



FUNDACION ESPAÑOLA
DE LA NUTRICION

Consumo preferente y fechas de duración de los alimentos

Abel Mariné Font
María Xirau Vayreda
Susana Buxaderas Sánchez
Magda Rafecas Martínez
Amàlia Mònico Pifarré

Publicaciones: Serie «DIVULGACION», n.º 5

Madrid, enero 1986

Departamento de Bromatología, Toxicología y Análisis químico aplicado.
Facultad de Farmacia.
Universidad de Barcelona.

INDICE

Introducción y definiciones	3
Durabilidad, evolución y deterioro de los alimentos	9
El consumidor ante el problema de la durabilidad de los alimentos	17
Aspectos normativos y legislativos	21
Algunos casos concretos	25
Consideraciones finales	29
Glosario terminológico	31

Nota: Los términos indicados con un asterisco se explican en el «Glosario terminológico» final.

INTRODUCCION Y DEFINICIONES

En la actualidad uno de los temas de mayor interés y preocupación para el consumidor, no sólo en España sino en muchos otros países, es el de la correcta información sobre el etiquetado, la publicidad de los productos alimenticios y los datos que comportan, destacando al respecto las cuestiones relacionadas con la fecha de duración y de consumo preferente.

Esta información es esencial por cuanto permite, gracias al respaldo jurídico de la legislación alimentaria, que el interesado decida libremente y con conocimiento de causa su compra, aspecto especialmente importante en el caso de productos destinados al consumo humano.

La presentación de un producto alimenticio, su forma o aspecto y el tipo de embalaje influyen sobre el consumidor tanto como el *etiquetado* y la *publicidad*, ya que actúan sobre sus sentidos y permiten que el habituado a un producto determinado pueda localizarlo e identificarlo rápidamente. La importancia de estas cuestiones radica en cómo realmente son percibidas por el consumidor y en las reacciones que le provocan. Por ejemplo, una publicidad engañosa puede inducir a comprar un determinado producto que no cumple con lo indicado en su etiqueta, con el consiguiente perjuicio.

Es pues evidente que en el etiquetado alimentario debe existir una información completa, clara, sencilla y asequible al consumidor.

Las legislaciones alimentarias de la mayoría de los países obligan a los productores de alimentos envasados, de manera más o menos rigurosa o completa, a ofrecer al consumidor aquellos datos que consideran necesarios:

- Nombre o razón social del fabricante o vendedor.
- Denominación o rotulado que identifique al producto.
- Relación de ingredientes.
- Cantidad de producto y, en determinados casos, instrucciones sobre su uso, etc.

Estas bases para un correcto etiquetado permitirán al consumidor evaluar con rapidez las características del alimento que desea adquirir, así como su relación con el precio de venta, tamaño, etc.

No podemos dejar de mencionar en esta introducción los equívocos a que pueden dar lugar los términos «fresco» o «sano» usados con frecuencia como

indicativos de calidad de un alimento. Un producto o alimento puede ser fresco y a la vez peligroso para la salud, mientras que otro que haya perdido, con el tiempo, su aroma y gusto puede no ser peligroso o nocivo.

Debemos recordar que todos los alimentos evolucionan con el tiempo, a una velocidad que depende de: los ingredientes usados en su elaboración, la intensidad relativa del proceso usado, el sistema de embalaje y el medio ambiente durante su distribución y almacenamiento. Dicha evolución en muchos casos es deseable o conveniente, en otros carece de importancia y en otros constituye un deterioro, a partir de determinados periodos de tiempo.

Al respecto se pueden considerar en términos generales tres grandes categorías de alimentos:

1. **Alimentos perecederos.** Aquellos que tienen una vida de 2 a 30 días. Incluyen productos lácteos líquidos, productos frescos de panadería, carnes, aves y pescados frescos, frutas y verduras frescas.
2. **Alimentos semiperecederos.** No se deterioran tan rápidamente como los anteriores pero no poseen una vida larga durante el almacenamiento. El periodo en el que mantienen sus características es de 30 a 90 días. Estos alimentos generalmente son más duraderos debido a que contienen, de forma natural o incorporada, sustancias que actúan como inhibidores del deterioro (azúcar, sal, vinagre) o bien por haber sido sometidos a tratamientos suaves de conservación, como la pasteurización. Se incluyen entre estos alimentos los «snacks»*, algunos tipos de queso, helados, alimentos en salmuera, encurtidos y carnes curadas.
3. **Alimentos estables durante el almacenamiento o de larga duración.** Impropiamente llamados no perecederos, ya que ningún alimento es realmente imperecedero. Se incluyen aquellos que pueden durar de 90 días a 3 años o más, según el proceso y embalaje utilizados, así como según las condiciones de distribución y almacenamiento. Son ejemplos: alimentos conservados en envase hermético, alimentos congelados, alimentos desecados y liofilizados, legumbres, frutos secos, granos, etc.

La legislación española, como se señala más adelante, incluye los dos primeros grupos en la categoría de alimentos cuya durabilidad es inferior a 3 meses, y distingue en los del grupo 3 entre los alimentos que duran de 3 a 18 meses y los que tienen una vida más larga. En este último caso se trata de alimentos que, desde el punto de vista de su vida comercial, cabe considerar como estables o prácticamente no perecederos (véase el apartado «Algunos casos concretos»).

