4 raciones al día	200-250 ml de leche 200-250 g de yogur 40-60 g de queso curado	125 g de queso fresco 1 taza de leche, 2 unidades de yogur 2-3 lonchas de queso, 1 porción individual
Pescados	3-4 raciones a la semana	125-150 g	1 filete individual
Carnes magras, aves y huevos	3-4 raciones de cada a la semana. Alternar su consumo	100-125 g	1 filete pequeño, 1 cuarto de pollo o conejo, 1-2 huevos
Legumbres	2-4 raciones a la semana	60-80 g	1 plato normal individual
Frutos secos	3-7 raciones a la semana	20-30 g	1 puñado o ración individual
Embutidos y carnes grasas	Ocasional y moderado		
Dulces, snacks, refrescos	Ocasional y moderado		
Mantequilla, margarina y bollería	Ocasional y moderado		
Agua de bebida	4-8 raciones al día	200 ml aprox.	1 vaso o 1 botellín
Cerveza y vino	Consumo opcional y moderado en adultos	100 ml vino 200 ml cerveza	1 vaso o copa
Aceite de oliva	3-5 raciones al día	10 ml	1 cucharada sopera
Práctica de actividad física	Diario	más 30 minutos	

*Tamaños de raciones establecidas por la SENC, 2004*



Una variedad del sistema consiste en el uso de las llamadas Pirámides de Alimentación Saludable, consistentes, como su nombre indica, en una representación piramidal de los alimentos distribuidos en varios pisos, de modo que los situados más cercanos al vértice superior son los de ingesta más ocasional, mientras que los más frecuentemente consumidos deben ser los emplazados en la base de la pirámide.

En la Pirámide española propuesta por la SENC, en el 2004, en la base de la pirámide están situados los alimentos que se pueden y deben consumir diariamente. Ahí están las patatas, cereales y sus derivados, verduras, hortalizas, frutas, leche y sus derivados, y por último, también como novedad, el aceite de oliva.



Después, aparecen los que deben tomarse alternativamente varias veces a la semana que son las legumbres, frutos secos, pescados, huevos y carnes magras. Por último, en la cúspide, se encuentran los alimentos que sólo hay que comer de forma ocasional, concretamente carnes grasas, pastelería, bollería, azúcares y bebidas refrescantes

### Sistema cuantitativo para diseñar la dieta

Para calcular los valores nutritivos de los alimentos podemos ayudarnos de tablas de composición de alimentos, en la que se expresan la cantidad de energía y los nutrientes contenidos en 100 g del alimento en cuestión.

Existen tablas de todo tipo, algunas que incluyen sólo el alimento crudo (en caso de ser cocido debe indicarse) y porción comestible, es decir, deducido el desperdicio, pero también hay otras mucho más complejas y completas, así como bancos de datos consultables de muy diversos modos.

En el CDRom de acompañamiento se ofrecen informaciones y se incluyen algunos de ellos y se proporcionan las herramientas necesarias para la utilización del completísimo banco de datos sobre alimentos del USDA (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos), que incluye más de 70.000 preparados alimenticios. También se indica la dirección para acceder por Internet al programa comercial de la Calculadora De Composición Nutritiva.

### 3.11. La dieta mediterránea.

Si hay un ejemplo representativo de dieta equilibrada y sana éste es el de la **Dieta Mediterránea** que es la expresión práctica de los patrones de alimentación de países mediterráneos como Albania, España, Francia, Grecia, Italia y Malta. Los beneficios para la salud de la dieta mediterránea comenzaron a difundirse en los años 1950-60 tras el "Estudio de los siete países" realizado por el Dr. Ancel Keys y colaboradores, donde se relacionaba el papel de esta dieta en la enfermedad coronaria, cuya incidencia era significativamente menor que en otros países del norte de Europa, remarcando sus características de este modo: "abundantes vegetales (fruta, verduras, pan y otros derivados de los cereales, legumbres y frutos secos), con la fruta fresca como postre habitual, aceite de oliva como la grasa principal, lácteos (sobre todo leche y yogur) y pescado consumidos en cantidades de bajas a moderadas, de cero a cuatro huevos por semana, bajo consumo de carnes rojas, y consumo entre bajo y moderado de vino. Es una dieta con bajo contenido en grasas saturadas (entre 7 y 8% de las calorías) con un consumo de grasa total entre el 25% hasta poco más del 35%." A partir de estas observaciones se produjo una proliferación de múltiples investigaciones relacionando dieta mediterránea y salud.

Las características principales de la dieta mediterránea son, pues, un alto consumo de vegetales (frutas, verduras, legumbres, frutos secos, pan y otros cereales), el uso del aceite de oliva como grasa principal, un mayor consumo de pescado y aves que de carnes rojas, y el consumo regular de vino en cantidades moderadas.

En junio de 2007 el Gobierno español propuso la candidatura de la dieta mediterránea para su inclusión en la lista del Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad de la UNESCO y los Ministros de Agricultura de la CIHEAM, Centro Internacional de Altos Estudio Agronómicos Mediterráneos, un organismo con participación de la OCDE y el Consejo de Europa, en su reunión del año 2008, acordaron sumarse a esa petición.

En el CDRom de acompañamiento del libro se incluye el enlace a las páginas en Internet de la Fundación de la Dieta Mediterránea y otras Instituciones donde se puede encontrar una atrayente y completa presentación sobre todos los aspectos de la dieta mediterránea.