

**Claude Aubert**

**Dime cómo cocinas  
...y te diré cómo  
te encuentras**

*Técnicas culinarias, vitaminas y salud*

EDITORIAL  IBIS

Titulo del original francés:  
*Dis-moi comment tu cuisines,  
je te dirai comment tu te portes*

© 1987, 1990 by Terre Vivante  
© 1993 by Editorial Ibis S.A.

Traducción:

Rosa Solà

Dibujos interiores:

Mary-Anne Kunkel

Diseño de cubierta:

M. J. Hernández

Publicado por:

Editorial Ibis S.A.

C. Andorra, 25 (Poligon Fonollar Sud)

08830 Sant Boi de Llobregat (Barcelona)

Tel: 630 63 63 Fax: 630 62 62

Reservados todos los derechos para  
todos los países de habla castellana  
Impreso en España / Printed in Spain

ISBN: 84-8027-057-8

Depósito Legal: B-442-94

Impreso por: GRAFFING

## INTRODUCCIÓN

*En general, los médicos nos curan con medicinas. Los más inteligentes también se preocupan por nuestra manera de vivir y lo que comemos. Pero ¿quién se interesa por la forma de cocinar? Quizá los gourmets, la industria de la alimentación, los fabricantes de robots de cocina... pero no los médicos ni los científicos. La mayoría de éstos últimos consideran la cocina como algo demasiado palpable, indigno para sus elevados conocimientos. El resultado es que cada cual cocina como ha aprendido, ya sea a través de su propia madre, ya sea mediante los libros de cocina, sin saber demasiado bien si lo que va a comer le permitirá o no tener una buena salud. En resumidas cuentas, cada uno de nosotros es un aprendiz de brujo o -lo que es casi lo mismo- un médico que cada día manipula, destruye y fabrica, mediante operaciones culinarias casuales, sustancias medicinas, nutrientes esenciales y productos tóxicos, a veces incluso cancerígenos. La cocina, sin lugar a dudas, es el arte de preparar platos sabrosos, aunque también es el arte de salvaguardar los nutrientes contenidos en los alimentos y evitar la fabricación de sustancias tóxicas. Aprender este arte significa a la vez ser nuestro médico y el médico de aquéllos para los que cocinamos. Un médico que, como en la tradición china, no trata de curar a sus pacientes, sino de evitar que éstos caigan enfermos.*

## CAPÍTULO I

### **¿POCIÓN MÁGICA O BREBAJE DE BRUJA?**

¿Quién no ha soñado en poder tomarse un día el brebaje con el que Asterix vence a sus más temibles enemigos? Una quimera, sin duda. Pero a falta de una fuerza de titanes, que no necesitamos en absoluto, nuestros alimentos pueden aportarnos un bien muchísimo más valioso: la salud. Pero también pueden ser más dañinos que cualquier brebaje infecto que preparaban las brujas a los que querían mal.

Ciertos alimentos, como el ajo o la cebolla, son conocidos por sus propiedades curativas y pueden actuar como auténticos medicamentos. Otros, como el azúcar blanco o algunos aditivos, a pesar de su sabor y apariencia seductores, sirven para preparar los "brebajes de bruja mala" de los tiempos modernos. Claro que no nos transformarán al instante en un animal salvaje, pero lentamente irán corrompiendo nuestra salud.

La influencia que tienen los alimentos de cada día es mucho más sutil, ya que según hayan sido tratados a lo largo de la cadena agroalimenticia y según el uso que hagamos de él, el alimento puede ayudar a mantenernos sanos o, por el contrario, puede ser perjudicial para nuestra salud.

***Alimentos que curan...***

***...y alimentos que hacen enfermar***

## **Popeye y la enfermedad azul: las propiedades de las espinacas en tela de juicio**

Hay que comer espinacas (ricas en hierro), coles ("las coles lo curan todo", afirmaba Catón), y manzanas ("una manzana al día aleja a los médicos", sentenció un proverbio inglés).

Pero hablemos de las espinacas. Este vegetal, conocido por su riqueza en hierro, era el que daba a Popeye su fuerza legendaria. Esta leyenda es menos cierta puesto que, por un lado, la cantidad de hierro en las espinacas varía en proporciones considerables (desde menos de 2 mg a más de 30 por cada 100 g) según la variedad, las condiciones de cultivo y la época de recolección y, por otro lado, el hierro por sí mismo no da energía, a pesar de que la carencia de dicho elemento sea una de las principales causas de anemia.

***Una buena  
verdura...***

***..que puede  
ser tóxica***

Ello no significa que las espinacas no sean una buena verdura, todo lo contrario además de ser ricas en hierro, también lo son en calcio, magnesio, vitamina C y proteínas. Pero también será rica en nitratos si el agricultor que las ha cultivado, con el fin de producir más y más rápido, las ha alimentado demasiado con abono nitrogenado. Los nitratos pueden dar lugar a los nítridos, muy tóxicos para los lactantes, y éstos a nitrosaminas cancerígenas.

El caso de las espinacas no es el único, ya que muchas variedades de verdura -sobre todo las lechugas, los rábanos, la remolacha, el apio y las acelgas- contienen más nitratos.

Así pues, la composición de nuestros alimentos, y en particular, la fruta y la verdura, es muy variable tanto desde el punto de vista de elementos útiles, como las vitaminas, como del de elementos indeseables, como los nitratos: dos lechugas o dos zanahorias de aspecto similar pueden tener pocas cosas en común si se analizan sus nutrientes (tabla 1).

**TABLA 1: VARIACIONES DE LA CALIDAD DE LA ZANAHORIA Y DE LAS ESPINACAS**  
(según la variedad, lugar y condicione\* de cultivo)

DE UNA ZANAHORIA A OTRA'			DE UNA ESPINACA A OTRA <sup>1</sup>		
	Mínimo	Máximo		Mínimo	Máximo
Materia seca (%)	8,6	19,2	Materia seca (%)	5,31	16,52
Proteínas (%)	0,11	1,44	Proteínas (%)	1,38	5,38
Azúcares (%)	1,87	10,30	Vitamina C (mg/100 g)	2,4	157,0
Caróteno (%)	0,05	31,0	Magnesio (mg /100 g)	17	125
Vitamina C (mg/100 g)	0	15,0	Hierro (mg/100 g)	1,8	27
Nitratos (mg / kg)	2	2235	Nitratos (mg / kg)	59	1875
Plomo ( mg / kg)	0	359	Ácido oxálico (mg /100 g)	310	140)

Fuente: Schuphan, 1965.

## Ni mucho ni poco

Según Paracelso dependiendo de la dosis utilizada "nada es veneno y todo es veneno".

Este principio no sólo se aplica a los medicamentos, sino también a los alimentos y a los elementos nutritivos que contienen.

El exceso de alimento -sean cuales sean los alimentos elegidos- es una de las principales fuentes de enfermedades de la civilización occidental. El simple hecho de comer menos, sea cual sea el régimen elegido, es, para la mayoría de nosotros, un paso importante para mejorar nuestro estado de salud. Las consecuencias nefastas de los excesos alimenticios han sido reconocidas desde tiempos remotos; un papiro egipcio anónimo afirma que "un tercio de los alimentos que tomamos sirve para alimentarnos, los dos tercios restantes dan trabajo a nuestros médicos"; Eurifón de Cnide, 500 años a.C. afirmaba que "las enfermedades están causadas por una alimentación superabundan-

**Comer menos es un paso importante para estar más sano**

1 Las cifras de cada columna no corresponden a una misma muestra.

te" y, por último, Herodico decía que "la mayoría de las personas caen enfermas porque hay un exceso de alimentación respecto al ejercicio físico que realizan y viceversa".

La ciencia moderna parece confirmar lo que los científicos de la antigüedad ya afirmaban. Los experimentos con ratones de laboratorio han demostrado que era suficiente con someterlos a un racionamiento de alimentos para que aumentaran su longevidad de forma considerable, para que disminuyeran sensiblemente la frecuencia de enfermedades, en particular de tipo cancerígeno (gráfico 1).

Ciertos excesos son más nefastos que otros. Entre los alimentos de mayor consumo los que más amenazan nuestra salud son las materias grasas y el azúcar refinado.

Sin embargo, tomados en grandes cantidades, incluso los mejores alimentos pueden convertirse, si no en sustancias venenosas, sí en origen de desequilibrios y enfermedades. Por ejemplo, las grasas no saturadas, excelentes e incluso indispensables en pequeñas dosis, si se toman en exceso favorecen la obesidad y es probable que incluso cierto tipo de cáncer (véase Capítulo VIII).

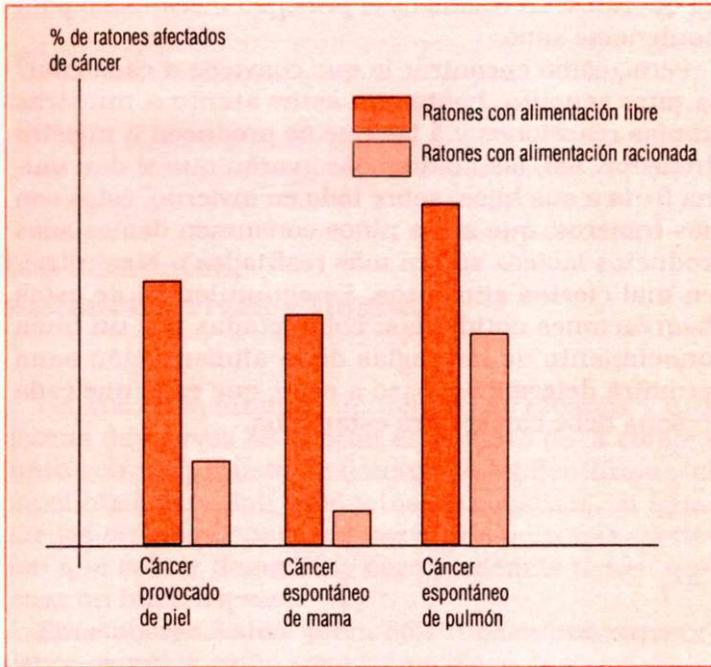
Tampoco hay que caer en el exceso inverso por miedo a comer demasiado. Por ejemplo, algunos regímenes estrictos, sobre todo los vegetarianos (es decir, aquellos que excluyen todos los alimentos de origen animal, incluidos los huevos y los productos lácteos) si son mal practicados, también pueden suponer carencias proteicas y en algunos casos falta de calcio y de vitamina B<sub>12</sub>.

***Hay que  
escuchar a  
nuestro  
cuerpo  
.y a nuestros  
abuelos***

Para determinar cuánto debemos comer de cada categoría de alimentos no basta con regirse por las reglas de la dietética y por las tablas de composición de los alimentos, ya que éstas como máximo podrán evitar los errores más evidentes.

Además, también tendríamos que saber escuchar nuestro cuerpo y tener en cuenta la experiencia acumulada por nuestros antepasados.

GRAFICO1:  
PORCENTAJE DE AFECCIONES DE CÁNCER  
EN RATONES SOMETIDOS A ALIMENTACIÓN  
RACIONADA O LIBRE



Fuente: Brown. 1983.

## "Lo que para unos es comida es veneno para otros"

Fue Hipócrates quien anunció esta verdad fundamental. La calidad y la cantidad justa no bastan, además hay que saber qué los alimentos convienen a cada individuo. En otras palabras, no hay ningún alimento milagroso ni ningún régimen estándar. De aquí se deduce la importancia de la persona que manipula y cocina los alimentos.

**Cuidado con  
las "buenas  
comidas"**

Más de una madre decidida a complacer a su marido y a sus hijos les agasaja con una de aquellas "buenas comidas", sin darse cuenta que al satisfacer su glotonería está poniendo en peligro la salud de sus seres queridos. La cocina es el principal mecanismo para mantenerse sano.

Pero ¿cómo encontrar lo que conviene a cada cual? Es muy sencillo, basta con estar atento a nuestras propias reacciones y a las que se producen a nuestro alrededor. Así, las madres observarán que si dan mucha fruta a sus hijos, sobre todo en invierno, éstos son más frioleros, que si los niños consumen demasiados productos lácteos sufren más resfriados o bien digieren mal ciertos alimentos. La acumulación de estas observaciones cotidianas, completadas por un buen conocimiento de las reglas de la alimentación sana permitirá determinar, paso a paso, que es lo que cada persona debe comer para estar sana.

borada por el árbol a partir de los elementos nutritivos extraídos del suelo y el aire. La fruta crecerá con lentitud. Este proceso de extraordinaria complejidad en el que intervienen miles de compuestos orgánicos da lugar, al cabo de varios meses, a la fruta madura que comemos. La lechuga, la zanahoria, la semilla de maíz, el huevo son el resultado de procesos similares. Algunas veces, como es el caso de la fruta, las semillas y los huevos, el proceso biológico se desarrolla hasta el final. En cambio, en otros productos como la verdura verde, la carne o el pescado el hombre lo interrumpe.

## **Cuando la vida se detiene**

Cada célula animal o vegetal es una microfábrica en plena actividad que, a través de su membrana, absorbe sustancias nutritivas y elimina los desechos, mientras que cientos de enzimas inician y controlan innumerables reacciones bioquímicas.

El cuchillo de un matarife o de un agricultor pone fin a esta intensa actividad. La sangre o la savia que transportan los elementos nutritivos hasta las células detiene su circulación. Se inicia entonces otro proceso que conduce con mayor o menor velocidad a la descomposición. El objetivo de buena parte de la industria agroalimentaria consiste en frenar o amortiguar este proceso.

Poco después de que los procesos vitales hayan cesado, innumerables microorganismos (levaduras, hongos y, sobre todo, bacterias) transportadas por el aire o por el agua, empiezan a alimentarse de las sustancias de los tejidos muertos. Y menos mal que existen, de otra forma ya hubiéramos muerto enterrados por montañas de residuos orgánicos sin descomponer. Estos son los microorganismos que descomponen las materias orgánicas (plantas o partes de plantas muertas, residuos de producciones animales, desechos, etc.), para transformarlas en humus y en alimento

para las plantas. En el caso de los alimentos, esta actividad microbiana los hace no aptos para el consumo en un plazo más o menos breve. Por lo tanto, es necesario ya sea consumir los alimentos antes de que la multiplicación microbiana sea demasiado importante, ya sea frenar o amortiguar este proceso (mediante calor, frío, irradiación o adición de sustancias químicas), o bien provocar la aparición de ciertos microorganismos que, con fermentaciones controladas, transforman los alimentos sin alterarlos o incluso mejorándolos.

## **Alimentos efímeros y alimentos inmortales**

Es curioso que mientras algunas sustancias vivas tienen una caducidad muy breve, otras puedan resistir años o incluso siglos a la acción microbiana.

El pescado es el alimento que tiene una vida más breve. Incluso si se conserva en frío debe consumirse con rapidez.

A pesar de que la descomposición de la carne sea un poco más lenta, también requiere una cadena de frío ininterrumpida a menos que se consuma en el mismo día o al día siguiente de la muerte del animal.

Los productos vegetales resisten más. Las hojas, los tallos y las flores son los órganos menos duraderos ya que su descomposición empieza al cabo de unos días (varias horas, si hace calor). Por el contrario, los órganos de reserva como los tubérculos, las raíces y los bulbos, así como algunos frutos pueden conservarse durante varios meses si se almacenan en buenas condiciones.

Las semillas desafían al tiempo y a los microorganismos. Al contrario de lo que ocurre con el resto de alimentos pueden permanecer vivas durante muchos años. Si las comparamos con la escala de vida humana, éstas son casi eternas: en las excavaciones ar-

***Desde el tan perecedero pescado...***

***... a las casi eternas semillas***

- queológicas realizadas en la isla de la Cité, en París, se hallaron semillas de hace varios siglos que conservaban su poder de germinación.

Es asombroso saber que estas semillas encierran en un volumen a menudo inferior a la cabeza de un alfiler la potencialidad de la planta, es decir, el "programa" que dará lugar a una lechuga, a un manzano o a un haya. Las semillas conservan inalterados a lo largo del tiempo el valor nutritivo y la capacidad de dar lugar a una planta. Basta con darles un poco de calor y agua para que despierten de su sueño y, para que algunas de ellas se transformen en pocos días en alimento (semillas germinadas) de una riqueza excepcional.

Estas propiedades no son ajenas al hecho de que las semillas (cereales, leguminosas, oleaginosas o especias) hayan tenido un papel de singular importancia en la alimentación humana. Desde el inicio de la era industrial, las semillas fueron sustituidas por otros alimentos, pero aún continúan siendo las únicas que pueden soportar, sin sufrir perjuicio alguno, el largo camino que separa el campo de nuestro plato y permanecer vivas hasta el momento en que nos las comemos.

Y, como veremos más adelante, también son las únicas que pueden transformar cada casa en una pequeña fábrica de vitaminas.

## **El viaje de nunca acabar**

***Cuánto más rápidos son los medios de transporte...***

Antes, cada campesino recogía y preparaba la noche anterior (o incluso por la mañana, a primera hora) las verduras que iba a vender en el mercado de la ciudad más próxima. La gente iba a comprar por la mañana temprano y el mismo día, o como máximo al día siguiente, consumían dicha verdura. Hubiera sido difícil hacerlo de otra forma porque no había ni frigoríficos ni congeladores...

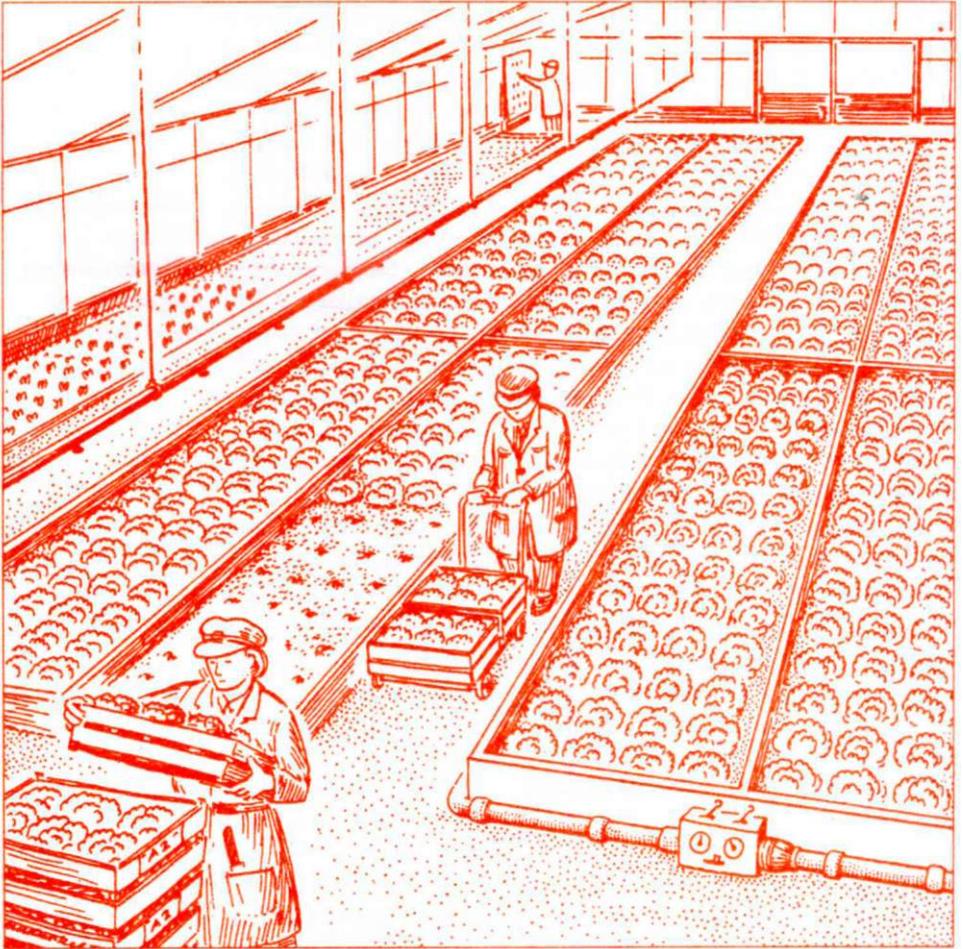
El "progreso" lo ha cambiado todo. Los campos que circundaban las ciudades han dejado paso a carreteras, bloques de pisos y aparcamientos. La producción de verduras y hortalizas de Francia se ha concentrado en ciertas regiones (Midi, Bretagne, Vallée de la Loire) y a pesar de que los medios de transporte son cada día más rápidos, el tiempo que transcurre entre la recolección de los productos y el consumo no cesa de aumentar. Camiones refrigerados en almacenes, cámaras frigoríficas, furgones, supermercados... la verdura y la fruta viajan durante días enteros antes de llegar a su destino. Por ejemplo, en Estados Unidos sucede a menudo que las lechugas consumidas en Nueva York hayan sido cogidas ocho días antes en Florida o en California. En Francia la verdura viaja menos, pero quién sabe cuanto tiempo permanece en la cámara frigorífica si el mayorista o el detallista no consigue venderla. Uno podría creer que la fruta y la verdura casi no sufre en este largo periplo, ya que cuando están expuestas se diría que acaban de ser recogidas. Pero, las apariencias engañan.

***..más tiempo tardan los alimentos en llegar a su destino***

## **Del supermercado al plato**

Al final del viaje, la fruta y la verdura se encuentran, durante un período variable, en el refrigerador o en el congelador familiar.

Su última prueba, aunque no la menos importante, es la de la cocina. Antes sólo tenían que enfrentarse al cuchillo de la cocinera, el calor de la chimenea o de la cocina de leña. En la actualidad, muy a menudo hay que picarlas, mondarlas, triturarlas, licuarlas en máquinas extrañas o cocinarlas en la olla a presión o en el microondas. Estas manipulaciones cuyo único objetivo es ganar tiempo tienen, como veremos más adelante, efectos devastadores sobre el valor nutritivo de los alimentos.



## Las fábricas de alimentos

Esa mañana de enero el granizo había cubierto el campo. No valía la pena salir al campo a recoger lechugas o a arrancar los puerros. El frío los había petrificado y la tierra helada los tenía prisioneros. Había que esperar a la mejora del tiempo para que volvieran a la vida. Casi toda la tierra cultivada estaba desnuda. El trigo y la hierba de los prados hibernaban en espera de mejores tiempos.

Alrededor de la carretera, la tierra sembrada de cristales de hielo brilla como cristal y acero. A lo lejos han construido unos invernaderos. Dentro, el calor suave y húmedo contrasta con el frío exterior. Cientos de lechugas se alinean con tanta perfección que se diría que son artificiales. La fábrica de lechugas irradia actividad.

***Lechugas  
preciosas..***

Los trabajadores recogen, limpian de hojas viejas, embalan, transportan, desinfectan, aran y plantan. Aquí no existe el descanso invernal, se vive al ritmo del hombre moderno. Las lechugas no parecen resentirse, tienen una forma perfecta, un verde uniforme, no se observa ni la más mínima mancha, ni el rastro de orugas ni babosas. Sin embargo, las lechugas de invernadero no tienen la salud que aparentan. Son como esas personas de aspecto saludable y alegre que de pronto nos sorprenden con un paro cardíaco o con un cáncer fulminante. Estas lechugas, sobrealimentadas con abonos químicos, cuidadas con pesticidas, iluminadas con luces de neón y calentadas con gasóleo, tienen poco en común con las de las huertas. Las lechugas de invernadero contienen excesiva cantidad de agua, son pobres en vitaminas, ricas en nitratos y a menudo también tienen pesticidas. Como máximo, pueden servir como guarnición de algún plato, pero no como alimento. Las personas que se obstinan en comerlas no encontrarán más que hojas insípidas y sin vigor y, en lugar de comer ensalada, comerán el aliño sobre un vegetal inerte.

***...poco  
nutritivos y  
repletas de  
nitratos***

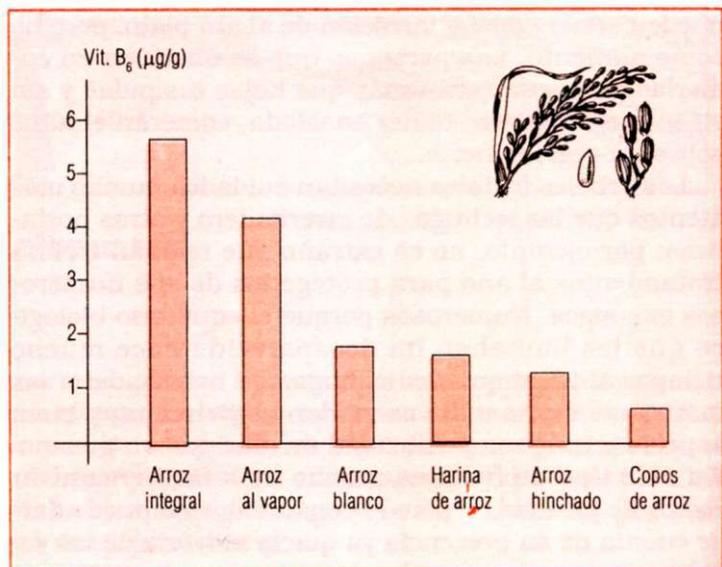
Los árboles frutales necesitan cuidados mucho más atentos que las lechugas de invernadero y otras hortalizas; por ejemplo, no es extraño que reciban treinta tratamientos al año para protegerlos de sus numerosos enemigos. Numerosos porque el equilibrio biológico que los limitaban ha desaparecido hace mucho tiempo. Al igual que las lechugas de invernadero, las manzanas de los cultivos modernos tienen muy buen aspecto y ninguna posibilidad de albergar un gusano. En este tipo de fruta es mucho más fácil encontrar restos de pesticidas, pero el consumidor no puede darse cuenta de su presencia ya que la mayoría de las veces no tienen olor, ni sabor, ni color.

**El azúcar  
blanco: un  
alimento  
absurdo**

Otros alimentos son producidos en condiciones menos artificiales, a pesar de que llegan a nuestra mesa tan transformados que nada ni el aspecto ni el sabor ni el valor nutritivo recuerda al producto original. El azúcar blanco constituye el mejor ejemplo. Ningún otro alimento ilustra mejor lo absurdo de nuestra industria agroalimentaria que, a partir de la remolacha o de la caña de azúcar, elimina todos los elementos útiles (vitaminas, sales minerales y proteínas) para conservar sólo la sacarosa, que al ser purificada se convierte en un alimento muy nocivo (causa principal de las caries y del aporte inútil de calorías, a la vez que favorece, directa o indirectamente, la aparición de numerosas enfermedades).

Y sin embargo, es muy fácil y mucho más barato producir azúcar rico en vitaminas y minerales y al mismo tiempo muy sabroso evaporando el jugo de la caña, como se hace en la India desde hace milenios. Es cierto que este "azúcar de los pobres", como lo lla-

GRAFICO 2:  
CANTIDAD DE VITAMINA B, DEL ARROZ  
SEGÚN LA FORMA EN QUE SE COMERCIALIZA



Fuente: Schroeder, 1971.

man a veces en los países del Tercer Mundo, no tiene esa blancura inmaculada y que "no se lleva". Hasta en el color, el azúcar blanco es el símbolo perfecto de la civilización occidental y del "progreso" al que todos los pueblos aspiran en la actualidad.

Las industrias agroalimentarias, con raras excepciones, empobrecen los alimentos que pretenden transformar o conservar, aunque nunca de una forma tan radical como en el caso del azúcar. Al transformar los alimentos se destruye una importante proporción de vitaminas y además, en el caso del refinado (trigo, arroz, sal...), se eliminan la mayor parte de los elementos minerales. La harina blanca ha perdido, en comparación con la harina integral, de un 50 a 90 % de los minerales y vitaminas, pero, eso sí, aporta las mismas calorías. El arroz se comercializa en múltiples formas que erróneamente se piensa que son intercambiables (gráfico 2). En los próximos capítulos veremos cómo proteger los nutrientes de los alimentos. Pero hay que empezar por el principio, procurando que al comprar los alimentos no estén ya demasiado empobrecidos.

**El proceso de refinado \* elimina gran parte de los minerales y vitaminas**

### **Consejos prácticos**

- *Preferir la fruta y verdura de temporada, producida en localidades cercanas al punto de compra.*
- *Comprar directamente a los productores en los mercados.*
- *Consumir productos procedentes de cultivos ecológicos (cultivados sin productos químicos).*
- *Reducir al mínimo el consumo de alimentos refinados y transformados por la industria agroalimentaria (arroz blanco, pan blanco, harina blanca, azúcar blanco, aceites refinados, sal refinada, conservas, etc.). Preferir siempre los alimentos integrales y los productos frescos.*

## CAPÍTULO III

### **COCINAR SIN DESTRUIR LAS VITAMINAS**

Una de las paradojas de la vida moderna es que compramos compuestos vitamínicos en las farmacias, mientras que a menudo ignoramos unas medidas muy simples que permitirían conservar las que contienen los alimentos que tomamos a diario.

En cada una de las etapas de los procesos culinarios (almacenamiento en el frigorífico, lavado, molienda, corte, rallado, triturado, cocción, recalentamiento, etc.) eliminamos o destruimos vitaminas. ¿Qué nos queda en el plato?

#### **Una alimentación cada vez más pobre en vitaminas**

Las vitaminas son la clave de nuestra salud. Los éxitos obtenidos con la vitaminoterapia lo confirman. Los más recientes descubrimientos de la investigación médica también apuestan por ellas, además de destacar la importancia de las vitaminas A, C y E en la prevención de cierto tipo de cáncer. Si bien es cierto que en los países industrializados ya nadie padece enfermedades específicas provocadas por avitaminosis, como el beriberi, el escorbuto o la pelagra, no significa en absoluto que tengamos en cuenta el aporte vitamínico de nuestra alimentación, sino que tienen que producirse carencias muy graves para que aparezcan estas enfermedades.

## **Cálculos engañosos**

Para determinar el aporte vitamínico alimenticio, el método más sencillo consiste en anotar las cantidades consumidas de cada alimento y, con la ayuda de tablas de composición de alimentos, calcular el número de vitaminas que contienen. A menudo, los resultados serán bastante superiores a las cantidades necesarias.

Si alguien tiene curiosidad en comparar las cantidades calculadas de esta forma con las que realmente ha ingerido, mediante el análisis de lo que el consumidor tiene en realidad en el plato, se llevará más de una sorpresa. Una serie de estudios realizados en Francia entre 1965 y 1976 (gráfico 3) reveló varios puntos sorprendentes:

1) Las cantidades de vitamina C realmente absorbidas eran un 60 % inferiores a las cantidades calculadas;

2) La cantidad media de vitamina ingerida en 1974 era de 43 mg por día, con lo que no se llegaba a la mitad de las cantidades recomendadas por numerosos nutricionistas (100 mg por día, 140 mg para los fumadores);

3) El aporte vitamínico ha descendido un 20 % en 9 años.

## **Carencias de fácil explicación**

Otros estudios efectuados varios años después en EE.UU y en Canadá también demostraron la insuficiente aportación vitamínica en sus respectivos países. Esta situación no es nada sorprendente, ya que si analizamos la cadena alimenticia observamos que cada escalón contribuye a empobrecer nuestra alimentación:

— El aumento del rendimiento con las técnicas de la agricultura moderna se hace casi siempre en detrimento del valor nutritivo de los productos.

— La fruta se recoge antes de que esté madura.

— El consumo de conservas, congelados y alimentos refinados, pobres en vitaminas, no cesa de aumentar.

— El tiempo invertido en el transporte y almacenamiento es cada vez mayor.

— Las actuales técnicas culinarias son más destructivas.

## **Etapas de una desaparición**

Sigamos el viaje de dos vegetales, unas espinacas y unas patatas, desde el campo hasta nuestra mesa y veamos lo que le ocurre a la vitamina C que contienen según el camino que tomen y el uso culinario que se haga de ellos.

Es muy posible que una ración de espinacas de 200 g que haya seguido el circuito habitual (agricultura convencional, transporte, almacenamiento en el frigorífico y cocción larga) al llegar a nuestro plato no contenga más de 15 mg de vitamina C, es decir el 15 % de nuestra necesidad diaria.

Las espinacas procedentes de un cultivo ecológico, que hayan seguido un camino más corto y sufrido una cocción más breve tendrán seis veces más de la misma vitamina, es decir, que podrán cubrir el porcentaje que necesitamos (gráfico 4).

En el caso de las patatas, la misma cantidad (300 g) puede cubrir, según el itinerario que hayan realizado, del 16 % al 40 % de nuestras necesidades (gráfico 5).

La creencia que el calor es el principal enemigo de las vitaminas está muy extendida; sin embargo, hay que matizar esta afirmación. Por ejemplo, el calor daña muy poco las vitaminas del grupo B (aparte de la tiamina o B<sub>1</sub>). El resto de vitaminas son consideradas sensibles, pero su destrucción depende en gran manera de la forma de cocción. A pesar de que los especialistas consideren la vitamina C "muy sensible", las pérdidas al cabo de 30 min. de cocción a 100 C° pueden ser inferiores al 10 %.

Todas las sustancias orgánicas, vegetales o animales, sufren variaciones al entrar en contacto con el aire (oxidación). El oxígeno del aire forma combinaciones con las moléculas orgánicas, sobre todo con las vitaminas, que pierden sus propiedades y se descomponen de forma progresiva.

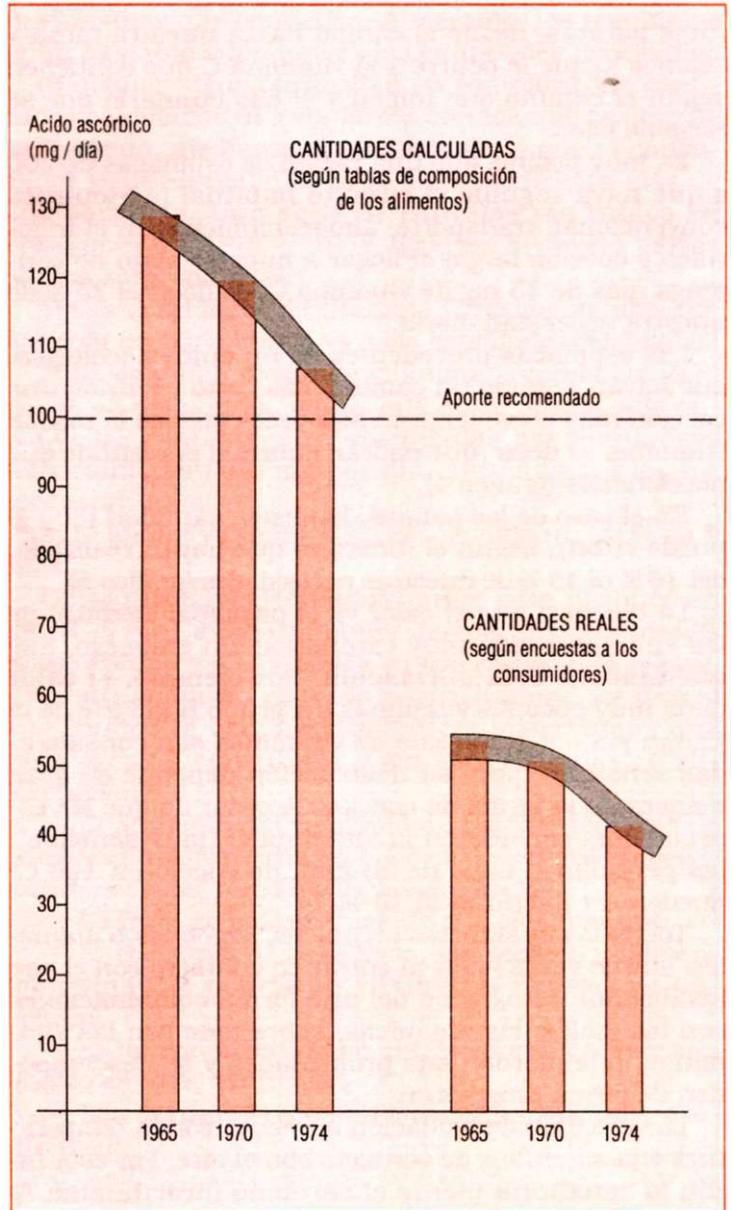
La velocidad de oxidación aumenta con la temperatura y la superficie de contacto con el aire. Por esta razón la zanahoria pierde el caroteno (provitamina A)

***¿Cuánta  
vitamina C  
contiene una  
ración de  
espinacas?***

***Las vitaminas  
víctimas  
del calor...***

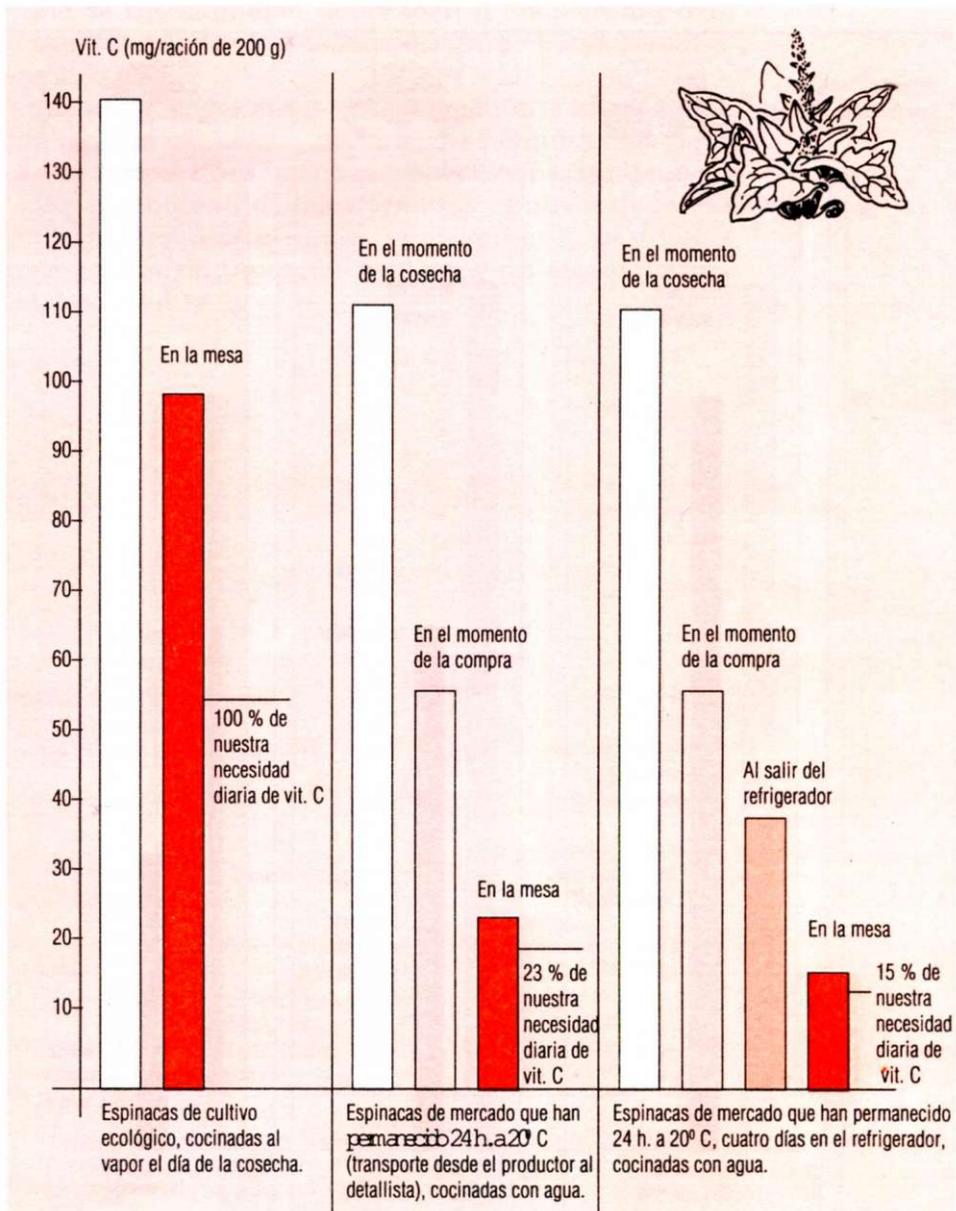
***... y del  
oxígeno  
del aire***

GRÁFICO 3:  
LA VITAMINA C EN LA ALIMENTACIÓN  
DE LA POBLACIÓN FRANCESA

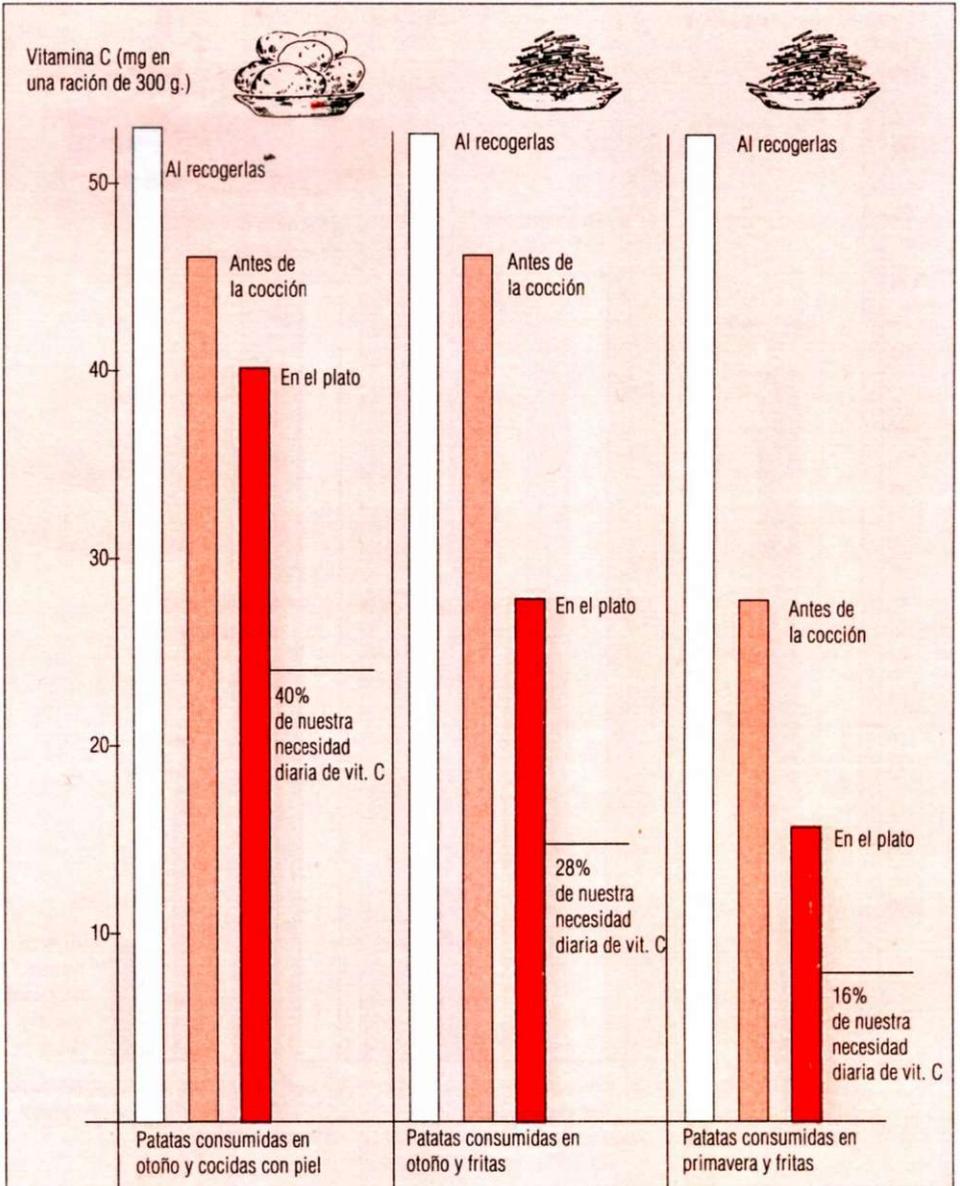


Fuente: MareschL 1980.