Otro aspecto muy discutido, que aún no hemos considerado y quizá es el más conflictivo, por cuanto influye mucho en la compra del producto, es la mal llamada en ocasiones «fecha de caducidad», que los consumidores suelen exigir.

Si consideramos todas las posibilidades, se llegan a distinguir 6 *tipos de «fechas»*, que pueden definirse de la siguiente manera:

1. **Fecha de producción.** Para productos agrícolas no transformados o elaborados inmediatamente después de la cosecha. Un ejemplo típico es el de los vinos, cuya calidad depende en parte del año de vendimia.
2. **Fecha de fabricación.** Fecha en la que el alimento se convierte en el producto descrito.
3. **Fecha de envasado.** En la que el alimento se coloca en el envase en que se venderá finalmente.
4. **Fecha límite de venta.** Última fecha en que un producto se ofrece a la venta al detall, aunque sus caracteres organolépticos* y/o sanitarios no se hayan deteriorado. Después de esta fecha queda un plazo razonable de almacenamiento en el hogar.
5. **Fecha de duración mínima, de durabilidad mínima, de consumo preferente u óptima de consumo.** Periodo dentro del cual, en condiciones normales de manipulación y almacenamiento, el producto conserva inalteradas sus características iniciales. Después de esta fecha el alimento puede ser todavía totalmente satisfactorio durante un cierto tiempo.
6. **Fecha de caducidad.** Llamada también *fecha límite de utilización, fecha límite de consumo recomendada o fecha de expiración*. Después de esta fecha el alimento no se considerará comercializable y no será apto para la alimentación humana.

Además de la fecha deberán indicarse también las condiciones para el almacenamiento del producto (si de ellas depende la validez de la fecha).

La *legislación española* consigna 4 tipos de fechas:

1. De fabricación.
2. De envasado.
3. De duración mínima u óptima de consumo.
4. De caducidad.

La fecha de duración mínima se expresará mediante la leyenda «Consumir preferentemente antes de» seguida de:

- a) el día y mes en dicho orden para los productos alimenticios cuya **duración sea inferior a tres meses,**
- b) el mes y el año en dicho orden para los productos alimenticios cuya **duración sea superior a tres meses, pero no exceda de dieciocho meses,**

y mediante la leyenda «Consumir preferentemente antes del fin de» seguida del:

- c) año para los productos alimenticios cuya **duración sea superior a dieciocho meses.**

Los productos alimenticios perecederos en corto periodo de tiempo, por causas microbiológicas, llevarán la mención «*Fecha de caducidad*» seguida del día y mes en dicho orden.

Estas fechas se indicarán: 1) el día con la cifra o las cifras correspondientes; 2) el mes con su nombre o con las tres primeras letras de dicho nombre o con dos dígitos (del 01 al 12) si también figura el año, y 3) el año con sus cuatro cifras o sus dos cifras finales.

Existen ciertos grupos de alimentos que por su estabilidad están exentos de la obligatoriedad del marcado de fechas de duración mínima: caramelos y chicles, vinos, bebidas alcohólicas de 10 grados o más, sal, azúcares sólidos, vinagres y quesos madurados. Análogamente, no precisan fecha de duración mínima los panes y productos de bollería que se consumen el mismo día de fabricación y las frutas, hortalizas frescas y patatas enteras.

También es interesante conocer las definiciones que la normativa legal española da en relación con el objeto de esta monografía:

1. **Etiqueta.** Toda leyenda, marca, imagen u otra materia descriptiva o gráfica escrita, impresa, estampada, litografiada, marcada, grabada en relieve o huecograbado o adherida a un envase de un producto alimenticio.
2. **Etiquetado.** La etiqueta propiamente dicha y cualquier material escrito, impreso o gráfico, relativo a un producto alimenticio que preceptivamente acompaña a éste cuando se presenta para la venta al consumidor.
3. **Publicidad alimentaria.** Aquellas acciones destinadas a fomentar o promocionar el conocimiento, venta y consumo de un producto alimenticio o alimentario.
Queda incluida en la definición toda materia escrita, impresa o gráfica, que figure en la etiqueta o acompañe al producto alimenticio o se exponga cerca de él con el mismo fin.
4. **Envase.** Todo tipo de recipiente (incluidos los paquetes, las envolturas, etc.) que contiene los productos alimenticios, para venderlos como un sólo artículo, a los que cubre total o parcialmente de modo que no pueda alterarse su contenido sin abrirlo o modificarlo y que no forme parte de su propia naturaleza.
5. **Embalaje.** El material utilizado para proteger el envase de daños físicos y agentes exteriores durante su almacenamiento, transporte y comercialización.
6. **Cierre.** Todo elemento que evita la apertura involuntaria del envase, mantiene la estanqueidad requerida y en su caso la hermeticidad.
7. **Precinto.** Todo elemento que garantiza la inviolabilidad del cierre de un envase o embalaje.

8. **Ingrediente.** Toda sustancia, incluidos los aditivos alimentarios, empleada en la fabricación o preparación de un producto alimenticio.
9. **Aditivo alimentario.** Toda sustancia que sin constituir por sí misma un alimento, ni poseer valor nutritivo generalmente, se agrega intencionalmente a los alimentos y bebidas, en cantidades mínimas, con el objeto de modificar sus caracteres organolépticos, o facilitar o mejorar su proceso de elaboración y/o conservación.

DURABILIDAD, EVOLUCION Y DETERIORO DE LOS ALIMENTOS

Consideraciones previas

Desde el momento en que un alimento es obtenido de la tierra o de las aguas, hasta que es utilizado por el hombre, puede sufrir una serie de cambios propios del alimento (reacciones enzimáticas*), o debidos a los eventuales procesos tecnológicos a los que es sometido o a los tratamientos culinarios.

Así, un alimento posee un *valor nutritivo potencial* (en el momento de su obtención) y un *valor nutritivo real* (cuando es metabolizado* por el hombre). Se trata de llegar a conocer lo que realmente ingerimos, que puede verse afectado por los cambios anteriormente citados.

En general, estos cambios pueden afectar al alimento en cuanto a su valor nutritivo, pero cabe recordar que no todos los procesos industriales ejercen una influencia negativa. En este sentido mencionaremos algunos procesos térmicos, para inactivar enzimas* que podrían alterar el alimento, o el tratamiento de cereales por el que se aumenta la biodisponibilidad* de la niacina*, la cual en principio se encuentra en una forma biológicamente poco asimilable. En definitiva, en el intervalo de tiempo que va desde la obtención del alimento hasta su ingestión pueden ocurrir una serie de cambios en su valor nutritivo (contenido en nutrientes) y en su estado sanitario. Se designa como *vida útil* o *durabilidad* «el periodo de tiempo entre la elaboración y la compra al detall de un producto alimenticio, durante el cual dicho producto mantiene una calidad satisfactoria» (aunque debemos precisar que el término «satisfactoria» incluye además una valoración subjetiva que dependerá del consumidor).

La durabilidad de mantenimiento de un alimento viene determinada por sus: 1) componentes; 2) proceso de fabricación; 3) tipos de embalaje; 4) intervalo de tiempo, temperatura y humedad relativa durante el almacenamiento y, finalmente, 5) transporte. La pérdida de control en alguno o varios de estos factores puede tener los siguientes efectos:

- a) Deterioro por acción enzimática o microbiana.
- b) Pérdida de cualidades estéticas: color, flavor*, aroma, textura y apariencia.
- c) Aparición de insectos en alimentos embalados.
- d) Cambios físicos, como pueden ser superficies deshidratadas.

- e) Reacciones químicas (oxidaciones, enranciamiento de grasas, cambios en las propiedades funcionales, etc.).
- f) Contaminación ambiental durante el almacenamiento.
- g) Disminución del valor nutritivo.
- h) Interacciones entre producto y embalaje.

Principales cambios que afectan a los nutrientes

Los efectos de la tecnología en los nutrientes o, en ciertos casos, en la biodisponibilidad de los mismos en el alimento, pueden ser diversos. Exponemos a continuación algunos de los más importantes:

Proteínas. En las proteínas se pueden destruir algunos aminoácidos por calentamiento, sobre todo los aminoácidos sulfurados. Así, a una temperatura de 100°, que se alcanza normalmente en la mayoría de los procesos tecnológicos y también en los culinarios, se destruye la cisteína. También pueden afectarse las proteínas por formación de nuevos enlaces intra- o intermoleculares.

De suma importancia es el denominado *pardeamiento no enzimático**, que afecta a la digestibilidad de las proteínas y puede causar pérdidas en su valor nutritivo.

La formación de aminoácidos complejos, como la *lisinoalanina*, se considera uno de los factores de mayor incidencia en la reducción del valor nutritivo por el calentamiento de proteínas.

Hidratos de carbono. Podría decirse que, en general, los procesos tecnológicos resultan más beneficiosos que perjudiciales para los hidratos de carbono. Así, se aumenta su digestibilidad por rotura de la estructura interna entre las moléculas de polisacáridos* (almidón), aunque por deshidratación pueden sufrir pérdidas en el valor nutritivo.

Lípidos o grasas. Las alteraciones que pueden producirse en los lípidos, como resultado de los procesos tecnológicos, pueden ser: lipolíticas*, oxidativas o de polimerización*. El principal efecto es la destrucción de los ácidos grasos esenciales* y el desarrollo de sabores defectuosos en los alimentos, que a veces los tornan incomedibles o de muy baja palatabilidad*.

Vitaminas. La pérdida de vitaminas depende de varios parámetros: temperatura, acidez, tiempo, humedad, etc. La temperatura es la que posee un efecto destructivo mayor en las vitaminas de los alimentos. La vitamina C, como es sabido, es la más lábil de las hidrosolubles y también se pierde gran parte del complejo vitamínico B. Por otra parte, los cambios en las liposolubles (A, D, E y K) están íntimamente ligados a los procesos oxidativos de las grasas.

Minerales. Los minerales no se alteran fácilmente. Sin embargo, algunos procesos químicos, como la acidificación, pueden aumentar la solubilidad de ciertos minerales. Las pérdidas se asocian fundamentalmente a la formación de complejos insolubles, con lo que disminuye su absorción. Otro tipo de problema se daría en la preparación de alimentos pobres en sodio, que podrían captar este elemento de los medios en que éstos se elaboran, con la consiguiente problemática que ello conllevaría.

Muchas de estas alteraciones no sólo se pueden dar a consecuencia de los tratamientos tecnológicos y culinarios sino que, en mayor o menor grado, también pueden ocurrir durante el almacenamiento, según las condiciones ambientales del mismo.