GRÁFICO 4:  
 CANTIDAD DE VITAMINA C EN UNA RACIÓN DE ESPINACAS (200 g)  
 SEGÚN EL TIPO DE CULTIVO, ALMACENAMIENTO Y COCCIÓN



**GRAFICO 5:**  
**CANTIDAD DE VITAMINA C**  
**EN UNA RACIÓN DE PATATAS**  
**SEGÚN LA ÉPOCA DE CONSUMO Y EL MODO DE COCCIÓN**



con mucha lentitud si se conserva entera y en fresco, pero, en cambio, lo pierde con mucha más velocidad si se ralla y se deja a temperatura ambiente.

La luz también tiene un efecto destructor en la mayoría de las vitaminas, sobre todo si también hay oxígeno. Sólo algunas vitaminas del grupo B son estables frente a la luz.

Los efectos del aire y de la luz son mucho más lentos que los del calor y son menores cuanto más baja sea la temperatura, como muestra la tabla siguiente.

La estabilidad de las vitaminas también depende de la acidez. Por ejemplo, la vitamina C es mucho más estable en un medio ácido que un medio neutro o básico (tabla 2).

**DESTRUCCIÓN DE LA VITAMINA C  
EN LAS ESPINACAS  
EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA**

<b>Temperatura</b>	<b>Tiempo necesario para destruir el 50% de vitamina C</b>
100°C (ebullición)	5 a 10 minutos
20° C (almacenamiento a temperatura ambiente)	24 horas
12° C (almacenamiento en sótano)	48 horas
4° C (almacenamiento en frigorífico)	4-5 días
-28° C (almacenamiento en congelador)	10 meses

Conviene observar que, incluso en el frigorífico (+ 4° C) o en el congelador (-28° C), las vitaminas continúan desapareciendo de forma progresiva.

Tabla 2: SENSIBILIDAD DE LAS VITAMINAS

	Al calor	Al calor (oxígeno)	A la luz	Condiciones del PH		
				Ácido	Neutro	Alcalino
Vit. A	sensible	sensible	sensible	sensible	sensible	sensible
Vit. B,	muy sensibi.	poco sensibi	estable	estable	sensible	sensible
Vit. B <sub>2</sub>	sensible	estable	muy sensible	estable	estable	estable
Vit. PP	estable	estable	estable	estable	estable	estable
Vit. B <sub>6</sub>	sensible	sensible	sensible	estable	estable	estable
Vit. B <sub>12</sub>	estable	sensible	sensible	estable	estable	estable
Vit C	sensible	muy sensible	sensible	estable	sensible	sensible
Vit. D	sensible	sensible	sensible	sensible	estable	sensible
Vit. E	sensible	sensible	sensible	estable	estable	estable



### **COCINAR SIN CREAR SUSTANCIAS CANCERÍGENAS**

Cada día absorbemos cantidades infinitesimales de numerosas sustancias químicas, entre las que destacan los residuos de pesticidas, aditivos alimenticios, sustancias contaminantes del aire y el agua, etc. Algunas de ellas son mutágenas o cancerígenas. Y, como si no fuera suficiente, sin saberlo, a menudo transformamos nuestra cocina en una fábrica de productos tóxicos.

#### **Nitratos, nitritos y nitrosaminas**

Un átomo de nitrógeno unido a tres átomos de oxígeno forman el nitrato ( $\text{NO}_3$ ) que se encuentra presente en la naturaleza.

A pesar de ello las moléculas de síntesis fabricadas por el hombre, como los pesticidas, no tienen nada que ver con los nitratos naturales que se forman espontáneamente a partir de materias orgánicas. Gran parte de estos nitratos naturales se encuentran en el suelo y constituyen la principal fuente de nitrógeno de las plantas.

Sin embargo, los nitratos se han convertido en una amenaza para nuestra salud, ya que se acumulan en los alimentos y en el agua en cantidades excesivas. Lo normal es que los vegetales contengan este compuesto

***Los nitratos son sustancias naturales...***

***...que pueden transformarse en sustancias tóxicas***

en pequeñas cantidades, pero desde que las plantas se abonan con fertilizantes nitrogenados, los nitratos se acumulan en las plantas, sobre todo en las hortalizas y en las corrientes subterráneas de agua, y pueden transformarse en nitritos tóxicos. Estos se combinan con sustancias orgánicas (las aminas) para formar nitrosaminas cancerígenas en los alimentos antes de su ingestión o dentro de nuestro organismo. Las aminas se encuentran en numerosos alimentos (en particular, en la carne y en el pescado cocinados, así como en algunos quesos), en los medicamentos (aminopirina, piperacina, etc.) y en los cosméticos.

La reacción nitratos + aminas se realiza en un medio ácido. Sin ir más lejos, nuestro estómago es un lugar muy favorable para la formación de nitrosaminas.

En el momento de la cosecha, incluso la verdura más rica en nitratos contiene muy poca cantidad. Los nitratos se forman con la ayuda de microorganismos cuando la temperatura es suficiente y el medio es "reductor" (ausencia de oxígeno). Por ejemplo las cajas de espinacas apiladas en los mercados colocadas cerca de una fuente de calor o al sol son una fábrica de nitritos muy eficaz, al igual que una sopa de espinacas que olvidamos colocar en el frigorífico. En resumidas cuentas, se pueden formar cantidades importantes de nitritos en aquellas verduras ricas en nitratos que permanecen cierto tiempo protegidas del aire en un lugar no refrigerado.

### ***Cuidado con las sopas de zanahoria***

Es el caso de las verduras cocidas, de las sopas y los caldos de verdura que aunque se dejen en un recipiente abierto el efecto es el mismo porque el aire no podrá penetrar en la masa del alimento o el jugo. Los vegetales crudos (en particular la lechuga, la acelga y las espinacas) conservados a temperatura ambiente en bolsas de plástico cerradas también se encuentran en las mejores condiciones para fabricar nitritos.

En los embutidos, los nitritos ya están presentes desde el principio en forma de aditivos autorizados utilizados por todos los fabricantes, excepto muy pocos dedicados a la fabricación artesanal. Al cocinar panceta o beicon se liberan aminas que se combinarán

con los nitritos y, por ejemplo, se ha demostrado que el tocino crudo no contiene nitrosaminas, pero en cambio, si se frie contiene 63 microgramos/kg de dicha sustancia.

### **Consejos prácticos**

- *No consumir muchas hortalizas ricas en nitratos, (hortalizas ricas en nitratos en orden decreciente: lechugas de invernadero, rábanos, remolacha, lechugas y escarolas varias, acelgas, rama del apio y espinacas).*
- *No conservar las legumbres ricas en nitratos dentro de bolsas de plástico cerradas.*
- *Consumir con brevedad o, en su defecto, conservar en el frigorífico las hortalizas ricas en nitratos, así como los preparados culinarios que contengan este compuesto (verdura cocida, sopas y caldos).*
- *No consumir nunca una sopa o un caldo de verduras que haya estado a temperatura ambiente durante varios días, incluso si el sabor no se ha alterado.*
- *Limitar el consumo de tocino y de carne de cerdo en general.*
- *No abusar de los productos de charcutería. Intentar encontrar embutidos "sin nitritos".*
- *Procurar tener un aporte suficiente de vitamina C, ya que inhibe la formación de nitrosaminas.*

## **La barbacoa: una fábrica de hidrocarburos cancerígenos**

Al asar una carne o un pescado encima de unas brasas, el calor provoca la fusión de parte de la grasa que contienen. Esta grasa en contacto con las brasas genera una reacción química (pirólisis) que provoca la síntesis de benzopireno y otros hidrocarburos que se expanden junto con el humo. Una parte de estos hidrocarburos es absorbida por la carne o por el pescado que se encuentran encima de las brasas. Esta es una de las explicaciones de la presencia, a veces en cantidades bastante importantes, de estas sustancias de los alimentos asados a las brasas. Sin embargo, intervienen otros fenómenos, ya que también hay benzopireno, en cantidades inferiores, cuando la fuente de calor se encuentra detrás (cocción *delante* de un fuego de leña) o encima (grill del horno) del alimento.

***No hay nada peor que una barbacoa con leña***

La naturaleza del combustible utilizado también tiene un papel importante. Nada mejor que un buen fuego de leña para fabricar productos cancerígenos. Las cifras de la tabla 3 son elocuentes: las salchichas de Frankfurt contienen 18 veces más sustancias cancerígenas que si se frien con una sartén; con ésta, las salchichas estarían prácticamente exentas de sustancias tóxicas.

Un último factor a tener en cuenta es la presencia o ausencia de llamas. Con las brasas se reduce en 2/3 la fabricación de hidrocarburos respecto al asado con llama. Esto no impide que las cantidades acumuladas sean muy superiores a las presentes con otro tipo de cocción.

***El carbón vegetal: un mal menor***

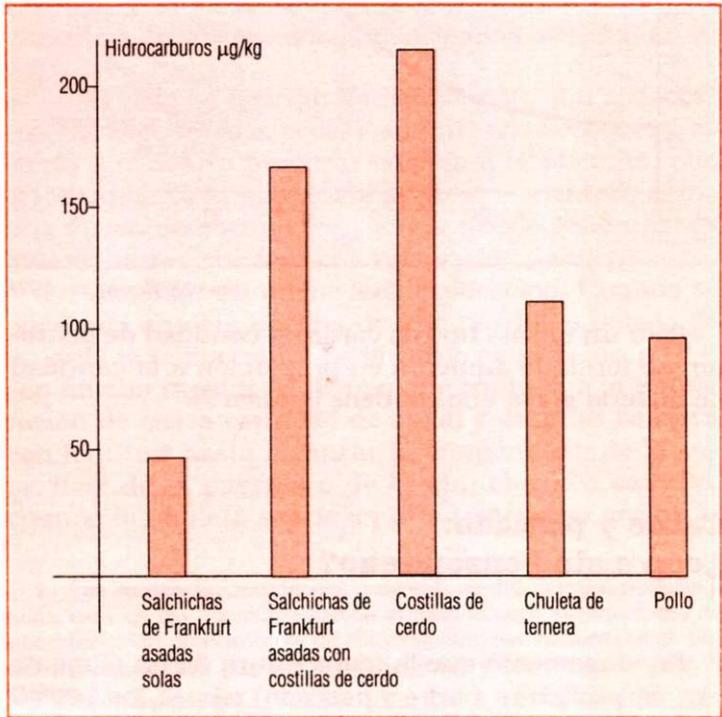
La solución más aconsejable para los amantes de la barbacoa es utilizar carbón vegetal. Hay que matizar que se fabricarán más hidrocarburos con costillas de cerdo o con pollo que con salchichas de Frankfurt debido a la mayor cantidad de grasa que se funde (gráfico 6).

**TABLA 3: CANTIDAD DE BENZOPIRENO Y OTROS HIDROCARBUROS EN LAS SALCHICHAS DE FRANKFURT SEGÚN EL MODO DE ASARLAS**

<b>Modo de asarlas</b>	<b>Cantidad de hidrocarburos policíclicos (microgr/kg)</b>
BARBACOA	
Con leña	905
Brasas de leña	269
Con pifias	377
Carbón Vegetal	51
ASADOR ELÉCTRICO	24
SARTÉN	12

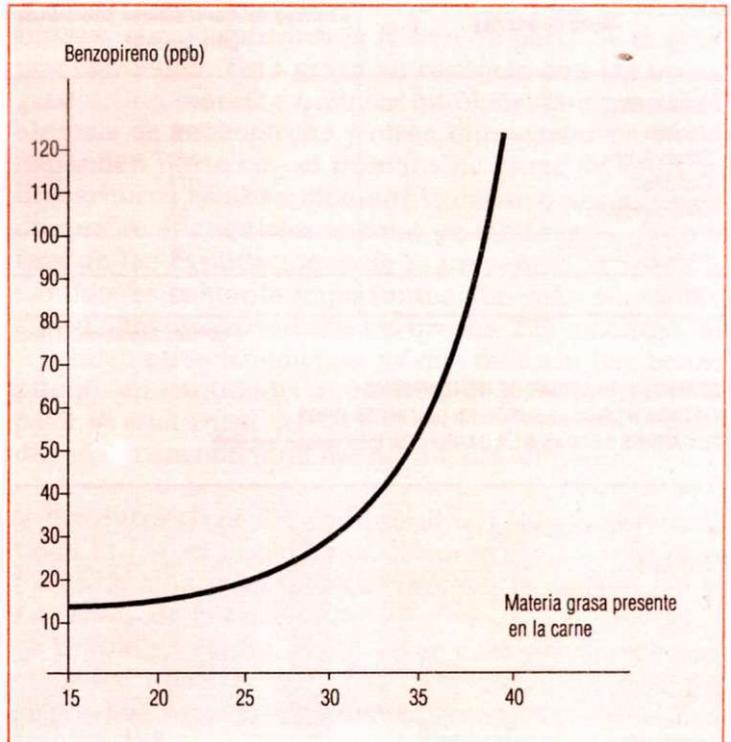
*Fuente: Larsson. 1983.*

**GRAFICO 6: CANTIDAD DE BENZOPIRENO Y OTROS HIDROCARBUROS EN DISTINTOS TIPOS DE CARNES ASADAS A LA BARBACOA (con carbón vegetal)**



*Fuente: Larsson. 1983.*

GRÁFICO 7:  
CANTIDAD DE BENZOPIRENO  
DE LA CARNE DE BUEY ASADA CON CARBÓN VEGETAL  
EN FUNCIÓN DE SU CONTENIDO DE MATERIA GRASA



Fuente: Doremire. 1978.

Para un mismo tipo de carne, la cantidad de benzopireno formado aumenta en proporción a la cantidad de materia grasa que contiene (gráfico 7).

### **Carne y pescado: ¿con o sin benzopireno?**

En el momento que la temperatura de un alimento **rico en proteínas (carne y pescado) rebasa los 100° C**

empieza la formación de sustancias mutágenas<sup>1</sup> y cancerígenas: hidrocarburos policíclicos (entre los cuales está el benzopirono) y aminas heterocíclicas.

No obstante, las cantidades formadas varían de forma considerable en función de varios factores:

— La manera de asar (tabla 4).

— La temperatura: en una fase de cocción determinada, el efecto mutágeno aumenta con la temperatura (gráfica 8).

— La duración de la cocción: cuánto más larga es, más importante es el efecto mutágeno.

— La cantidad de agua de la carne: cuánto más acuosa sea mayor es la formación de sustancias mutágenas (gráfico 10). Es una razón de más para comprar carne procedente de criaderos al aire libre (y si fuera posible "ecológicos"), ya que siempre será menos acuosa que la de los criaderos industriales.

— El material utilizado para la fabricación de la barbacoa es muy importante. El acero inoxidable, el aluminio y el teñón son los peores. La cerámica y los utensilios de cocina esmaltados son los mejores (gráficos 8 y 9).

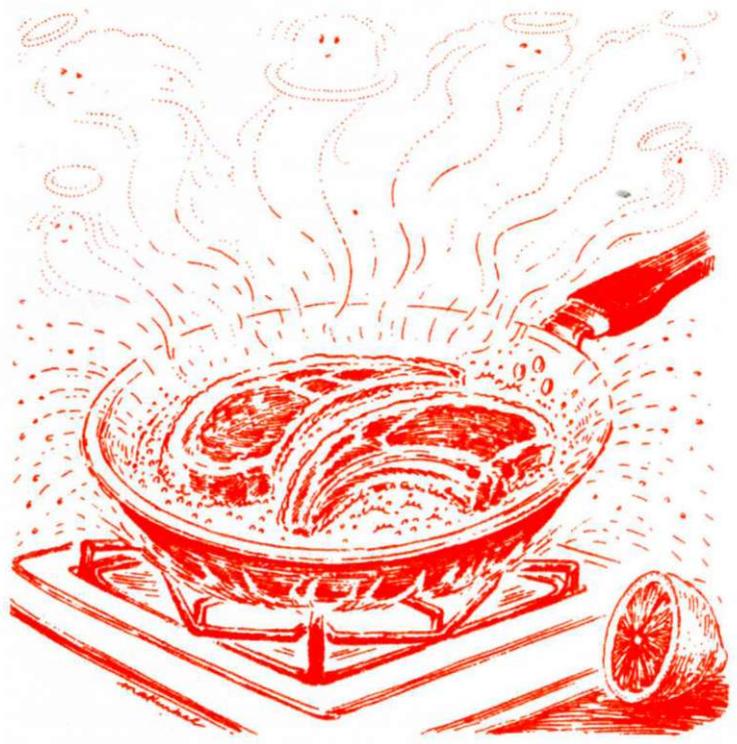
— El sistema de asar. Ya hemos visto que la barbacoa era (y de lejos) el peor. Y aunque nos sorprenda, es cierto que asar o preparar comida a la plancha, que erróneamente la sabiduría popular considera como una forma de cocinar muy sana, puede generar más hidrocarburos que freír con una sartén (tabla 3).

En realidad, esto tiene fácil explicación. Cuando se pone una chuleta encima de una parrilla o debajo de un grill, la temperatura de la carne alcanza los 100° C con mucha rapidez (el tiempo que equivale a la evaporación de cierta cantidad de agua) y después se eleva con lentitud hasta alcanzar la temperatura de la superficie de la parrilla o de la plancha. En cambio, cuando la chuleta se fríe en una sartén con aceite, la

**Asar de forma correcta -**

**La rehabilitación de la sartén**

1 Las sustancias mutágenas provocan modificaciones genéticas, sobre todo en los microorganismos utilizados para experimentos de laboratorio. Un gran número de ellas también son cancerígenas. Sin embargo, no tienen por que ser mutágenas y cancerígenas para el hombre.



cara calentada se encuentra en contacto con la sartén y la materia grasa, por ello la evaporación es más lenta y así la carne permanece más tiempo a  $100^{\circ}\text{C}$ . Por lo tanto, la carne no formará sustancias tóxicas mientras que no rebese dicha temperatura.

Al freír, la temperatura es elevada (de  $170$  a  $200^{\circ}\text{C}$ ), pero la cocción es breve y la evaporación es relativamente escasa. Por esta razón la temperatura interna sólo supera los  $100^{\circ}\text{C}$  durante muy breve tiempo y de esta forma la cantidad de hidrocarburos formada es muy poca.

En ciertos alimentos pobres en proteínas, sobre todo en los cereales y en las patatas, la formación de sustancias tóxicas es despreciable, incluso si se preparan a altas temperaturas (horno o sartén).

Habida cuenta de nuestras costumbres alimenticias, uno se pregunta si es posible conocer la cantidad de sustancias cancerígenas ingeridas y el riesgo que corremos. Varios científicos americanos lo intentaron y los resultados no son nada tranquilizadores: un estadounidense medio ingiere cada día, a través de los alimentos, tantas sustancias mutágenas como si fumara 5 cigarrillos diarios. Hay que pensar que los alimentos no son más que una de las numerosas fuentes de productos mutágenos y cancerígenos de nuestro entorno.

Estos inquietantes descubrimientos no responden a lo que a simple vista parece una contradicción: si la carne asada (sobre todo si se hace con leña) es tan peligrosa, el cáncer hubiera tenido que estar mucho más presente en la vida de nuestros antepasados de lo que lo estuvo.

Si no nos remontamos hasta la prehistoria, podemos observar que nuestros antepasados comían mucha más carne hervida que asada. Enrique IV hablaba del pollo estofado y no del pollo asado. Como todo el mundo sabe, los potajes y estofados de nuestros abuelos se hacían con carne de ternera hervida. En cuanto a los pueblos cazadores de la prehistoria, habría que saber cómo preparaban la carne, si la ponían directamente sobre la llama o si la cocían a una distancia determinada del fuego y si la asaban durante mucho o poco tiempo.

Eduard de Pomiane, el célebre médico gastrónomo de principios de siglo, define el asado como "un trozo de carne cocida al horno", o mejor **frente** a un fuego de leña o de carbón vegetal"; "frente" y no "sobre", que es *un* detalle vital que lo cambia todo, como veremos más adelante.

Una última cuestión y quizá la más importante. Podemos encontrar en nuestra alimentación sustancias que neutralizan, al menos en parte, la acción de los hidrocarburos y otros productos cancerígenos. Algunas de éstas, sobre todo en lo que a fibras se refiere, eran mucho más abundantes en la alimentación de nuestros antepasados.

***Asar "frente"  
o "encima" de  
la leña es un  
detalle vital***

**TABLA 4:  
SUSTANCIAS MUTÁGENAS EN EL TOCINO  
SEGÚN EL MODO Y EL TIEMPO DE COCCIÓN<sup>2</sup>**

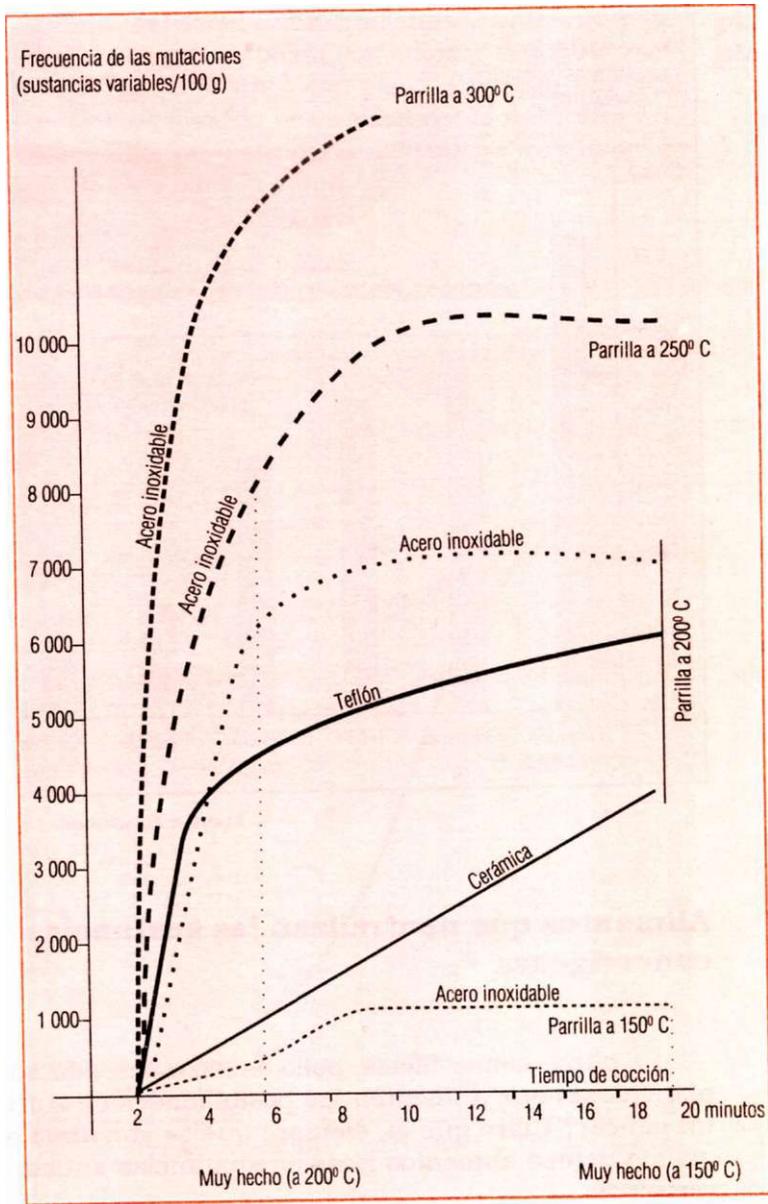
MODO DE COCCIÓN	EFECTO MUTÁGENO SEGÚN EL TIEMPO DE COCCIÓN	TEMPERATURAS PARTIR DE LA CUAL LOS EFECTOS MUTÁGENOS SON IMPORTANTES
Freiduría	Bajo hasta 6 min. Importante si más tiempo	120° C
Asado	Bajo hasta 3 min. Importante si más tiempo	170° C
Horno	Bajo hasta 15 min. Importante si más tiempo	140° C
Autoclave a 121° C	Despreciable sea cual sea el tiempo de cocción (de 0 a 60 min)	
Autoclave a 160° C	Bajo hasta 20 min. Importante si más tiempo	160° C
Vapor	Ninguno, sea cual sea el tiempo de cocción (de 0 a 12 min)	
Microondas	Ninguno sea cual sea el tiempo de cocción (de 0 a 3 min)	

<sup>2</sup> Experimento efectuado con beicon sin nitritos, cortado en lonchas de 3 mm de grosor.

<sup>3</sup> Temperatura interna del beicon

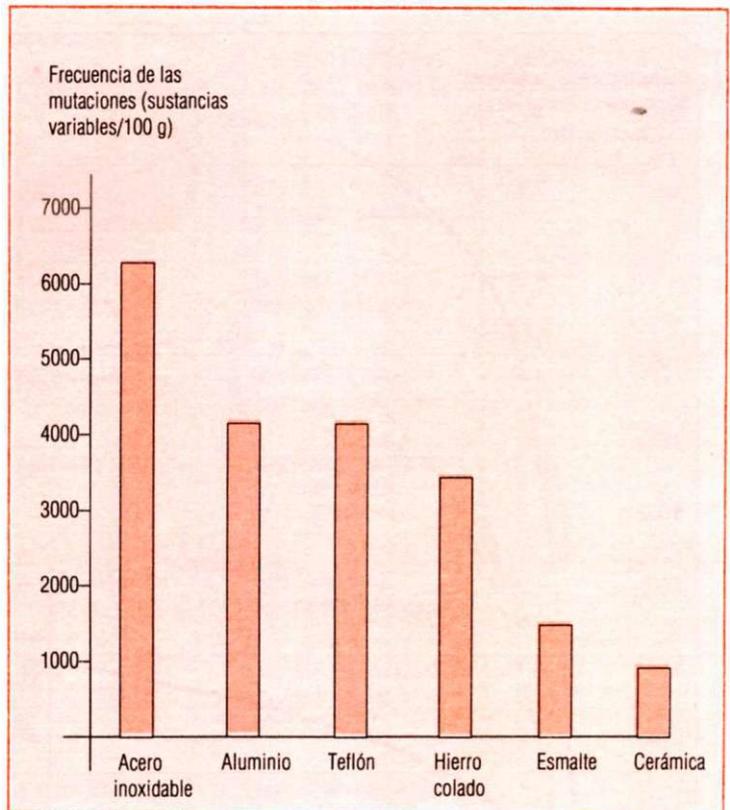
<sup>4</sup> Recipiente metálico de cierre hermético que permite cocinar a presión (olla a presión).

**GRÁFICO 8:**  
**EFFECTO MUTAGENO DE LA CARNE DE BUEY**  
**PICADA ASADA SEGÚN LA DURACIÓN DE LA COCCIÓN,**  
**LA TEMPERATURA Y EL MATERIAL UTILIZADO**



Fuente: Bjeldanes, 1983.

**GRÁFICO 9:**  
**EFFECTO MUTÁGENO DE LA CARNE DE BUEY PICADA**  
**SEGÚN EL MATERIAL DE LA PARRILLA (O DE LA PLANCHA)**



*Fuente: Bjeldanes, 1983.*

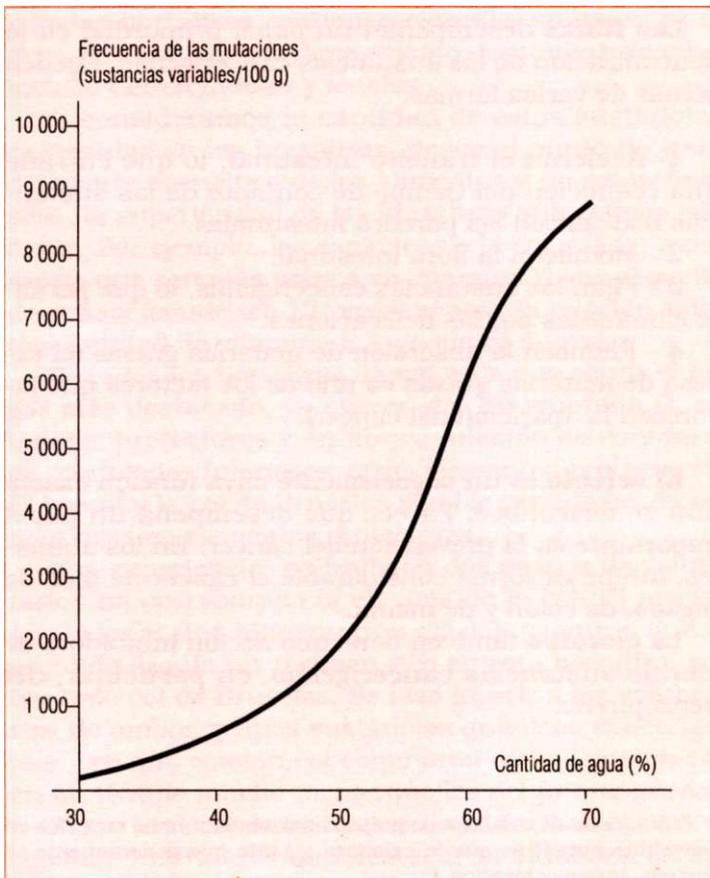
## **Alimentos que neutralizan las sustancias cancerígenas**

¿Se puede comer filetes, pollo asado o pescado a la plancha sin que aumenten las posibilidades de sufrir un cáncer? Claro que sí, siempre que se consuma al mismo tiempo alimentos ricos en sustancias anticancerígenas.

Aún queda mucho por descubrir en este campo y, a decir verdad, cuanto más avanza la ciencia, más se complican las cosas. La lista de sustancias mutágenas y cancerígenas no cesa de crecer, al igual que ocurre con la de sustancias antimutágenas y anticancerígenas. Sin embargo, no basta con colocar una sustancia de la primera lista junto con otra de la segunda para que los efectos queden neutralizados; la naturaleza no es tan sencilla, pero sin duda contribuye a reducir los efectos nocivos para la salud.

**Una solución para los amantes de la carne y el pescado a la plancha**

GRAFICO 10:  
EFECTO MUTÁGENO DE LA CARNE DE BUEY PICADA ASADA SEGUN LA CANTIDAD DE AGUA QUE CONTIENE



Fuente: Bjeldanes, 1983.

## ¿Cuáles son estas sustancias tan valiosas?

**Los caratenoides** (provitamina A) tienen propiedades antimutágenas muy claras. Inhiben sobre todo la acción mutágena de las sustancias tóxicas que se forman al asar la carne o el pescado. Se encuentran principalmente en las hortalizas (sobre todo en la zanahoria, el perejil, las endibias, las espinacas, la lechuga, la escarola, la guindilla, el diente de león y la calabaza dulce).<sup>5</sup>

**La vitamina E** puede impedir la formación de nitrosaminas. También disminuye la fabricación de radicales libres a partir de los ácidos grasos poliinsaturados (véase el capítulo dedicado a las materias grasas).

### **Las muy valiosas fibras**

**Las Abras** desempeñan un papel primordial en la neutralización de las sustancias cancerígenas. Pueden actuar de varias formas:

1- Aceleran el tránsito intestinal, lo que entraña una reducción del tiempo de contacto de las sustancias tóxicas con las paredes intestinales.

2 - Modifican la flora intestinal.

3 - Fijan las sustancias cancerígenas, lo que permite eliminarlas por las defecaciones.

4 - Reducen la absorción de materias grasas (el exceso de materias grasas es uno de los factores que favorecen la aparición del cáncer).

**El selenio** es un oligoelemento cuya función exacta aún se desconoce. Parece que desempeña un papel importante en la prevención del cáncer. En los animales, inhibe de forma considerable el cáncer de piel, de hígado, de colón y de mama.

**La clorofila** también tiene una acción inhibidora de ciertas sustancias cancerígenas, en particular, del benzopireno.

<sup>5</sup> Variedad de calabaza de pulpa consistente, mucho más rica en elementos nutritivos que la calabaza gigante que generalmente se encuentra en comercios

Hay más sustancias presentes en los vegetales con acción anticancerígena: los **fenoles** (que se encuentran en numerosas hortalizas), los **indoles** (muy abundantes en las coles y otros crucíferos), los **flavonoides** (presentes en la mayoría de frutas y verduras), los **isotiocianatos aromáticos** (presentes en las semillas y de forma especial en la soja), el **glutatlón** (presente en numerosos alimentos).

¿Dónde encontrar estas valiosas sustancias? Sin duda alguna, las **hortalizas** son los mayores almacenes de sustancias beneficiosas. De hecho, las hortalizas son la principal fuente de vitamina A y, aun más que la fruta, de vitamina C; junto con los cereales integrales, también son la primera fuente de fibras. Además las hortalizas contienen clorofila, vitamina E; la mayoría también contiene selenio, y muchas de ellas incluso tienen indoles y fenoles.

Si consideramos la cantidad de estas sustancias contenidas en las hortalizas, desde el punto de vista del aporte energético de los alimentos y no respecto al peso, la superioridad de las hortalizas aún es más evidente. Por ejemplo, las espinacas o la col rizada, a pesar de que son más pobres en vitamina E que el aceite de girasol (contienen 12 veces menos), la relación caloría-cantidad de vitamina E ingerida es superior.

De todas las hortalizas, la **col** es la que ocupa el lugar más destacado, ya que es rica en vitamina C, en indoles protectores y en fibras; además de contener, en cantidades inferiores, otros elementos protectores. El brécol y la col de Bruselas son las variedades de col más ricas en elementos protectores.

Una experiencia realizada en dos grupos de voluntarios ha corroborado la eficacia de la col. El primer grupo tenía una alimentación clásica mientras que el segundo seguía un régimen rico en esta hortaliza, sobre todo col de Bruselas. Se hizo ingerir a los voluntarios de ambos grupos sustancias químicas cancerígenas. Los que comían col eliminaron dichas sustancias en un tiempo mucho menor que los del primer grupo.

Entre las hortalizas ricas en sustancias anticancerígenas tendríamos que destacar la **calabaza** (sobre todo la de pulpa consistente), a la vez rica en vitamina

***La col es la mejor***

***Hortalizas, más hortalizas, hortalizas cada día***

C. en caroteinoides y en fibras. Tampoco hay que olvidar la **zanahoria**. La mayoría del resto de las hortalizas también contribuyen a protegernos de las sustancias cancerígenas. Distintas investigaciones atribuyen a la remolacha propiedades anticancerígenas específicas.

Algunos médicos consideran las **hortalizas lactofermentadas** como un remedio preventivo e incluso curativo contra el cáncer. El doctor Kuhl, en Alemania, las utilizaba como base de su tratamiento contra esta enfermedad. Parece ser que el ácido láctico L (+)<sup>6</sup> tiene una acción positiva en la respiración celular que se ralentiza notablemente en las células cancerígenas. Por desgracia, la investigación oficial no se ha interesado en ello; en cambio, ya se ha podido demostrar la acción inhibidora en cierto tipo de tumores que tienen algunos productos lactofermentados como el yogur. Está claro que las verduras no monopolizan las sustancias protectoras; también hay otros alimentos, casi todos del reino vegetal, que contienen elementos anticancerígenos.

Dada la importancia de las fibras en la prevención del cáncer, los **cereales integrales** y las **leguminosas** (legumbres secas y soja), son, sin duda alguna, los mejores alimentos anticancerígenos, después de las hortalizas.

***La uva es una  
fruta  
excepcional***

La fruta también contiene sustancias protectoras, sobre todo fibras y vitamina C. La fruta pequeña (fresas, frambuesas, moras, grosellas, etc.) es muy rica en estos elementos. La uva contiene un fenol (el ácido elágico) que disminuye los efectos cancerígenos del benzopireno. Johanna Brandt, autora de un conocido libro,<sup>7</sup> superó un cáncer generalizado con curas de uva y ayunos. Su libro contiene numerosos testimonios de otros enfermos que se curaron con su método.

6 Cuando se produce la fermentación láctica se forman dos tipos de ácido láctico: el L (+) (isómero dextrógiro) y el D (-) (isómero levógiro). Sólo el primero es fisiológico y tiene una acción beneficiosa. El segundo se elimina por el organismo.

7 *La cure de raisin*. Ed. Dunant - Brandt. Ginebra.

## **Consejos prácticos**

- *Utilizar sólo de forma ocasional la barbacoa. Preferir el carbón vegetal a la leña. Asar sólo carnes y pescados poco grasos.*
- *No abusar de la carne y el pescado asados, sea cual sea la forma de asarlos. Hay que evitar asar carnes muy acuosas. Preferir la sartén para hacer carnes grasas o acuosas poniendo una mínima cantidad de materia grasa (untar de aceite la sartén con un pincel antes de ponerla al fuego).*
- *Introducir de nuevo en la alimentación habitual las carnes y los pescados hervidos (estofados, pescados a la vasca o en salsa, etc.), cocidos con poquísimas agua o al vapor.*
- *Disminuir el consumo de carne en general.*

**PREPARAR SIN DESNATURALIZAR**

**¿Al plato o a la basura?**

En el caso de ciertas hortalizas, cuando ya están listas para hervir la basura está más llena que la olla: hojas, vainas, partes un poco duras, mondaduras... Todo se tira.



## **Descubrir de nuevo las hojas de los nabos**

A veces, sin saberlo, estamos despreciando lo mejor. Las hojas externas de la col son de 3 a 4 veces más ricas en vitamina C que las hojas del corazón. Si se mantienen rígidas al hervir es mucho mejor, no por ello son menos sabrosas. Las hojas de los nabos son muy ricas en vitamina C y en calcio. Su sabor no tiene nada que envidiar al de las espinacas y, por ejemplo, en los mercados italianos se vende de forma habitual. La parte verde de los puerros (excepto el extremo de las hojas) tiene tan buen sabor como la parte blanca, a pesar de que sea un poco más dura. Esa parte es rica en clorofila, en vitaminas y en minerales. Las hojas de los rábanos y de las zanahorias frescas y jóvenes también son comestibles.

A menudo, la mondadura es una vieja costumbre sin justificación. Es indispensable en el caso que la fruta y las hortalizas hayan sufrido tratamientos químicos. Pero con frecuencia también es una pérdida de tiempo y un derroche de elementos nutritivos. Por ejemplo, la parte exterior de la zanahoria es la más rica en caroteno (provitamina A), la mondadura elimina dicha sustancia, mientras que un simple cepillado la respeta.

## **¿Qué hortalizas hay que mondar?**

### **VERDURAS**

### **MONDADURA**

Remolacha	<i>Opcional</i>
Zanahoria	<i>Inútil (un cepillado basta)</i>
Apio nabo	<i>Necesario</i>
Pepino	<i>Opcional (inútil si es pequeño)</i>
Calabacín	<i>Inútil</i>
Nabo	<i>Inútil</i>
Patatas	<i>Opcional' (inútil si se cuecen bajo las brasas)</i>
Calabaza	<i>Opcional (según la dureza de piel)</i>

1 Necesario para conservarlas, ya que, cuando germinan, los brotes y los ojos por lo general contienen un compuesto tóxico (la solanina).