Clasificación de los alimentos según su durabilidad: ejemplos

En función de todas las alteraciones que eventualmente pueden sufrir, los alimentos se clasifican, como antes se ha indicado, en perecederos, semiperecederos o estables durante el almacenamiento, aunque el término perecedero es relativo y sólo indica un margen de durabilidad referido a tres parámetros fundamentales: alimento, embalaje y medio ambiente.

También existen problemas de transporte, distribución y almacenamiento «al detall». Así, aunque el fabricante controle desde la fabricación hasta la distribución, a partir de ese momento ya no puede hacerlo. En general, existe un aumento de temperatura durante el transporte y/o almacenamiento, que puede conducir a una pérdida ostensible de calidad. Por ejemplo, unas fresas congeladas pueden permanecer 400 días a -18°C , pero sólo 10 días a -8°C , manteniendo la misma calidad. Asimismo, en el caso de los productos desecados es evidente que una variación de la humedad los puede deteriorar.

De todo lo expuesto se deduce que es difícil establecer unas normas objetivas y rígidas de durabilidad de los alimentos, aunque existen tablas que indican tiempos de duración, suponiendo que todas las condiciones a tener en cuenta se cumplan correctamente.

En la Tabla 1, procedente del *Institute of Food Technologists* - IFT («Instituto de Tecnólogos de los Alimentos de los EE.UU.»), se incluyen tipos de deterioro, factores ambientales críticos, vida útil, tipo de fecha aconsejable e incluso informaciones adicionales al consumidor, para diversos tipos de alimentos. Dicha tabla resume de forma esquemática un conjunto de datos fruto de múltiples observaciones. Por lo tanto, debe ser considerada como orientativa e interpretada con criterios flexibles, no rígidos. Como es lógico, sobre estas estimaciones priva lo legislado en cada país, que obviamente las debe tener en cuenta.

Tabla 1++

Principales tipos de deterioro de alimentos
Factores ambientales críticos, vida útil y tipo de fecha adecuada

Producto alimenticio	Tipo de deterioro (en empaque intacto)	Factores ambientales críticos	Vida útil (media)	Tipo de fecha más adecuada	Información adicional útil al consumidor
Perecederos Leche y derivados lácteos.	Crecimiento microbiano, flavors* oxidados, enranciamiento hidrolítico.	Oxígeno. Temperatura.	7-30 días a 0-7°C.	Fecha límite de venta o fecha límite de consumo.	Tiempo que puede conservarse en el hogar.
Panadería y bollería fresca.	Endurecimiento, crecimiento microbiano, pérdida de humedad, enranciamiento oxidativo.	Oxígeno. Temperatura. Humedad.	2 días (pan) 7 días (bollería)	Fecha límite de venta o fecha límite de consumo.	No guardar en el refrigerador. Congelar y conservar congelado, si no se utiliza inmediatamente.
Carne fresca.	Crecimiento microbiano, pérdida de color rojo.	Oxígeno. Temperatura. Humedad.	3-4 días a 0-7°C.	Fecha de envasado o fecha límite de venta.	Tiempo que puede conservarse en el hogar, congelada o en el refrigerador.
Aves frescas.	Crecimiento microbiano, olores extraños.	Oxígeno. Temperatura. Luz.	2-7 días a 0-7°C.	Fecha límite de venta.	Tiempo que puede conservarse en el hogar, congelada o en el refrigerador.
Pescado fresco.	Crecimiento microbiano, olores extraños.	Temperatura.	3-14 días cuando se guarda en hielo.	Fecha de captura o fecha de envasado.	Tiempo que puede conservarse en el hogar, congelado o en el refrigerador.
Frutas y verduras frescas.	Respiración, cambios en la composición, pérdida de nutrientes, marchitado, magullado, crecimiento microbiano.	Temperatura, humedad relativa, luz, oxígeno, manipulación.	Depende del tipo de producto.	Fecha de envasado.	Tiempo que puede conservarse en el hogar y condiciones óptimas de almacenamiento.

Tabla 1++

**Principales tipos de deterioro de alimentos
Factores ambientales críticos, vida útil y tipo de fecha adecuada**

Producto alimenticio	Tipo de deterioro (en embalaje intacto)	Factores ambientales críticos	Vida útil (media)	Tipo de fecha más adecuada	Información adicional útil al consumidor
Semiperecederos					
Snacks,* fritos.	Entranciamiento, reblandecimiento, rotura.	Temperatura, humedad relativa, luz, oxígeno, manipulación.	3-12 semanas.	Fecha límite de venta o fecha de consumo preferente.	Conservar en lugar fresco y seco.
Queso.	Entranciamiento, pardamamiento*, cristalización de la lactosa, crecimiento de mohos indeseables.	Temperatura, humedad relativa.	Quesos procesados 4-24 meses, quesos naturales 4-12 meses.	Fecha de consumo preferente.	Conservar en refrigerador.
Helados.	Gránulos de hielo o de lactosa cristalizados, cambios de textura.	Fluctuación de temperatura (por debajo de la congelación)	1-4 meses.	Fecha límite de venta o fecha de consumo preferente.	Guardar en el congelador en el hogar.
Estables durante el almacenamiento.					
Alimentos deshidratados.	Pardamamiento*, entanciamiento, pérdidas de color, textura y nutrientes.	Humedad relativa, temperatura, luz, oxígeno.	Vegetales 3-15 meses, carne 1-6 meses, fruta 1-24 meses.	Fecha límite de venta o fecha de consumo preferente.	Vida útil estimada después de la fecha límite de venta, mantener en sitio fresco y seco, al abrigo de la luz.
Leche en polvo desengrasada.	Deterioro del flavor*, pérdida de solubilidad, apelmazamiento, pérdida de nutrientes.	Humedad relativa, temperatura.	8-12 meses.	Fecha de consumo preferente.	Mantener en sitio fresco y seco.
Cereales de desayuno.	Entranciamiento, no crujen, pérdida de nutrientes, roturas.	Humedad relativa, temperatura, manipulación defectuosa.	6-18 meses.	Fecha de consumo preferente o fecha límite de venta.	Mantener en sitio fresco y seco.

Tabla 1++

**Principales tipos de deterioro de alimentos
Factores ambientales críticos, vida útil y tipo de fecha adecuada**

Producto alimenticio	Tipo de deterioro (en empaque intacto)	Factores ambientales críticos	Vida útil (media)	Tipo de fecha más adecuada	Información adicional útil al consumidor
Estables durante el almacenamiento					
Pasta.	Cambios de textura, endurecimiento, pérdida de calidad vitamínica y proteínica, rotura.	Humedad relativa, temperatura, luz, oxígeno, manipulación defectuosa.	Al huevo 9-36 meses, otras 24-48 meses.	Fecha de consumo preferente.	Mantener en sitio fresco y seco al abrigo de la luz.
Zumos congelados concentrados.	Pérdida de turbidez, crecimiento de levaduras, pérdidas de vitaminas, color o flavor*.	Oxígeno, temperatura, descongelación.	18-30 meses.	Fecha límite de venta o fecha de consumo preferente.	Meses en que conserva su máxima calidad en el congelador doméstico.
Frutas y verduras congeladas.	Pérdida de nutrientes, pérdidas de textura, flavor*, olor, color y formación de hielo en el empaque.	Oxígeno, temperatura, fluctuaciones de temperatura.	6-24 meses.	Fecha de consumo preferente.	Meses en que conserva su máxima calidad en el congelador doméstico.
Carnes, aves y pescados congelados.	Enranciamiento, desnaturalización de proteínas, cambios de color, desecación («quemadura de congelador»), endurecimiento.	Oxígeno, temperatura, fluctuaciones de temperatura.	Buey, cordero y pollo 6-12 meses, ternera 4-14 meses, cerdo 4-12 meses, pescado 2-8 meses.	Fecha de consumo preferente.	Meses en que conserva su máxima calidad en el congelador doméstico.
Alimentos preparados y/o precocinados congelados.	Enranciamiento en trozos de carne, rezumamiento y «cortado» de salsas, pérdida de flavor* y del color, hielo en el empaque.	Oxígeno, temperatura, fluctuaciones de temperatura.	6-12 meses.	Fecha de consumo preferente.	Meses en que conserva su máxima calidad en el congelador doméstico.

Tabla 1++

**Principales tipos de deterioro de alimentos
Factores ambientales críticos, vida útil y tipo de fecha adecuada.**

Producto alimenticio	Tipo de deterioro (en embalaje intacto)	Factores ambientales críticos	Vida útil (media)	Tipo de fecha más adecuada	Información adicional útil al consumidor
Estables durante el almacenamiento					
Frutas y verduras enlatadas.	Pérdidas de flavor*, textura, color, nutrientes.	Temperatura.	12-36 meses.	Fecha de consumo preferente.	Mantener en lugar lo más fresco y seco posible.
Café.	Enranciamiento, pérdida de flavor* y de olor.	Oxígeno, temperatura, luz, humedad relativa.	Molido, tostado, envasado al vacío, 9 meses. Cafés instantáneos, 18-36 meses.	Fecha de consumo preferente.	Mantener cerrado y conservar en lugar fresco y seco.
Té.	Pérdida de flavor*, absorción de olores extraños.	Oxígeno, temperatura, luz, humedad.	18 meses.	Fecha de consumo preferente.	Mantener cerrado y conservar en lugar fresco y seco.

++ «A Scientific Status Summaries of the Institute of Food Technologists' Expert Panel on Food Safety & Nutrition. Publicado por el «Institute of Food Technologists», 221 N. La Salle Street, Chicago, IL 60601 (Estados Unidos).

EL CONSUMIDOR ANTE EL PROBLEMA DE LA DURABILIDAD DE LOS ALIMENTOS

La actitud del consumidor ante un problema que le afecta, salvo en casos muy claros, puede y suele ser diversa, por cuanto son diversos los tipos de consumidores, tal como se vió en una encuesta efectuada en la Comunidad Económica Europea. En efecto, según la citada encuesta existirían ocho tipos de consumidores: los indiferentes, los compradores fáciles, las «buenas personas», los pre-conscientes, los instruidos pero individualistas, los protestones, los críticos y los contestatarios del sistema.

El consumidor medio considera el tema de las «fechas» de los alimentos o de su «caducidad» (término este último que salvo para casos determinados no es el adecuado) como una cuestión importante, que constituye una de las informaciones de mayor interés y que más decisiva debería ser a la hora de adquirir un producto alimenticio, lo cual es relativo. En España el derecho a esta información viene reconocido por la «Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios» (Ley 26/1984).