Rábanos	<i>Inútil (excepto rábanos negros)</i>
Escorzonera	<i>Necesario</i>
Pataca	<i>Opcional</i>

## **Lavar sin exceso**

Cuando compramos fruta y verdura está claro que es indispensable lavarlas o, mejor, limpiarlas con cuidado con un paño. Esta operación permite eliminar una parte de los contaminantes (residuos de pesticidas, plomo, contaminantes atmosféricos diversos, etc.) que pueden estar en la piel. En las manzanas, una limpieza enérgica con un paño seco permite eliminar entre 1/3 (variedades de piel rugosa) y la mitad (variedades de piel lisa) del plomo; en cambio, el lavado es ineficaz.

Si la fruta y la verdura proceden de un cultivo o de un huerto ecológico bastante alejado de las carreteras con mucho tráfico y de las industrias químicas, tanto el agua como el paño son inútiles para la fruta y ciertas hortalizas. Incluso conviene evitarlo en algunas frutas como las fresas, que sin lavarlas conservan mucho más su aroma.

A veces, hay que lavar las verduras (lechugas, coles, tubérculos, etc.) para eliminarles la tierra, pero conviene hacerlo sin demasiada contundencia. Es cierto que no es agradable morder tierra o encontrar una babosa en el plato, pero ni lo uno ni lo otro suponen riesgos para nuestra salud. En principio, la tierra no es nada tóxica, incluso forma parte de la dieta alimenticia de algunos pueblos (geofagia). Sin duda, habrá algunos microbios en la tierra, pero si procede de cultivos ecológicos no son dañinos. De todas formas, ni el lavado, por muy energético que sea, ni la mondadura eliminan totalmente los microbios. Más de una vez el autor de estas líneas (al igual que muchos agricultores aficionados) ha comido rábanos o zanahorias acabadas de arrancar con un poco de tierra adherida, sin que ello haya provocado el menor problema digestivo o intestinal.

***Limpiar con un paño seco es mejor que lavar con agua***

**TABLA 5: PÉRDIDA DE VITAMINA C  
DE ALGUNAS HORTALIZAS EN REMOJO**

<b>HORTALIZA</b>	<b>TIEMPO DE REMOJO</b>	<b>PÉRDIDA DE VIT. B (EN %)</b>
Lechuga cortada	15 min. 1 hora	30 48
Lechuga entera 	1 hora	7
Coliflor cortada	15 min. 1 hora	8 18
Coliflor entera 	1 hora	2
Espinacas 	15 min. 1 hora	8 22
Patatas 	15 min. 1 hora 12 horas	4 13 60

Fuente: Spengler, 1971.

**No conviene  
lavar dema-  
siado los  
cereales**

Lavar la fruta y la verdura no les hace perder demasiados elementos nutritivos. En cambio no sucede lo mismo con los cereales, sobre todo con el arroz, que al estar desprovisto de su cáscara protectora, los sucesivos lavados que sufre provocan pérdidas muy importantes (hasta el 60 % de las vitaminas B<sub>1</sub> y B<sub>2</sub>).

Un caso muy distinto es el de la mayoría de las legumbres secas (judías, lentejas, garbanzos...) que necesitan estar sumergidas en agua durante varias horas y después enjuagadas, ya que así son más digeribles. Este proceso no las empobrece, ya que la piel las protege. En cambio, es inútil lavar las legumbres secas descascaradas (guisantes, habas, etc.).



Las hortalizas y verduras pierden muchas vitaminas al estar en remojo, sobre todo si están cortadas. Cuanto más tiempo estén en el agua mayores son las pérdidas (tabla 5).

### **Cortar rayar y triturar sólo si es necesario**

Parece ser que los campesinos egipcios adultos se niegan a comer una cebolla cortada con un cuchillo. Son fieles a su método tradicional: parten la cebolla asestándole un puñetazo, lo que les permite pelarla y comérsela con los dedos.

**¿Por que  
entonces  
utilizar el  
cuchillo?**

Sin duda, los campesinos egipcios saben de forma intuitiva que **el cuchillo** es un gran enemigo de las vitaminas, ya que acelera su destrucción con la oxidación. Es verdad que el método egipcio no es práctico, ni se puede aplicar a otras verduras, pero ¿por qué hay que comer las patatas con tenedor y cuchillo? Quizá porque cogerlas con los dedos no es elegante...

Hay otro método para las variedades que se prestan a ello, por ejemplo, se puede abrir una manzana con las manos. Aquellas personas que piensen que es lo mismo pueden hacer el siguiente experimento: se cogen dos manzanas, una de ellas se corta en dos mitades con el cuchillo y la segunda se abre con las manos, se dejan las cuatro mitades en la mesa con el lado abierto hacia arriba. Al cabo de media hora, las dos mitades cortadas con el cuchillo estarán mucho más oscuras (señal de una oxidación más avanzada) que las que se han abierto con las manos.

El color oscuro será más pronunciado si el cuchillo corta mal. Esto tiene una explicación muy sencilla, ya que un cuchillo mal afilado desgarrar muchas células cuyo contenido queda expuesto al aire; en cambio, al abrirla de forma manual las células se separan sin desgarrar las membranas. De todas formas, se puede utilizar el cuchillo si nos comemos la manzana justo después de cortarla, ya que la oxidación no es inmediata.

Si se quieren conservar las sustancias beneficiosas de los vegetales, los cuchillos de cocina siempre tienen que estar muy afilados y además se evitará cortar en porciones muy pequeñas la fruta y la verdura, en especial si no se van a consumir de inmediato.

La forma de cortar los alimentos y, en particular, la verdura no es indiferente, al menos en lo que a estética se refiere. ¿Por qué obstinarse en cortar las zanahorias en círculos? Los chinos y los japoneses las cortan en sentido longitudinal del tamaño de una cerilla o hacen esculturas y flores sólo para deleite visual. También se pueden cortar en diagonal, lo que da lugar a formas ovales irregulares que contrastan con los eternos círculos cilíndricos.

TABLA 6: PÉRDIDA DE VITAMINA C  
DE LAS HORTALIZAS AL TRITURARLAS

HORTALIZA	PÉRDIDA DE VIT. C (EN %)		
	Inmediatamente después de triturar	2 horas después de triturar	
Espinaca de primavera —	cruda	9	32
	cocida	6	9
Espinaca de otoño		2	16
Tomate		3	9
Tomate + zumo de limón		2	3
Col		10	33
Col + zumo de limón		8	13

Fuente:/ tacharias, 1965.



TABLA 7: PERDIDA DE VITAMINA C  
EN LAS HORTALIZAS Y LAS MANZANAS  
CORTADAS Y CONSERVADAS DURANTE 2 H. A 20° C

HORTALIZAS Y FRUTAS	PÉRDIDA DE VIT. C (EN %)	
	Natural	Con limón o vinagre
Col común	52	25 con vinagre
Col lombarda	62	32 con vinagre
Col china	55	38 con vinagre
Manzana (rallada)	26	2 con limón

Fuente: Zobel 1964.



La acción del **rallador** equivale a la de 50 cuchillos. Al rallar una verdura multiplicamos de 100 a 200 veces la superficie de contacto respecto a la verdura entera, con lo que se oxida con extremada rapidez. Si rallamos una manzana veremos cómo cambia de color en tan sólo unos minutos. No obstante, hay muchas hortalizas que ralladas son muy sabrosas (zanahorias, apio nabo, remolacha, col lombarda, repollo, colinabo, rábanos negros, rábanos blancos... basta con tomar algunas precauciones (véase al final de este capítulo) que limitan la pérdida de vitaminas.

**Rallar y triturar aceleran la oxidación**

**La batidora**, al igual que el rallador, acelera la destrucción de las vitaminas (tabla 6). Si la preparación obtenida es líquida, la destrucción es menor ya que la oxidación es reducida, pero se pueden formar nitritos. Debido a que la vitamina **C** se oxida con más lentitud si se encuentra en un medio ácido, basta con añadir limón o vinagre a las ensaladas o a todas las verduras cortadas finas para reducir la pérdida de esta vitamina (tablas 6 y 7).

### **Consejos prácticos**

- *Mondar las verduras sólo cuando sea necesario.*
- *Lavar las legumbres para que estén limpias, pero no hacerlo con demasiado empeño.*
- *No dejar la verdura ni las patatas en remojo, sobre todo después de cortarlas y mondarlas.*
- *Poner en el refrigerador los alimentos triturados o batidos, si no se van a consumir inmediatamente.*
- *Para aprovechar al máximo las vitaminas de las verduras en ensaladas:*
- *No usar un rallador demasiado fino*
- *Rallar en el último instante.*
- *Añadir, justo después de rallar, un poco de vinagre o limón.*
- *No guardar nunca la verdura rallada para la comida siguiente (aunque se coloquen en el refrigerador, pierden su sabor y sus vitaminas). No congelar nunca.*
- *No comprar verdura ya rallada.*

### **COCINAR SIN ESTROPEAR**

La cocción no es una técnica anodina ya que puede destruir vitaminas, eliminar minerales e incluso fabricar sustancias cancerígenas. Hay quién se inclina por comer alimentos crudos. Lo cierto es que conviene comer alimentos crudos, mucho más de lo que se hace en la actualidad: fruta, verdura, semillas germinadas, productos lácteos, etc. En realidad, la cocción no es lo que se pone en duda sino la forma de hacerla. Algunas formas de cocinar permiten que los alimentos conserven la mayoría de sus nutrientes sin provocar la aparición de sustancias tóxicas.

#### **¿A qué temperatura y durante cuánto tiempo hay que guisar?**

En general, para un mismo tiempo de cocción, la destrucción de vitaminas aumenta con la temperatura. A pesar de ello, el gráfico 11 revela un hecho sorprendente: una cocción breve a 66° C destruye el 90 % de la vitamina C de las espinacas; en cambio si se realiza a 95° C sólo se destruye el 18 %. La explicación es que entre los 50 y los 65° C las enzimas que descomponen las vitaminas están más activas. A partir de los 70° C están inhibidas por el calor.

Más de una persona se preguntará si la cocción a baja temperatura (que, según los fabricantes de ca-

***Entre los 60 y los 100° C la destrucción de vitaminas es mayor***

zuelas "dietéticas" conserva todas las vitaminas) es más destructiva que la cocción clásica.

No se destruyen las vitaminas si se cumple un único requisito: que el alimento se añada a la olla a más de 90° C, para desactivar las enzimas.

En cuanto a las cocciones a más de 100° C, sobre todo en las ollas a presión en las que la temperatura alcanza los 110-115° C, las cifras de los gráficos 14, 15 y 16 muestran que, para la mayoría de las verduras, el porcentaje de destrucción de las vitaminas es el mismo que con otros métodos de cocción. Sin embargo, en el caso de las patatas con piel, la destrucción de la vitamina C es mucho más importante en la cocción con mucha o poca agua (gráfico 17).

### **¿Cuándo está cocida una verdura?**

¿Cuándo se puede decir que un alimento está al punto? Esta pregunta tiene una respuesta bastante precisa en el caso de los cereales, las leguminosas y las manzanas; en cambio, es mucho más subjetiva con la carne, el pescado y con el resto de hortalizas.

La destrucción de vitaminas es más importante cuanto más larga sea la cocción, por lo tanto hay que evitar las cocciones largas, sobre todo con las verduras. Por ejemplo, si la col hierve durante 10 minutos sólo pierde un 20 % de vitamina C; si lo hace durante una hora pierde el 70 %. Así pues, ¿hay que olvidarse de la sopa de col hecha a fuego lento durante horas? Claro que no, porque al hervir con agua las vitaminas que "pierde" el alimento en principio no se destruyen, como veremos más adelante.

### **¿Cuál es la mejor manera de cocinar para conservar las vitaminas?**

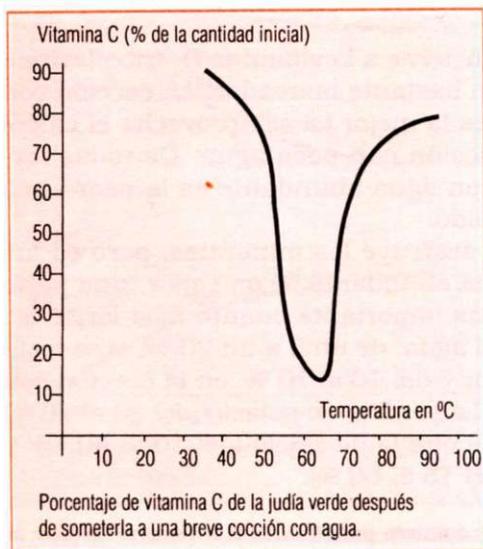
Todos tenemos varias formas distintas de preparar los alimentos, de combinarlos y de obtener el resultado culinario deseado. La ciencia moderna ha confirmado que cada técnica de cocción tiene sus ventajas y sus inconvenientes.

Debido a lo extendida que está la cocción con agua merece un análisis, al igual que las falsas ideas que giran en su entorno. A menudo se la considera como la más destructora de las vitaminas. Nada de eso. El gráfico 13 demuestra el motivo. Cuando se hierve un alimento, una pequeña parte de las vitaminas (sobre todo de vitamina C) se destruye, pero no es ese el fenómeno más importante. Cuando la cocción se prolonga, las vitaminas y los minerales se desprenden del alimento y pasan al agua. Si tiramos el caldo entonces la cocción con agua es la peor de todas. En cambio, si aprovechamos el caldo para hacer una sopa o una salsa, la cocción con agua es mucho mejor que todas las demás. La tabla 8 y los gráficos 14, 15 16y 17, que indican el porcentaje de destrucción de vitaminas en algunos alimentos, demuestran lo siguiente:

**Hervir los alimentos en agua abundante puede ser el mejor o el peor de los sistemas de cocción**

1) En lo que respecta a la vitamina C y a la vitamina B<sub>1</sub> (tiamina), cuando se aprovecha el caldo, no existen diferencias significativas entre los distintos métodos de cocción. En cambio, si se tira el agua, las pérdidas son mucho más importantes en la cocción a

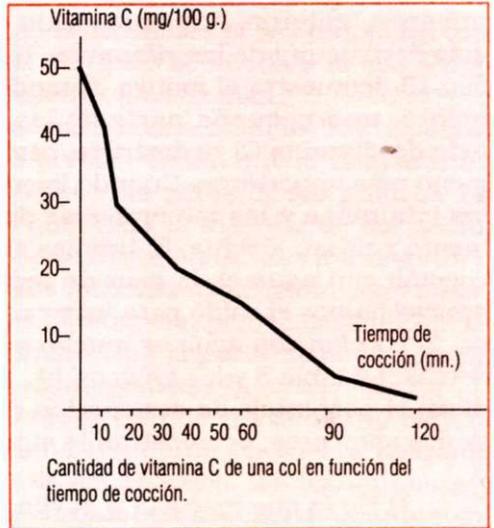
GRÁFICO 11



Fuente: Somogyi, 1965.



GRÁFIC012



Fuente: Lederer, 1977.

vapor y, sobre todo, en la cocción con agua (con o sin presión). El pollo hervido en abundante agua conserva la totalidad de la vitamina B<sub>1</sub> (si se conserva el caldo), mientras que con el resto de métodos la destrucción de vitaminas puede variar del 22 al 35 % (tabla 8).

2) En lo que concierne a la vitamina B<sub>2</sub> (riboflavina), las diferencias son bastante marcadas. La cocción con agua abundante es la mejor (si se aprovecha el caldo) y la peor es la cocción con poca agua. De todas formas, la cocción con agua abundante es la peor si no se aprovecha el caldo.

La cocción no destruye los minerales, pero en las cocciones con agua abundante o con vapor, una parte de éstos (tanto más importante cuanto más larga sea la cocción) pasa al agua: de un 5 a un 20 %, si se trata de cocción al vapor y del 10 al 70 %, en la cocción con agua abundante. La pérdida de potasio (del 40 al 70 %) es más importante que la de calcio (del 10 al 40 %) y la de magnesio (del 15 al 60 %).

1 Si el agua es muy calcárea puede darse el fenómeno inverso: la verdura se enriquece de calcio.

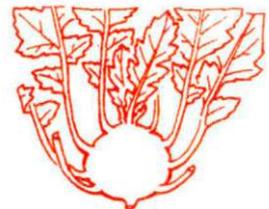
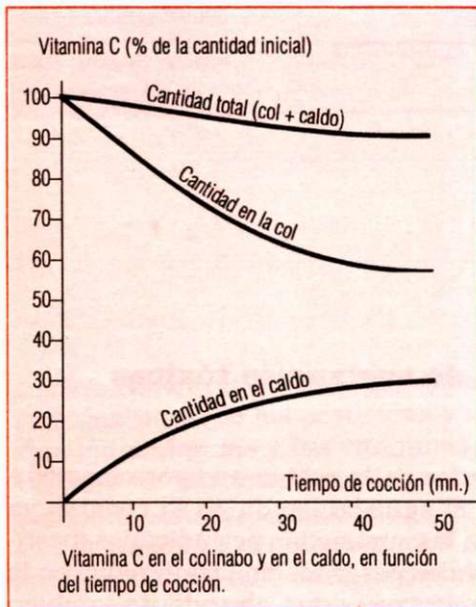
**TABLA 8: CANTIDAD DE VITAMINA B, (TIAMINA)  
DEL POLLO SEGÚN LA FORMA DE GUIJARLO**

TIPO DE COCCIÓN	PORCENTAJE DE VITAMINA B1 RESPECTO AL POLLO
Hervido	58 en el pollo 100 pollo + caldo (parte de la vitamina pasa al caldo sin ser destruida)
Frito	65
Asado	78
Con asador rotatorio	76
Barbacoa	65



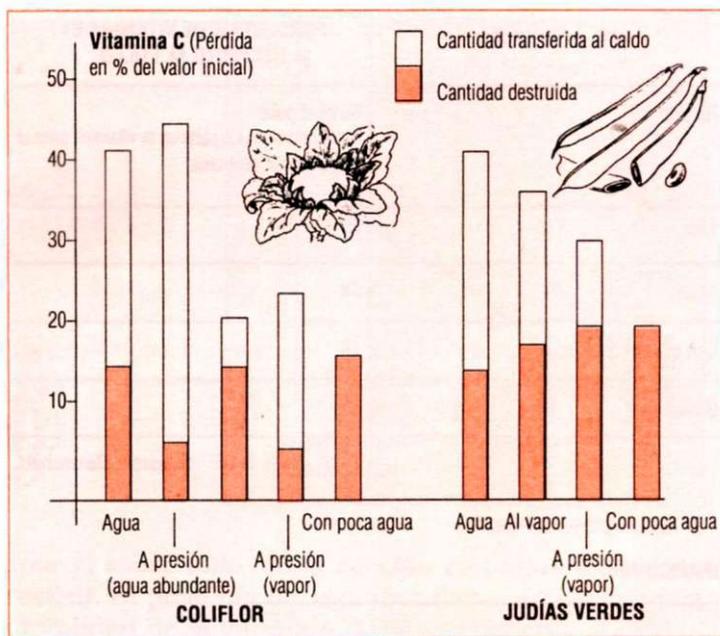
Fuente: Benterud.

**GRÁFICO 13**



Fuente: Benterud

**GRÁFICO 14: PÉRDIDA DE VITAMINA C  
SEGÚN LA FORMA DE PREPARAR DOS TIPOS DE VERDURA**

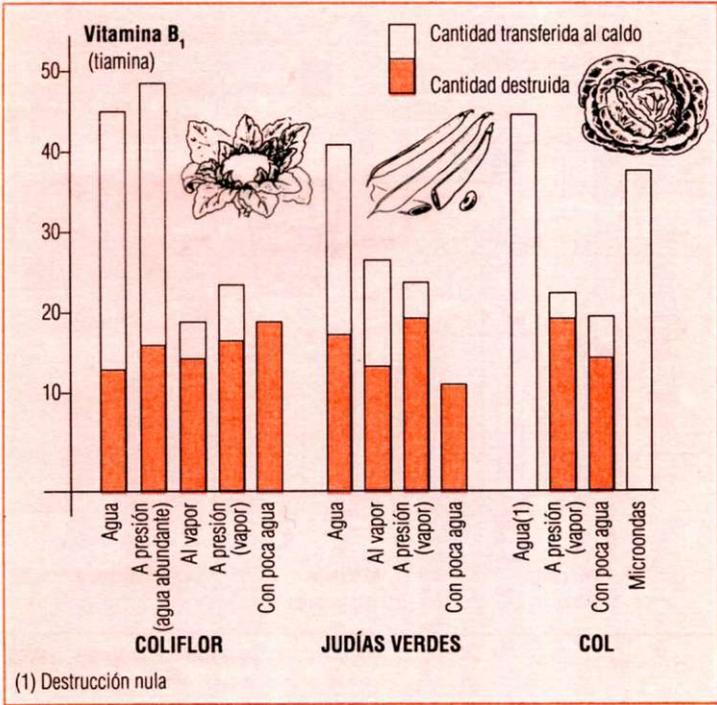


Fuente: Bognar. 1983.

## La eliminación de sustancias tóxicas

Algunos partidarios de la cocina a vapor recomiendan tirar siempre el agua utilizada en la cocción ya que recoge parte de las sustancias perjudiciales (pesticidas, nitratos, metales pesados, etc.) contenidas en la verdura. En la cocción con agua abundante también podríamos aplicar este razonamiento.

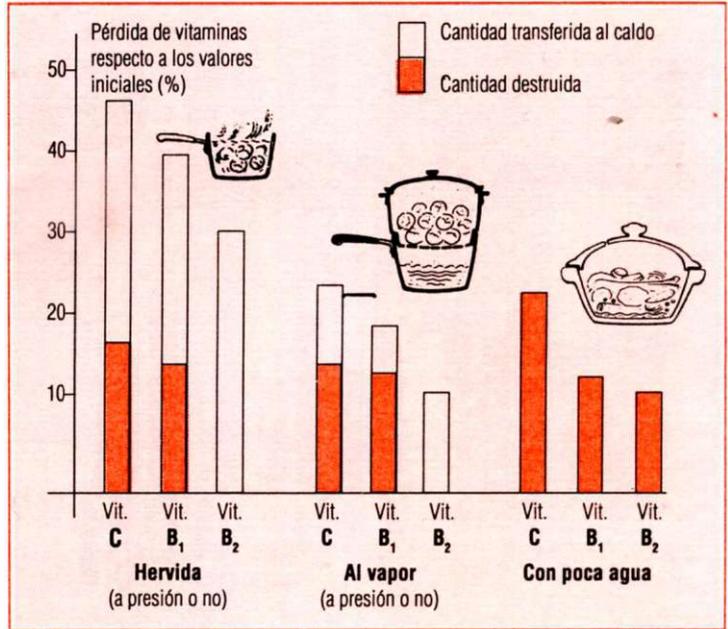
**GRÁFIC015: PÉRDIDA DE VITAMINA B<sub>1</sub>,  
EN TRES TIPOS DE VERDURA SEGÚN EL TIPO DE COCCIÓN**



Fuente: Bognar. 1983.

Nos encontramos ante un dilema porque es cierto que una parte de los pesticidas y los nitratos, al igual que los minerales y las vitaminas, pasan al agua. La solución es bastante sencilla y consiste en comer únicamente hortalizas procedentes de cultivos ecológicos, sin pesticidas y sin demasiados nitratos. Cuando se utilicen hortalizas de origen desconocido, entonces es mejor tirar el agua de la cocción.

GRÁFICO16:  
PÉRDIDA MEDIA DE VITAMINAS C, B, Y B,  
DE LAS VERDURAS SEGÚN EL MODO DE COCCIÓN



Fuente: Bogнар, 1983.

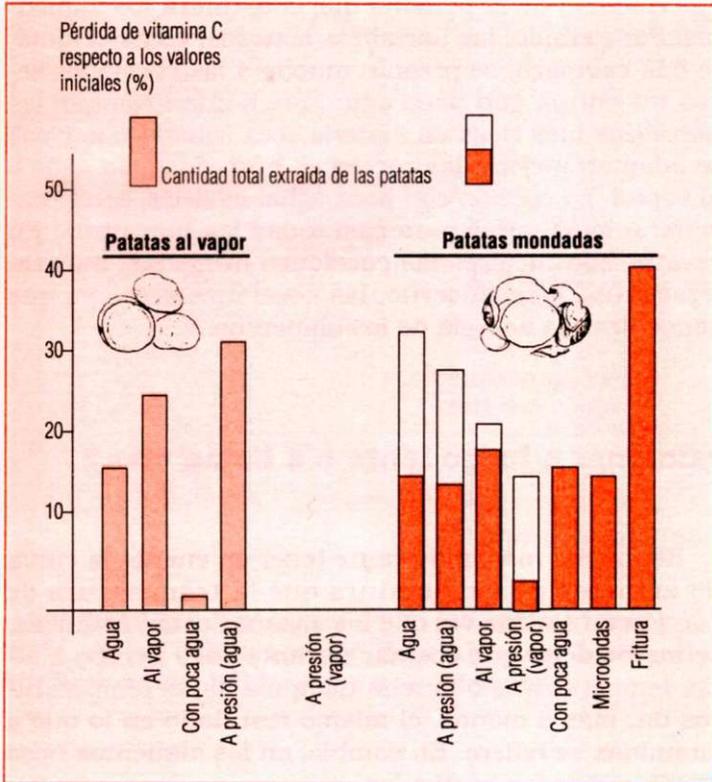
## Cocción seca y cocción húmeda

De acuerdo con los criterios científicos (cantidad de vitaminas y minerales), ningún modo de cocción es realmente superior a los demás. Esto no significa que la elección entre uno u otro sea indiferente. Nos encontramos en la frontera de la cocina científica para entrar en el concepto de la cocina como arte: el arte de encontrar, en cada momento y para cada hortaliza, el modo de cocción idóneo.

**Seco y húmedo, el yin y el yang**

Tendríamos que introducir en este punto los conceptos de "seco" y "húmedo" de la medicina de la Edad Media, o la del yin y el yang de la medicina oriental. Grosso modo, las distintas formas de cocción pueden dividirse en dos categorías:

**GRÁFICO 17:**  
**PÉRDIDA DE VITAMINA C**  
**DE LAS PATATAS SEGÚN EL MODO DE COCCIÓN**



Fuente: Bognar, 1983.

1 - Cocciones en medio húmedo (cocción con agua y al vapor), que corresponden a las cocciones "yin". Estas hacen que las verduras conserven toda el agua, e incluso, a veces, las enriquecen de agua. Tienen un efecto "dilatador".

2- Cocciones secas (al horno, bajo las brasas, en aceite, etc.) o cocciones "yang", que encogen los alimentos y eliminan parte del agua que contienen.

La cocción con muy poca agua es un caso intermedio.

## **Sorpresas de la cocción**

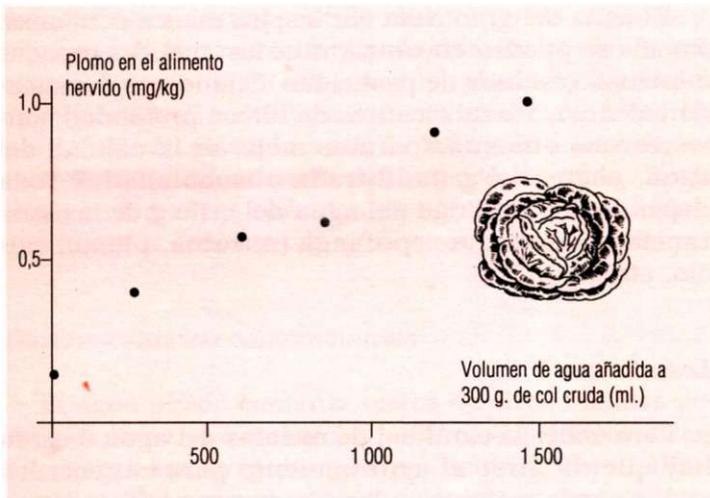
Según la medicina china, que coincide muy a menudo con la medicina europea de la Edad Media, hay que escoger la forma de cocción en función de la naturaleza del alimento, la temporada y el carácter (o de la enfermedad) de la persona que consumirá los alimentos. Por ejemplo, las hortalizas acuosas, como el tomate o la calabaza, se prestan mucho a las cocciones secas (al horno, con poca agua, etc.); mientras que las hortalizas más ricas en materia seca (zanahorias y col) se adaptan mejor a las cocciones húmedas (con agua o al vapor). La cocción con poca agua, es decir, semiseca-semihúmeda, sirve para casi todas las hortalizas. En verano, son mejores las cocciones húmedas, más refrescantes, y en invierno, las cocciones secas ya que concentran la energía de los alimentos.

## **¿Cocinar a fuego lento o a llama viva?**

Es mucho más importante tener en cuenta la curva de aumento de temperatura que la temperatura de cocción en sí. Una vez que las enzimas están inactivas, se puede decir que cocinar durante poco tiempo a altas temperaturas o mucho tiempo a bajas temperaturas da, más o menos, el mismo resultado en lo que a vitaminas se refiere. En cambio, en los alimentos ricos en vitaminas (en particular, en vitamina C) es muy importante que permanezcan el menor tiempo posible, una vez que ha arrancado la cocción, a temperaturas comprendidas entre los 40° y los 70° C, ya que entonces las enzimas desarrollan la máxima actividad.

La conclusión práctica es sencilla, consiste en arrancar la ebullición a llama viva y después mantenerla a fuego lento. Cuando se haya alcanzado la temperatura normal de cocción, cocinar a llama viva entraña un gasto inútil de energía y mayores posibilidades de quemar los alimentos. Para hervir las verduras lo mejor es añadir las cuando el agua ya está hirviendo, ya que así las enzimas se desactivan casi al instante.

GRÁFICO18:  
CANTIDAD DE PLOMO EN UNA COL HERVIDA  
EN FUNCIÓN DEL VOLUMEN DE AGUA UTILIZADA EN LA COCCIÓN



Sin embargo, hay casos, como las leguminosas y la carne, en los que la cocción debe arrancar con lentitud. Pero de eso hablaremos más adelante.

### ¿Qué cantidad de agua hay que utilizar para cocinar?

Si el caldo sobrante después de hervir las verduras no se va a utilizar, siempre es mejor cocinar con la mínima cantidad. Al aumentar la cantidad de agua para una cantidad de alimento fija, se ha demostrado que también aumentan las cantidades de vitaminas y minerales que pasan al agua, y que es mayor el porcentaje de sustancias nocivas (sobre todo metales pesados) presentes en el agua, absorbido por los alimentos (véase gráfico 18).

## ¿Qué agua utilizar?

El agua del grifo cada vez inspira menos confianza. En ella se pueden encontrar nitratos, metales pesados e incluso residuos de pesticidas. Cuando es demasiado calcárea, los fabricantes de filtros pretenden convencernos que sus aparatos mejoran la calidad del agua. ¿Agua del grifo, filtrada o embotellada? Todo depende de la calidad del agua del grifo y de las sustancias nocivas que contenga (nitratos, plomo, calcio, etcétera.).

### *Los nitratos*

Para saber la cantidad de nitratos del agua de grifo hay que dirigirse al ayuntamiento para conocer los análisis más recientes o bien hacer un análisis en un laboratorio.<sup>3</sup> Pero también es posible hacerlo uno mismo con la ayuda de cintas reactivas.<sup>4</sup> Este tipo de análisis no es costoso. Para que el agua sea considerada potable no debe contener más de 50 mg de nitratos por litro. Si se acerca o sobrepasa esta cifra, no deberá utilizarse nunca para preparar biberones o para cocinar los alimentos de los bebés. Para ser prudentes no se debería utilizar agua con más de 10 mg de nitratos por litro para preparar los alimentos de los lactantes. También es recomendable que los adultos no utilicen aguas ricas en nitratos, para beber o para cocinar, excepto si se tira el caldo obtenido.

***El agua rica en nitratos es un peligro para los lactantes***

### *El plomo*

Muy a menudo se encuentran restos de este metal pesado en el agua potable, sobre todo cuando las tuberías son de plomo y el agua es blanda.

<sup>3</sup> Test de nitratos de Merck.

<sup>4</sup> Test de nitratos de Merck.

En este caso, cuanto más tiempo transcurra el agua estancada en las tuberías mayor cantidad de plomo contendrá. Por esta razón, se aconseja que se deje circular el agua durante medio minuto por la mañana y, por la tarde si no se ha utilizado durante el día. Según ciertos autores, la intoxicación por plomo, que provoca el saturnismo (enfermedad característica ya descrita por los médicos de la antigüedad), sería una de las causas de la decadencia del Imperio Romano. En la Roma antigua las cañerías de agua potable, al igual que muchos depósitos de agua y aceite, eran de plomo.

### *Otras sustancias contaminantes*

El agua puede contener restos de otros metales pesados (mercurio o cadmio) y productos químicos diversos (sobre todo residuos de pesticidas). Un análisis completo del agua es costoso y, salvo en raras excepciones, los restos presentes son débiles comparados con las cantidades absorbidas a través de los alimentos y el aire.

La presencia de bacterias patógenas es muy rara en los circuitos de agua potable porque se realizan controles regulares y porque es mucho más sencillo eliminar los microbios que las sustancias químicas contaminantes.

El cloro se utiliza a menudo para eliminar los gérmenes patógenos del agua. El agua clorada o con lejía se puede utilizar para hervir, pero no para preparar alimentos fermentados, ya que el cloro inhibe el desarrollo de los microorganismos.

### *El calcio y otros minerales*

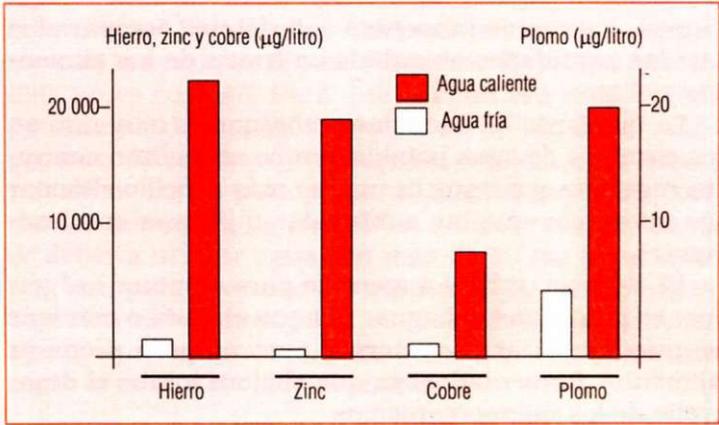
Al revés de lo que ocurre con las sustancias de las que acabamos de hablar, el calcio está presente en el agua de forma natural, al igual que muchos minerales más. Las aguas ricas en calcio son las llamadas calcáreas o "duras". Las aguas con poca cantidad de cal-

**Para cocinar es preferible el agua calcárea al agua blanda**

ció reciben el nombre de "blandas". El agua calcárea tiene inconvenientes muy conocidos como son la acumulación del calcio en las tuberías y recipientes, la necesidad de añadir más cantidad de jabón para que haga espuma, etc. A pesar de estos inconvenientes, el agua calcárea es mucho mejor, al menos para los usos culinarios, que el agua "blanda". En general, -el agua poco calcárea es ácida y más corrosiva que el agua calcárea, con lo que disuelven cantidades más importantes de plomo de las cañerías.

Además, numerosos estudios epidemiológicos han demostrado la relación existente entre la dureza del agua y la mortalidad provocada por enfermedades cardiovasculares: el consumo de agua poco calcárea pa-

**GRAFICO 19:  
CANTIDAD DE METALES  
DEL AGUA FRÍA Y EL AGUA CALIENTE DE GRIFO**



Fuente: Reilly. 1985.

rece estar ligado a una mortalidad más elevada provocada por este tipo de afecciones.

El uso de agua poco mineralizada para cocinar contribuye a reducir nuestra ración de minerales debido a que, por una parte, contiene menos minerales y, por otra, a que este tipo de agua extrae más minerales de los alimentos.

Otro inconveniente de las aguas blandas es que, cuando contienen plomo, éste pasa con mayor facilidad a los alimentos preparados.

Las conclusiones son evidentes:

- 1) No hay que tener miedo del agua calcárea;
- 2) es mejor que el agua destinada a cocinar y a beber no proceda de los aparatos de filtrado domésticos;
- 3) la mejor agua para cocinar es la del grifo, excepto si está muy contaminada (en particular, por nitratos).

Sin embargo, hay que descartar absolutamente el agua caliente de grifo tanto para cocinar como para preparar bebidas calientes, ya que siempre contiene más metales que el agua fría debido a su temperatura y a la estancación prolongada en los aparatos utilizados para calentarla (gráfico 19).

***No utilice nunca agua caliente de grifo***

## **Las fuentes de calor**

Elegir entre la leña, el gas, la electricidad o el microondas no es tarea fácil. Una vez más, los científicos han olvidado este campo de investigación.

Por lógica se diría que en el momento que un alimento se encuentra dentro de un recipiente, es indiferente el tipo de calor que recibe.

No obstante, las personas acostumbradas a la cocina de leña son tajantes al afirmar que cocinar con leña es mucho mejor que hacerlo con gas o electricidad.

Un curioso experimento realizado hace tiempo y, que nosotros sepamos, no se ha vuelto a realizar nunca más,<sup>5</sup> demuestra que la fuente de calor elegida no es indiferente. Para este experimento, se pusieron a hervir varios recipientes calentados por distintos tipos de calor. Más tarde, este agua se utilizó para hacer germinar semillas. El resultado fue que las semillas germinaron antes en el agua calentada con leña que en la calentada con gas o con electricidad. ¿Prejuicio?

***¿Hay que cocinar con leña?***

<sup>5</sup> Experimento realizado por el doctor P. Hauschka (véase Bibliografía).

En la mayoría de casos sólo hay que elegir entre el gas y la electricidad.

Desde el punto de vista de la contaminación química, habría que elegir la electricidad. La combustión de gas contamina el aire ya que consume oxígeno y produce gas carbónico, óxido de carbono y formol (esta sustancia contaminante, entre otras cosas, puede provocar alergias). En una casa con mucha corriente de aire no existe este problema porque el aire se renueva a menudo. En cambio, no sucede lo mismo en casas con buena aislación térmica, sobre todo si la frecuencia de aireación es muy baja. Existe una solución sencilla y eficaz que consiste en encender la campana de extracción de humos (elimina el casi el 90 % de la contaminación de la cocina).

El gas tiene dos ventajas importantes frente a la electricidad: es más práctico (calienta con más rapidez) y más ecológico (se hace un consumo de energía primaria muy inferior). No hay que olvidar, además, que la electricidad tiene otros inconvenientes relacionados con la creación de campos eléctricos, cuyos efectos sobre la calidad de los alimentos y sobre la salud del hombre aún se desconocen.

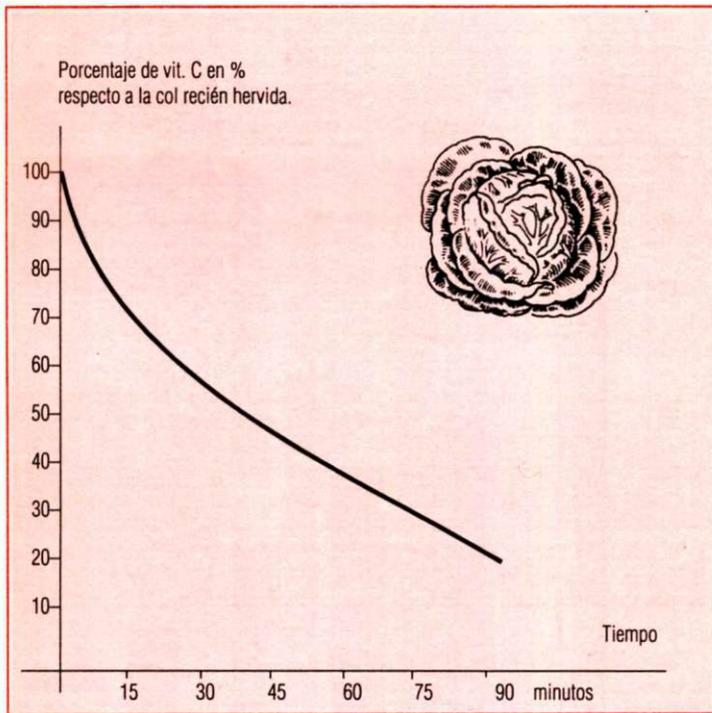
## **Mantener la temperatura y recalentar**

En los restaurantes y comedores públicos la mayoría de las veces los alimentos están preparados y los mantienen calientes durante varias horas.

En la cocina familiar, para ahorrar tiempo, a veces se preparan algunos alimentos para dos comidas, o incluso más, y luego se conservan en el frigorífico o en el congelador.

Mantener los alimentos calientes o recalentarlos contribuye a destruir vitaminas. Un ejemplo: si se mantiene caliente una col durante 2 horas, se pierden al menos 2/3 de vitaminas B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> y C (véase tabla 9 y gráficos 20 y 21). Así pues, en lo referente a vitaminas,

**GRÁFICO 20:  
PÉRDIDA DE VITAMINA C  
DE LA COL MANTENIDA CALIENTE**



Fuente: Harris. 1971.