Debemos señalar que esta inquietud tiene su fundamento, pero se ha magnificado la importancia de la información aportada por las fechas que puedan o deban constar en los alimentos. Ante todo, nunca se insistirá bastante en que el término «fecha de caducidad» aplicado a un producto alimenticio, excepto en casos muy concretos, no es adecuado. Lo que de forma muy esquemática podemos considerar como calidad o comestibilidad de un producto alimenticio no «caduca» de ordinario de forma «brusca». Como ya se señala en otros apartados de este informe, la evolución que sufre un alimento con el transcurso del tiempo (tendente a veces a una maduración deseable y en la mayoría de las ocasiones a un deterioro más o menos importante) es un fenómeno gradual, que tiene lugar a muy distintas velocidades y que depende de muchos factores. Responde pues mucho más a la realidad el concepto, incluido en el título de esta monografía, de «consumo preferente», considerado de una forma general ya que caben otros tipos de fechas según los casos.

La preocupación del consumidor al respecto tiene sin embargo razón de ser. Ante lo que concierne a la durabilidad, duración de vida o vida útil de un alimento, como a otros factores, el consumidor reacciona en función de su grado de conocimiento o ignorancia al respecto. En épocas anteriores, no muy lejanas, en las que el consumidor estaba más próximo a la producción de los alimentos, la mayoría de los cuales no procedían de la industria, el conoci-

miento, empírico o intuitivo en general, era relativamente importante y lo mismo ocurría con ciertos alimentos que podían o solían ser de preparación doméstica (embutidos, mermeladas y confituras, repostería, etc.).

Se trata también de épocas en las que muchas casas carecían de frigoríficos o congeladores, pero tenían habitaciones frescas y ventiladas, bodegas en ocasiones, etc. La aparición de las actuales neveras y cámaras de congelación doméstica y el progresivo envasado y tratamiento tecnológico de los alimentos, ha rebasado este conocimiento ancestral directo de cómo eran y cómo evolucionaban los alimentos y la confianza que de ello se derivaba. En consecuencia, se ha introducido un cierto factor de desconfianza que se intenta suplir reclamando la máxima información posible del fabricante o elaborador de productos alimenticios, así como del distribuidor y del vendedor. Entre dicha información merece especial atención la de las fechas que garantizan la calidad y el estado de conservación de un alimento o producto alimenticio. En este sentido, el consumidor suele quejarse de que la respuesta de productores y vendedores no siempre es clara ni segura. Puede parecer que es así pero cabe destacar que, en muchas ocasiones, dicha respuesta no puede ser unívoca y rotunda por razones que ya se han expuesto en otros apartados.

En efecto, el fabricante marca una fecha suponiendo una correcta distribución y acondicionamiento del producto, pero no puede evitar que dicho acondicionamiento no sea correcto. Citemos un caso por desgracia bastante corriente: las anchoas enlatadas son una «semi-conserva» (*), no una conserva verdadera, y deben mantenerse refrigeradas. Sin embargo, es muy frecuente verlas en tiendas de comestibles y supermercados junto con otros muchos productos a temperatura ambiente, como si se tratara de una verdadera conserva de pescado.

Comprobar y evitar estos hechos, así como asegurar una buena rotación de «stocks», será tanto o más importante que cualquier cúmulo de fechas por más detalladas que sean.

El fabricante puede indicar con seguridad la fecha de fabricación, de envasado, de congelación, de tostación, o de torrefactado..., ya que son procesos que de él dependen y controla. Lo hará con conocimiento de ciertos aspectos (ingredientes, tratamiento, tipo de envasado) del alimento. Pero, cuando el producto sale de su ámbito este control se pierde.

Con todo lo expuesto no se quiere afirmar que las fechas de muchos alimentos no sean convenientes, pero no hay que sobrevalorar su significado. Deben ser utilizadas como dato de precaución para una inmediata información en el momento en que el comprador elige. La elección debe depender necesariamente también de otros datos y, en definitiva, de una sólida y correcta formación y educación alimentaria del consumidor, que le permita decidir

con el mayor conocimiento de causa posible y sin sacar conclusiones excesivamente rígidas y simplificadas de la lectura de las fechas.

Así por ejemplo, el consumidor debe saber que un yogur, producto que es perecedero y debe mantenerse en frío, puede ser perfectamente consumido unos días después de la fecha límite, siempre y cuando haya estado bien acondicionado, tanto en el comercio como en el hogar. Por otra parte, una atenta observación de las vitrinas o cámaras donde se encuentre, en la tienda o en el supermercado, dará también datos para evaluar hasta donde esto puede ser así.

Análogamente, una conserva en lata puede durar muchos meses (incluso años) y hay casos, como el del atún enlatado, en que se gana en calidad tras un cierto tiempo después del envasado y de la esterilización. Por lo tanto, aquí «el más reciente» no es necesariamente el mejor.

Desde otro punto de vista, la uniformización de los datos a consignar en cuanto a fechas de un alimento puede constituir un cierto freno para la promoción de mejores calidades. En efecto, puede ocurrir que se limiten de hecho las posibilidades de que aparezcan en el mercado productos de mejor calidad pero de durabilidad más corta (en virtud de que se les han aplicado tecnologías más suaves o más depuradas pero más caras, o que se haya hecho un uso más restringido de aditivos), ya que no se distinguirían suficientemente de sus análogos.

Teniendo todas estas consideraciones presentes, y partiendo de la base de que el consumidor quiere conocer la duración real de vida útil del producto, más que por ejemplo una fecha límite de venta, parece oportuno pensar que un procedimiento ideal sería consignar en los productos alimenticios el *lote de fabricación* para su perfecta identificación y la *fecha de consumo preferente* (en día, mes y año; sólo en mes y año; o sólo año según los casos).

En cuanto a la forma de presentar estas fechas, el consumidor prefiere que sea «en claro» y no según claves o códigos. Esto es lógico, pero hay que tener en cuenta que en ciertos casos la formulación en forma de clave o código puede tener su razón de ser en beneficio del consumidor. Así por ejemplo, el que la Administración fije la clave en forma de letra para un determinado tipo de conserva, a finales de un año para el año siguiente, permite asegurar razonablemente que todos los envases de dicha conserva que lleven la letra en cuestión serán del año de que se trate y que no se habrán envasado previamente con indicación de un año que no sería el real. Las claves en otros casos son numéricas: indicando con un primer número, del 1 al 52, el orden de la semana y con un segundo número la última cifra del año de fabricación.

El consumidor debe pues desear que en la etiqueta de los productos se encuentren las fechas realmente esenciales. No obstante, debe tener bien presente que ningún tipo de fecha indicada garantiza la seguridad y la salubri-

dad de un alimento por sí sola, sino que constituye un dato orientativo a considerar entre otros. Asimismo, la consignación de las fechas no exime, ni mucho menos, de lo que es fundamental para la calidad de los productos alimenticios: un correcto control en origen, a lo largo de la distribución y en las etapas finales previas al consumo.

ASPECTOS NORMATIVOS Y LEGISLATIVOS

Antecedentes

Una de las primeras disposiciones legales españolas, con criterios generales sobre productos alimenticios, data de 1908. En ella se prohíbe, en interés de la salud pública, la falsificación de los mismos, entendiéndose por productos falsificados aquéllos que llevan un rotulado realizado de forma que simule otro conocido o sea capaz de inducir a error al consumidor.

En el Código Alimentario Español, aprobado por Decreto de 21 de septiembre de 1967 y en vigor desde 1974, se contempla también una normativa general sobre rotulado y etiquetado.

Disposiciones legales posteriores han desarrollado y modificado las antes citadas.

En todas ellas pueden observarse unos criterios parecidos a los de las Directivas correspondientes de la Comunidad Económica Europea (CEE), con la que debemos armonizar nuestra legislación alimentaria.

Legislación vigente

A raíz del Real Decreto 2058/1982 sobre «Norma general de etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimenticios envasados» (B.O.E., 30.8.1982) se toman en consideración, de manera detallada y en un sentido amplio, las fechas de *fabricación, envasado, duración mínima u óptima de consumo y caducidad*. Se definen como sigue:

1. **Fecha de fabricación.**— Fecha en la que el producto se convierte en el producto descrito.
2. **Fecha de envasado.**— Fecha en la que el producto alimenticio se coloca en el envase y queda dispuesto para su venta final.
3. **Fecha de duración mínima u óptima de consumo.**— Fecha hasta la cual el producto alimenticio mantiene sus propiedades específicas en condiciones de conservación apropiadas. Después de esta fecha, el producto alimenticio puede ser todavía enteramente satisfactorio.
4. **Fecha de caducidad.**— Fecha a partir de la cual el producto alimenticio no es apto para el consumo humano y, por tanto, no podrá comercializarse como tal.

Este Decreto contempla, en cierta medida, los derechos del consumidor en cuanto a información, entre los que cabe incluir todo lo concerniente a las fechas que estamos tratando y, en concreto, a la «fecha de consumo preferente». Sin embargo, no establece sobre quién recae la responsabilidad en caso de fraude.

Este último punto se ve reflejado en la «Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios» (de 19 de julio de 1984). En ella se tienen en cuenta, aunque de forma muy general, las responsabilidades por incumplimiento de las normas (de etiquetado, publicidad...) y se refiere a todo tipo de productos destinados a ser puestos a la venta –muy especialmente los productos alimenticios– señalando la absoluta necesidad de proteger la salud del consumidor. Igualmente, se indica lo que deberán determinar los reglamentos reguladores de los diferentes productos, actividades o servicios. Es decir, se sientan las bases para un posterior desarrollo de las mismas.

Garantías y responsabilidades por incumplimiento de las normas

La legislación debe establecer la correspondiente responsabilidad en caso de fraude o incumplimiento de las normas y, por consiguiente, regular también la eventual venta de productos cuya fecha sea anterior a la de oferta al público.

Existen disposiciones que pueden servir, y de hecho sirven, al respecto. Es de destacar –a modo de resumen– que dichas disposiciones consideran sobre quien recaen las responsabilidades por infracción de la normativa sobre etiquetado y rotulación: las personas *físicas y jurídicas* que por acción u omisión hubieran incurrido en las mismas. Responsable directo del etiquetado y rotulado es, en cualquier caso, el *fabricante del producto alimenticio*, ya que de por sí detenta «un derecho y un deber de control sobre aquellos productos dispuestos para su consumo o utilización». Esto no excluye que la responsabilidad puede recaer también sobre quien comercializa el producto: responsabilidad compartida. Pero, en el supuesto de que la fecha de durabilidad no sea respetada por haber sido tachada, enmendada, disimulada, etc., el responsable debería ser el autor de la enmienda. No obstante, se plantea el problema de establecer quién ha sido el modificador del etiquetado.