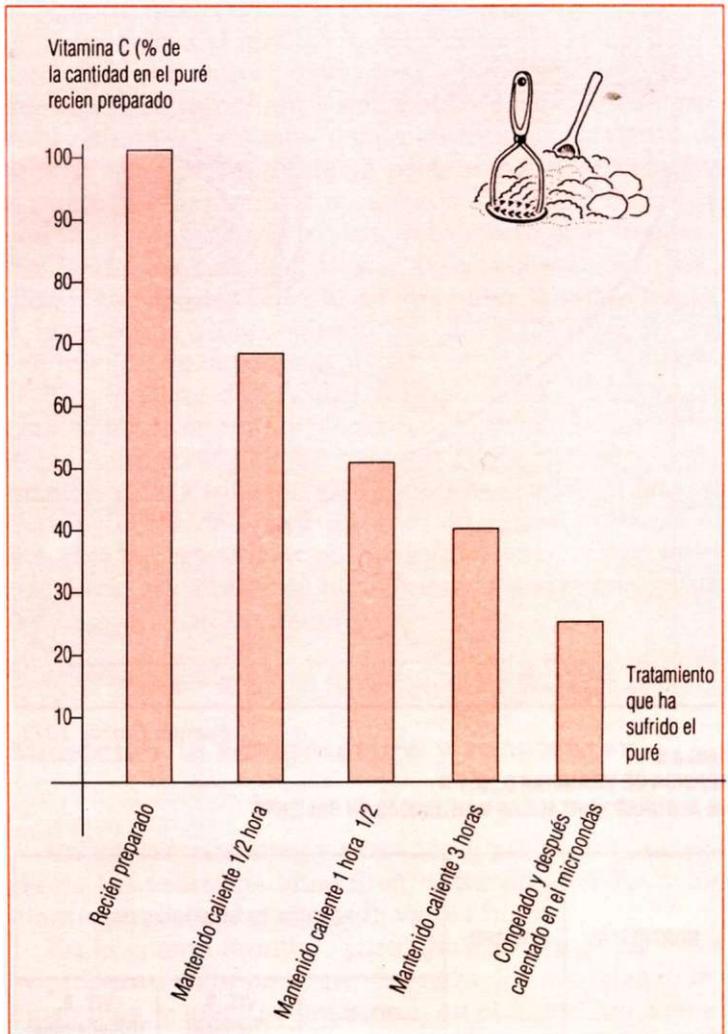
**TABLAS:  
PÉRDIDA DE VITAMINAS B., B, y C  
DE ALGUNAS HORTALIZAS MANTENIDAS EN CALIENTE**

HORTALIZAS	TIEMPO	PÉRDIDA DE VITAMINAS (%)		
		VIT. C	VIT. B, (Tiamina)	VIT. B, (Riboflamina)
Col	2h.	61	52	65
Zanahoria	3h.	39	64	-
Guisantes	3h.	94	66	-
Espinacas	3h.	16	45	-
Judías verdes	3h.	52	30	-

Fuente: Harris. 1971

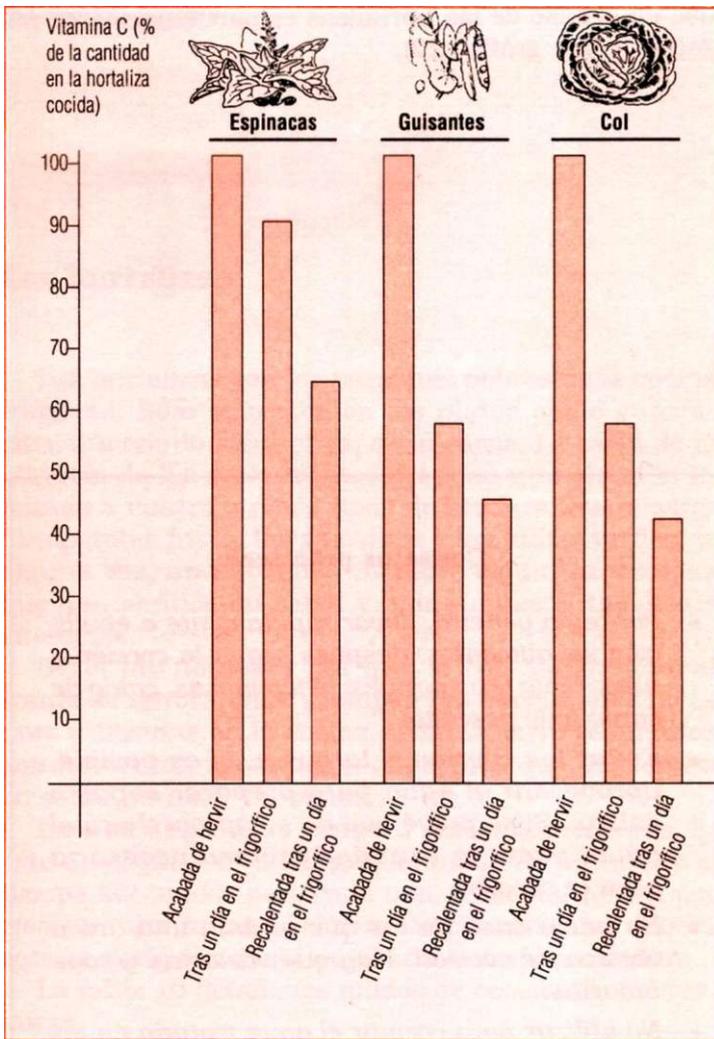
El símbolo (-) indica que no se han medido los valores.

**GRÁFICO 21:**  
**VITAMINA C EN EL PURÉ DE PATATAS TRAS HABERLO**  
**MANTENIDO CALIENTE O CONGELADO**



Fuente: Fidanza. 1984.

**GRÁFICO 22:**  
**VITAMINA C EN TRES HORTALIZAS**  
**DESPUÉS DE CONSERVACIÓN EN EL FRIGORIFICO Y RECALENTADO**



Fuente: Fidanza. 1984.

***Hay que evitar volver a calentar las hortalizas***

la comida conservada caliente en un recipiente térmico es un mal sistema.

Si en general, se desaconseja recalentar los alimentos, en el caso de las hortalizas es particularmente negativo (véase gráfico 22).

### **Consejos prácticos**

- *Por regla general, llevar rápidamente a ebullición los alimentos, después seguir la cocción a Juego lento (excepciones: leguminosas, caldo de carne y de pescado).*
- *Evitar las cocciones largas y, si es posible, aprovechar el agua para preparar sopas o salsas. Si se prevé que no se aprovechará el agua, poner la cantidad mínima necesaria para la cocción.*
- *No hacer caso de los que alaban una única técnica de cocción. Hay que variarlas y combinarlas.*
- *No utilizar para cocinar el agua tratada en los filtros domésticos ni el agua de grifo caliente.*
- *Evitar mantener los alimentos calientes durante mucho tiempo, así como volverlos a calentar (en particular, las hortalizas).*

## CAPÍTULO VII

# LA PREPARACIÓN DE DIVERSOS ALIMENTOS

### Las hortalizas

Las hortalizas son los parientes pobres de la cocina francesa. Sólo aparecen en los platos como guarnición, a menudo facultativa, de la carne. La carta de la mayoría de los restaurantes propone una elección limitada a cuatro o cinco tipos de verdura (las inevitables patatas fritas, los guisantes y las judías verdes, y, alguna vez, un par más). Siempre están tan cocidas que han perdido su sabor y, por supuesto, todas sus vitaminas.

Sería bueno saber por qué la cocina tradicional francesa ignora casi siempre las cocciones breves muy utilizadas en la cocina asiática, cuyo resultados son hortalizas ligeramente crujientes que conservan su sabor, forma y vitaminas.

Existen numerosas formas de cocer las verduras. El arte de cocinar es encontrar el modo de cocción y el tiempo adecuados para cada una de las hortalizas; por ejemplo, una zanahoria tierna de primavera no deberá cocerse tanto como una zanahoria de invierno madura.

La tabla 10 detalla los modos de cocción de las verduras.

***Una cocción  
corta entraña  
muchas ventaj-  
as***

**TABLA 10:  
MODOS DE COCCIÓN DE LAS HORTALIZAS**

<b>MODO DE COCCIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>EFFECTOS SOBRE EL VALOR NUTRITIVO Y LA UTILIZACIÓN</b>
Con agua (cocción húmeda)	Cocción en agua abundante llevada a ebullición.	<p>1) <b>Cocciones breves</b> (de varios segundos a algunos minutos): la verdura estará hecha pero fuerte y crujiente. Se habla de verduras escaldadas. Esta forma de cocción es muy utilizada en Asia y permite que las verduras conserven casi todas sus vitaminas (incluso si se tira el agua), al igual que el color y la textura. Es ideal para las coles, las espinacas, las zanahorias tiernas y los nabos.</p> <p>2) <b>Cocciones largas</b> sólo serán válidas si se aprovecha el agua de cocción (excepto en las patatas hervidas con piel, en las que la pérdida de vitaminas es muy escasa incluso si se tira el agua).</p>
Al vapor (cocción húmeda)	Cocción con el vapor producido por el agua hirviendo en un recipiente colocado bajo las verduras.	Válida para la mayoría de las verduras, pero no hay que olvidar que parte de las vitaminas y minerales pasa al agua, aunque menos que en la cocción con agua).
Con poca agua (cocción semihúmeda, semi-seca)	Cocción en una cazuela de fondo grueso, con una cantidad mínima de agua para que las verduras no se peguen. En general toda el agua se evapora o es absorbida por las verduras al final de la cocción.	Resuelve el problema de la utilización del agua de cocción. Las verduras conservan todo su sabor. Es válido para la mayoría de las verduras. Conviene utilizarlo en alternancia con los modos de cocción precedentes.
A presión (cocción húmeda)	Cocción a presión a 110-120° C.	Existe la misma destrucción de vitaminas que con los modos de cocción precedentes. Pero, en nuestra opinión, el resultado, en cuanto a sabor, es inferior.
Con aceite (cocción seca)	Cocción con aceite.	<p>1) <b>Verdura sofrita</b>: cocción en poco aceite. En realidad, se trata de una precocción usada sobre todo con las cebollas, las especias y algunas verduras acuosas. La destrucción de vitaminas es más importante que con los métodos precedentes. Es válido si se trata de una precocción breve, seguida de una cocción con agua o con poca agua.</p> <p>2) <b>Verdura salteada y frita</b>: cocción en gran cantidad de aceite. Destrucción considerable de vitaminas. Riesgo de un consumo excesivo de materias grasas y de producción de sustancias tóxicas si el aceite está demasiado caliente y no se cambia a menudo. Usar sólo de forma ocasional.</p>

MODO DE COCCIÓN	DESCRIPCIÓN	EFECTOS SOBRE EL VALOR NUTRITIVO Y LA UTILIZACIÓN
Con el "diable", <sup>1</sup> bajo las cenizas, al horno (cocción en seco)	Cocción sin agua, a temperaturas elevadas.	<p>La cocción con el "<b>diable</b>" o <b>bajo las cenizas</b> es adecuada para algunas verduras (patatas, cebollas, remolachas rojas, etc.) cocidas con su propia agua. Con estas condiciones, la destrucción de vitaminas es la misma que con otros modos de cocción.</p> <p>La cocción <b>al horno</b> tiene un interés limitado para las verduras, ya que destruye más vitaminas que las demás técnicas.</p>

## Los cereales

Excepto en el caso del arroz, los cereales no permiten escoger la forma de cocción ya que hay una técnica ideal para cada cereal, al igual que también hay un tiempo de cocción. Si no se cocieran lo suficiente, son indigestos y poco asimilables; en cambio, si se cuecen demasiado, se pegan, se pasan, pierden sabor y parte de su valor nutritivo. Los cereales en grano (arroz, avena, cebada, trigo sarraceno, etc.), deberán estar tier-

*Tiemos, pero no pasados*

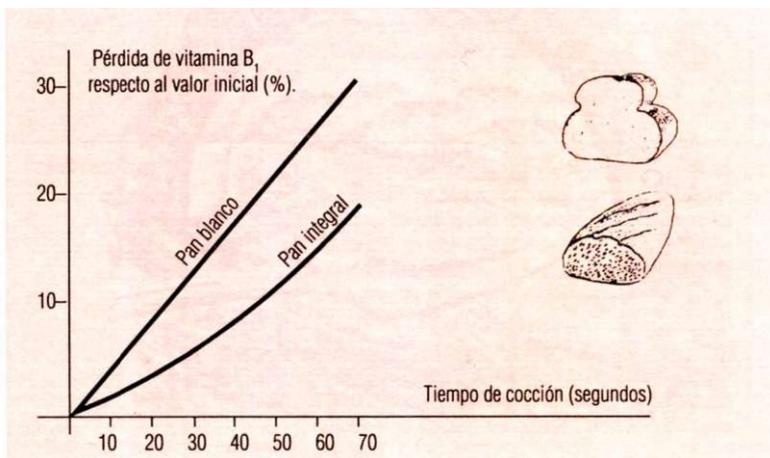


1 Véase pág. 180 y su nota al pie [T.]

TABLA 11:  
MODOS DE COCCIÓN DE LOS CEREALES

MODO DE COCCIÓN	EFFECTOS SOBRE EL VALOR NUTRITIVO Y LA SALUD	UTILIZACIÓN
Hervidos	Buena conservación de vitaminas y minerales.	Modo de cocción más utilizado. Se aplica a todos los cereales en grano (arroz, mijo, trigo, cebada perlada, trigo sarraceno...), a las pastas, a la polenta y a los copos.
Al vapor	Buena conservación de vitaminas y minerales.	Utilizado para el cuscús o para recalentar los cereales cocidos.
Al horno	Dstrucción más importante de vitaminas que con los modos de cocción precedentes. Formación de sustancias no asimilables en la capa exterior (cáscara) si está demasiado hecha (los especialistas conocen esta reacción con el nombre de "reacción de Maillard").	Pan, pizzas, tartas y postres.
Fritura	Idéntico comentario que en el caso de la cocción al horno.	Crepes (trigo sarraceno), tortas (cereales diversos). Engrasar la sartén con un pincel untado para evitar un exceso de materias grasas. También se puede utilizar la sartén para freír un poco los cereales (arroz, cebada, trigo sarraceno) y después hervirlos. Así, el sabor es un poco distinto y los granos se separan mejor.

GRÁFICO 23: PÉRDIDA DE VITAMINA B<sub>1</sub> (TIAMINA) DEL PAN



Fuente: Somogyi. 1965.

nos pero no pasados ni aplastados. Las pastas deberán estar "al dente": cocidas, pero algo duras. La cocción con agua abundante es la que más se utiliza para los cereales. El secreto del éxito está en la proporción cantidad de cereales/cantidad de agua (la media es dos veces de agua por una de semillas, aunque puede variar ligeramente).

Una vez que ha terminado la cocción, los cereales tienen que haber absorbido toda el agua (excepto las pastas).

El problema de la destrucción de vitaminas es menor que en el caso de las verduras, ya que los cereales contienen sobre todo vitaminas del grupo B que, excepto la B<sub>1</sub> (tiamina), son bastante resistentes al calor.

Al hacer el pan se destruye una proporción bastante grande de vitamina B<sub>1</sub> más importante en el pan blanco que en el pan integral (gráfico 23). La tabla 11 indica, para cada tipo de cereal, el o los modos de cocción más apropiados.

## Las leguminosas

Incluso en los cuarteles, las judías ya sólo se sirven de forma ocasional a pesar de haber sido un símbolo de la vida militar. Es sorprendente la decadencia que ha sufrido este alimento tan nutritivo que hace honor a las mejores mesas cuando está bien preparado y sobre todo si está bien cocido. Para la mayoría de las leguminosas no es válido el principio aplicado en las verduras que afirma que "cuánto menos se cueza, mejor". Las leguminosas deben cocerse durante mucho tiempo y a fuego lento, respetando siempre algunas reglas de las que dependen su sabor y su digestibilidad:

- ponerlas en remojo durante al menos una noche (el remojo no es indispensable con las lentejas y los guisantes pelados);
- tirar el agua del remojo;

***La digestión de las leguminosas depende de la cocción***

- cubrir con agua fría (o templada) y poner a fuego muy lento para tener una subida de temperatura progresiva. Esta precaución es esencial para las judías y los garbanzos;
- añadir las hierbas aromáticas adecuadas para cada leguminosa; por ejemplo, la salvia o la ajedrea para las judías, los garbanzos o las habas; o bien, una cebolla con clavos para las lentejas;
- dejar cocer a fuego lento, a temperatura ligeramente inferior a la ebullición, o dejar que haga

**TABLA 12: MODOS DE COCCIÓN DE LA CARNE Y EL PESCADO**

<b>MODO DE COCCIÓN</b>	<b>EFFECTOS SOBRE EL VALOR NUTRITIVO Y LA SALUD</b>	<b>UTILIZACIÓN</b>
Con agua	Muy buena conservación de las vitaminas y minerales si se aprovecha el caldo. No se forman sustancias cancerígenas.	Platos de carne y pescados hervidos con agua o con salsa. Es un modo de cocción que debería volver a ocupar un lugar destacado.
Al vapor	Muy buena conservación de las vitaminas y minerales. No se forman sustancias cancerígenas.	Utilizado sobre todo para el pescado.
Fritura	Mayor destrucción de vitaminas que con la cocción con agua. Riesgo de formación de pequeñas cantidades de sustancias cancerígenas.	Mejor que la barbacoa y la parrilla en el caso de las carnes grasas. Engrasar la sartén con un pincel untado de aceite.
Al horno o al asador eléctrico	Ídem que con la fritura	Aceptable si la cocción no es demasiado larga. Mejor que la barbacoa.
A la barbacoa	Destrucción de las vitaminas equivalente a las frituras y al asador eléctrico, pero la formación de sustancias cancerígenas es mucho más importante.	Utilizar sólo de forma ocasional. Es preferible utilizar el carbón vegetal que la leña.
Con poca agua (carne cocidas a fuego lento)	Buena conservación de las vitaminas y minerales. No se forman sustancias cancerígenas.	Utilizado sobre todo para la carne de buey y algunas carnes estofadas.
A la Rümertop <sup>2</sup>	Efectos en las vitaminas aún no estudiados, es probable que sean comparables a las de cocción al horno	Excelente modo de cocción, sobre todo en lo que al sabor se refiere. Permite guisar sin materia grasa.

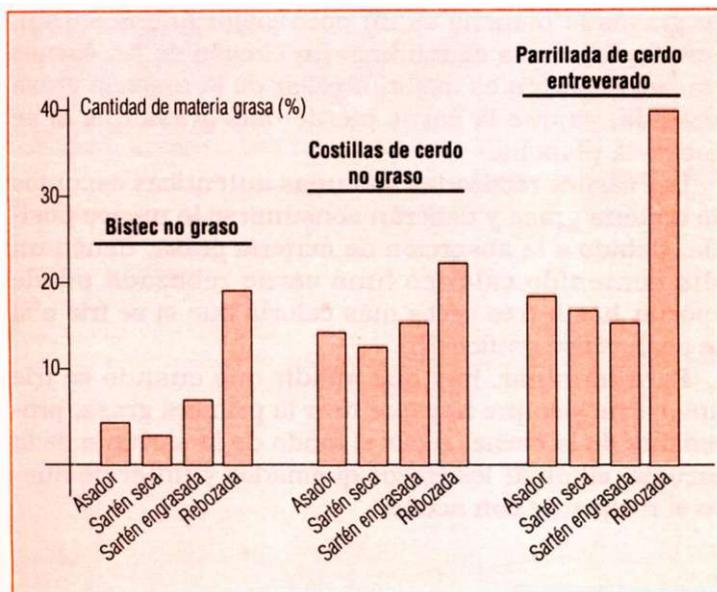
<sup>2</sup> Véase "El diablo", pág. 180. [T.]

- hervores muy lentos. No cocer nunca a fuego fuerte (sobre todo las judías o los guisantes);
- salar siempre al final de la cocción, ya que si se sala al principio las leguminosas quedan duras.

Si se respetan estas reglas, las legumbres tiene un sabor exquisito y se digieren con facilidad, sin pesadez ni gases. Las hierbas aromatizantes están ahí para algo, aunque no sepamos con exactitud qué sucede con ellas. No es casualidad que la ajedrea esté tan asociada a las judías y que en alemán reciban el nombre de "hierba de judías" (*Bohnenkraut*), o que en el norte de Francia la llamen "hierba de habas" (*herbe à fèves*).

No hay que añadir nunca bicarbonato sódico ya que, si bien reduce el tiempo de cocción, también aumenta de forma considerable el índice de destrucción de la vitamina B,.

**GRÁFICO 24: CANTIDAD DE MATERIA GRASA EN TRES TIPOS DE CARNE SEGÚN EL MODO DE COCCIÓN**



Fuente: Schejfedt.

## La carne y el pescado

En el caso de los productos vegetales el mayor problema al guisarlos es reducir la pérdida de vitaminas. En el caso de la carne y el pescado también existe este problema, sobre todo para la tiamina (vitamina B<sub>1</sub>), muy abundante en estos alimentos y sensible al calor. Aunque también hay que tener en cuenta varios puntos:

- 1) evitar la formación de sustancias cancerígenas;
- 2) en la medida de lo posible, eliminar una parte de las materias grasas que contienen ciertas carnes;
- 3) evitar añadir grasas a las carnes con poca grasa.

En la tabla 12 se resumen los efectos en las vitaminas y en la formación de las sustancias cancerígenas de los distintos modos de cocción, ya apuntados en capítulos precedentes.

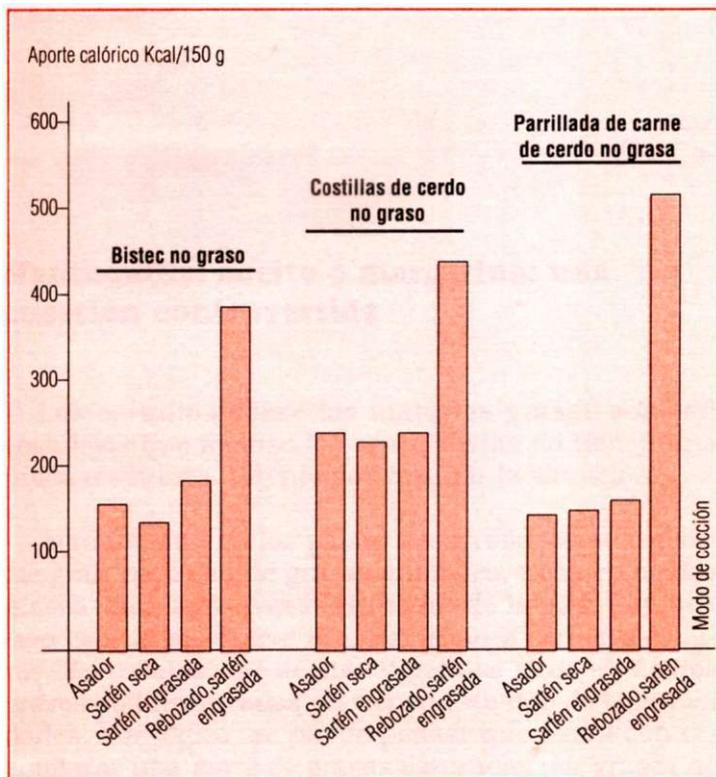
El estudio de las consecuencias de las distintas técnicas de cocción en lo que se refiere a cantidad de materias grasas de la carne depara algunas sorpresas (gráfico 24). La creencia de que para eliminar las grasas de la carne no hay nada mejor que hacerla a la plancha es falsa. Por ejemplo, en el caso de las carnes no grasas la plancha es un poco mejor que la sartén, pero la diferencia es mínima. En el caso de las carnes grasas, la sartén es mejor, a pesar de la materia grasa añadida, ya que la carne pierde más grasa que si se hace a la plancha.

Las carnes rebozadas son unas auténticas esponjas de materia grasa y deberán consumirse lo menos posible. Debido a la absorción de materia grasa, tienen un alto contenido calórico (una carne rebozada puede aportar hasta tres veces más caloría que si se fríe o si se asa), véase gráfico 25.

Para terminar, hay que añadir que cuando se fríe una carne siempre hay que tirar la primera grasa, procedente de la carne, secar el fondo de la sartén o de la cacerola, eliminar los trozos quemados y untar de nuevo el recipiente con aceite.

### ***Las sorpresas de la cocción a la plancha***

**GRÁFICO 25: APOORTE CALÓRICO DE TRES TIPOS DE CARNE SEGÚN EL MODO DE COCCIÓN**



Fuente: Scheffeldt. 1983.

## **¿QUÉ TIPO DE MATERIAS GRASAS UTILIZAR?**

### **Mantequilla, aceite o margarina: una cuestión controvertida**

Los estudios sobre las materias grasas son tan complejos que incluso los especialistas no tienen una única respuesta. Intentemos resumir la situación.

Actualmente en los países desarrollados se consume gran cantidad de grasas animales, ricas en ácidos grasos saturados (véase recuadro de la pág. 93), que favorecen la aparición de enfermedades cardiovasculares. En cambio, los aceites vegetales ricos en ácidos grasos poliinsaturados previenen este tipo de enfermedades. Por lógica, se puede pensar que basta con reemplazar una parte de grasas saturadas por grasas no saturadas para resolver este problema. Pero, se ha descubierto la posibilidad de que (en grandes cantidades) estas últimas pueden favorecer la aparición de ciertos tipos de cáncer, ya que se oxidan con facilidad, sobre todo durante la cocción, dando lugar a radicales libres cancerígenos. Esta oxidación es muy rápida en el caso de aceites refinados, desprovistos de vitamina E que protege de la oxidación a los aceites no refinados.

Ahora ya se sabe que reemplazar grasas saturadas por grasas no saturadas limita el riesgo de enfermedades cardiovasculares, pero presenta otros peligros no del todo conocidos. Los científicos (poco inclinados a fiarse de las tradiciones) insisten en afirmar que no ha

***¿Grasas  
saturadas o  
insaturadas?***

habido ningún pueblo que haya consumido, durante largos períodos cantidades importantes de materias grasas poliinsaturadas.

Un dato destacable es que la mayoría de las encuestas alimenticias realizadas en países poco industrializados llegan a conclusiones convergentes: la parte de materia grasa poliinsaturada en la alimentación oscila alrededor del 4 % del aporte calórico, lo cual es muy poco (una cucharada sopera y media al día de aceite de girasol o dos cucharadas soperas de aceite de maíz).

En cambio, el consumo de grasas saturadas varía de forma considerable de una población a otra.

## **Algunas reglas básicas**

Aún existen grandes agujeros en nuestro conocimiento sobre los efectos de las materias grasas en nuestra salud, pero hay unas cuantas reglas de sentido común que han sido confirmadas por la ciencia:

### ***Consumir menos materias grasas***

1) la primera y más importante regla consiste en reducir de forma importante nuestro consumo de materias grasas. Creemos conveniente disminuir al menos hasta la mitad las cantidades consumidas en la actualidad en Francia (cerca de 150 g por día y habitante, es decir más del 40 % del aporte energético). No es difícil reducir la cantidad consumida sin detrimento alguno del sabor, si se tienen en cuenta las grasas ocultas y si se aplican algunos consejos prácticos, indicados más adelante, a las grasas añadidas;

2) una parte (al menos un tercio) de las materias grasas deben estar formadas por ácidos grasos poliinsaturados;

3) las grasas ocultas son, en su gran mayoría, saturadas (sobre todo la grasa de la carne, los embutidos y los productos lácteos), por ello, para guisar estos alimentos se utilizarán aceites vegetales. Esto no signifi-

ca que haya que renunciar completamente a cocinar con mantequilla ya que si se utiliza en pequeñas cantidades, la mantequilla parece que no tenga efectos nocivos siempre que no se haya calentado demasiado (reacciona mal a las temperaturas elevadas). Está totalmente desaconsejada para las frituras;

4) la margarina es aceptable si no ha sido hidrogenada, ni contiene conservantes o colorantes;

5) los aceites deberán ser siempre de primera presión en frío, sobre todo para evitar la destrucción de la valiosa vitamina E;

6) es preferible consumir crudos los aceites ricos en ácidos grasos insaturados, aunque siempre en pequeñas cantidades. No utilizarlos nunca para las frituras;

7) el calentamiento de las materias grasas a temperaturas elevadas presenta numerosos inconvenientes. A partir de los 200° C (cuando empiezan a emanar vapores azules), se forma acroleína, una sustancia irritante utilizada como gas militar durante la Primera Guerra Mundial. También se pueden formar sustancias cancerígenas.



## Consejos prácticos

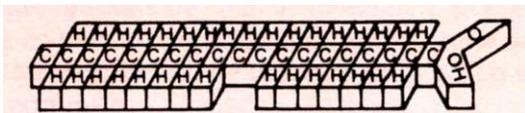
- *Utilizar siempre la menor cantidad de grasas para cocinar. Hay muchas recetas que incluso son mejores si se reduce hasta la mitad la cantidad de materia grasa indicada.* \*
- *Para freír en la sartén, cuando se engrasa para impedir que los alimentos se peguen (huevos, tortillas, tortas, carnes, etc.) basta con untarla con un pincel humedecido en aceite. Para una sartén de grandes dimensiones es suficiente con media cucharadita de aceite.*
- *Para aliñar las ensaladas y para muchas salsas conviene reemplazar una parte de aceite por agua y mezclar los ingredientes en la batidora o en el mortero. También se puede reemplazar el aceite por un puré de semillas oleaginosas (avellanas, almendras, nuez moscada, sésamo...) mezclado con un poco de agua.*
- *Utilizar lo menos posible la freidora. Utilizar aceite de cacahuete o grasa de palmera o de copra (coco); filtrar meticulosamente el aceite después de cada uso. No dejar que el aceite desprenda humo. Cambiar el aceite al cabo de 7 u 8 usos.*
- *Conservar el aceite lejos de la luz para evitar su oxidación.*
- *Limitar el consumo de mahonesa y sustituirlo, siempre que se pueda, por alioli (ajiaceite), mucho más digestivo y sabroso.*

## GRASAS SATURADAS E INSATURADAS

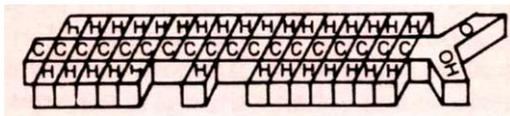
Las grasas están compuestas principalmente por ácidos grasos, moléculas constituidas por una unión de átomos de carbono, hidrógeno y oxígeno. Los ácidos grasos se dividen en tres categorías:



— Ácidos grasos saturados, en los que todos los átomos de carbono, excepto el átomo terminal, están unidos a dos átomos de hidrógeno. Están "saturados" de hidrógeno.



— Ácidos grasos monoinsaturados. En estos ácidos los dos átomos de carbono situados consecutiva están unidos a un solo átomo de hidrógeno cada uno. Son "insaturados", es decir, son capaces de fijar más hidrógenos. El más común es el ácido oleico.



— Ácidos grasos poliinsaturados. Este ácido posee dos o más pares de átomos de carbono "insaturados". El más frecuente es el ácido linoleico.

Deforma más general, cuanto más rico sea un cuerpo en ácidos grasos insaturados más fluido será, y al revés. Ese principio explica el hecho que al hidrogenar los aceites ricos en ácidos grasos insaturados, éstos se transforman en cuerpos grasos sólidos a temperatura ambiente (margarinas). Pero esta hidrogenación les hace perder sus propiedades preventivas contra enfermedades cardiovasculares.

## **ESPECIAS Y HIERBAS AROMÁTICAS: PLACER Y SALUD**

Al leer un libro sobre plantas medicinales uno se queda sorprendido al ver que casi todas también están incluidas en los libros de cocina. Y además no es casualidad que muchas de ellas sean elementos esenciales de una cocina sabrosa. Es una prueba más de que salud y gastronomía van de la mano para quien domina el arte culinario.

Las hierbas aromáticas y las especias<sup>1</sup> se utilizan para cocinar desde hace más de 5000 años. Aparecen en documentos chinos escritos tres mil años antes de nuestra era, así como en los papiros egipcios. Ya en la historia más cercana, en el año 812, Carlomagno daba instrucciones a sus regidores de bienes que incluían una lista de 74 hierbas que debían cultivar en los jardines imperiales. En esta lista se encontraban la mayoría de las hierbas aromáticas utilizadas en la actualidad. Las especias originarias de los países orientales llegaron algunos siglos más tarde y en seguida dieron lugar a un comercio floreciente.

No entraremos en detalle sobre los usos culinarios de las especias, ni de sus propiedades medicinales específicas que han sido tema de innumerables libros. En este caso, nos interesaremos en sus propiedades generales y sobre todo en su papel (a menudo esencial y poco conocido) en los procesos digestivos. También indicaremos, en las tablas recapitulativas, sus principales usos.

1 A pesar de que no hay una distinción clara entre la hierba aromática y la especia, la palabra especia se utiliza sobre todo para designar plantas de origen exótico y de las que se utilizan las semillas.

***Carlomagno y  
las hierbas  
aromáticas***

## Conservantes naturales

El oxígeno no sólo es el principal enemigo de las vitaminas, también lo es de las materias grasas, en las que provoca la rancidez. Este es el motivo por el que numerosos alimentos de fabricación industrial contienen antioxidantes de origen químico. No obstante, hay ciertas especias y condimentos vegetales que tienen importantes propiedades antioxidantes. Entre los más eficaces destacan el clavo, la cúrcuma, la pimienta, el jengibre, la nuez moscada, la salvia y el romero.

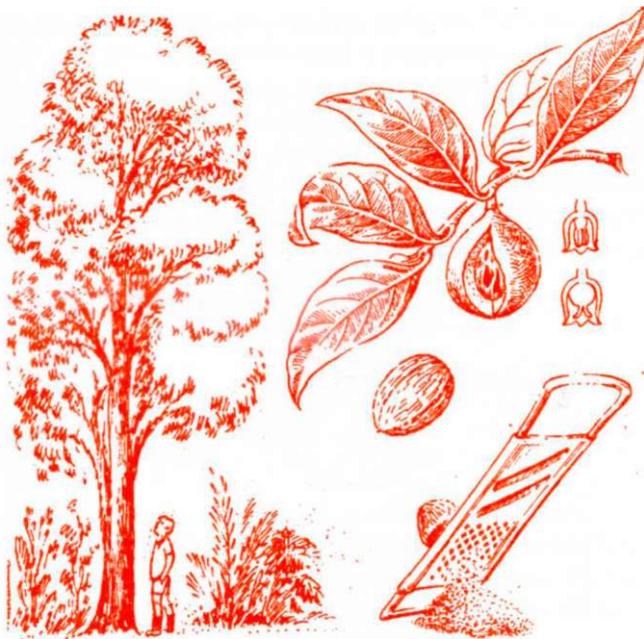
La acción antioxidante de las especias aumenta cuando se mezclan con aceite caliente, lo que justifica al parecer la costumbre de saltearlas en aceite.

Muchas especias prolongan la conservación de los alimentos. La mostaza (una de las pocas especias de origen europeo) inhibe el desarrollo de fermentos, de hecho antes se utilizaba para conservar la sidra y algunas bebidas de fabricación casera. A principios del siglo XX, cuando el anhídrido sulfuroso ( $\text{SO}_2$ ) aún no se utilizaba de forma sistemática en la vinificación, se realizaron pruebas de conservación del vino con aceite de mostaza: 1 mg por litro era suficiente para conservar el vino sin darle sabor desagradable.

Algunos granos de mostaza en las conservas por lactofermentación impiden un desarrollo excesivo de los fermentos, sin inhibir la multiplicación de las bacterias lácticas. En el salchichón seco, las especias estimulan la flora láctica, cuyo desarrollo es esencial para obtener una buena conservación.

### ***Mostaza para conservar los zumos de fruta***

El aceite de mostaza se revela más eficaz que los dos conservantes químicos más utilizados, el anhídrido sulfuroso y el ácido benzoico, ya que basta un 0,05 % de aceite volátil de mostaza para impedir cualquier fermentación, mientras que se necesita un 0,2 % de ácido benzoico y un 0,1 % de anhídrido sulfuroso para tener los mismos resultados. Los romanos utilizaban mucho la mostaza para conservar los zumos de fruta. En Turquía se usaba para conservar el zumo de uva. Un 1,5 o un 2 % de granos de mostaza garantizan una conservación perfecta.



Nuez moscada y mirística

En los pickles de mango (especialidad india), la adición de un 3 % de canela impide la formación de moho. Si se añade sal, la cantidad de canela necesaria disminuye. El clavo tiene los mismos efectos con una concentración menor. La canela que nuestras abuelas ponían en la confitura de manzanas no sólo servía para dar más sabor, también ayudaba a conservarla en una época en la que el frigorífico era desconocido.

## Antisépticos

Ciertas especias y hierbas aromáticas pueden impedir el desarrollo de bacterias patógenas. Las propiedades del ajo se conocen desde tiempos inmemoriales. Se utilizaba para curar la mayoría de enfermedades infecciosas ya que inhibe el desarrollo de la práctica

***El ajo es el rey de los antisépticos naturales***

totalidad de bacterias patógenas más comunes (sobre todo los estafilococos y las salmonelas).

Otras especias y hierbas aromáticas (el clavo, el rábano, la mostaza, la mejorana o el asafétida) tienen efectos inhibidores de ciertas bacterias. Sin duda, estas especias también tienen un efecto benéfico en la flora intestinal, ya que favorecen la creación de bacterias lácticas en detrimento de las bacterias patógenas.

## **Estimulantes digestivos**

### ***Especias que provocan salivación***

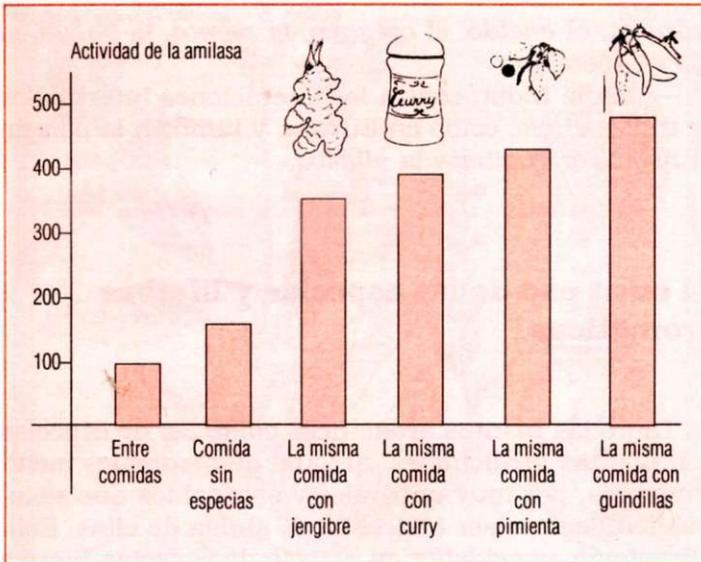
La primera fase de la digestión se efectúa en la boca, donde un enzima, la amilasa salivar, impregna los alimentos y empieza a digerir el almidón. La producción de saliva y la actividad de la amilasa son estimuladas de forma considerable por todos los condimentos ácidos y por varias especias, sobre todo por la pimienta, el jengibre, la guindilla, el cuny y la mostaza (gráfico 26). Habida cuenta del aumento de producción de saliva, se puede afirmar que la actividad total de la amilasa puede, en algunos casos, multiplicarse por 20.

Por regla general, las prescripciones facultativas desaconsejan el consumo de especias en caso de úlcera estomacal. En realidad, si los alimentos se condimentan en cantidades moderadas, incluso los enfermos de úlcera pueden tolerar bien las especias.

Además, muchas especias estimulan la secreción de mucus por parte de la mucosa intestinal, que funciona como protector contra los agentes causantes de las úlceras.

## **Efectos fisiológicos desconocidos**

Algunos de los efectos arriba mencionados han sido observados en animales y habría que corroborar-



Fuente: Pruthi, 1980.

los en el hombre. En cualquier caso, muestran que, en principio, las especias tienen propiedades aún desconocidas que merecerían ser estudiadas más a fondo:

— La *guindilla* tiene una acción preventiva contra las trombosis.

— La *cúrcuma* impide el aumento del porcentaje de colesterol en la sangre cuando se aumenta el aporte alimenticio de colesterol.

— Varios condimentos y especias (como la *cebolla*, la *cúrcuma*, el *coriandro* y la *alholva*) mejoran la utilización de la glucosa en los ratones. También podrían tener efectos benéficos en caso de diabetes.

— La medicina tradicional india considera numerosas especias como emenagogas (es decir, que provocan o regulan el flujo menstrual). Entre ellas destacan el *azafrán*, el *comino*, la *cúrcuma*, el *cardamo*, la *alholva*, el *orégano* y la *pimienta*. En grandes dosis, algunas especias pueden tener propiedades abortivas.

**Especias  
contra la  
diabetes...**

**¿...y contra el  
cáncer?**

— Algunas especias tienen una acción inhibidora de ciertos tumores. Esta propiedad se ha demostrado en experimentos de laboratorio con ratones con la *alcaravea*, el *eneldo*, el *orégano*, la *menta*, la *salvia*, el *ajo* y el *perejil*.

— En la India, contra las alteraciones intestinales se utiliza el *ajo*, como en Europa, y también la *pimienta negra*, el *jengibre* y la *alholva*.

## **El buen uso de las especias y hierbas aromáticas**

**Cualquier  
exceso es  
dañino**

Tanto las plantas aromáticas como las de especias son plantas medicinales. Al igual que todos los medicamentos, por muy naturales y saludables que sean, pueden llegar a ser tóxicas si se abusa de ellas. Esta afirmación es evidente en el caso de especias fuertes que, si se toman en grandes dosis, irritan el tubo digestivo y perturban el funcionamiento del organismo. Aunque también se cumple con las especias suaves. El ajo es un buen ejemplo ya que, en dosis moderadas, tiene múltiples efectos benéficos; en cambio, en exceso puede provocar inflamaciones, dolores de cabeza, gases y, según los antiguos médicos, incluso puede dañar la vista.

**Gastronomía  
y dietética se  
unen**

Desde el punto de vista gastronómico, abusar de las especias no tiene sentido. Si se utilizan en cantidades tales que su gusto domina el de los alimentos que aliñan, efecto que se produce casi siempre en los llamados platos "fuertes", podemos estar seguros que este error gastronómico también es un error dietético. Ello significa que las especias fuertes sólo tienen que utilizarse con gran medida hasta tal punto que algunas "escuelas" de alimentación sana las rehusan totalmente. Pero cabe decir que todas estas escuelas han surgido en países donde, por tradición, no se utilizan mucho las especias fuertes. Además, ¿por qué las especias se utilizan mucho más en la cocina de los



Salvia

países cálidos y tan poco en los países templados o fríos? Se pueden avanzar varias posibles razones: para esconder el sabor de los alimentos alterados por el calor, para frenar su alteración y para estimular la digestión.

Sin duda, hay una parte de verdad en cada respuesta, pero esto no responde a nuestra pregunta: ¿las especias fuertes, en pequeñas dosis, benefician o perjudican nuestra salud? Una respuesta, basada más en el sentido común que en datos experimentales precisos, puede ayudarnos: en los climas cálidos, una cantidad moderada de especias fuertes que estimule el proceso digestivo, tiene que tener un efecto más bien benéfico; en cambio, en los climas fríos su uso deberá ser ocasional.

## PUNTAS AROMÁTICAS Y ESPECIAS

NOMBRE	HISTORIA	PROPIEDADES GENERALES <sup>2</sup>	PRINCIPALES USOS CULINARIOS
<i>Acedera</i> ( <i>rumex acetosa</i> )	Gran consumo en la antigua Roma al igual que en la Edad Media	Facilita la digestión. Consumir como condimento mejor que como verdura debido a su riqueza en ácido oxálico.	Ensaladas, sopas, salsas para acompañar carne o pescado.
Ajedrea ( <i>Satureia hortensis</i> )	Origen mediterráneo. Virgilio ya la recomendaba.	Facilita la digestión, sobre todo de las leguminosas. Evita los gases intestinales. Estimula el apetito.	Leguminosas (sobre todo judías), carne, pescado, patatas, potajes de verdura.
Ajo ( <i>Allium sativum</i> )	Muy cultivado en la antigua China, en Egipto y en toda el área mediterránea. Uso universal	Potente antiséptico, vermífugo.	Salsas y verdura, carnes, pescados y cereales.
Albahaca ( <i>Ocimum basijicum</i> )	Originaria de Asia. Introducida en Europa en el siglo XVIII.	Previene los gases intestinales. Estimula el apetito. Facilita la digestión.	Condimenta ensaladas y verduras crudas. Aromatiza el pescado y las carnes grasas.
Alcaravea ( <i>Carum Carvi</i> )	Es una de las especies cultivadas más antiguas. Originaria de Oriente Medio.	Facilita la digestión. Eficaz contra los dolores de estómago y la aerofagia. Se utiliza también contra los vermes intestinales.	Pan, productos de pastelería, algunos quesos (munster y requesón), ensaladas, verduras crudas, sopas y potajes de verdura.
Alholva ( <i>Trigonella foenumgraecum</i> )	Originaria del área mediterránea. Antes se utilizaba para "engordar" a las mujeres del harén.	Fortalecedora. Estimula la digestión. Previene los gases intestinales. Antes se utilizaba en enfermos de diabetes. Favorece el aumento de peso (utilizado en la cría de ganado para este fin).	Utilizada sobre todo en las mezclas de especias, sobre todo en el curry. Los granos germinados dan pequeños brotes que sirven para condimentar las ensaladas.

<sup>2</sup> No se indican las propiedades específicamente medicinales, excepto las que están relacionadas con las funciones digestivas.

NOMBRE	HISTORIA	PROPIEDADES GENERALES	PRINCIPALES USOS CULINARIOS
Angélica (Archangelica)	Muy utilizada en Europa del Norte de donde procede. Introducida en Francia en el siglo XVI.	Estimula el aparato digestivo. Antiséptica. Antes se decía que prolongaba la vida.	Los tallos confitados se utilizan en repostería. Las raíces se usan para la fabricación de licores. (Chartreuse y Bénédictine).
Anís estrellado o badián (Illicium verum)	Utilizado en China desde hace miles de años. Introducido en Europa en el siglo XVI.	Facilita la digestión. Previene los gases intestinales. Diurético.	Postres, productos de pastelería y compotas. En la cocina china se utiliza con ciertas carnes (pato y cerdo).
Anís verde (Pimpinellaanisum)	Originario del área mediterránea. Introducido en Europa en el siglo XIV.	Previene los gases intestinales. Facilita la digestión.	Utilizado sobre todo para aromatizar el pan, algunos postres y pasteles, así como la verdura lactofermentada.
Apio (Apium graveolens)	Utilizado desde la Antigüedad.	Estimula el apetito. Rico en vitamina E.	Sus hojas aromatizan las verduras, sopas, potajes y carnes. El fruto sirve para preparar la sal de apio.
Azafrán (Crocus sativus)	Originario de Asia Menor. Muy utilizado en la Edad Media.	Estimula la digestión. Calma algunos dolores de estómago.	Colorea y perfuma muchos platos de arroz (por ejemplo, la paella), sopas de pescado, pescados al horno y postres.
Borraja (Borrago officinalis)	Originaria del área mediterránea. Muy consumida durante la Edad Media.	Electo euforizante (según la medicina de la Edad Media).	Ensaladas, verduras crudas, raviolis, verduras lactofermentadas.

NOMBRE	HISTORIA	PROPIEDADES GENERALES	PRINCIPALES USOS CULINARIOS
Canela (Cinnamomum)	Originaria de la India. Es una de las especias que se utilizan desde más antiguo.	Previene los resfriados. Antiséptico. Vermífuga. Estimulante.	Dulces, compotas de frutas, pan de especias, tartas, postres, vinos calientes.
Cardamono (Elettaria)	Originaria de la India. Los griegos y los romanos ya la conocían. Muy apreciada en la Edad Media.	Estimula el apetito y la digestión.	Embutidos, carnes (sobre todo en los países nórdicos), verdura lactofermentada, repostería, compotas, arroz. Los árabes la utilizan para aromatizar el café.
Clavo (Carophyllus «romaticus) --,	Cultivado en la India y en Extremo Oriente desde hace milenios. Introducido en Europa en la Edad Media.	Antiséptico y antioxidante. Estimula el apetito y la digestión. Utilizado contra el dolor de muelas. Previene los gases intestinales.	Dulces, pasteles, carnes, pescados, vino caliente, leguminosas, verduras (sobre todo la col lombarda y guiso de carne con verdura).
Comino (Cuminum cyminum)	Ya utilizado por los hebreos bíblicos como especia. Servía para pagar los diezmos.	Estimula la digestión. Diurético.	Pan, dulces, col, quesos, judías, cuscús, aves, sopas. Forma parte de la composición del curry.
Coriandro (Coriandrum sativum)	Ya conocido por los egipcios. Aparece en los textos de la Biblia. Los romanos lo introdujeron en Europa.	Previene los gases intestinales. Estimula la digestión.	Verduras (sobre todo la col), leguminosas, pan, salchichas, aves, caza, pastelería. Forma parte del curry. Antes se utilizaba para aromatizar las confituras y las manzanas al horno.
Cúrcuma (Curcuma longa)	Originaria de la India. Importada a Europa desde la Antigüedad.	Facilita la producción y la eliminación de la bilis. Eficaz contra problemas debidos a disfunciones de la vesícula biliar. Estimula el apetito.	Forma parte de la composición del curry y de la salsa Worcester. Utilizada para dar color al arroz, dulces y huevos revueltos, ensaladas de pescado, mayonesas y carnes de cocción rápida.

NOMBRE		HISTORIA	PROPIEDADES GENERALES	PRINCIPALES USOS CULINARIOS
Enebro (Juniperus communis)		Planta silvestre muy extendida en el hemisferio norte.	Estimula el apetito. Eficaz contra los gases intestinales y diarreas. Antiséptico.	Aromatiza la col, la remolacha, el pescado, la caza y la carne en general. Se utiliza para la preparación de la ginebra. Utilizado para desinfectar los barriles.
Eneldo (Anethum graveolens)		Originario del área mediterránea. Carlomagno ordenó cultivarlo en sus propiedades.	Previene los gases intestinales. Antiespasmódico, antiséptico y calmante. Estimula el apetito.	Ensaladas, verduras, yogur, sopas, pescado.
Estragón (Artemisia)		Utilizado desde antiguo en China y Europa. Es probable que proceda de Siberia.	Disminuye el mal aliento.	Aves, tortillas, ensaladas, pescados, vinagres, pepinillos, salsas (bearnesa, tártara).
Guindilla (Capsicum annuum)		Originaria de América latina.	Estimula la secreción de saliva y las funciones digestivas. Irritante en grandes dosis.	Se utiliza en numerosas salsas, para acompañar sopas, carnes y embutidos.
Hinojo (Foeniculum vulgare)		Ya aparecía en los escritos de los sumerios. Utilizado desde hace miles de años en Asia y en Europa.	Estimula la digestión, sobre todo de las grasas (semillas). Diurético (bulbo). Favorece la secreción de leche.	Las hojas aromatizan sopas, verduras crudas y verduras. Las semillas perfuman el pan, los postres y pasteles, las verduras lactofermentadas, la carne y el pescado.
Hisopo (Hyssopus officinalis)		Originario del área mediterránea. Muy utilizado en la Edad Media.	Estimula la producción de jugos gástricos. Facilita la digestión de grasas.	Verdura, ensaladas, verduras crudas, salsas, sopas, caza y carnes grasas.

NOMBRE	HISTORIA	PROPIEDADES GENERALES	PRINCIPALES USOS CULINARIOS
Jengibre ( <i>Zingiber officinale</i> )	Conocido en Asia y en el área mediterránea desde muy antiguo. Citado por Confucio y en el Corán.	Estimula el apetito y la digestión. Antioxidante. Previene los gases intestinales. Utilizado contra el dolor de estómago.	Muchos usos: sopas, aves, cereales, dulces, postres, curry.
Laurel	En la Antigüedad, el laurel simbolizaba el éxito y la gloria. Muy usado en la Edad Media. <del>(<i>Laurus nobilis</i>)</del>	Estimula el apetito.	Muchos usos: escabeches y salmueras, olla gitana, pescados caldosos, verduras, paella.
Levístico ( <i>Levisticum officinale</i> )	Originario de Oriente Medio. Muy usado en la Antigüedad y en la Edad Media.	Estimula la digestión. Rico en vitamina C.	Las hojas se utilizan en las sopas, ensaladas, verduras y ciertas carnes.
	Originaria del área mediterránea. Usada en la Antigüedad. <del>(<i>Meiorana hortensis</i>)</del>	Antiséptica.	Muchos usos: sopas, patés, rellenos, salsas, embutidos.
Melisa ( <i>Melissa officinalis</i> )	Originaria del área mediterránea Los romanos la usaban mucho.	Digestiva. Excita la secreción hepática.	Tortillas, arroz, pescado, aves, ensaladas, verdura, arenques en escabeche, requesón, zumo de frutas, confituras.
Menta piperita ( <i>Mentha piperita</i> )	Muy apreciada desde la Edad Media.	Estimula la secreción de jugos intestinales. Eficaz contra el dolor de estómago.	Verduras, ensaladas, habas, requesón, yogur.

NOMBRE	HISTORIA (Mostaza blanca)	PROPIEDADES GENERALES	PRINCIPALES USOS CULINARIOS
	Originaria del área mediterránea. Los griegos ya la usaban para preparar la mostaza de mesa.	Propiedades antisépticas. Eficaz contra los dolores de vientre y de estómago. Facilita la digestión de materias grasas. Antioxidante y antiséptica.	Preparación de la mostaza de mesa, verduras lactofermentadas, embutidos. Los brotes pueden añadirse a las ensaladas y a las verduras crudas.
	(Mostaza negra) Originaria del área mediterránea. Utilizada desde la Antigüedad como verdura y como planta medicinal.	Tiene las mismas propiedades que la mostaza blanca.	Sobre todo para la preparación de la mostaza que acompaña muchos platos (en particular, charcutería y carnes grasas). Verduras lactofermentadas. Las hojas jóvenes pueden añadirse a las ensaladas.
Nuez moscada	(Muscicaria fragans) Originaria de Molucas. Introducida en Europa por los árabes.	Caliente. Facilita la digestión. Calmante en pequeñas dosis. Tóxica en grandes dosis.	Verdura, puré de patatas, ensaladas, sopas, salsas, carne, pescado, postres, pan especiado.
Orégano (Origanum vulgare)	Planta silvestre en Europa, Asia y América. Muy utilizada en el sur de Italia.	Facilita la digestión. Antiséptica.	Verdura, pizzas, carnes, pescados, pasta.
	(Psoralea sativum) Originario del área mediterránea. Introducido en Europa en la Edad Media.	Rico en vitaminas A y C y en minerales.	Muchos usos, puede acompañar casi todos los alimentos.
	(Psoralea esculenta) Originario del Cáucaso. Usado desde la Antigüedad.	Rico en vitamina C. Depurativo y diurético.	Tortillas, ensaladas, verdura, verduras crudas, sopas, carne, pescado, requesón.

NOMBRE	HISTORIA	PROPIEDADES GENERALES	PRINCIPALES USOS CULINARIOS
Pimienta ( <i>Piper nigrum</i> )	Procede de la India. Sin duda, es la especia conocida desde más antiguo.	Antioxidante. Estimula el apetito. Aumenta la secreción de la saliva y el jugo pancreático. Previene los gases intestinales. Es irritante en grandes dosis.	Es la especia más utilizada en Occidente. Sus usos son innumerables.
Pimpinela menor ( <i>Sanguisorba minor</i> )	Originaria del área mediterránea. Planta silvestre en toda Europa.	Facilita la digestión. Utilizada por la medicina popular contra las diarreas.	Ensaladas, verduras crudas, tortillas, potajes de verdura, sopas.
Romero ( <i>Rosmarinus officinalis</i> )	Era una de las plantas aromáticas más apreciadas en la Antigüedad y en la Edad Media.	Antioxidante	Muchos usos: carne, pescado, sopas, verduras, requesón, pan, compotas, ensaladas de fruta.
Ruda ( <i>Ruta graveolens</i> )	Utilizada como planta medicinal por griegos y romanos.	Estimula el apetito. Previene los gases intestinales. Utilizar sólo en pequeñas cantidades.	Pescado, caza, huevos. En Italia se utiliza para aromatizar la grappa (aguardiente de uva).
Salvia ( <i>Salvia officinalis</i> )	Muy utilizada por los romanos y en la Edad Media como planta medicinal y como condimento. Su nombre viene del latín <i>salvare</i> (salvar).	Numerosas propiedades medicinales. Eficaz contra las inflamaciones bucales. Antioxidante. Facilita la digestión, sobre todo de las carnes.	Muchos usos: sopas, potajes, verduras, leguminosas, carne de cerdo, embutidos, aves.
Serpoll ( <i>Thymus serpyllum</i> )	Planta silvestre en Europa, Asia, el norte de África y América.	Facilita la digestión.	Tiene los mismos usos que el tomillo.

NOMBRE	HISTORIA	PROPIEDADES GENERALES	PRINCIPALES USOS CULINARIOS
Tomillo (Thymus vulgaris)	Ya recomendada por el famoso médico griego Dioscórides. <i>Thymos</i> en griego significa "fuerte, viril".	Propiedades bactericidas. Facilita la digestión de las grasas.	Uso casi universal. Es una de las plantas aromáticas más usadas junto con el perejil y el laurel. Utilizado tanto para las verduras, como para las sopas, pescado, carne y embutidos.
Vainilla (Vanilla planifolia)	Originaria de América. Los aztecas la utilizaban para aromatizar el cacao.	Estimula la digestión.	Compotas, cremas, repostería, pasteles, helados, postres.

### Consejos prácticos

- *Utilizar las hierbas aromáticas y las especias pensando no sólo en su sabor, sino también en sus efectos sobre la salud.*
- *En la medida de lo posible, cultivar las plantas aromáticas en el propio jardín o incluso en el balcón.*
- *Utilizar las hierbas aromáticas y especias con mesura, para que no escondan el sabor de los alimentos.*
- *Utilizar en pequeñas dosis las especies fuertes o que puedan ser tóxicas (sobre todo, la pimienta, la guindilla y la nuez moscada).*

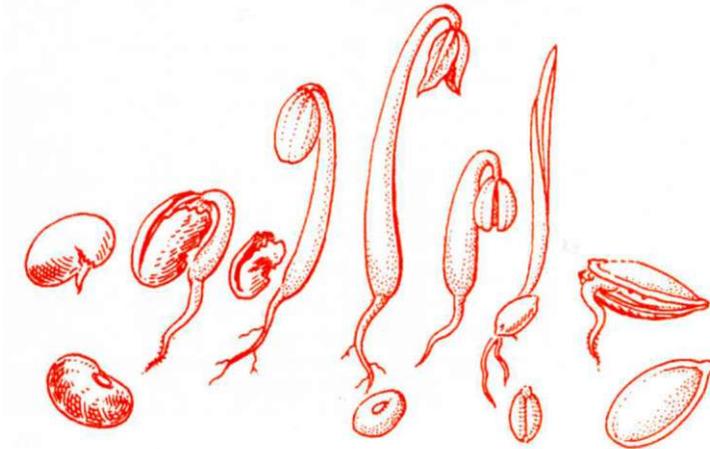
## CAPÍTULO X

### **SEMILLAS GERMINADAS O CÓMO FABRICAR VITAMINAS EN LA COCINA**

Es importante no destruir las vitaminas, pero esto no nos garantiza que las tomemos en cantidades suficientes. De ahí proviene el interés de fabricarlas uno mismo, posible gracias a la germinación.

#### **Una explosión de vida**

La germinación de las semillas sigue siendo uno de los fenómenos naturales más fascinantes. De ese minúsculo apéndice salido de una semilla nacerá una planta. Por lo tanto, no es nada sorprendente que este brote tenga un valor nutritivo excepcional. Aunque lo

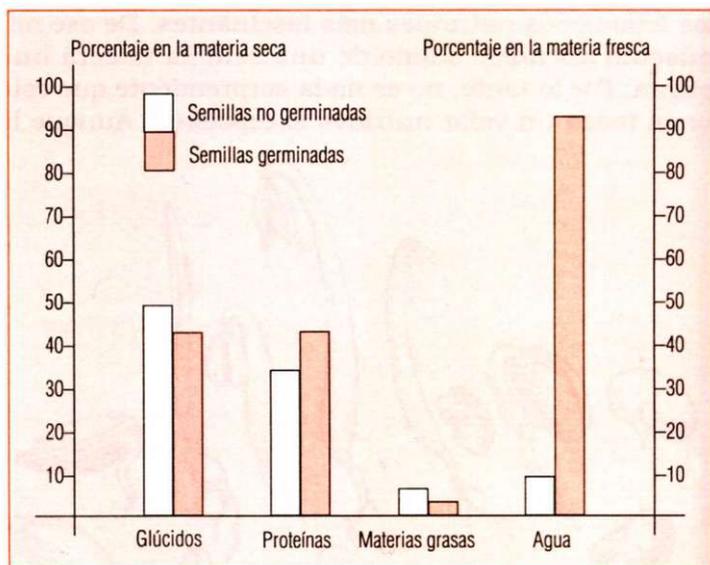


más impresionante no es tanto la riqueza del germen, sino la capacidad de la semilla que germina para sintetizar toda una gama de sustancias complejas, sobre todo vitaminas y enzimas, que no se encuentran (o en cualquier caso, en cantidades infinitesimales) en las semillas no germinadas. La semilla sufre una metamorfosis y se transforma en otro alimento, menos energético, pero mucho más rico en elementos nutritivos.

En pocos días la composición de la semilla se modifica profundamente (gráfico 27):

- La cantidad de agua pasa del 10-15 % al 70-80 %.
- La cantidad de almidón disminuye. Una parte de esta sustancia se transforma en glucosa y en fructosa. Ello explica el sabor ligeramente azucarado de las semillas germinadas.
- La riqueza relativa de proteínas aumenta (hasta un 20%).

**GRÁFICO 27: CANTIDAD DE GLÚCIDOS, PROTEÍNAS, MATERIAS GRASAS Y AGUA EN LA ALFALFA, ANTES Y DESPUÉS DE GERMINAR**



Fuente: Boese, 1986.

- La cantidad de proteínas en los aminoácidos se modifica. Por ejemplo, en los cereales (excepto el arroz) la cantidad de lisina, un aminoácido esencial sintetizante, aumenta en la mayoría de semillas. El aumento se sitúa alrededor del 50 % en el caso del trigo, y del 10 al 35 % para el resto de cereales.
- En las leguminosas, la cantidad de materia grasa disminuye del 10 al 60 %.
- El porcentaje de vitaminas aumenta en proporciones considerables.
- La variación de las cantidades de elementos minerales depende de la composición del agua utilizada para el remojo de las semillas. Por ejemplo, si el agua es calcárea las semillas germinadas se enriquecerán de calcio.

Además, la germinación hace que los minerales sean más asimilables por el organismo.

## **Una riqueza de vitaminas excepcional**

Las semillas germinadas son uno de los alimentos más ricos en vitaminas.

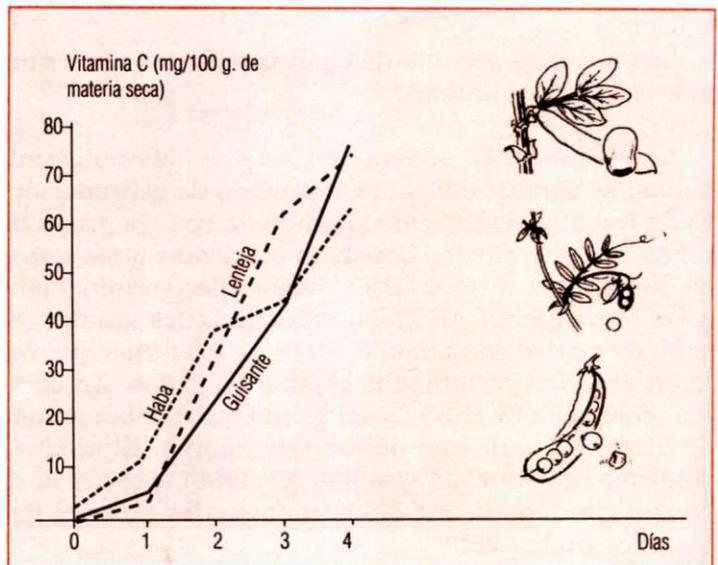
**La vitamina C**, ausente en las semillas no germinadas, se sintetiza durante el proceso de germinación. En la India se realizó un experimento con un grupo de niños con escorbuto. Consistía en dividir a los niños en dos grupos, a unos se les daba judías germinadas y a los otros zumos de limón en cantidades iguales. Al cabo de cuatro semanas, el 70 % de los niños que comían semillas germinadas estaban curados. En cambio, sólo se curó el 53 % del grupo que bebían zumos de limón en el mismo período de tiempo. El análisis confirma que muchas semillas germinadas son más ricas en vitamina C que las naranjas y los limones (tabla 13 y gráfico 28).

***Las judías  
germinadas  
son más  
eficaces que  
el limón***

**Las vitaminas del grupo B** están presentes en las semillas no germinadas, pero su porcentaje aumenta con rapidez durante la germinación. En particular, estos aumentos son espectaculares en lo que respecta a la vitamina B<sub>2</sub> (riboflavina) (tabla 14). En cuanto a las vitaminas B<sub>5</sub> (niacina) y B<sub>6</sub> (piridoxina) se observa, por regla general, que durante la germinación se doblan las cantidades iniciales. En cambio, en el caso de la vitamina B<sub>1</sub> (tiamina), el ácido pantoténico, el ácido fólico y la vitamina B<sub>12</sub> los aumentos son más irregulares, en algunos casos inexistentes y en otros, importantes.

De la misma forma, la germinación aumenta la cantidad de **caroteno** en las leguminosas y, más aún, en los cereales. Por ejemplo, la cantidad de caroteno en el germen de trigo es ocho veces superior a la contenida en el trigo no germinado.

GRAFICO 28: CANTIDAD DE VITAMINA C DURANTE LA GERMINACIÓN DEL GUISANTE, LA LENTEJA Y EL HABA



## Alimentos muy digestibles y asimilables

La germinación constituye una verdadera predigestión de las semillas. El ácido pítico, presente en todos los cereales y leguminosas y que perturba la asimilación del calcio y el magnesio, ha sido descompuesto en gran parte. Lo mismo ocurre con los oligosacáridos, causantes de los gases intestinales provocados por las

**TABLA 13: CANTIDAD DE VITAMINA C EN ALGUNAS SEMILLAS GERMINADAS**

SEMILLA	DÍAS DE GERMINACIÓN	VITAMINA C (MG /100 G)
Avena	3	46 (en la oscuridad) 75 (a la luz)
Trigo	4	15
Cebada	3	20
Arroz	4	05
Mostaza	4	65
Sésamo	4	30
Maiz	3	75 (en la oscuridad) 126 (a la luz)
Alfalfa	5	106 (en la oscuridad) 178 (a la luz)
Judia mung ("soja verde")	2,r	132 (en la oscuridad) 145 (a la luz)
Soja	5	72 (en la oscuridad) 91 (a la luz)
Guisante	4	64
Lenteja	4	78
A título comparativo Naranja	.	50

Nota: se puede observar que las semillas son mucho más ricas en vitamina C cuando germinan a la luz.

TABLA 14: CANTIDAD DE RIBOFLAVINA (VITAMINA B<sub>2</sub>)  
EN ALGUNAS SEMILLAS ANTES Y DESPUÉS DE LA GERMINACION

SEMILLA	DÍAS GERMINADO	CANTIDAD DE RIBOFLAVINA mg/100g de materia seca		AUMENTO (%)	
		Semilla no germinada	Semilla germinada		
Trigo	5	1,0	7,7	770	%
Cebada	5	0,9	7,6	844	%
Avena	5	0,8	11,7	1462	%
Maiz	5	1,2	3,0	250	%
Lenteja	4	0,3	1,4	467	%
Alfalfa	5	0,7	2,3	329	%
Judía mung	4	3,0	14,4	480	%
Soja	3	2,1	5,6	267	%
Haba	4	1,0	1,3	30	%
Guisante	3	0,3	1,7	567	%

Fuente: Finney.

leguminosas. Además, una parte del almidón se transforma en azúcar. Y por último, numerosas enzimas, que facilitarán la digestión, son sintetizadas.

**Un experimento fácil de realizar**

Cada uno puede experimentar por sí mismo sin dificultad la mayor digestibilidad de las semillas germinadas. Basta, por ejemplo, con comer la misma cantidad de trigo, de guisantes o de lentejas, germinados y sin germinar, y comprobar la diferencia. Una de las comparaciones más evidentes es sin duda la del trigo y la del "bulgur". Un plato de trigo, incluso si está muy hecho, pesa en el estómago, mientras que el "bulgur" (hecho con trigo germinado) se digiere solo.

## Una práctica muy antigua

La germinación de las semillas no es una moda introducida recientemente por los vegetarianos, sino que se ha practicado desde hace muchísimos años por numerosos pueblos y civilizaciones.

El "germen de soja" es sin duda alguna el ejemplo más conocido en Europa gracias a los restaurantes asiáticos.

En la India, se hace germinar las semillas de varias leguminosas, sobre todo los garbanzos. También utilizan el mijo, el sorgo y la judía mung germinados para preparar caldos para los recién nacidos. En Francia, algunos libros de cocina antiguos aconsejan hacer germinar los guisantes secos.

Los cereales germinados han dado lugar al delicioso "bulgur", del que hablaremos más adelante. Aunque la germinación de los cereales para preparar bebidas es la práctica más universal y antigua. La mayoría de las bebidas fermentadas a base de cereales se hacen con semillas germinadas. Estas bebidas eran antes auténticos alimentos líquidos, ricos en proteínas, en minerales y, en particular, en vitaminas. Las cervezas europeas se han hecho siempre con cebada germinada (malta).

***La cerveza tradicional es un alimento líquido***

## **Una técnica tan sencilla**

No se necesita más que las semillas, agua y una temperatura suficiente.

El material necesario se limita a un semillero de barro, un tarro de cristal o un simple colador.

El tiempo necesario para tener semillas listas para consumir es de 3 a 6 días, como máximo.

Además, este experimento sólo ocupará un rincón de una mesa o un estante pequeño.

El trabajo se reduce a algunos minutos al día.

Son muchas las semillas que se pueden consumir germinadas: el trigo, la cebada, el centeno, la avena, el arroz integral, el mijo, las judías mung (soja verde), la alfalfa, las lentejas, los guisantes secos, los garbanzos, las habas, la alholva, la mostaza, el berro, el sésamo, el rábano, etc. El trigo y la judía mung son las que más se utilizan.

<b>¿CÓMO HACER GERMINAR EL TRIGO?</b>			
	<b>Con un semillero de varios niveles</b>	<b>Con un frasco de cristal</b>	<b>En un colador</b>
<b>1er día</b>	Poner las semillas en el nivel inferior (nivel 1), colocarlo en la cubeta llena de agua, poner la tapa.	Colocar las semillas en un frasco de boca ancha, cubrirlas con agua, cerrar el frasco con una gasa (o parlo) sujeta con una goma elástica o una tapa agujereada.	Colocar las semillas en un colador grande y sumergirlas en un recipiente con agua durante 12 h.
<b>2º día</b>	Poner de nuevo semillas en el nivel 2, colocarlo en la cubeta llena de agua limpia. Enjuagar con abundante agua las semillas del nivel 1. Colocar este nivel encima del nivel 2 y taponarlo.	Vaciar el agua y enjuagar (no es necesario quitar la gasa o la tapa). Colocar el frasco invertido en un escurridor. También se puede poner en un plato, pero entonces hay que colocar el frasco con una ligera inclinación para que las semillas no se remojen en el agua que se escurre. Colocar otras semillas en un segundo frasco y ponerlas en remojo (véase 1er. día).	Limpia el trigo bajo el grifo (sin sacarlo del colador) y coloca el colador en un recipiente. Limpia de nuevo al final del día.
<b>3er. día</b>	Poner otras semillas en el nivel 3, colocarlo en la cubeta con agua renovada. Colocar los niveles 1 y 2 encima del tercero (por orden decreciente), después de haber enjuagado las semillas con agua abundante.	Enjuagar los dos frascos de la forma indicada. Poner semillas nuevas en un tercer frasco.	Limpia el trigo por la mañana y por la noche tal como se hizo el día anterior.
<b>Al final del 3º y 4º día</b>	Las semillas están listas para el consumo (el brote debe medir varios milímetros de longitud)		

## **El trigo germinado**

Se procederá, según el material utilizado, como sigue.

El trigo germinado se come normalmente crudo, añadido a las ensaladas, a los platos fríos, al queso blanco o al yogur. Sin embargo, no deberá sustituir en las comidas a los cereales cocidos, ya que la experiencia demuestra que no se digiere bien en grandes canti-

dades, sin duda debido a que está crudo. Dos o tres cucharadas soperas por día y por persona parece que son la cantidad máxima.

## Los "gérmenes de soja"

Los "gérmenes de soja" que comemos en los restaurantes asiáticos son en realidad gérmenes de judías mung, leguminosa cercana a nuestra judía, vendida con el nombre incorrecto de "soja verde".<sup>1</sup> En la judía mung la germinación se prolonga más que en el trigo, ya que se consume cuando los brotes miden 2 o 3 cm. de longitud y las semillas ya casi no poseen ninguna sustancia.

El método más sencillo para la producción familiar es el de los tarros de cristal. Si se quiere realizar una producción casi continuada hay que disponer de dos frascos de boca ancha en los que se colocarán las semillas con dos o tres días de diferencia. Las semillas germinadas pueden conservarse dos o tres días en el refrigerador o en un sótano fresco.

Los pasos a seguir son exactamente idénticos a los del trigo, pero la germinación dura uno o dos días más. Hay una diferencia importante relacionada con la temperatura: el trigo germina bien a partir de 15° C; en cambio, la judía mung necesita al menos 20° C.

El germen de soja tiene innumerables usos. Pueden formar por sí solos una ensalada o ser el ingrediente principal de una sopa, también puede mezclarse con otras hortalizas crudas o ser la guarnición de los rollitos de primavera, al estilo vietnamita. En Asia, siempre se sirve escaldado (unos segundos), lo que lo ablanda a la vez que permite que conserve la práctica totalidad de las vitaminas. También se pueden consumir crudo.

**Crudo o  
escaldado**

1 La botánica sólo acepta la soja amarilla como soja.

## El "Bulgur"

El "bulgur" es quizás el alimento a base de cereales más desconocido y, a la vez, el más interesante.

Es un plato cotidiano en el Líbano, aunque también se consume en todo Oriente Medio. El "bulgur" es trigo germinado,<sup>2</sup> precocido, secado y triturado. Se come caliente o frío, remojado o cocido. Se asocia con gran variedad de alimentos.

El "bulgur" es ligero, digestivo, sabroso, está "predigerido" y enriquecido de vitaminas por la germinación. Es apreciado hasta por aquellas personas cuyo universo culinario de los cereales se limita al arroz, la pasta y los *cornflakes*. Una última ventaja, no por ello desdeñable, es que uno mismo puede hacerse el "bulgur" a partir de trigo duro. El "bulgur" casero siempre es mucho mejor que el que se compra ya germinado y tres o cuatro veces más barato. Sin duda, es el alimento más barato que se conoce, por el precio de un sello puede saciar el apetito de cuatro personas. También es un alimento ideal para gente con prisa, ya que se cuece en un cuarto de hora o se come crudo después de una hora de remojo.

### El "*tabulé*", el plato típico del Líbano

El "tabulé" es el plato a base de "bulgur" más conocido. Lástima que a menudo se realiza con cuscús, una herejía culinaria imperdonable. El segundo error, no menos grave, es que muchas recetas olvidan el ingrediente esencial: el agua, y pretenden hinchar el "bulgur" con zumo de limón (de ahí la extremada acidez del tabulé obtenido). Y para terminar, estas recetas añaden una buena dosis de aceite, que lo hace poco digestivo, todo lo contrario del auténtico tabulé.

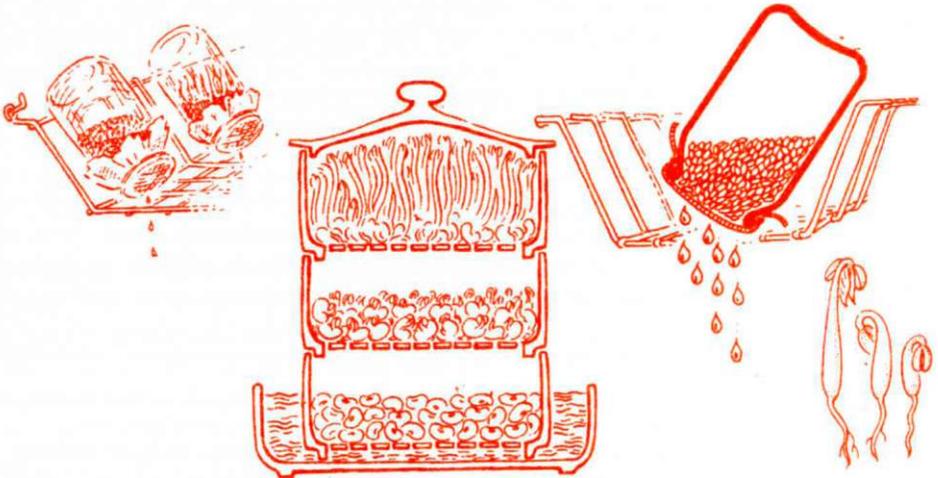
<sup>2</sup> Algunas personas originarias del Líbano afirman que el "bulgur" está hecho con trigo cocido, sin germinar. En cambio otras afirman lo contrario. Es probable que existan las dos técnicas, a pesar de que, en nuestra opinión, el "bulgur" no germinado es una simplificación del procedimiento tradicional, más largo y complejo, que incluía la germinación. Sea como fuere, creemos que el "bulgur" a base de trigo germinado es infinitamente mejor.

El "tabulé" procede del "saf" hecho con "bulgur", garbanzos, menta, aceite de oliva, sal y pimienta, y se utilizaba para rellenar las hojas de vid.

El "bulgur" también es el ingrediente básico de los "kibbés", segundo plato nacional libanés, en los que se acostumbra a asociar con carne de cordero. También existen kibbés de pescado y kibbés vegetarianos, por ejemplo, con calabaza o con nueces.

Se puede adquirir "bulgur" en las tiendas de productos orientales, pero entonces estará hecho sólo con trigo precocido y no con trigo germinado, lo que sustrae una parte del interés nutritivo. Algunos comercios de productos naturales venden "bulgur" hecho con trigo germinado.

Es sencillo fabricarse su propio "bulgur", aunque no demasiado cómodo para la cocina de un piso moderno, ya que el secado exige un poco de espacio. En cambio, en una casa grande o en las zonas rurales puede ser un juego para niños en verano.



## ¿Cómo hacer uno mismo el "bulgur"?

**Ingrediente:** trigo duro<sup>3</sup>

Dejar en remojo el trigo duro durante 12 horas, escurrir y enjuagarlo en agua abundante. Colocarlo en uno o varios recipientes poco profundos, con un espesor de 2 a 3 cm. Removerlos 2 o 3 veces al día y añadir un poco de agua si las semillas se secan.

Cuando los brotes midan varios milímetros de longitud, colocar el trigo en una olla grande, cubrirlos con agua y dejar hervir durante 1 hora. Escurrir el trigo cocido, dejarlo enfriar y disponerlo en una capa Jiña (menos de 1 cm) en un gran tamiz, que uno mismo puede fabricar con facilidad con tela de mosquetero sujeta en un marco rectangular de madera. Poner el tamiz al sol en verano o encima de la cocina en invierno. Remover el trigo varias veces al día. Dejarlo hasta que esté totalmente seco (las semillas tienen que estar duras). En general, el secado dura dos o tres días, según la temperatura.

La última operación (el triturado) requiere un molinillo de cereales eléctrico al que se le habrán aflojado las muelas. Ajustar la separación de las muelas en función del tipo de "bulgur" que se quiera obtener: "bulgur" fino para consumir crudo (tabulé) o "bulgur" grueso para cocer. Las tiendas orientales de comestibles y ciertos fabricantes de productos naturales venden ambos tipos de "bulgur", lo que permite darse cuenta de la medida que tenemos que obtener. Después de triturarlo, hay que tamizar el "bulgur" con un tamiz de harina para eliminar las partículas más jiñas (sémola), que se podrá utilizar como la sémola en venta en los comercios.

Conservar el "bulgur" en tarros de cristal o en bolsas de papel o de tela lejos del alcance de los roedores.

3 El trigo duro (*Triticum durum*) es una especie cercana al trigo tierno (*Triticum vulgare*), utilizado para la fabricación de pan.

En Europa, el trigo duro sirve principalmente para la preparación de la pasta y se puede adquirir en ciertos comercios de productos naturales, en cooperativas de productos biológicos y ecologistas y en los comercios de algunos agricultores.

## **ALIMENTOS FERMENTADOS O LA DOMESTICACIÓN CASERA DE LOS MICROORGANISMOS**

### **Un proceso biológico sorprendente**

Puede ocurrir que los microorganismos que se desarrollan en una materia vegetal o animal, en lugar de llevarla a la putrefacción, garanticen su conservación y mejoren su valor nutritivo. Es el milagro de las fermentaciones. Se trata de un milagro cotidiano y familiar, al que no prestamos la menor atención, que se produce cada vez que la leche se transforma en yogur o en queso, la masa en pan, la col en col fermentada, la carne de cerdo en salchichón seco, el pescado en "nuoc-mâm", la soja en "tamari" o en "tempeh".

El ejemplo de la "chucrut", plato típico de las regiones del noreste francés cuya base es la col fermentada, permite entender de qué forma la acción microbiana, normalmente destructiva, puede convertirse en benéfica. Una col abandonada a su suerte no tardará mucho tiempo en ir a la basura. Pero si cortamos la col en tiras finas, le añadimos un poco de sal y de hierbas aromáticas, la colocamos en una barrica o en un recipiente de gres (con tapa) y le añadimos agua hasta que la cubra; luego colocamos algún objeto encima para que la col no sobresalga del agua. Al cabo de varias semanas, cuando se podría pensar que todo estaría podrido, se puede observar que no ha sucedido nada de eso: la col ha conservado un color claro, está crujiente, tiene un ligero sabor ácido tan agradable que se puede comer tal cual, cruda. ¿Qué ha sucedido?

***Yogur, col  
Jermen toda,  
salchichón,  
"nuoc-mâm  
"tamari"...***

**Las bacterias  
lácticas se  
ponen a  
trabajar**

Las llamadas bacterias "lácticas", tan conocidas por los microbiólogos, se han multiplicado, han transformado un parte del azúcar de la col en ácido láctico y han acidificado el jugo y la col sumergida en él. Este proceso es tan rápido que las bacterias indeseables, las que provocan la descomposición de los alimentos, no han podido desarrollarse ya que no pueden vivir en medio ácido. De esta forma se obtiene una auténtica "conserva" natural.

El proceso que acabamos de describir es la lactofermentación.<sup>1</sup> Se utiliza desde hace miles de años para conservar numerosos alimentos: hortalizas (coles, nabos, cebollas, pepinos, judías verdes, etc.), leguminosas (soja), fruta (manzanas, aceitunas...), productos lácteos (yogur y quesos), carnes (salchichón seco, jamón, etc.) y pescado (anchoas, arenques fermentados, "nouc-mám", etc.).

**Conservas  
"ecológicas"...**

La lactofermentación es, desde el punto de vista ecológico, muy superior a otros métodos familiares o industriales modernos (esterilización, congelación, irradiación,...), ya que el material requerido es mínimo, no consume energía, es fácil de realizar a escala familiar y no contamina.

**... ricas en  
vitaminas**

Pero éstas no son las únicas ventajas de la lactofermentación. No sólo permite conservar la mayor parte de las vitaminas contenidas en los alimentos, sino que además las fabrica, al igual que las germinaciones. En el yogur, encontramos sobre todo ácido fólico (vitamina del grupo B a menudo presente en cantidades insuficientes en nuestra alimentación diaria). En el "idli" (arroz y leguminosa fermentados), las cantidades de vitaminas B<sub>1</sub> y B<sub>2</sub> se multiplican por dos y por tres, respectivamente. En el "tempeh" (soja fermentada), se aprecia un considerable aumento de vitaminas B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, PP y B<sub>12</sub>, respecto a la soja no fermentada.

Las personas con dificultades para digerir las verduras crudas deberían probar las hortalizas lactofermentadas, ya que no sólo se digieren solas debido a su

<sup>1</sup> La apelación "lactofermentación" no debe su nombre a la leche, sino al ácido láctico que se forma a partir de la lactosa o de cualquier otro azúcar contenido de forma natural en los alimentos.

riqueza en enzimas, sino que además facilitan la digestión de los alimentos que acompañan.

Los alimentos lactofermentados también son un excelente remedio para contrarrestar las alteraciones intestinales. Antes se combatía la diarrea con el jugo de la col fermentada.

***Un remedio  
contra las  
diarreas***

## **De la chucrut a la salsa de soja**

De entre todas las hortalizas lactofermentadas sólo dos, la col y el nabo, han resistido la invasión de las conservas industriales y continúan siendo preparadas por muchas familias, sobre todo en las zonas rurales.

En la actualidad, la palabra **chucrut** nos hace pensar más en un plato a base de productos de charcutería que en la col lactofermentada que le ha dado nombre. Este alimento tiene un excepcional valor nutritivo puesto que es rico en vitamina C, muy digerible, disponible en todas las épocas del año y listo para el consumo.

El **nabo** no es muy utilizado en la gastronomía, sin duda porque no lo sabemos cocinar. Si en otoño entramos en las cocinas de los pueblos franceses de las regiones de Alsacia o de Franche-Comté podremos ver al ama de casa haciendo girar una especie de molinillo de madera de donde salen largas espirales blancas. Este aparato recibe el nombre de "desenrollador de nabos" y las espirales blancas son finas tiras de nabos. Está preparando nabos fermentados. Este plato recibe el nombre de "chucrut de nabos". Tanto la chucrut tradicional como ésta a base de nabos son elementos muy importantes de las comidas de invierno.

También se pueden fermentar muchos tipos de hortalizas, solas o mezcladas. Las macedonias (véase receta) añaden al deleite del paladar y al interés nutritivo el placer de la visión, ya que las hortalizas lactofermentadas tienen colores muy brillantes.

***El nabo, una  
excelente y  
olvidada  
hortaliza***

## **Macedonia de hortalizas lactofermentadas**

### **Ingredientes:**

*Hortalizas a escoger entre las siguientes:*

Col, coliflor, cebolla, nabos, zanahorias, col de Bruselas, brécol, apio nabo, pimiento, pepinillo, tomate verde, judías verdes, rábanos negros, acelgas.

*Especias:*

Coriandro ( 1 cucharada sopera por cada 3 kg de hortalizas).

Comino ( 1 cucharada sopera por cada 3 kg de hortalizas).

*Agua sedada (30 g de sal por litro de agua no clorada):*  
aproximadamente 1 litro por kilo de hortalizas.

*Limpia las hortalizas y cortarlas en trozos pequeños. Hacer hervir el agua salada y dejarla enfriar.*

*Limpia con agua caliente tarros de vidrio que tengan cierre hermético. Rellenarlos con la mezcla de hortalizas. Colocar las verduras sin aplastarlas. No llenar los tarros hasta arriba, dejar unos 2 cm bajo la tapa.*

*Añadir el agua salada hasta que cubra las hortalizas. Cerrar herméticamente los tarros, dejarlos una semana a temperatura ambiente (unos 18°C), protegidos de la luz. Al cabo de una semana, colocarlos en un lugar fresco (lo mejor es un sótano). Si no se dispone de sótano, dejar los tarros una semana más a temperatura ambiente y después colocarlos en la parte ba/a del frigorífico. Las hortalizas se podrán consumir después de una semana de fermentación.*

Sin lugar a dudas, **el yogur** es el alimento lactofermentado más consumido en Europa. Su sabor, su fácil digestibilidad y sus efectos favorables en la flora intestinal justifican su extraordinaria popularidad. No hay nada más sencillo que hacérselo uno mismo en casa, con o sin yogurtera.

Otra leche fermentada, menos conocida pero igual de interesante, es **la leche cuajada** natural. Cuando la leche se conserva durante demasiado tiempo se corta y adquiere un sabor agrio desagradable. No se la come ni el gato. En cambio, la leche cuajada de forma intencionada tiene un sabor agradable, menos ácido que el del yogur (véase receta).

También habría que redescubrir **el kéfir**. El kéfir es al Caucaso lo que el yogur es a Bulgaria. Al igual que en este último, hay que añadir una levadura especial de venta en farmacias o unos "granos" de kéfir procedentes de la preparación anterior. Al contrario de lo que ocurre con el yogur o con la cuajada, el kéfir es líquido, un poco gaseoso y con un grado de alcohol muy bajo (cerca de 1º de alcohol). Es una bebida, o mejor dicho, un alimento líquido, muy alimenticio y muy refrescante en verano. El kéfir de fruta es una variante interesante que aventaja y puede sustituir las bebidas gaseosas en venta.

**El pan** es un alimento fermentado, en parte lactofermentado cuando está hecho con levadura natural, sin adición de levadura química, dejando que se desarrollen todos los microorganismos presentes en la atmósfera y en las semillas de trigo. Al producirse esta fermentación espontánea, dos grandes grupos de microorganismos (las bacterias lácticas y las levaduras) se reproducen con más rapidez. Las primeras provocan una fermentación láctica, que acidifica la masa, y las segundas una fermentación alcohólica que desprende gas carbónico y hace que el pan adquiera volumen.

El pan con levadura química necesita mucha más cantidad para obtener los mismos resultados, lo que impide el desarrollo de bacterias lácticas y por ello se produce una fermentación principalmente alcohólica.

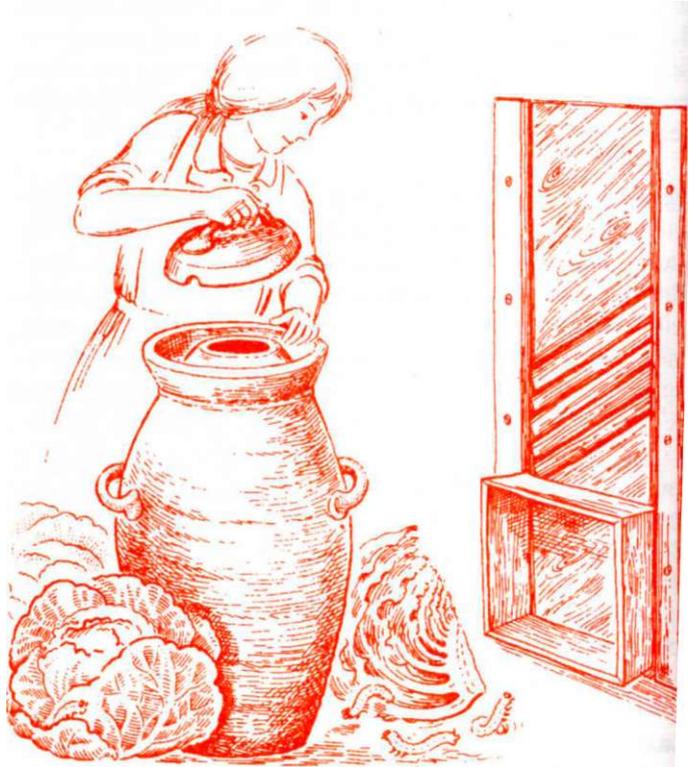
**Las dosas** consisten en lo siguiente: se ponen en remojo, por separado, arroz y una hortaliza leguminosa (judías mung, lentejas o garbanzos), luego se trituran y se dejan fermentar de 12 a 24 horas. Con ello se

***No confundir  
la leche cortada  
con la  
leche cuajada***

***Fermentación  
láctica y  
fermentación  
alcohólica***

***Un desayuno  
indio***

obtiene unas tortas ligeras sin materia grasa ni huevo ni azúcar. Se sirven como desayuno en todo el sur de la India, al igual que el "idli", preparado con la misma pasta, cocida al vapor. El idli y las dosas son fáciles de preparar en casa. Evite comprar la masa idli preparada que se encuentra en los comercios indios, ya que contiene bicarbonato sódico, lo que sólo provoca una imitación de la fermentación natural.



En los países asiáticos, la soja ha originado numerosos alimentos fermentados. Hacer **el tamari** o **el shoyu** (salsa de soja), o **el miso** (pasta de soja) en casa es bastante complejo, y más vale renunciar a ello.<sup>2</sup> En cambio, preparar un **tempeh** casero es algo que está al alcance de todos, a pesar de que se necesita más material y mano izquierda que en los preparados descritos con antelación en este libro. El tempeh es soja enmohecida de forma voluntaria, al igual que lo son el camembert, el roquefort o el cabrales. A simple vista, se diría que parece dulce de avellanas debido a que el micelium del moho aglomera las semillas de soja y toma aspecto de pastel amarillo salpicado de blanco. Al probarlo, uno busca en vano con qué compararlo. Hay que probarlo para descubrir su sabor. Su riqueza es excepcional. En 24 horas el moho microscópico transforma profundamente la soja, destruye las sustancias indeseables, libera los aminoácidos esenciales, a la vez que sintetiza las vitaminas, los antioxidantes y los antibióticos naturales.

**Soja "enmohecida", entre el roquefort y el dulce de avellanas**

2 Nota del editor francés: los lectores interesados podrán obtener información muy interesante en el libro de Claude Aubert *Les aliments fermentés traditionnels, une richesse méconnue*. Éditions Terre Vivante.  
- Véase la Bibliografía.

## **La leche cuajada natural**

*Se coge leche cruda o pasteurizada (nunca leche esterilizada ni U.H.T.J, se pone en un recipiente con tapa (mejor si es de barro) y se coloca en un lugar donde la temperatura sea de unos 20 a 25° C (encima de un radiador, intercalando un material aislante, al lado de la chimenea o, en verano, debido al calor, en cualquier lugar). Al cabo de 24 horas, levantar la tapa y mirar. Si la leche está aún líquida, esperar un poco más, hasta que cuaje. Si ha cuajado toda, ya se puede consumir. A partir de este momento hay que comérsela sin aguardar demasiado. ya que no tarda en separarse del suero de leche. De todas jormas si se conserva en el frigorífico puede conservarse durante 3 o 4 días. Si en lugar de comerla de inmediato, se escurre en un paño o con un colador fino, se obtendrá un excelente requesón. Esta leche cuajada natural es, al igual que el yogur, rica en bacterias lácticas.*

## **BUENAS T MALAS ASOCIACIONES CULINARIAS**

### **Teorías contradictorias**

Hipócrates decía que "si comes más de tres alimentos en una misma comida, tu intestino será una ciénaga putrefacta".

En la actualidad y en cuestión de asociaciones alimenticias ya no sabemos a qué nutricionista dirigirnos.

En la dietética clásica (la que se enseña en las escuelas) una comida debe ser variada e incluir todas las categorías de alimentos: glúcidos complejos (cereales, patatas), glúcidos simples (fruta y postres), proteínas (carne, pescado, huevo, productos lácteos o legumbres secas), materias grasas (aceite, mantequilla o margarina), y fuentes de vitamina A y C (hortalizas y fruta). Los libros de dietética hablan con poca frecuencia de las asociaciones alimenticias, y si lo hacen es sólo para desaconsejar que se coman dos alimentos formados por féculas en la misma comida, por ejemplo.

Los partidarios de una alimentación "disociada" (método del doctor Shelton) mantienen una posición totalmente opuesta. Se basan en el hecho de que cada tipo de alimento sólo puede ser digerido en las condiciones de acidez que le son propicias (ácido para la carne, alcalino para el almidón, etc.). Esta escuela desaconseja tomar en la misma comida proteínas y almidón, proteínas y azúcares, almidón y azúcares, carne y productos lácteos, etc. ¡La variedad de cada comida queda reducida a la mínima expresión!

*¿A quién hay  
que creer?*

Y por último, otros tienen posiciones intermedias aunque mantienen que un pequeño número de combinaciones son desfavorables.

De nuevo conviene desconfiar en la teoría y confiar en los datos de la observación.

La primera afirmación general que cada cual puede comprobar por sí mismo es que cuantos más ingredientes de naturaleza diferente incluya una comida, más difícil es de digerir. Además, hay que tener en cuenta de qué ingredientes se trata. Una comida refinada con salsas, aunque sólo conste de un único plato, siempre será más difícil de digerir que una comida japonesa, compuesta por una docena de platos distintos, pero ligeros.

El método más seguro para determinar cuáles son las "malas" asociaciones es el de observar las reacciones de nuestro organismo, y hacerlo en dos tiempos:

1) En las horas siguientes a la comida, si nuestro estómago nos recuerda su presencia con una cierta pesadez, la comida nos repite, tenemos sensación de estar llenos o incluso dolores es señal que hemos cometido algún error (masticación insuficiente, cocina demasiado grasa, asociaciones inadecuadas, etc.). Si, cada vez que tenemos una digestión un poco lenta, anotamos con detalle lo que hemos comido, no tardaremos en descubrir los alimentos o asociaciones responsables.

**Los mejores  
jueces son el  
estómago y el  
intestino**

2) Al día siguiente, el intestino es juez, o mejor dicho, lo que sale de él: gases nauseabundos, o deposiciones cuyo olor hacen irrespirable el aire del lavabo, al menos para el que llega después (uno mismo aguanta bastante bien sus propios olores, incluso si proceden de una "ciénaga putrefacta").

Hay ciertas asociaciones que tienen un interés especial y que merecen un análisis.

## **Cereales y leguminosas**

Unión desaconsejada, tanto por numerosos dietéticos clásicos puesto que se trata de dos alimentos con fécula, como por los partidarios del régimen disociado. Sin embargo, esta asociación se practica en todos los continentes desde hace más de 10.000 años. Su universalidad y su interés culinario y nutritivo bastan para justificar esta unión, a pesar de lo que digan ciertos teóricos. Los cereales y las leguminosas son, en casi todos los países pobres, las dos fuentes principales de proteínas. Pero las proteínas de los cereales, al igual que las de las leguminosas, son pobres en ciertos aminoácidos esenciales. La casualidad (o la armonía de la naturaleza) hace que los aminoácidos ausentes en los cereales (sobre todo lisina) estén presentes en cantidades particularmente abundantes en las leguminosas. Al comer juntas estas dos categorías de alimentos, se alcanza un nivel de proteínas próximo al equilibrio óptimo.

Nuestros antepasados, que no conocían los aminoácidos, lo descubrieron empíricamente y asociaban cereales y leguminosas en innumerables platos tradicionales, desde el cuscús de Africa del Norte hasta las mejicanas tortillas con judías.

Esta asociación es de fácil digestión siempre que los cereales y las leguminosas estén muy cocidas, que se mastiquen bien y que se respeten, de forma aproximada, las proporciones siguientes: un 75-85 % de cereales y un 15-25 % de leguminosas.

***Cuscús  
tortillas  
mejicanas con  
judías***

## **Carne o pescado con cereales y hortalizas**

Volvemos a repetir lo que ya apuntábamos en el Capítulo IV, esto es, si se come carne o pescado asados conviene acompañarlos con cereales integrales y hortalizas, que aportan los antídotos naturales a las

**ALGUNOS PLATOS TÍPICOS QUE  
ASOCIAN CEREALES Y LEGUMINOSAS**

CEREALES	LEGUMINOSAS	PLATOS TÍPICOS
Arroz	Judías, habas, guisantes, garbanzos.	Paella "(España) "Minestrone (Italia)
Arroz	Soja (tofu, tempeh, miso y shoyu).	Muchos países del continente asiático
Arroz	Judías muñg, garbanzos.	Idli (India)
Arroz	Judías rojas	Arroz con judías rojas (Haití)
Arroz	Lentejas	Thali (India)
Cuscús	Garbanzos	Cuscús (Norte de África)
"Bulgur"	Garbanzos	Saf (Líbano)
Maíz	Judías	Tortillas con judías (México)
Maíz	Judías negras	Ewa (Nigeria)
Pasta	Judías	"Minestrone" (Italia) Pasta y taglioli (Sur de Italia)
Pan	Judías, lentejas, guisantes secos.	Muchos platos europeos: sopas con guisantes secos, lentejas o judías con pan. Puré de guisante: secos con pan frito, etc.

sustancias cancerígenas formadas durante el proce; de asado.

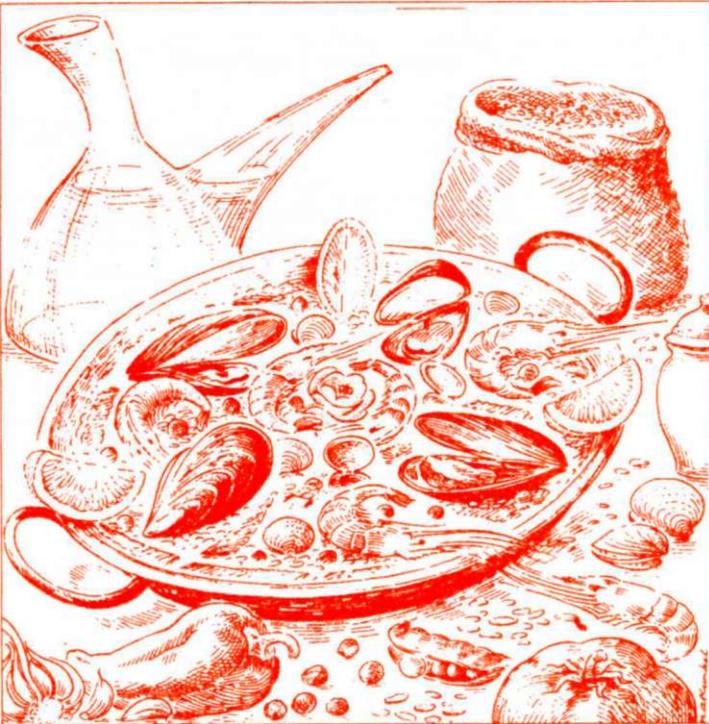
Incluso, si se utilizan otros métodos de cocció (carne y pescado hervidos, por ejemplo), las hortaliz y cereales no hacen más que aportarnos valiosos el mentos nutritivos. También, nos permiten reducir cantidad de carne en los platos, para regocijo de nue tra salud... y de nuestros bolsillos.

Hay que volver a colocar la carne y el pescado en el lugar que antes tenían en muchos platos, es decir, como acompañamiento, a veces facultativo, de comidas a base de cereales y hortalizas.

La asociación de la carne o del pescado con cereales y hortalizas se practica en todas las cocinas del mundo y ofrece posibilidades ilimitadas.

En Francia, constituye la base de muchos platos típicos en los que el pan acompaña un plato que asocia la carne (o el pescado) con una o más hortalizas.

### ***Carne como acompañamiento***



EJEMPLOS DE ASOCIACIONES DE CARNE O PESCADO  
CON HORTALIZAS Y CEREALES

CARNE O PESCADO	HORTALIZAS	CEREALES <sup>1</sup>	PLATOS TÍPICOS CON ESTAS ASOCIACIONES
Buey	Pialos típicos con estas asociaciones	(Pan)	"Pot-au-leu" (Francia) Olla gitana
Buey	Zanahoria, cebolla	(Pan u otro cereal)	Tenera a la moda
Bueyo cerdo	Col, cebolla	(Pan u otro cereal), arroz	Col rellena
Buey, cerdo o cordero	Col, zanahoria, cebolla, puerro	(Pan)	Sopa de col
Buey	Col, cebolla, tomate, zanahoria, remolacha, patata	(Mijo o alforjón)	"Bortsch"
Cordero, pollo o pescado	Cebolla, calabacín, nabo, pimiento, zanahoria	Cuscús	Cuscús
Cordero	Cebolla	"Bulgur"	"Kibbé" (Líbano)
Cordero	Judías	(Pan)	"Cassoulet" (Francia)
Cordero	Zanahoria, cebolla, nabo	(Pan)	Pata de cordero hervida a la inglesa
Cordero	Nabo	(Pan u otro cereal)	Pata de cordero con salsa de nabos
Cordero	Achicoria	(Pan u otro cereal)	Pata de cordero a la achicoria
Gallina	Cebolla	Arroz	Arroz con gallina
Pollo y/o marisco	Hortalizas variadas	Arroz	Paella
Salchicha y pechuga ahumada o pescado	Chucrut	(Pan)	Chucrut (Francia y Alemania)

1 Los cereales indicados entre paréntesis no forman parte de los platos mencionados, pero los acompañan con frecuencia.

<b>CARNE 0 PESCADO</b>	<b>HORTALIZAS</b>	<b>CEREALES</b>	<b>PLATOS TÍPICOS CON ESTAS ASOCIACIONES</b>
Pavo	Nabo, cebolla	(Pan)	Pavo con hortalizas
Palo	Nabo	(Pan)	Pato con nabos
Pescado	Cebolla, tomate	(Pan)	Bullabesa (Francia)
Bacalao	Espinacas	(Arroz)	Bacalao con espinacas
Lucio	Cebolla	(Pan)	Lucio a la judía
Caballa	Cebolla, zanahoria, apio	(Pan, mijo, alforfón)	Caballa en escabeche (ex-URRS)
Dorada	Remolacha, pepino fermentado, patata	(Pan o arroz)	Dorada estofada (ex-URSS)
Mejillones	Cebolla	Arroz	Arroz Pilaf con mejillones
Pescados (gambas, caballa, esturión) o carne (ternera, buey, pollo)	Pepinos fermentados, hojas de remolacha, rábano blanco	(Mijo)	Botvinia (sopa fría rusa)
Pescado (arenque, anchoas) o carne (pollo)	Zanahoria, nabo, guisante, judía verde, remolacha, pepinillo, patata, etcétera.	(Pan)	Ensalada rusa
Ternera	Calabacín, tomate, cebolla	Arroz	Calabacines rellenos

## **Un poco de proteínas animales para asimilar mejor las proteínas vegetales**

### ***¿Proteínas animales o vegetales?***

Las proteínas animales tienen muchos inconvenientes, ya que los alimentos que las contienen (carne, pescado, productos lácteos y huevos), en general, son caros y más contaminados que los vegetales; además a menudo contienen materias grasas indeseables que durante el proceso de cocción, dan lugar a nitrosaminas, benzopirenos y otras sustancias cancerígenas. ¿Por qué no sustituirlas por proteínas vegetales? Estas se encuentran en los cereales, en las hortalizas, en los frutos oleaginosos y sobre todo en las leguminosas. Pero las proteínas vegetales son menos equilibradas que las animales. Este problema se soluciona si se asocian proteínas vegetales complementarias, tal como hacemos a propósito de los cereales y leguminosas, ya que así se puede mejorar su calidad. Sin embargo, muchas personas las asimilan peor que las proteínas animales. De ahí la regla clásica de la mayoría de libros de dietética: "mitad proteínas vegetales y mitad proteína animal". Sin embargo, esta regla no tiene ningún fundamento científico real, ya que basta una pequeña cantidad de las segundas para facilitar, de forma considerable, la asimilación de las primeras. Tradición y ciencia andan de la mano una vez más para respaldar esta tesis. La tradición se manifiesta tanto en la paella española, como en el "pot-au-feu" francés, en la pasta al parmigiano italiana, en el cuscús marroquí, en el "thali" indio o en el arroz con pescado japonés. En todos estos platos, y en muchos más, el elemento animal (carne, pescado o productos lácteos), antes sólo estaba presente en pequeñas cantidades.

### ***¿Pobreza o sabiduría popular?***

Quizá fue por pobreza. Quizá... Pero quizá fue también por la sabiduría popular de nuestros antepasados. Los experimentos efectuados con animales han confirmado los excelentes principios nutritivos de estas prácticas. En uno de los experimentos, realizado en América Latina (tabla 15), se alimentaron ratas con comida formada por una mezcla, en proporciones v;

riables, de maíz y judías, los dos alimentos básicos para una buena parte de la población. Fuera cual fuera la proporción escogida, el crecimiento de los animales era insuficiente, incluso si el aporte proteico teórico era adecuado.

En cambio, bastaba con añadir un 2 % de pescado a la mezcla maíz-judías para aumentar el crecimiento de los animales en proporciones considerables (del 70 al 120 % según los porcentajes de los ingredientes principales).

Un aporte suplementario de proteínas animales tan bajo no puede ser suficiente para explicar un efecto tan espectacular. Sin lugar a dudas, el pescado ha realizado un efecto de sinergia en la asimilación de las proteínas vegetales. La cantidad de pescado que se dio a los ratones equivalía a unos 30 g de pescado para un hombre, es decir, ¡una sardina!, como aporte único diario de proteínas animales.

Otra observación importante es que la asociación maíz + pescado (sin judías) nunca dio tan buenos resultados, fuera cual fuera la cantidad de pescado, como la asociación maíz + judías + pescado.

Convendría, pues, que nos inspiráramos en estas inteligentes prácticas (además, muy económicas) para preparar platos con predominio de vegetales con un **pequeño** complemento de carne, pescado, queso o huevo.

### *Un efecto espectacular*

TABLA 15: EFECTOS SOBRE EL CRECIMIENTO<sup>3</sup>  
DE LA ASOCIACIÓN MAÍZ-JUDÍAS-PESCADO

ALIMENTOS ASOCIADOS	GANANCIA DE PESO EN 14 DÍAS	GANANCIA DE PESO POR GRAMO DE PROTEÍNA INGERIDA (g)
Maíz (70 %) + Judías (30 %)	23,50	2,04
Maíz (90 %) + Pescado (10 %)	23,50	2,44
Maíz (88 %) + Judías (10 %) + Pescado (2 %).	27,75	2,66
Maíz (83 %) + Judías (15 %) + Pescado (2%).	35,50	2,95
Maíz (68 %) + Judías (30 %) + Pescado (2 %).	40,25	2,94

Fuente: Merino. 1983.

2 Experimentos realizados con ratas.

## ¿Alimentos fermentados en cada comida?

Es raro encontrar algún país en el que no se coma al menos un alimento (a veces, una bebida) fermentado. En Francia, si se suprimiera el pan, el queso, el jamón, el salchichón, el vino y la cerveza, que son resultado de una fermentación, las comidas se empobrecerían en gran medida.

En los países fríos, a estos escasos alimentos se añaden la col, los pepinos, los pepinillos, otras hortalizas y varias clases de pescado conservados mediante fermentación. En Japón, no se concibe una comida sin miso, salsa de soja y pickles que también son alimentos fermentados. En la India, la leche cuajada se consume a diario, casi en cada comida.

En Indonesia se toma el "tempeh", en Corea el "kimchi" (especie de col fermentada), en Africa negra la sopa de mijo fermentada y cervezas de cereales. En los países musulmanes las bebidas fermentadas están proscritas, pero allí se come pan, preparados fermentados a base de leguminosas y productos lácteos.

### *Una ayuda a la digestion*

Sin ser indispensable, una pequeña cantidad de alimento fermentado crudo (sobre todo hortalizas lactofermentadas) facilitan la digestión. Este complemento es de agradecer después de una comida copiosa o de difícil digestión.

## **Unir sabores, olores, formas, colores y texturas**

En un plato bien hecho, los olores conjugan entre sí para ser el prelude, no sólo de una excelente comida, sino también de una buena digestión. El aroma de la comida preparada activa la secreción de la saliva; los jugos gástricos. La excitación de las papilas gustativas mediante sabores agradables tiene el mismo efecto beneficioso.

Un plato bien presentado, que evoca una obra de arte por la armonía de las formas y colores no es sólo un ejercicio estético, también ayuda a facilitar la digestión. Ver un plato apetitoso estimula, al igual que su aroma y su sabor, la secreción de los jugos digestivos. Las hortalizas, las frutas y las especias nos ofrecen un magnífico abanico de colores que desaprovechamos demasiado a menudo.

El tacto y el oído tampoco son ajenos a la cocina. El sentido del tacto interviene en la boca a través de la textura de los alimentos: duros o blandos, crujientes o fundidos, secos o acuosos. Algunos tienen que fundirse en la boca, como una pera madura; en cambio, otros tienen que resistir bajo la presión de los dientes. A menudo, ambos se encuentran asociados en un mismo plato. Al puré de guisantes secos le falta algo si no tiene pedacitos de pan frito. Y no sólo por el sabor, sino porque la presencia de alimentos duros obliga a masticar el puré que se tendería a tragar demasiado de prisa y a digerir mal por no haberlo impregnado de saliva.

Es agradable y saludable que las verduras, sin estar duras, tengan consistencia.

Aún nos queda el oído. Cocinar entre el ruido estridente de ciertos aparatos domésticos es muy desagradable, por ello, antes de comprar uno, hay que comprobar el nivel sonoro. En la mesa, un ambiente excesivamente ruidoso estropea la comida y provoca una digestión lenta. Quién no se acuerda de los comedores escolares donde no se podía oír a quien hablaba. Sin duda hay otros ruidos que contribuyen a asimilar bien los alimentos. Quizá sea el caso del tintineo de los vasos, sobre todo si son de cristal, al brindar.

***Una obra de arte que abre el apetito***

***Una ayuda para digerir mejor***

***El bullicio de las cantinas...***

***...o el tintineo de los cristales***

## **Alimentos concentrados y alimentos voluminosos**

Saciar el apetito de los invitados sin incurrir en un exceso de calorías es una de las tareas más importan-

**Comer hasta  
saciarse sin  
aumentar el  
peso**

tes de la persona que prepara la comida. Porque cada cual tiene que poder comer según su apetito sin preguntarse si aquello le hará engordar. En gran parte, ello depende del equilibrio de los ingredientes, y en particular de la proporción entre alimentos "voluminosos" y alimentos "concentrados".

Los alimentos concentrados son los que contienen muchas calorías en un volumen pequeño. Si forman la base de la comida, el aporte calórico correspondiente a las necesidades fisiológicas se superará antes de que estemos saciados y, excepto si somos muy estrictos y no nos importa levantarnos de la mesa con hambre, comeremos demasiado.

La sensación de saciedad está mucho más relacionada con la cantidad de alimento que con el número de calorías absorbidas. De ahí la importancia de los alimentos voluminosos que, bajo forma de gran volumen, aportan pocas calorías y nos sacian con un aporte energético reducido. Sin embargo, no todos los alimentos voluminosos, es decir de reducida concentración energética, sacian de forma idéntica, por ejemplo y con un mismo aporte energético, las hortalizas, cereales o leguminosas sacian antes que la fruta.

La tabla 16 muestra que ciertos alimentos, que son considerados energéticos y hacen engordar, tienen una débil concentración energética una vez están servidos.

**Alimentos que  
sacian pronto**

Es el caso de los cereales y las leguminosas, que al cocerse absorben casi dos veces su volumen de agua, y que son ricas en almidón y en fibras, elementos que dan rápidamente una sensación de saciedad.

En la preparación de las comidas tendremos que equilibrar los alimentos concentrados y los alimentos voluminosos en función de los siguientes puntos:

- de la actividad física de cada persona. Los deportistas y trabajadores físicamente activos necesitan una proporción mayor de alimentos concentrados;

- del apetito de cada persona: aquellas personas que siempre tienen hambre deberán comer más alimentos voluminosos para evitar un exceso de calorías;
- de la estación: en invierno hay que comer más alimentos concentrados que en verano.

Una forma sencilla para mitigar el peligro de un exceso de calorías y para ajustar el aporte calórico a las necesidades de cada individuo consiste en tomar alimentos voluminosos que sacien pronto (cereales, hortalizas y leguminosas), y servir siempre por separado las materias grasas de acompañamiento (salsas, aceite o mantequilla). Por ejemplo, diez gramos de mantequilla en una ración de espinacas de 200 g multiplican por 2,5 su aporte energético y una cucharada sopera de aceite (9 g) aporta cuatro veces más calorías que una ración de ensalada (100 g).

***¿Aceite en las ensaladas?***

## **¿Es cierto que hay que evitar ciertas asociaciones?**

Si analizamos las comidas tradicionales de las distintas partes del mundo (no las comidas de fiesta, ni las de los ricos, sino las comidas populares), se puede observar que hay tres categorías de alimentos que están ausentes o que se utilizan de forma mucho más ocasional de lo que lo hacemos.

### ***Las materias grasas***

Todo el mundo sabe que una comida demasiado grasa es indigesta, sobre todo si las materias grasas están cocidas. Estos elementos casan especialmente mal con los cereales, excepto si se añaden crudos en el último momento y en pequeñas cantidades; y con los huevos.

**Sartenes  
untadas con  
un pincel**

Una tortilla o un huevo frito son mucho más sabrosos y ligeros si se hacen en una sartén untada con un pincel humedecido en aceite.

**La fruta cruda**

Las personas que hayan visitado países cálidos habrán podido observar que no es frecuente comer fruta cruda durante las comidas (excepto si el tipo de cocina se ha occidentalizado), incluso si la fruta es abundante y barata.

**Fruta entre  
una comida y  
la siguiente**

En general, se puede afirmar que la fruta se digiere mucho mejor cuando se toma sola, lejos de las comidas. Ciertas "escuelas" de alimentación sana afirman que se deben comer al principio de la comida, pero este cambio tan radical de nuestras costumbres alimentarias nos parece injustificado.

**Los postres azucarados**

Sin duda alguna, acabar una comida con un buen postre es agradable, pero, para muchas personas, esto no les facilita la digestión. No hace falta renunciar a los postres, sino que hay que hacerlos con mucho menos azúcar. Y de vez en cuando, convendría terminar la comida sin postres, ya que la mayoría de ellos aportan muchas calorías y ningún elemento nutritivo esencial. Además, terminar cada comida con un postre es una costumbre muy reciente y muy poco extendida en el mundo.

**Postres poco  
azucarados**



TABLA 16: CLASIFICACIÓN DE LOS ALIMENTOS SEGÚN SU CONCENTRACIÓN, POR ORDEN DECRECIENTE

	<b>ALIMENTOS VEGETALES</b>	<b>KCAL/100 g DE ALIMENTO LISTO PARA CONSUMIR</b>	<b>ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL</b>	<b>KCAL/100 g DE ALIMENTO LISTO PARA CONSUMIR</b>
<b>Muy concentrados</b> 600-900 Kcal/100g.	Aceite Grasa vegetal Margarina. Frutos secos oleaginosos (cacahuete, nuez, avellana, almendra).	900 900 750 600-700	Grasa animal (manteca de cerdo, grasa de buey,...) Mantequilla Tocino. Chicharrones.	800-900  750 600-650 600
<b>Concentrados</b> 300-600 Kcal/100g	Azúcar. Chocolate. Cacao. Productos de pastelería. Confitura. Frutos secos (uva pasa, dátiles.albaricoque) Patatas fritas (chips). Patatas fritas naturales.	400 500-550 480 350-460 300 aprox. 300 aprox. 560 400	Costilla de cerdo o de cordero. Jamón. Salchicha. Morcilla. Nata líquida Quesos refinados de leche entera. Miel.	330-350  330 400-450 480 300 300-400 310
<b>Medio concentrados</b> 150-300 Kcal/100g.	Pan integral. Pan de centeno. Pan blanco. Tarta de manzanas. Repostería poco grasa. Castaña (fresca).	235 240 260 250 250 aprox. 210	Huevo. Arenque. Sardina fresca. Atún fresco. Atún en conserva. Salmón fresco. Anguila. Carnes poco grasas (filete, carne para hervir, etcétera.)	160 200-240 175 225 280 200 280 150-250
<b>Poco concentrados</b> 60-150 Kcal/100g.	<i>Cereales cocidos</i> (arroz, mijo, alforfón, cuscús, etc.). Patata (hervida, al vapor o asada). <i>Legumbres secas cocidas</i> (judías, lentejas, garbanzos, habas). Plátano. Uva.	110-130  85 97 120-140 94 77	Caballa. Merluza. Pescadilla. Lenguado. Trucha. Lucio. Requesón. Yogur. Leche entera. Carnes muy poco grasas (hígado, lengua, riñones, cerebro, corazón, carne de caballo).	69 86 70 65 96 89 118 72 67 100-150

	<b>ALIMENTOS VEGETALES</b>	<b>KCAL /100 g DE AUMENTO LISTO PARA CONSUMIR</b>	<b>ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL</b>	<b>KCAL/100 g DE ALIMENTO LISTO PARA CONSUMIR</b>
<b>Muy poco concentrados</b> 30-60 Kcal/100g	<i>Verdura poco acuosa</i> (alcachofa, remolacha, acelga, zanahoria, apio, col de Bruselas, coliflor, judía verde, nabo, cebolla, puerro, guisante, escorzonera). <i>Fruía fresca</i> (todas excepto las ya indicadas).	30-60 <sup>3</sup>  30-60	Yogur desnatado. Leche descremada. Suero de leche.	46 35 35
<b>Casi no concentrados</b> menos de 30 Kcal/100g.	<i>Verdura acuosa</i> (espárrago, berenjena, lechuga, col, chucrut, pepino, espinaca, hinojo, pimiento, rábano, tomate).	15-30*	Nada	

Nota: los alimentos indicados en  *cursiva* sacian más, a cantidades iguales, que el resto alimentos con idéntica concentración.

3 Cifras válidas para hortalizas hervidas, al vapor o escaldadas, caso de cocción en seco (verdura al horno, salteada o sofrita) concentración aumenta sensiblemente debido a la evaporación y utilización de materias grasas.

4 idem

## **CONSERVAR LOS ALIMENTOS SIN EMPOBRECERLOS**

Otra de las paradojas de la vida moderna es que mientras los mercados rebosan de productos frescos durante todo el año, cada día comemos más conservas y congelados porque no tenemos tiempo de cocinar ni de ir al mercado a diario.

Frente a esta invasión de conservas y de alimentos congelados, uno se pregunta:

1) ¿Es mejor comer productos "frescos" no frescos de verdad, pobres en vitaminas debido al tiempo de transporte y de almacenamiento, o productos en conserva (esterilizados o congelados) preparados a partir de materias primas realmente frescas?

2) ¿Qué técnica de conservación hay que preferir?

La respuesta de los expertos de la industria agroalimentaria a la primera pregunta no sorprenderá a nadie, dicen que la pérdida de vitaminas es mucho menor en las conservas bien hechas que en los productos "frescos" que han deambulado durante varios días. No están totalmente equivocados y no les cuesta encontrar cifras que confirmen sus afirmaciones. Pero, olvidan detallar que un producto en conserva continúa perdiendo vitaminas a lo largo del tiempo. Además, con un poco de esfuerzo todo el mundo puede encontrar productos frescos de verdad.

A pesar de lo que digan estos expertos, es mejor que los productos no hayan pasado por ninguna fábrica, por moderna que sea. Cuando los productos no procedan de nuestro huerto, es mejor comprarlos en

***Los pros y los contras de las conservas***

los mercados, a campesinos (si fuera posible, "ecológicos") que vendan sus propios productos. No hay que olvidar que se tienen que conservar el menor tiempo posible en el refrigerador, una forma tan cómoda de almacenamiento que a veces abusamos de él.

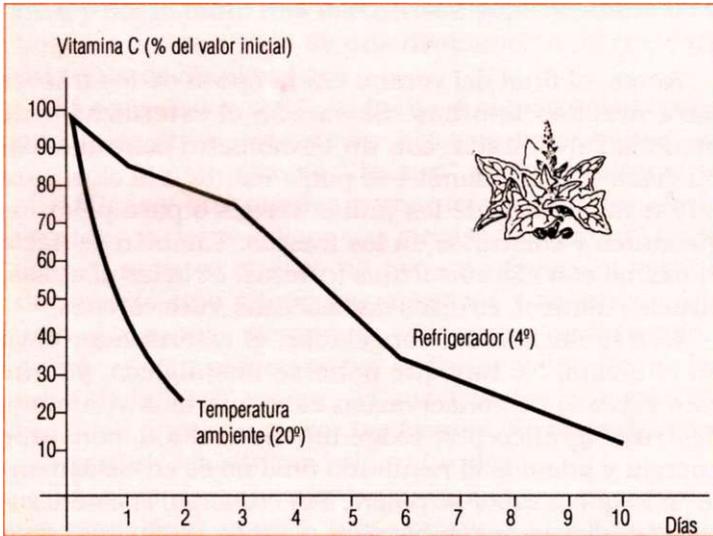
TABLA 17: PÉRDIDA DE VITAMINA C  
DE CIERTAS HORTALIZAS ALMACENADAS  
EN EL REFRIGERADOR A 4° C

HORTALIZAS	DURACIÓN DEL ALMACENAMIENTO	PÉRDIDA DE VITAMINA C (%)
<b>Hortalizas crudas</b>		
Coliflor	1 día	7
	1 semana	9
Judía verde	1 día	25
	2 días	36
Lechuga	1 día	25
	2 días	37
	1 semana	55
Puerro	4 días	35
Perejil no cortado	1 día	8
Perejil cortado	1 día	28
Col	4 días	3
<b>Hortalizas cocidas<sup>1</sup></b>		
Judía verde	24 horas	41
Col	24 horas	52
	72 horas	59

Fuente: Harris, 1971.

1 Las pérdidas indicadas son en comparación con la hortaliza cocida.

GRÁFICO 29: PÉRDIDA DE VITAMINA C EN LAS ESPINACAS EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA Y DE DURACIÓN DEL ALMACENAMIENTO



Fuente: Somogyi, 1955.

## La relativa seguridad del frigorífico

Un producto alimenticio conservado en la nevera continua evolucionando. Basta con poner queso para darse cuenta que pierde su sabor con rapidez. Ciertas bacterias son tan poco frioleras que continúan multiplicándose a 4°C.

Si el frigorífico no se limpia a fondo con regularidad y si los alimentos se almacenan demasiado tiempo pueden convertirse en verdaderos caldos de cultivo.

Para terminar, incluso en el refrigerador, las vitaminas desaparecen de forma progresiva. Las pérdidas son muy variables según la hortaliza. La vitamina C es de lejos la más frágil y las verduras-hojas son las que se empobrecen con más velocidad (tabla 17 y gráfico 29).

**Bacterias  
poco frioleras**

## **La esterilización casera, un proceso en vías de extinción**

Antes, el final del verano era la época de los frascos para muchas familias. Se sacaba el esterilizador de plancha galvanizada, con un termómetro central encauchado y toda la familia se ponía manos a la obra para quitar los tallitos de las judías verdes o para pelar los guisantes y colocarlos en los frascos. También se hacía lo mismo con algunas frutas (cerezas, ciruelas Claudias, ciruelas mirabel, ciruelas damascenas, melocotones).

Con la llegada del congelador, el esterilizador cayó en el olvido. No hay que ponerse nostálgicos, ya que este proceso de conservación es el que más vitaminas destruye (gráfico 33). Exige mucho trabajo, consume energía y además el resultado final no es entusiasmante en lo que a sabor se refiere. Sin embargo, la esterilización familiar es aceptable para algunos productos como el tomate o el maíz dulce, cuyo sabor se altera poco.

*Un  
procedimiento  
aceptable,  
sin duda*

## **El congelador y sus limitaciones**

Es fácil dejarse seducir por el congelador. Utilización sencilla, conserva mucho mejor el color y el sabor de los alimentos que la esterilización ¿Qué más se puede pedir? Una vez más, no hay que fiarse de las apariencias. Las vitaminas no soportan mucho mejor el frío que el calor. En el momento de la congelación, la destrucción es muy baja, pero las vitaminas continúan desapareciendo a medida que pasa el tiempo, muy de prisa en las hortalizas no escaldadas, y con más lentitud para la fruta y hortalizas escaldadas (gráfico 30). También hay que estar seguro de la frescura de los productos que se van a congelar.

En caso que se produzca una interrupción del suministro eléctrico superior a 24 horas, el contenido de congelador ya no es apto para el consumo. Si el cort<

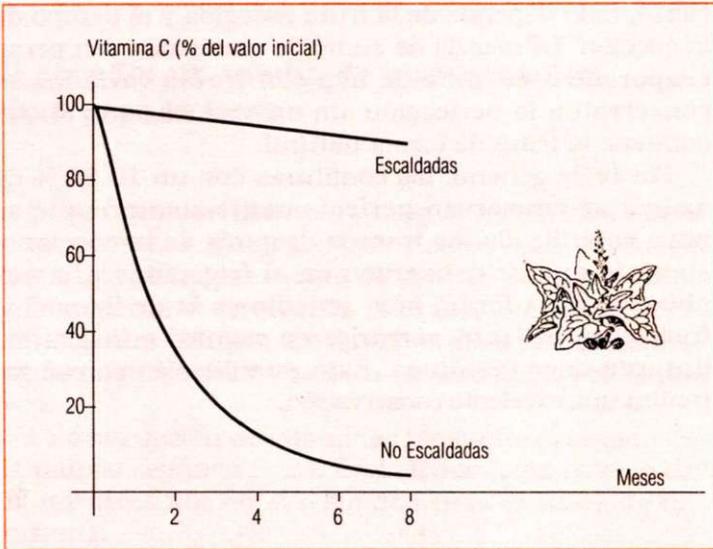
de electricidad es más breve, cuando supere varias horas, provocará siempre, una elevación de la temperatura y por lo tanto una destrucción suplementaria de vitaminas acompañada de una disminución de la calidad del sabor de los alimentos.

El congelador también incita a comer más verdura o fruta de otras estaciones. Algunos creen que es una ventaja puesto que se "liberan" de las limitaciones climáticas y que pueden comer fresas o judías verdes en pleno invierno. ¿Para qué sirve esta libertad? En invierno, nuestro cuerpo no necesita fresas ni verdura de verano, sino alimentos enérgicos y calientes. Además si comemos siempre de todo, estamos cerrando la puerta a otro placer: saber apreciar y saborear, después de la larga espera del invierno, las primeras fresas o los primeros guisantes frescos. Se trata de volver a descubrir los ritmos de la naturaleza.

El último inconveniente del congelador es el precio. Un congelador es caro, tanto comprarlo como usarlo.

**Ventajas discutibles**

GRAFICO 30: PORCENTAJE DE VITAMINA C EN LAS ESPINACAS CONGELADAS CONSERVADAS A -18° C



Fuente: Somogyi, 1965.

## **Las confituras, azúcar disfrazado de fruta**

No estamos hablando de las confituras comerciales que contienen hasta un 65 % de azúcar (el máximo autorizado por la ley), y es de agradecer si se encuentra el aroma de la fruta.

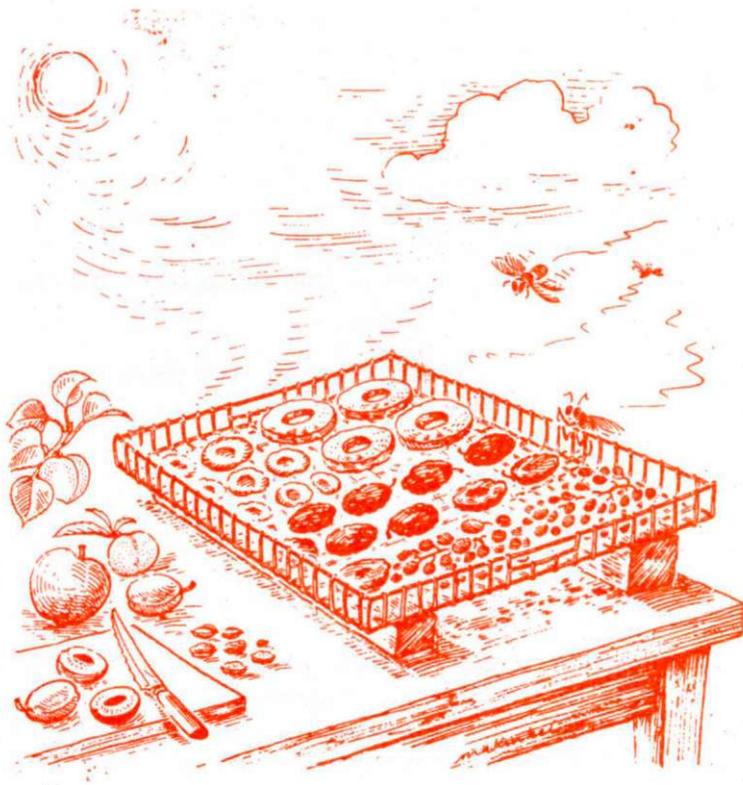
Las confituras caseras son mucho mejores, pero la proporción fruta/azúcar puede dejarnos perplejos: la mayoría de las recetas indican mitad y mitad. Con frecuencia, la cocción es larga con lo que se destruye una buena parte de las vitaminas y el resultado es un alimento cuyo interés nutritivo es muy débil. Hacer confitura con azúcar de caña no varía gran cosa. El azúcar integral es más interesante desde el punto de vista de la nutrición, pero su sabor pronunciado tapa parte del sabor de la fruta.

Es evidente que no hay que renunciar a las confituras, sólo tenemos que aprender a hacerlas con mucho menos azúcar. De esta forma serán mucho más sabrosas ya que el exceso de azúcar impide descubrir el verdadero sabor de la fruta.

### ***Confituras sin azúcar***

Dicen las amas de casa expertas que si no se añade suficiente azúcar a las confituras, se pudren. No es cierto, todo depende de la fruta escogida y el tiempo de la cocción. La mezcla de zumo de manzanas con peras evaporado o el zumo de uva con frutas variadas se conservan a la perfección sin más azúcar que el que contiene la fruta de forma natural.

Por regla general, las confituras con un 10-20 % de azúcar se conservan perfectamente siempre que se haya esterilizado los "frascos después de la cocción y siempre que se conserven en el frigorífico una vez abiertos. Una forma más sencilla es la de llenar los frascos en caliente, cerrarlos en seguida e invertirlos durante unos instantes. Esta esterilización parcial garantiza una excelente conservación.



## **El secado: un medio de conservación ideal para la fruta**

Desde tiempos inmemoriales, el hombre ha hecho secar los frutos al sol. Los frutos secos eran, junto con la miel, la principal fuente de azúcar. No hace tanto, en Marruecos se azucaraba el té con uva pasa y en el Sáhara, con dátiles. En muchos postres, el azúcar puede sustituirse, en parte o su totalidad, por frutos secos.

La destrucción de vitaminas mediante el secado varía mucho según la fruta. En la fruta ácida es muy débil, mientras que en el resto de frutas es bastante importante.

***Ventajas del secado al sol***

En la cocina también es fácil secar la fruta, ya que se pueden comprar secadores eléctricos que no ocupan más sitio que una cacerola grande.

También se puede utilizar el horno o el horno del pan (si se tiene la suerte de tener uno). Un secador solar de mayores dimensiones se amortizará con rapidez en una casa en el campo. En los climas húmedos, habrá que disponer de un calentador eléctrico adicional.

Secar uno mismo su propia fruta tiene muchas ventajas:

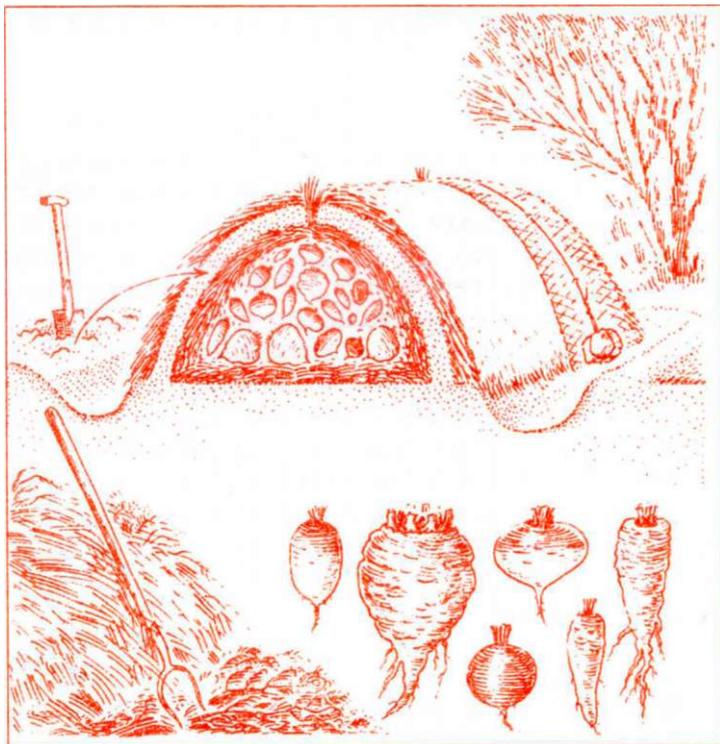
- se puede secar fruta del huerto o fruta "ecológica" (los frutos secos procedentes de cultivos ecológicos son bastante escasos);
- a diferencia de los frutos secos en venta en los comercios, los caseros no han sido tratados con anhídrido sulfuroso (SO<sub>2</sub>), producto químico no exento de toxicidad;
- permite conservar los excedentes del propio plantío.

El secado también es la mejor manera de conservar las setas. En cambio, no es interesante para las verduras, excepto para el tomate y la guindilla, debido a la pérdida elevada de vitaminas y al sabor mediocre de la verdura seca.

## **Conservación de las hortalizas en sotos y silos**

Los partidarios de las conservas, ya sean caseras o industriales, esgrimen dos argumentos para justificar su elección. El primero es la falta de tiempo para cocinar y el segundo, la escasa variedad de hortalizas en invierno.

El segundo argumento no es válido puesto que los que tienen un huerto y han aprendido a aprovechar todos los recursos saben que pueden tener un amplio abanico de hortalizas durante todo el invierno. Algu-



ñas verduras pueden permanecer en la tierra (puerro, col de Bruselas, achicoria, pataca, chirivía, etc.), y otras se conservan muy bien en los sótanos o en los silos (véase tabla). Un silo para verdura puede instalarse en cualquier huerto, por pequeño que sea. En cuanto al sótano, debe ser fresco y por lo tanto la caldera de la calefacción central no podrá estar instalada allí.

Sin embargo, incluso en un buen sótano, las hortalizas pierden vitamina C de forma progresiva (gráfico 32). Las pérdidas son muy sustanciales en las patatas y por esta razón deberíamos disminuir su consumo a partir del final del invierno. En cambio, la pérdida de caroteno es muy débil o nula.

***Hay muchas  
clases de  
hortalizas  
invernales***

## **La lactofermentación y sus innumerables aplicaciones**

Ya destacamos en el capítulo XI la importancia de la lactofermentación para las hortalizas. Este método también permite conservar listos para el consumo muchos otros alimentos (cereales, leguminosas, carne, pescado y leche), pero gran parte de estas preparaciones son difícilmente realizables a escala familiar.

Sin embargo, no hay que olvidar que el pan con levadura natural no es sólo una de las innumerables formas de comer trigo, también es una forma de conservarlo durante al menos unos 15 días listo para consumir. En lo que a tortas y pasta de cereales se refiere, la pasta de crepes (véase apartado en el capítulo XI), es la única pasta de crepes que se conserva durante una semana larga en el refrigerador.

### **¿Hay que tener miedo a los microbios?**

Desde los tiempos de Pasteur, la fobia a los microbios ha hecho mella en el hombre. Limpiamos, desinfectamos y esterilizamos para que esos minúsculos seres vivos no nos causen alguna enfermedad grave quizá mortal.

Los especialistas en nutrición nos advierten del peligro de las bacterias y setas capaces de producir intoxicaciones peligrosas (aflatoxina, toxina botulínica etc.). ¿Existe alguna posibilidad real de que se encuentren en los alimentos que compramos o de que podamos fabricarlas sin saberlo en la cocina?

Varias categorías de microorganismos pueden ser el origen de intoxicaciones.

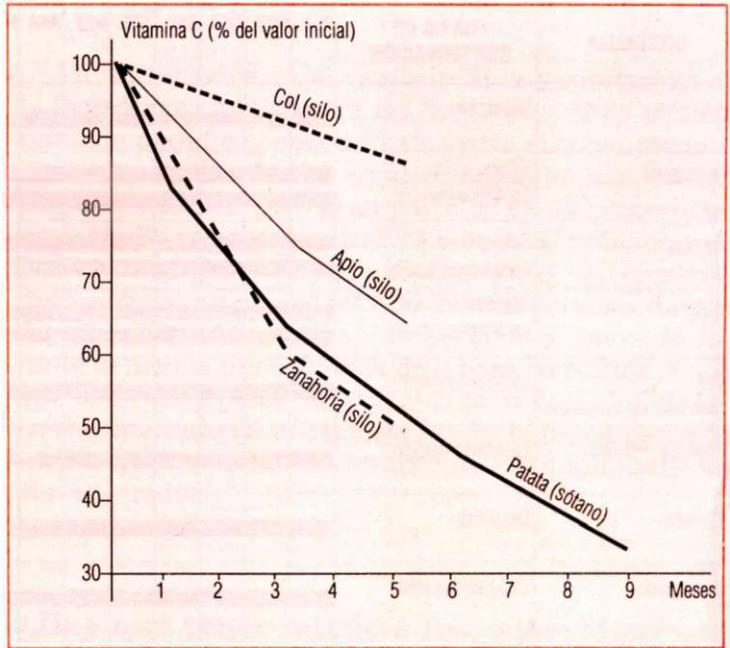
#### **Salmonela**

Estas bacterias son la fuente de intoxicaciones alimenticias más frecuente. Se encuentran sobre todo en

GRÁFICO 31: MODO Y DURACIÓN DE LA CONSERVACIÓN DE HORTALIZAS MEDIANTE PROCEDIMIENTOS NATURALES

HORTALIZA	FORMA DE CONSERVACIÓN	OCT.	NOV.	DEC.	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.
Ajo	Despensa	[Barra continua]											
Remolacha	Sótano o silo Lactofermentación	[Barra continua]											
Zanahoria	Sótano o silo Lactofermentación	[Barra continua]											
Apio	Sótano o silo Lactofermentación	[Barra continua]											
Col (col, coliflor, colinabo)	Lactofermentación	[Barra continua]											
Pepino y pepinillo	Lactofermentación	[Barra continua]											
Chalote	Despensa	[Barra continua]											
Judía verde	Lactofermentación	[Barra continua]											
Cebolla	Despensa Lactofermentación	[Barra continua]											
Nabo	Sótano o silo Lactofermentación	[Barra continua]											
Chirivía	Sótano, silo o en la tierra. Lactofermentación	[Barra continua]											
Patata	Sótano	[Barra continua]											
Calabaza	Lugar seco	[Barra continua]											
Rábano	Sótano o silo Lactofermentación	[Barra continua]											
Escorzonera	Sótano o silo	[Barra continua]											
Tomate	Lugar seco Secado	[Barra continua]											
Pataca	Silo o en la tierra	[Barra continua]											

GRÁFICO 32: PÉRDIDA DE VITAMINA C DE LAS HORTALIZAS CONSERVADAS EN SÓTANOS O EN SILOS



Fuente: Bognar. 1983.

la carne, en el pescado, en los huevos de pato y en algunos productos de pastelería con crema.

Si se siguen los consejos que hemos indicado con anterioridad para conservar los alimentos (sobre todo el de no dejar los alimentos percederos a temperatura ambiente), no existe riesgo de multiplicación de salmonela. En cambio, estas bacterias se pueden encontrar en los alimentos en venta, sobre todo en verano, por ejemplo, si se han dejado durante demasiado tiempo en escaparates no refrigerados.

En la práctica, estas intoxicaciones son poco frecuentes y, la mayoría, son leves. Debido a que la cocción destruye las toxinas, sólo hay riesgo en los alimentos crudos y en los que no se consumen con rapidez después de la cocción.

Los síntomas de intoxicación son fiebre, vómitos, dolores de cabeza, náuseas, dolores abdominales y

**La cocción  
destruye las  
toxinas**

diarreas. Estos malestares aparecen entre 8 y 12 horas después de la ingestión. Por lo general, la curación es espontánea.

### ***Estafilococos***

Son bacterias con poder de multiplicación en alimentos preparados en malas condiciones de higiene y conservados durante mucho tiempo a temperatura ambiente. Entre las fuentes de contaminación más frecuentes se pueden mencionarse los furúnculos, los panadizos y también la leche procedente de vacas que sufran mamitis (inflamación de las mamas).

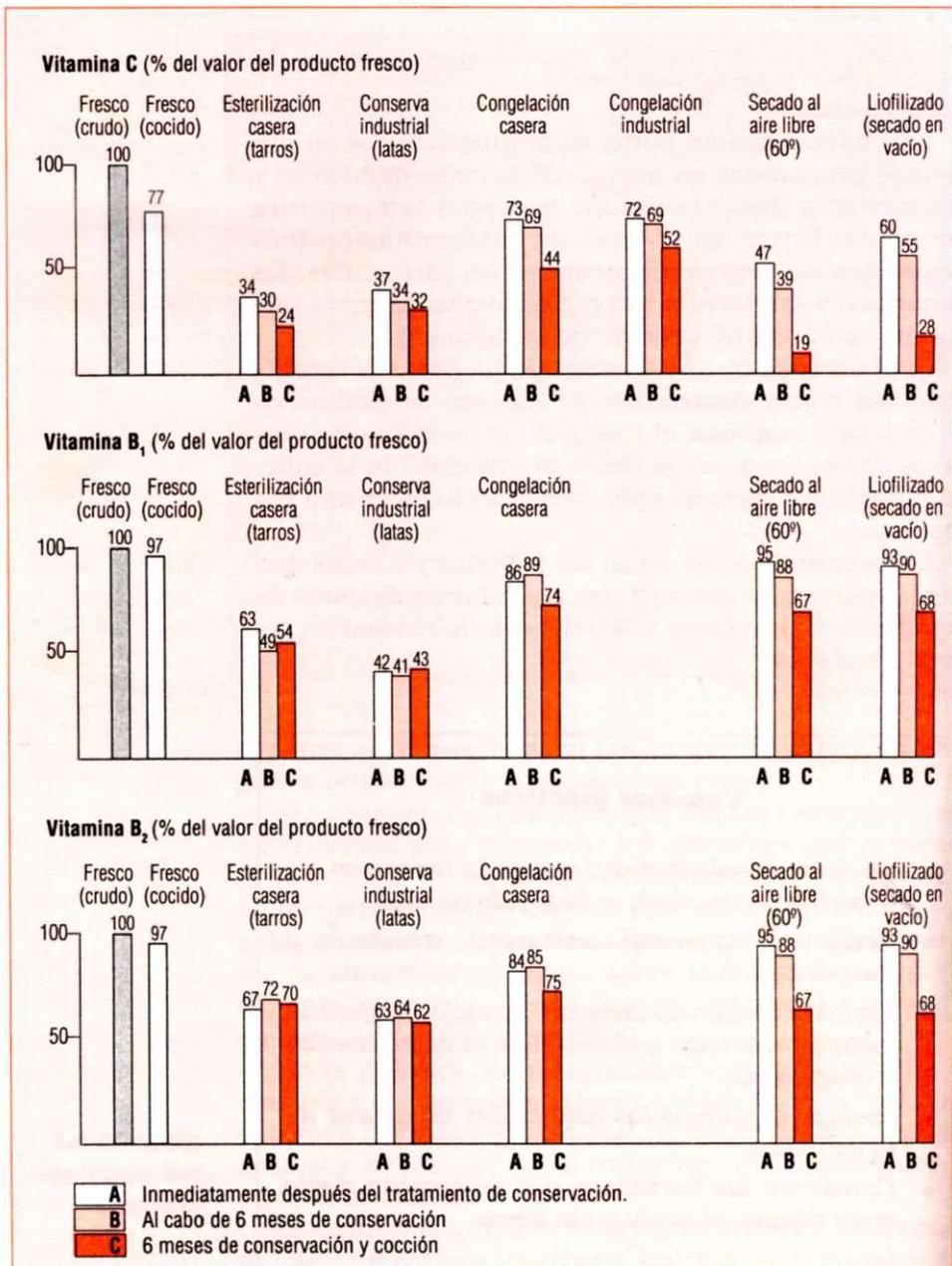
Si la persona que se encarga de preparar la comida sigue las reglas elementales de higiene, se elimina en su práctica totalidad el riesgo de contaminación, los casos de contaminación desde el principio de la cadena alimenticia (por ejemplo, por la leche) son una excepción.

Los síntomas de intoxicación (vómitos y a veces diarrea), aparecen entre 1/2 hora y 5 horas después de la ingestión. La recuperación del estado normal en general es rápida.

### **Consejos prácticos**

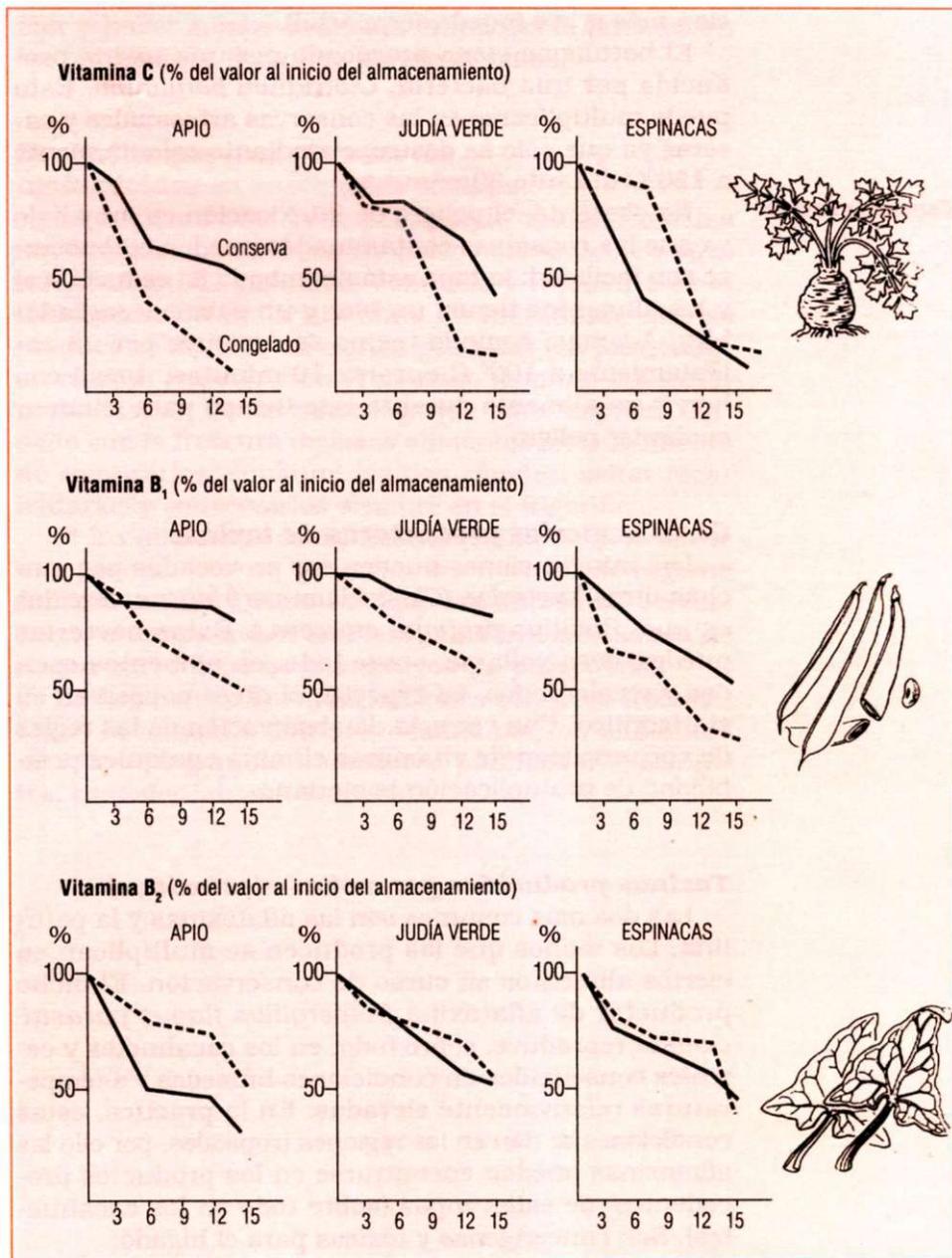
- *No dejar los alimentos demasiado tiempo en el frigorífico, sobre todo si han sido cocinados.*
- *Reducir al mínimo el consumo de conservas y congelados.*
- *Para las conservas caseras, es mejor preferir la lactofermentación y el secado a la esterilización y congelación.*
- *Reducir al mínimo las cantidades de azúcar de la confitura.*
- *Conservar las hortalizas que se prestan a ello en el sótano, el silo o en la tierra.*

GRÁFICO 33: CANTIDAD DE VITAMINAS DE LA JUDÍA VERDE SEGUN EL MÉTODO DE CONSERVACIÓN



Fuente: Dequidt. 1981.

GRÁFICO 34: PÉRDIDA DE VITAMINA DURANTE LA CONSERVACIÓN DE HORTALIZAS EN CONSERVA Y CONGELADAS



Fuente: Dequidt. 1981.

## **Botulismo**

A pesar que es muy poco frecuente, es la intoxicación más grave (puede ser mortal).

El botulismo viene provocado por una toxina producida por una bacteria, *Clostridium botulinum*. Esta puede multiplicarse en las conservas artesanales y caseras ya que sólo se destruye mediante calentamiento a 120°C durante 30 minutos.

### ***Encaso riesgo***

No obstante, el peligro de intoxicación es muy baja ya que las conservas contaminadas pueden reconocerse con facilidad: la tapa está abombada (si es metálica) y los alimentos tienen un olor y un sabor desagradables. Además, como la toxina se destruye por un calentamiento a 100° C durante 10 minutos, basta con hervir un alimento durante este tiempo para eliminar cualquier peligro.

## ***Otras bacterias productoras de toxinas***

Las intoxicaciones pueden ser provocadas por muchas otras bacterias (*Clostridium perfringens*, *Bacillus cereus*, *Bacillus proteus*, etcétera.). Estas bacterias pueden desarrollarse, sobre todo, en alimentos cocidos y recalentados, en especial, si no se conservan en el frigorífico. Una vez más, la observación de las reglas de conservación de vitaminas elimina cualquier posibilidad de multiplicación bacteriana.

## ***Toxinas producidas por moho (micotoxinas)***

Las dos más comunes son las aflatoxinas y la patulina. Los mohos que las producen se multiplican en ciertos alimentos en curso de conservación. El moho productor de aflatóxina (*Aspergillus Flavus parasiticum*) se reproduce, sobre todo, en los cacahuetes y cereales conservados en condiciones húmedas y a temperaturas relativamente elevadas. En la práctica, estas condiciones se dan en las regiones tropicales, por ello las aflatoxinas pueden encontrarse en los productos procedentes de estas zonas (sobre todo en los cacahuetes). Son cancerígenas y tóxicas para el hígado.

En cambio, la patulina está producida por los mohos que se multiplican en la fruta (en particular, en las manzanas). Por lo tanto, hay que abstenerse de comer o hacer zumos con fruta enmohecida (incluso en las partes de la fruta que parezcan sanas).

### ***Bacterias que transforman los aminoácidos en sustancias tóxicas***

La acción de las bacterias puede transformar los aminoácidos contenidos en ciertos alimentos en aminas tóxicas. El caso más conocido y frecuente es la transformación de la histidina en histamina, que se produce sobre todo en ciertos pescados (en particular, en el atún fresco), y en el marisco (gamba, langosta, moluscos,...). Por lo tanto hay que tener especial cuidado con la frescura de estos alimentos en el momento de comprarlos, consumirlos con rapidez, evitar recalentarlos y conservarlos siempre en el frigorífico.

Si los alimentos están frescos (sobre todo, la carne y el pescado), si se observan las normas de higiene fundamentales y si no se dejan los alimentos perecederos a temperatura ambiente, las intoxicaciones de origen microbiano no constituyen un peligro real.

En la práctica las intoxicaciones son poco frecuentes y, la mayoría, son provocadas por los alimentos servidos en grandes comedores públicos (restaurantes, comedor laboral, etcétera).

## VARIOS PLATOS POR DESCUBRIR O RECUPERAR

### ¡Viva la sopa!

Antes, se decía a los niños "come sopa y crecerás". En las zonas rurales continúa diciéndose lo mismo. Pero, en las ciudades ya apenas se come sopas. ¿A qué niño podríamos hacer creer que estos potajes poco consistentes son necesarios para crecer? Si la sopa ya no hace crecer se debe a que ha cambiado de naturaleza y ha perdido su lugar en nuestras comidas. La propia palabra ha perdido su sentido original.

Hasta finales de la Edad Media, las "sopas" eran los trozos de pan que se remojaban en caldo, en leche o incluso vino. De ahí la expresión "estar hecho una sopa". Después, la sopa pasó a designar el conjunto de caldo y pan y, finalmente, sólo el caldo.

¿Qué interés nutritivo puede tener la sopa cuando le falta el pan, el elemento que le ha dado nombre?

Si la sopa consiste en un sobre liofilizado con agua, su valor nutritivo es escaso. Las auténticas sopas, hechas con productos frescos, son otro cantar. Tal como hemos visto, el agua de cocción de las hortalizas o de una carne hervida (sobre todo cuando la cocción es larga) es muy rica en minerales y vitaminas. Un simple caldo preparado de esta forma ya es un alimento muy rico.

Si además se le añade alimentos (hortalizas, carne o pescado, legumbres secas o cereales), la sopa constituye por sí sola una comida completa y equilibrada. Hay que recuperar las sopas caseras de las abuelas.

***¿La sopa hace crecer a los niños?***

***Las sopas caseras, una comida completa***

alimenticias y consistentes que se dejan comer con tanto placer como el más refinado de los platos. Sopa de ajo, de col, con lentejas, con calabaza, con hortalizas variadas, con patatas, con berro, con habas frescas, con cebolla, con calabacín, con judías, con pescado... Las posibilidades son infinitas.

## **Purés y ensaladas de legumbres**

Las legumbres, llamadas despectivamente "manjar de pobre", son cien veces mejores que los insípidos pollos de batería. No sólo son excelentes fuentes de proteínas, sino que además empezamos a darnos cuenta que tienen muchas otras cualidades, ya que son ricas en magnesio, en hierro, en oligoelementos, en vitaminas del grupo B y casi no tienen materias grasas. También se les empieza a descubrir sus propiedades dietéticas, por ejemplo, lejos de lo que deja suponer su composición, en dosis razonables son excelentes alimentos para los diabéticos.

El puré de legumbres forma parte de esos platos olvidados que conjugan simplicidad, gastronomía y salud. En todos los rincones del mundo se come puré de legumbres, sin duda porque cada pueblo ha observado que de esta forma son mucho más digestibles.

***Puré de  
guisantes...***

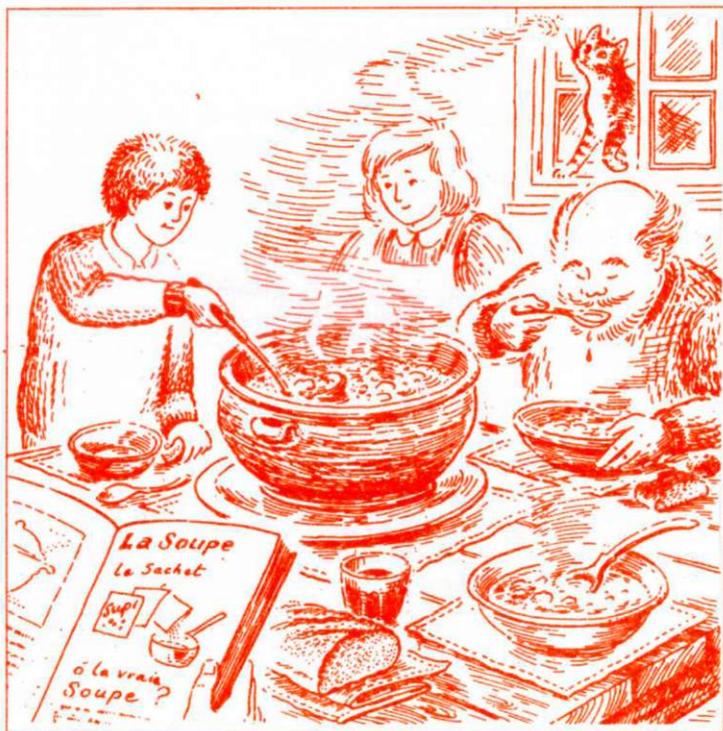
Si en el norte de Europa se conoce sobre todo el puré de guisantes, los países mediterráneos utilizan mucho el puré de garbanzos y en el continente americano, el puré de judías.

***...judías a la  
mejicana...***

En México, las familias pobres preparan una gran cazuela de judías para varios días. Para recalentarlas, se ponen las judías cocidas en una sartén con aceite, se aplastan con el tenedor y se deja dorar. Es un puré crujiente por debajo y blando por encima. Un auténtico manjar.

***..."lobio"  
caucasiانو...***

El lobia es un paté vegetal caucasiانو a base de judías y nueces (véase la receta). Se puede dejar preparado y comerlo como entrante, sólo o acompañando algún plato de verduras crudas o de cereales.



El guisante es el rey de los purés mediterráneos. El "hummus" libanés y el "revithia yahni" griego son, entre otros muchos, dos ejemplos de purés a base de garbanzos. Se comen con pan o con verdura cruda. Aunque también casan bien con el "bulgur", el mijo, el alforjón o el arroz. Son ideales para picnics.

En la India las legumbres sin cáscara se llaman "dhals". No hay comida india sin un tazón de puré de dhals.

Las ensaladas de lentejas, de garbanzos o de judías son también platos simples y sabrosos que permiten, entre otras cosas, utilizar los restos de legumbres.

**...*"hummus"***  
***libanés***

**Ingredientes:**

300 g de judías secas

300 g de nueces peladas

5 dientes de ajo

2 cebollas

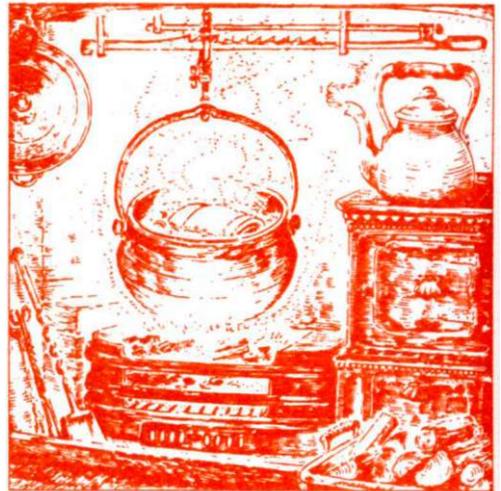
2 cucharaditas de semillas de hinojo

2 cucharaditas de semillas de coriandro

2 pizcas de sal

Dejar las judías en remojo durante 8 o 10 horas. Cocerlas a fuego lento, sin dejar que hiervan, durante 2 o 3 horas. Triturarlas hasta hacer puré.

Picar en el mortero los ajos, el hinojo y el coriandro. Cortar las nueces en trocitos. Cortar las cebollas en lonchas y sofreirías. Mezclar todos los ingredientes. Repartir el puré en tarrinas y colocarlo en el refrigerador.



## El "Pot-au-feu"<sup>1</sup>

La razón de la desaparición de este plato de las mesas de casas y restaurantes es bien sencilla, se debe a que su cocción requiere mucho tiempo. Aunque también tiene otras dos explicaciones.

Por ser un plato popular, no es digno de figurar en las mesas "burguesas". Y además, también necesita de un acompañamiento esencial y difícil de encontrar, a pesar que de un tiempo a esta parte, ha reaparecido en el mercado: buen pan. Pan con levadura natural, sabroso y nutritivo, un complemento indispensable para el buey hervido y la verdura.

El filete con patatas fritas, que ha destronado al "pot-au-feu" en la cocina francesa, es infinitamente inferior desde cualquier óptica alimenticia. El "pot-au-feu" aporta más vitaminas, menos materia grasa y calorías, además no contiene sustancia cancerígena alguna. A la vez, también es mucho más económico y permite aprovechar trozos de carne de buey que no quiere nadie.

Desde el punto de vista gastronómico, todos sabemos que el "pot-au-feu" es una auténtica maravilla.

***Pot-au-feu  
versus filete  
con patatas  
fritas***

<sup>1</sup> El "Pot-au-feu" es una especie de cocido francés a base de carne de buey, zanahorias, nabos, apio y cebolla. (T.)

## RECIPIENTES Y UTENSILIOS DE COCINA

### La elección de los materiales

¿Hay que cocinar con cacerolas de aluminio, de acero inoxidable, esmaltadas, de barro, de cristal o de cobre? Es una lástima que ningún investigador se haya interesado por estos utensilios, quizá por ser demasiado vulgares. A pesar de ello, a continuación se indican algunos puntos que pueden ayudar a esclarecer esta question.

#### *Cacerolas de aluminio*

El aluminio tiene mala prensa. Quizá por su aspecto poco tranquilizador o por ese jugo grisáceo que aparece en el fondo al lavar las cacerolas. Primera cuestión: ¿cuánta cantidad de aluminio absorbemos cada vez que cocinamos en cazuelas de este metal? Según los especialistas, parece que es bastante poco, no mucho más de lo que ingerimos con los alimentos, a condición de que enjuaguemos bien los cacharros una vez que se han limpiado con estropajo, sobre todo si éste es de aluminio o metálico, o si se ha usado un producto un poco abrasivo.

Cuando se absorbe demasiado aluminio, éste pasa rápidamente a ser tóxico, en nuestra opinión, no nos parece que el riesgo de superar la dosis sea totalmente ilusorio.

***Un metal  
tóxico...***

El aluminio, tiene otros inconvenientes:

**...que  
destruye la  
vitamina C**

1) favorece la destrucción de vitamina C. Investigadores rusos han comparado la cantidad de vitamina C de bortsch y de compota cocida en recipientes de aluminio y de acero inoxidable. A igual cantidad inicial de vitamina C, la cantidad final era hasta 3 veces inferior en el aluminio que en el acero inoxidable (gráfico 36);

2) favorece la formación de sustancias mutágenas de las carnes asadas. Desde este punto de vista, el acero inoxidable es mucho peor, es preferible asar con cualquier otro material (gráfico 9);

**.y retiene  
plomo.**

3) se cree que retiene plomo. Si el agua de grifo contiene este metal, las paredes de las cazuelas de aluminio lo retienen y lo liberan al añadir alimentos o líquidos ácidos. Si se deja agua acidificada durante 1 / 4 de hora a 80° C en una cazuela en la que antes se habrá hervido agua (sola o con verdura) que contenía plomo; el agua acidificada y hervida en el recipiente de aluminio contiene de 2 a 12 veces más cantidad de plomo que si se hierve en uno de vidrio. El hecho de limpiar bien la cazuela antes de poner el agua acidulada no mejora el resultado: todo lo contrario, ya que después de limpiar una cazuela de aluminio ésta libera aún más cantidad de plomo. En cambio, con el vidrio se observa el fenómeno inverso (gráfico 37);

4) el aluminio es un metal particularmente anti-ecológico: su fabricación consume muchísima agua y energía.

La conclusión es evidente: hay que evitar usar utensilios de cocina de aluminio.

### *Pros y contras del tejlón*

El teflón (politetrafluometileno), utilizado como revestimiento de las sartenes y otros recipientes, permite cocinar sin materia grasa y sin que los alimentos se peguen.

**Desaconsejado  
a los  
despistados**

Teóricamente es inofensivo. Sin embargo, a partir de 250° C puede descomponerse y ser tóxico. Esta temperatura se alcanza con facilidad si, por descuido, se deja la sartén al fuego sin alimentos. Así pues, vale más no cocinar con este material.

## *Sartenes y ollas de hierro*

Antes el hierro, así como el hierro colado, eran los dos materiales más utilizados para fabricar utensilios de cocina.

Es inevitable que, al igual que ocurre con el aluminio, pasen pequeñas cantidades a los alimentos. Pero, al contrario de lo que ocurre con el aluminio, el hierro no sólo no es nocivo, sino que incluso puede ser beneficioso. La carencia de hierro es bastante frecuente en la alimentación moderna y algunos investigadores la atribuyen, en parte, a la sustitución de las cazuelas de hierro por otros materiales como el teflón o el aluminio. Si se compara la cantidad de hierro, cobre y plomo de los alimentos cocinados en recipientes de aluminio, hierro colado, cobre y aleación de cobre y estaño, se observa que con el hierro colado la cantidad de plomo es la menor y que el binomio hierro/cobre es el más cercano a las necesidades del organismo.

**Sartenes para combatir la carencia de hierro**

## *Cazuelas y cacerolas de cobre*

El cobre, hasta hace poco casi abandonado, está siendo recuperado, sin duda por la belleza de este material. Algunos recipientes son de cobre bruto y otros son una aleación de cobre y estaño. Este excelente conductor de calor era antes el recipiente tradicional para la confitura.

Si no se limpia de forma regular, el cobre bruto puede ser realmente peligroso ya que crea el verdín, es decir, carbonato de cobre tóxico. En cambio, las cazuelas de aleación de cobre y estaño liberan plomo que se deposita en los alimentos.

Ambos recipientes, de cobre bruto y aleado, enriquecen los alimentos de este elemento. Esto puede constituir un inconveniente si se cocina de forma sistemática en cacerolas de cobre, ya que este oligoelemento, indispensable para el organismo en pequeñas cantidades, es tóxico si la dosis aumenta. Además, ya absorbemos cantidades suficientes de cobre, sobre

**Cuidado con el verdín**

todo si la instalación de agua es de tubo de cobre y si el agua es blanda.

Otro inconveniente es que en las cazuelas de cobre la destrucción de vitamina C es sustancial.

### *Cazuelas esmaltadas*

El esmalte que reviste las cacerolas y otros recipientes de cocción es prácticamente inerte. El único inconveniente es la poca resistencia a los golpes, variable según la calidad del esmalte.

Los esmaltes de color utilizados para decorar ciertos recipientes (soperas, bandejas o platos) pueden contener plomo. Por supuesto, no hay que utilizar estos recipientes para cocinar, ni para conservar en ellos alimentos o bebidas, ni para guardar en ellos alimentos o bebidas ácidas ya que pueden disolver cantidades bastante importantes de plomo.

Los recipientes esmaltados de fondo grueso o los de hierro colado esmaltados, con tapa pesada, se prestan bien para escaldar los alimentos.

### *El vidrio (pyrex)*

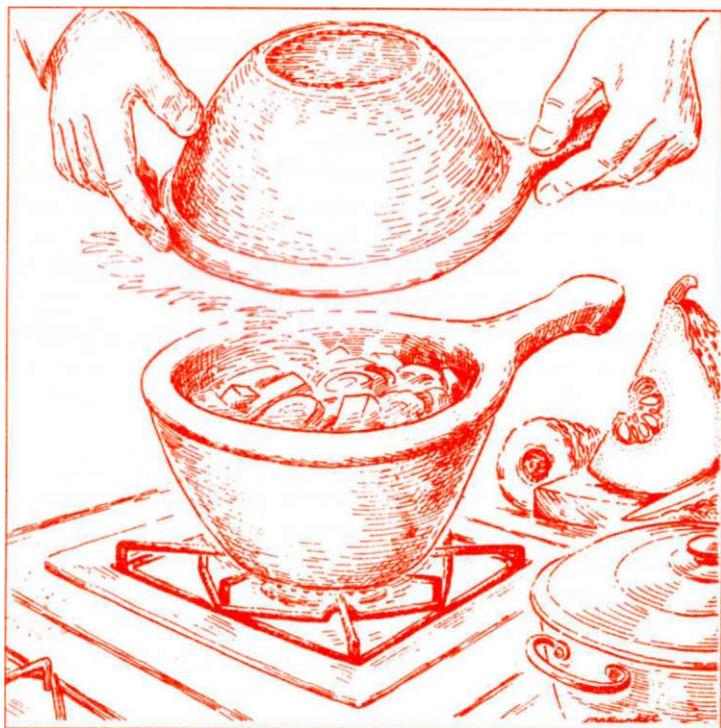
Al igual que el anterior, el vidrio es un material inerte que se utiliza, sobre todo para las cocciones al horno.

### *Barro y porcelana*

***El mejor material para numerosas cocciones***

Son excelentes materiales, sobre todo para las cocciones en seco (con el "diable" o la Rómertopf), con muy poca agua o al horno. Muchas personas afirman que los alimentos cocidos en cazuelas de barro son más sabrosos.

Nosotros consideramos, por razones en parte gastronómicas y en parte subjetivas, que el barro es sin lugar a dudas el mejor material para numerosas cocciones, en especial, en seco o con muy poca agua. En cualquier caso es el más natural y antiguo material



utilizado por el hombre en la cocina. Todos estos argumentos son poco convincentes para los científicos, pero si la ciencia no aporta respuestas claras a nuestras preguntas, tenemos que establecer criterios de selección. Es cierto que los recipientes de barro son pesados y frágiles, pero son tan bonitos y su contacto tan agradable que no se pueden comparar con ningún recipiente metálico. ¿No son éstas razones suficientes para utilizarlos?

### *La madera*

Está claro que la madera no se ha utilizado nunca para cocer alimentos. Hay una sola excepción: los países asiáticos utilizan unas bandejas hechas con tiras de fibras vegetales trenzadas sobre las que colocan las verduras para cocerlas al vapor.

En las cocinas occidentales, la madera está presente en forma de cubiertos para ensalada, cucharas grandes, espátulas, mortero, planchas para cortar, etc. Uno se pregunta por qué los cubiertos para mezclar la ensalada son de madera. Sin duda porque no están en contacto con alimentos muy calientes y porque las ensaladas y verduras crudas se aliñan con salsas ácidas, de vinagre o de limón que atacan, en mayor o menor medida, los metales, mientras que la madera resiste perfectamente el efecto de los ácidos.

Además, la verdura y la fruta se oxidan con más lentitud si están en contacto con madera que si lo están con cualquier metal. Quizá por esta razón en Asia se utilizan ralladores de madera.

Es posible que también sea el motivo que obligaba a las mujeres descalzas que, en la noche de San Juan, recogían las nueces para fabricar el "nocino", el licor típico de la región de Parma, a cortarlas con cuchillos de lámina de madera.

Tampoco nadie puede imaginarse un mortero de metal, deben ser de madera, mármol o cerámica.

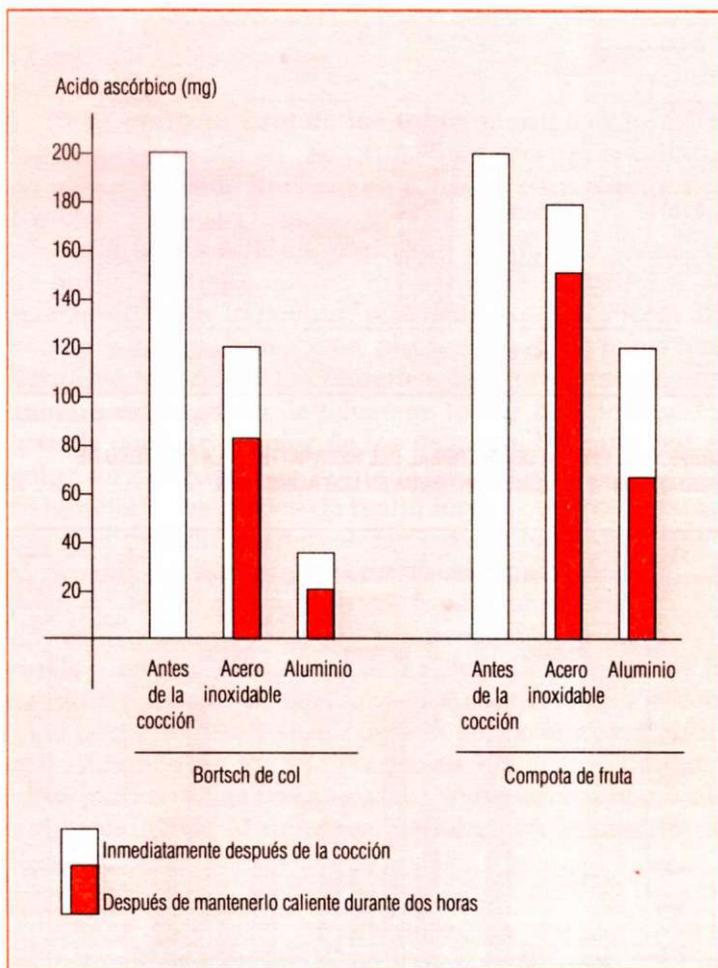
### **Cuchillos de lámina de madera**

#### *Materiales plásticos*

En principio, los materiales plásticos usados como utensilios de cocina no son atacadas por los productos alimenticios. Sin embargo, en contacto con alimentos muy ácidos o muy calientes, cantidades infinitesimales de plástico pueden pasar a los alimentos.

Sin duda, el peligro para la salud es muy bajo, pero aún es desconocido. En nuestra opinión es mejor abstenerse de usarlos. No vemos ninguna razón para utilizar utensilios de cocina de plástico ya que a pesar de que sean ligeros e irrompibles, no son agradables ni a la vista ni al tacto; además de que, por su naturaleza, nos parecen incompatibles con una cocina refinada y de calidad. Pueden utilizarse para conservar alimentos en el frigorífico, pero, al menos para los alimentos cocidos, son mejores los recipientes de vidrio.

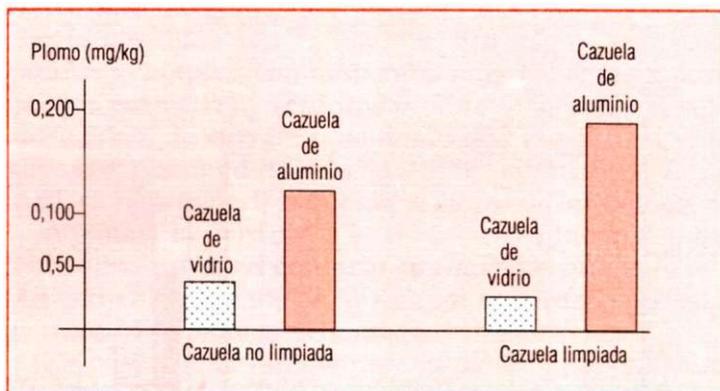
GRÁFICO 35: CANTIDAD DE ÁCIDO ASCÓRBICO DE LOS ALIMENTOS DESPUÉS DE COCCIÓN EN ACERO INOXIDABLE Y ALUMINIO<sup>1</sup>



Fuente: Novoselsky, 1975.

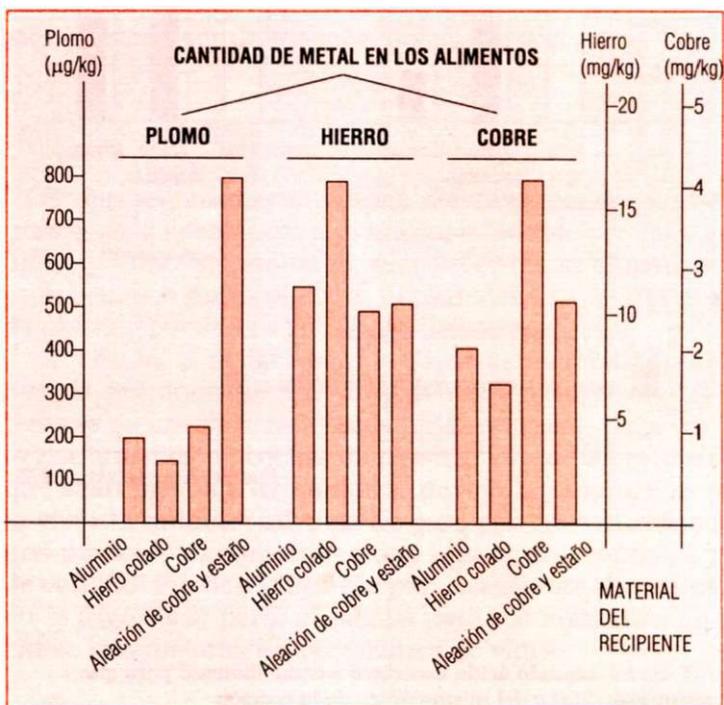
<sup>1</sup> Se ha añadido ácido ascórbico a cada alimento para que contuvieran 200 g del mismo antes de la cocción

GRÁFICO 36: CANTIDAD DE PLOMO EN EL AGUA ACIDULADA PUESTA EN CACEROLAS EN LAS QUE SE HABÍA HECHO HERVIR CON ANTERIORIDAD AGUA CON PLOMO



Fuente: Smart. 1983.

GRÁFICO 37: EFECTO DEL MATERIAL DEL RECIPIENTE EN LA CANTIDAD DE HIERRO, COBRE Y PLOMO CONTENIDA EN LOS ALIMENTOS



Fuente: Reilly. 1985

## **Utensilios y aparatos que conviene tener en la cocina**

### *El irremplazable mortero*

El mortero es uno de los instrumentos culinarios más antiguos. Antes, se utilizaba de forma cotidiana en todo el mundo (incluso en Europa) para eliminar la corteza de los cereales.

En la actualidad, continúa siendo un utensilio de cocina indispensable. Primero por su belleza. El mortero decora la cocina, mientras que los robots de cocina la afean. Y después, por la belleza de la acción. Sentarse al lado de la chimenea para preparar alguna salsa o algún plato delicioso es tomar conciencia del arte de cocinar. El olor de las especias liberado por el golpe amortiguado de la mano se extiende en toda la habitación. Los golpes de mano forman un ruido familiar que inunda el silencio sin cansar los oídos. Haga la prueba siguiente: pique en el mortero, junto con un poco de sal, el ajo que utilizará para aliñar la ensalada. Podrá comprobar que mientras que la ensalada huele a ajo, su aliento no le traicionará después de la comida. Otro día ponga la misma cantidad de ajo cortado con cuchillo y verá como la gente marca distancias. Además del ajo y las especias, el mortero también sirve para triturar otros muchos ingredientes como cebollas, nueces, almendras, semillas de sésamo o de lino, etcétera.

***Del mortero tradicional...***

### *El molinillo de cereales casero*

Todo aquél que quiera vivir de forma sana (y económica) debería poseer un molinillo de cereales. Por ejemplo, para hacerse su propio pan, ya que la harina de los comercios no saber cuándo fue molida y la oxidación le ha hecho perder parte de las vitaminas y sabor. También tiene muchos otros usos: postres, pasta casera, cremas de cereales, "bulgur"... El molinillo es

***...al moderno molinillo eléctrico***

la única forma de tener harina fresca molida, y también permite, a largo plazo, ahorrar bastante dinero.

Hay muchos modelos, manuales o eléctricos. Para pequeñas cantidades, un molinillo manual es suficientes, pero para fabricar su propio pan a diario se necesita un molinillo eléctrico. Las muelas tienen que ser de piedra y no metálicas.

*El "diable"<sup>2</sup>*

El "diable" se utiliza sobre todo para la cocción de patatas. Las patatas se cuecen sin agua, sin materia grasa y con la piel. Se aliñan con un poco de sal, con cebolla cruda y aceite de oliva o mantequilla. Las patatas cocinadas de esta forma son un regalo para el paladar siempre que se escoja una variedad fina. En el "diable" también se pueden cocinar patacas, remolachas y cebollas sin pelar.

El Rómertopf es asimismo un recipiente muy útil. También es de barro y permite cocer carne y pescado sin materia grasa.

## **Dos aparatos controvertidos: el autoclave (olla a presión) y el microondas**

*El autoclave*

***En cuanto a  
vitaminas, no  
es mejor ni  
peor***

También llamado olla a presión. Realiza la cocción con mucha rapidez. La mayoría de estudios realizados al respecto llegan a la misma conclusión: el único peligro es el de quemarse si no se tiene precaución al abrirlo. Desde el punto de vista de las vitaminas, hemos observado que la cocción a presión no es ni mejor ni peor (excepto para la vitamina C de las patatas) que

<sup>2</sup> El *diable* es un recipiente de barro que se utilizaba antes en Francia. Consiste en dos cazos exactamente iguales que se colocan uno encima de otro de forma que impiden la salida del aire (véase ilustración pag. 175). No tiene equivalencia en España. (T.)

el resto de cocciones con agua. Su único inconveniente nutritivo conocido es una ligera disminución del valor biológico de las proteínas. Este inconveniente, no es demasiado importante teniendo en cuenta que nuestra alimentación es muy excedentaria en proteínas. Sin embargo, algunos partidarios de la alimentación natural desaconsejan el uso del autoclave argumentando que es un modo de cocción poco natural y poco satisfactorio en lo que a sabor se refiere. Se trata de una opinión muy subjetiva, pero que tendemos a compartir. El autoclave nos parece aceptable, pero personalmente preferimos otros utensilios de cocción más tradicionales.

### *El microondas*

El principio de este aparato consiste en lo siguiente: un generador emite ondas que provocan movilidad en las moléculas de agua, bajo el efecto de un campo eléctrico alternativo, al ritmo de 2.450 oscilaciones por segundo. Este movimiento provoca un calentamiento de los alimentos muy rápido.

Las ventajas de ese tipo de horno son muy conocidas: descongelación, cocción y calentamiento rápidos, el recipiente permanece frío y moderado consumo de energía. Los inconvenientes también lo son: imposibilidad de dorar los alimentos como en un horno clásico y sabor discutible en ciertos casos. Las microondas son por sí mismas muy peligrosas: si pusiéramos la mano dentro de un microondas en marcha (por fortuna es imposible), resultaría dañada sin remedio en pocos minutos. Esto no tiene la menor importancia, nos dirán, porque no puede ocurrir. Además todos los estudios han confirmado que el microondas no destruye más vitaminas ni elementos nutritivos que un horno. Así pues, no hay nada que decir contra este invento de la tecnología moderna. Nada que decir, si no fuera que nos queda alguna duda.

¿Estamos seguros que esta agitación frenética de las moléculas de agua no modifica alguna propiedad sutil de los alimentos que escapa a los análisis? El fu-

**Ventajas  
irrefutables..**

**... pero queda  
alguna duda**

turo nos lo dirá. Mientras... que cada cual siga las conclusiones de los científicos o su propia intuición.

## ¿Con qué lavar los platos?

Hay algunos "aditivos alimenticios" en los cuales no pensamos casi nunca. Entre ellos están los residuos de los productos utilizados para lavar los platos. Los ingerimos en cantidades no desdeñables, muy variables según la técnica utilizada para escurrirlos y enjuagarlos, como muestran las cifras de la tabla inferior.

Por lo tanto hay que enjuagar los platos en abundancia y dejarlos escurrir de pie. Con el lavavajillas los platos se enjuagan con agua a presión y por ello los residuos son mínimos, pero estos aparatos tienen el inconveniente de gastar mucha agua y electricidad.

Además hay que escoger el producto más adecuado entre todos los que nos ofrecen los fabricantes.

La solución extrema es la de no utilizar ningún producto. Imposible, dirán las amas de casa, de alguna forma hay que eliminar la grasa.

**CANTIDAD DE OCTIFENOL POLIOXIETILENO  
POR PLATO DESPUÉS DE US CONDICIONES DE LAVADO**

Condiciones de lavado	mg. por plato
Plato secado plano	13,5
Plato secado de pie	3,0
Plato escurrido 5" y después secado plano	13,5
Plato enjuagado dentro de un barreño y secado plano	3,0
Plato enjuagado con agua corriente y secado plano	1,0

En realidad, si se cocina con poca grasa y se utiliza agua muy caliente, se pueden lavar la mayoría de los platos con agua sin jabón. El único inconveniente de este método es que hay que secar platos, vasos y cubiertos si queremos que tengan un aspecto impecable. Otro método económico y no contaminante consiste en utilizar una pastilla de jabón para lavar la colada. En lugar de disolverlo en el agua, se coloca la pastilla de jabón en el fregadero y se pasa por encima el estropajo cada vez que sea necesario.

Si uno cree que no puede prescindir de un producto específico, es mejor usar, en dosis moderadas, los que están en venta en los comercios de productos naturales.

### **Consejos prácticos**

- *Evite cocinar en recipientes de aluminio o cubiertos con teflón.*
- *Utilice sólo de forma ocasional los recipientes de cobre. Si no son de aleación de cobre y estaño, hay que quitar el verdín minuciosamente.*
- *Para remover los alimentos es preferible utilizar cucharas o espátulas de madera.*
- *Utilice el mortero en lugar de la batidora para triturar las especias y condimentos.*
- *No utilice difusores de amianto.*
- *Utilizar lo menos posible los productos en venta para lavar los platos, es mejor utilizar las pastillas de jabón para la colada. Para platos poco grasos, utilice sólo agua caliente.*

## **PARA TERMINAR..**

*"La agricultura es una actividad más importante que la medicina para la salud del hombre dijo el profesor Delbet. Se podría afirmar lo mismo de la cocina. Por ello sorprende que esta actividad esencial, la única practicada por casi toda la población, no se enseñe o se enseñe tan poco en todas las escuelas y que sólo se lo haga bien en las escuelas de cocineros profesionales. Sin duda esta asignatura era super fina en la época en que el saber culinario se transmitía de madres a hijas. Parte del saber tradicional se ha perdido y nuestra alimentación se ha enriquecido con numerosos ingredientes que nuestros antepasados desconocían y que nadie nos ha enseñado a cocinar. Los libros se esfuerzan en llenar este vacío, pero son pocos los que enfocan la cocina como un medio, no sólo de comer con placer, sino también de mantenernos sanos. Y es que en un campo tan sutil, el libro nunca podrá reemplazar a un verdadero aprendizaje.*

*Así pues, formulamos el deseo de que la dietética y la cocina pasen a ser una asignatura más en todas las escuelas y que esta enseñanza haga hincapié en el papel esencial desempeñado por las modas alimenticias y por las técnicas culinarias en la prevención de numerosas enfermedades*

## VOCABULARIO DE EQUIVALENCIAS MÁS USUALES EN LOS PAÍSES LATINOAMERICANOS

acedera: agrilla, vinagrera  
aceite: óleo,  
aceituna: oliva,  
ajedrea: jedrea, aborija.  
aguacate: aguazate, palta, palta, palto, avocado, chuchu, pagua.  
albahaca: alfábega, alábega.  
albaricoque: damasco, chabacano.  
alcachofa: alcaucil, alcuacil, alcací.  
alcaravea: alcarahueya, hinojo de prado.  
alforfón: alforfón, trigo sarraceno.  
alioli: all i olli, ajiaceite, ajada, ajolio.  
apio: arrachacá, esmirnio, panul, perejil, macedonio, celen,  
arroz: casulla, macho, palay,  
beicon (bacon): panceta ahumada,  
bistec: biftec, bife.  
boniato: papa dulce, batata, buniato, moniato, moñado, camote,  
brécol: coliflor, (variedad), broccoli, brocul, broculi.  
borraja: becoquino.  
buey (carne de): todo tipo de carne vacuna,  
bulgur (o bulghur): véase índice temático,  
cacahuete: maní.  
calabacín: zapallito, calabacita, hoco, zapallo italiano.  
calabaza: zapallo, bulé, ahuyama, calabacero.  
cerdo: cochino, chuchi, chancho, tunco, cocho, puerco, cebón.  
clavo: clavo de olor, clavo de especie, clavete.  
cebolla: ascalonia, chalote.  
col (verde): repollo, berza, bretón, tallo.  
col de Bruselas: repollito de Bruselas.  
col lombarda: col roja, repollo colorado.  
colinabo, nabicol, naba, berza (variedad).  
coliflor: brécol (variedad).  
coriandro: culantro, cilantro.  
chuleta: coteleta.

enebro: junípero.  
escarola: lechuga, crespa, achicoria,  
escorzonera: salsifi,  
estragón: dragoncillo,  
fresa-fresón: frutilla,  
garbanzo: mulato.  
guindilla: aji picante, chile, páprika.  
guisante: arveja, alverja, chícharo,  
judía (blanca):alubia, pocha, poroto, ejote,  
judía mung: soja verde.  
judía verde: chaucha, poroto verde, bajoca, vaina, vainita.  
limón: citrón, acitrón.  
laurel: lauro.  
maíz: abati, capi.  
mantequilla: manteca.  
melisa: cidronela.  
melocotón: durazno.  
mostaza: mostazo, jenabe.  
nabo: coyocho.  
nata: natillas, crema de leche, cacuja,  
patata: papa  
pasta: todo tipo de fideos.  
pavo: guajalote, cuchimpe, clumpipe, mulito, pavita.  
pepino: pepinillo, cohombro.  
perifollo: cerafolio, perejil chino.  
plátano: banana, cambur.  
puerro: poro, porrón, ajo puerro.  
remolacha: betabel, betanaga, betenaga, beterraga, betterve.  
romero: rosmarino,  
ruda: armaga.  
setas: hongos, callampas, champiñón.  
serpol: tomillo (variedad).  
sésamo: ajonjolí.  
soja: soya.  
tomate: jitomate.  
uvas pasas: pasas de uva.  
zanahoria: azanoria.

# BIBLIOGRAFÍA

- AKOLKAR P. N.** *Studies on soy idli fermentation*, Tesis médica, M. S. Univ. of Baroda, India, 1977
- AUBERT C.** *Les graines germés: un microjardin dans votre cuisine. Les Quatre Saisons du jardinage*, n° 27, julio, 1984, págs. 34-41.
- AUBERT C.** *Les aliments fermentés traditionnels, une richesse méconnue*, Terre Vivante, Paris, 1985.
- AYKROYD W.R. y J. DOUGHTY**, *Les graines de légumineuses dans l'alimentation humaine*, F.A.O., Roma, 1982.
- BENTERUD A.** Vitamin losses during Thermal Processing, en: *Physical, Chemical and Biological Changes in Food caused by Thermal Processing*.
- BJELDANES L.F., M.M. MORRIS, H. TIMOURIAN y F.T. HATCH**, 1983. *Effects of Meat Composition and Cooking Conditions on Mutagen Formation in Fried Ground Beef*, J. Agric. Food Chem. 31, págs. 16-21.
- BOESE B., A. ROHDE, A. MEIER-PLOEGER**, 1986. *Keimlinge - eine Bereicherung des Gemüseangebotes?*, AID Verbraucherdienst, n° 3, marzo, 1986, págs. 54-59.
- BOGNAR A. Dr.** *Nährstoffverluste bei der haushaltsmässigen Zubereitung von Lebensmitteln*, 1983. AID Verbraucherdienst, 28,9, sept. 1983, págs. 179-188.
- BROWN R.R.** *The Role of Diet in Cancer Causation*. 1983. *Food Technology*, marzo 1983, págs. 49-56.
- DEQUIDT J., F. ERB, A. BRICE y D. HIROUX**. *Teneurs comparées en vitamines hydrosolubles de quelques légumes en fonction de leur mode de conservation*, 1981. *An. Fais. Exp. chen*, 74, n- 794, febrero 1981, págs. 89-104.
- DOREMIRE M.E, G.E. HARMON y D.E. PRATT**, 1979, 3, 4. *Benzopyren in charcoal grilled meats*, *Journal of Food Science*, 44,2, págs. 622-623.
- FIDANZA F. y C. LUGUORI**. *Nutrizione Umana*. Ed. Idelson, Nápoles, 1984.
- FINNEY P.L.** *Effet of germination on cereal and legume nutrient changes in food and food value: a comprehensive review. Communication de congrès: Annual symposium of the Phytochemistry Society of North America*, Ottawa, 1983. *Recent advance in phytochemistry*, 1983, págs. 229-305.
- HARRIS R.S.S y H. VON LOESECHE**, *Nutritional evaluation of food processing*. AVI publishing, Westport, 1971.

- HAUSCHKA Dr. P.** *Nutrition*. Stuart and Watkins, Londres, 1967.
- LARSSON B.K., G.P. SAHLBERG, A.T. ERIKSSON y L.A. BUSK.** *Potyylic Aromatic Hydrocarbons in Grilled Food*, 1983, págs. 867-873.
- LEDERER J.** *Encyclopédie Moderne de l'hygiène alimentaire*, Ed. Nauwelaerts, Louvain, et Maloine, Paris, 1977.
- MARESCHI J., -P., L. BRUN y J-P. BELLIOU**, *Evaluation of the daily amount of ascorbic acid supplied by food in France*, 1980. *Ann. Nutr. Alim.* 34, págs. 89-100.
- MERINO G., L. LAREO y R. BRESSANI**, 1983, *Evaluación del potencial nutricional del pescado y dietas a base de frijol (Phaseolus vulgaris) y un cereal/ Maiz (Zea maïs) y/o arroz (Oryza sativa)*, *Archivos latinoamericanos de Nutrición*, 23, 3, págs. 588-605.
- MULLER A.J. y R.L. BUCHANAN**, 1983. *Reduction of Mutagen Formation in Cooked Nitrite Free Bacon by Selected Cooking Treatements*, *Journal of Food Science*, 48, págs. 1772-1775.
- NOVOLSELSKY I.1.**, 1975, *Conservación del ácido ascórbico en los alimentos tras tratamiento térmico en recipientes de aluminio y acero (en ruso)* *Gigiena i Sanitaria*, enero 1975, págs. 111-112.
- REILLYC.** *The dietary significance of adventitious iron, zinc, copper and lead in domestically prepared food*, 1985. *Food additives and contaminants*, 2, n° 3, págs. 209-215.
- SCHEFFELDT P., M. STRAUSKY y S. BLUMENTHAL**, *Anderung der Energie und Fettgehalte im Fleisch durch verschiedene Zubereitungsarten - Ernährungs-Umschau, Ernährungslehre und-Praxis*, n- 7, julio 1983, págs. 31-32.
- SCHROEDER H.A.** *Losses of Vitamins and trace minerals resulting from processing and preservation of foods*, 1971. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 24, págs. 262-273.
- SCHUPHAN, W.** *Nutritional values in crops and plants*. Faber and Faber, Londres, 1965. [En castellano: *Calidad y valor de los alimentos vegetales*, Acribia, Zaragoza]
- SMART G.A., M. WARRINGTON, O. DELLAR y J.C. SHERLOCK.** 1983. *Specific Factors Affecting Lead Uptake by Food from Cooking Water*, *J. Sci. Food Agric.* 34, págs. 627-637.
- SOMOGYI J.C.** *The influence of Household Handling on the Composition of Food*, S. Karger, Basel, Nueva York, 1965.
- SPENGLER, Dr. M.** *Nährwntänderungen durch die Prozesse derBeund Verarbeitung*, 1971. *Die Industrielle Obstund Gemüseverwertung*, 56, n>12, p. 329-335.
- ZACHARIAS R.** *Wissenschaftliche Mittelungen der DGE*, Bd 14, S. 187, Steinkopff Verlag, Darmstadt, 1965 (citado en *AID Verbraucherdienst*, agosto 1983, pág. 168).
- ZOBEL, M.** *ErnährungsforschungQ*, 248 (1964) (citado en *AID Verbraucherdienst*, agosto 1983, pág. 169).

## INDICE TEMÁTICO

Acero inoxidable.....	177
Ácidos grasos.....	93
Acroleína.....	91
Aflatoxina.....	162
Agua.....	69
Alimentos fermentados.....	123, 140, 156
Aluminio.....	171, 177
Arroz.....	22
Asociaciones alimenticias.....	131
Autoclave.....	180
Azúcar.....	22
Barbacoa.....	36
Barro.....	174
Benzopireno.....	36,38
Botulismo.....	162
"Bulgur".....	120
Calcio.....	71
Cáncer.....	13, 33, 44
Carbón vegetal.....	36
Carne.....	84, 133, 136
Cazuela.....	173, 174
Cereales.....	81, 120, 133, 134
Cobre.....	173
Cocción.....	59
Confitura.....	152
Congelador.....	150
Conservación.....	147
Chucrut.....	125
"Diable".....	180
Dosas.....	127
Esmalte.....	174
Especias.....	95
Espinacas.....	10, 27, 31
Estafilococos.....	159
Esterilización.....	150
Formol.....	74
Frigorífico.....	149
Fruta.....	144
Hierbas aromáticas.....	95
Hierro.....	173
Hierro colado.....	173
Histamina.....	163

Hortalizas.....	79, 133, 154
"Hummus".....	167
"Idli".....	128
Kefir.....	127
"Kibbés".....	121
Lavavajilla.....	182
Leche cuajada.....	127
Leguminosas.....	83, 133
Leña.....	36
"Lobio".....	166, 168
Macedonia de legumbres lactofermentadas.....	126
Madera.....	175
Materiales plásticos.....	176
Materias grasas.....	85, 89, 143
Metales pesados.....	71, 72, 178
Microbios.....	159
Microondas.....	181
Miso.....	129
Molinillo de cereales.....	179
Mortero.....	179
Nabo.....	125
Nitratos.....	33, 70
Olla.....	173
Olla a presión.....	180
Pan.....	127
Pan tostado.....	82
Patata.....	27
Patulina.....	162
Pescado.....	84, 133, 137
Platos.....	182
Plomo.....	69, 70, 72, 172, 178
Porcelana.....	174
Postres.....	144
"Pot-au-feu".....	169
Preparación.....	51
Puré.....	166
Pyrex.....	174
Recipientes.....	171
Refrigerador.....	149
"Romertopf".....	174, 180
Salmonela.....	156
Sartén.....	173
Secado.....	153
Semillas germinadas.....	111
"Shoyu".....	129
Soja.....	119
Sopa.....	165
"Tabulé".....	120
"Tamari".....	129
Teflón.....	172
"Tempeh".....	172
Utensilios.....	171
Vidrio.....	174
Vitaminas.....	25, 26
Yogur.....	126

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>7</b>
---------------------------	----------

<b>CAPÍTULO I:</b> <b>¿POCIÓN MÁGICA O BREBAJE DE BRUJA?</b> .....	<b>9</b>
---	----------

Popeye y la enfermedad azul: las propiedades de las espinacas en tela de juicio.....	10
Ni poco ni mucho.....	11
"Lo que para unos es comida, es veneno para otros".....	13

<b>CAPÍTULO II:</b> <b>DEL CAMPO AL PLATO, UN VIAJE DE CONSECUENCIAS IMPREVISIBLES</b> .....	<b>15</b>
---	-----------

Los alimentos: sustancias vivas y frágiles.....	15
Cuando la vida se detiene.....	16
Alimentos efimeros y alimentos inmortales.....	17
El viaje de nunca acabar.....	18
Del supermercado al plato.....	19
Las fábricas de alimentos.....	20

<b>CAPÍTULO III:</b> <b>COCINAR SIN DESTRUIR LAS VITAMINAS</b> .....	<b>25</b>
---	-----------

Una alimentación cada vez más pobre en vitaminas.....	25
Etapas de una desaparición.....	27

<b>CAPÍTULO IV:</b> <b>COCINAR SIN CREAR SUSTANCIAS CANCERIGENAS</b> .....	<b>33</b>
---	-----------

Nitratos, nitritos y nitrosaminas.....	33
La barbacoa: una fábrica de hidrocarburos cancerígenos.....	36
Carne y pescado asado: ¿con o sin benzopireno?.....	39
Alimentos que neutralizan las sustancias cancerígenas.....	45

**CAPÍTULO V:**

**PREPARAR SIN DESNATURALIZAR..... 51**

¿Al plato o a la basura?.....	51
Lavar sin exceso.....	52
Cortar, rallar y triturar sólo si es necesario.....	54

**CAPÍTULO VI:**

**COCINAR SIN ESTROPEAR..... 59**

¿A qué temperatura y durante cuánto tiempo hay que guisar?.....	59
¿Cuál es la mejor forma de cocinar para conservar las vitaminas?.....	60
La eliminación de las sustancias tóxicas.....	64
Cocción seca y cocción húmeda.....	66
¿Cocinar a fuego lento o a llama viva?.....	68
¿Qué cantidad de agua hay que utilizar para cocinar?.....	69
¿Qué agua utilizar?.....	70
Las fuentes de calor.....	73
Mantener la temperatura y volver a calentar.....	78

**CAPÍTULO VII:**

**LA PREPARACIÓN DE DIVERSOS ALIMENTOS..... 79**

Las hortalizas.....	79
Los cereales.....	81
Las leguminosas.....	83
La carne y el pescado.....	86

**CAPÍTULO VIII:**

**¿QUÉ TIPO DE MATERIAS GRASAS UTILIZAR?..... 89**

Mantequilla, aceite o margarina: una cuestión controvertida.....	89
Algunas reglas básicas.....	90

## **CAPÍTULO IX:**

<b>ESPECIAS Y HIERBAS AROMÁTICAS: PLACER Y SALUD</b> .....	95
Conservantes naturales.....	96
Antisépticos.....	97
Estimulantes digestivos.....	98
Efectos fisiológicos desconocidos.....	98
El buen uso de las especias y hierbas aromáticas.....	100

## **CAPÍTULO X:**

### **SEMILLAS GERMINADAS O CÓMO**

<b>FABRICAR VITAMINAS EN CASA</b> .....	111
---	-----

Una explosión de vida.....	111
Una riqueza de vitaminas excepcional.....	113
Alimentos muy digestibles y asimilables.....	115
Una práctica muy antigua.....	116
Una técnica tan sencilla.....	117
El trigo germinado.....	118
Los "gérmenes de soja".....	119
El "bulgur".....	120

## **CAPÍTULO XI:**

### **ALIMENTOS FERMENTADOS O LA DOMESTICACIÓN**

<b>CASERA DE LOS MICROORGANISMOS</b> .....	123
--	-----

Un proceso biológico sorprendente.....	123
Del chucrut a la salsa de soja.....	125

## **CAPÍTULO XII:**

<b>BUENAS Y MALAS ASOCIACIONES CULINARIAS</b> .....	131
---	-----

Teorías contradictorias.....	131
Cereales y leguminosas.....	133
Carne o pescado con cereales y hortalizas.....	133
Un poco de proteínas animales para asimilar mejor las proteínas vegetales.....	138
¿Alimentos fermentados en cada comida?.....	140
Unir sabores, olores, formas, colores y texturas.....	140
Alimentos concentrados y alimentos voluminosos.....	141
¿Es cierto que hay que evitar ciertas asociaciones?.....	143

<b>CAPÍTULO XIII:</b>	
<b>CONSERVAR LOS ALIMENTOS SIN EMPOBRECERLOS</b> .....	<b>147</b>
La relativa seguridad del frigorífico.....	149
La esterilización casera, un procedimiento en vías de extinción .....	150
El congelador y sus limitaciones.....	150
Las confituras, azúcar disfrazado de fruta.....	152
El secado: un medio de conservación ideal para la fruta.....	153
Conservación de las hortalizas en sótanos y silos.....	154
La lactofermentación <b>y</b> sus innumerables aplicaciones.....	<b>156</b>
¿Hay que tener miedo de los microbios?.....	156
<b>CAPÍTULO XIV:</b>	
<b>VARIOS PLATOS POR DESCUBRIR O RECUPERAR</b> .....	<b>165</b>
¡Viva la sopa!.....	165
Purés y ensaladas de legumbres.....	166
El "pot-au-feu".....	169
<b>CAPÍTULO XV:</b>	
<b>RECIPIENTES Y UTENSILIOS DE COCINA</b> .....	<b>171</b>
La elección de los materiales.....	172
Utensilios y aparatos que conviene tener en la cocina.....	179
Dos aparatos controvertidos:	
el autoclave (olla a presión) y el microondas.....	180
¿Con qué lavar los platos?.....	152
<b>PARA TERMINAR</b> .....	<b>185</b>
<b>VOCABULARIO DE EQUIVALENCIAS MÁS USUALES</b>	
<b>EN LOS PAISES LATINOAMERICANOS</b> .....	<b>187</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>189</b>
<b>ÍNDICE TEMÁTICO</b> .....	<b>193</b>