Asimismo, puede ocurrir que el producto pierda sus cualidades antes de la fecha límite marcada. ¿En quién reside entonces la culpa? Podría no haber estado en las condiciones correctas de conservación, en algún momento antes de ser puesto a la venta por el detallista o incluso en este momento. Podrían haberse sobreestimado las propiedades de conservación. Cabe la posibilidad de que el control de la temperatura, por ejemplo, diste en muchos casos de ser satisfactorio durante el transporte y el almacenamiento.

Según la «Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios», el fabricante, importador, vendedor o suministrador de productos o servicios a los consumidores o usuarios responde del origen, identidad e idoneidad de los mismos, de acuerdo con las normas que lo regulen. En el caso de productos a granel, deberá responder el tenedor de los mismos, sin perjuicio de que se pueda probar la responsabilidad del tenedor anterior. Si se trata de varias personas, responderán solidariamente ante los perjudicados.

Por lo tanto, disponemos de las bases generales que serán realmente útiles para la protección del consumidor, si un desarrollo posterior resulta satisfactorio para todas las partes.

Otra cuestión es sobre quien recae la responsabilidad de determinar la duración de vida de un producto. Si nos remitimos a la directiva de la CEE (18 de diciembre de 1978) sobre etiquetado de productos alimenticios, sólo se contempla la exigencia de la inscripción de fecha. Por tanto, es de suponer que se dejará a la discreción de los Estados miembros el tratamiento de dicha cuestión, así como el de cualquier práctica fraudulenta. Esta Directiva se refiere a aquellos productos que llegan al consumidor y excluye a los productos destinados a su transformación o que son objeto de operaciones entre fabricantes.

Algunos países miembros, como Francia y Gran Bretaña, poseen ya normas establecidas y consideran responsable al envasador o fabricante, que suelen coincidir y son quienes poseen la suficiente información sobre el producto. En Francia los poderes públicos pueden intervenir en el marcado de fechas en el caso de alimentos muy perecederos (leche, nata fresca, ...).

En España, de la «Norma General de etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimenticios envasados» se desprende que el responsable del marcado de fechas será también el fabricante o el envasador, aunque ningún artículo se refiere a ello expresamente.

ALGUNOS CASOS CONCRETOS

Se han realizado numerosos estudios a fin de conocer, bajo condiciones correctas de almacenamiento y manipulación, el periodo de tiempo dentro del cual se conservan inalteradas las cualidades sensoriales y nutritivas originales de los productos alimenticios. Las muestras utilizadas en estos estudios son principalmente frutas y verduras frescas o enlatadas, semi-conservas y conservas y platos precocinados. Los ensayos a efectuar deben tener en cuenta que en los procesos culinarios los alimentos también sufren modificaciones en sus cualidades nutritivas. Por lo general, la durabilidad de los alimentos se valora en función de diversos parámetros, entre los que cabe destacar la pérdida de vitamina C (ácido ascórbico) con respecto al tiempo, puesto que este nutriente es sumamente lábil frente al calor y la oxidación. Otros productos alimenticios, como los vinos y bebidas alcohólicas de más de 10°, vinagres, sal comestible, azúcares sólidos, etc., no necesitan ensayos de durabilidad.

Indudablemente, es difícil que el fabricante pueda hacerse responsable del control de factores importantes, que inciden en la calidad de los alimentos, como son el transporte, el almacenamiento y la posterior manipulación de los mismos por parte del consumidor.

Debido a los procesos tecnológicos industriales, en principio, los alimentos conservados o congelados raramente tienen un nivel de nutrientes superior al de los mismos alimentos frescos. No obstante, gracias a dichos procesos se mantienen los caracteres sensoriales y los nutrientes durante tiempos de almacenamiento que de no ser así no serían posibles. En ocasiones, algún nutriente es añadido como aditivo. Por otro lado, la incorporación de ciertos aditivos e ingredientes, a veces, puede tener un efecto perjudicial sobre la retención de otros componentes del alimento, como ocurre por ejemplo con el efecto antagónico que sobre la retención de la vitamina C tienen los antocianos* añadidos al zumo de ciruela.

Sin embargo, se ha observado para algunos alimentos que si la temperatura de congelación, utilizada durante el proceso de almacenamiento, es del orden de -20°C se conserva prácticamente el total de vitamina C, lo que constituye un indicador de una buena conservación general. Las *fresas* mantienen la vitamina C al mismo nivel durante un año o más a -18°C de temperatura.

A -20°C durante 12 meses los *espárragos*, *judías verdes* y *guisantes* conservan por lo menos el 90% de la vitamina C original.

Los carotenos (responsables del color) y la vitamina C de los *trititados de naranja* sufren mucha menos variación almacenados durante cuatro meses a 0-5°C de temperatura, que durante el mismo tiempo a 20-22°C.

Los *zumos concentrados de naranja* no experimentan cambios importantes en el porcentaje de pulpa, color, contenido de vitamina C, recuento total de microorganismos viables*, etc., en el transcurso de 6 meses de almacenamiento, siempre y cuando la temperatura esté comprendida entre los 0-2°C y los -18°C. No obstante, su calidad sensorial disminuye significativamente cuando se almacenan a las temperaturas más altas (0-2°C).

Sin embargo, temperaturas inferiores a los 0°C no constituyen la solución para todos los alimentos, puesto que no son suficientes para evitar que el *brocoli*, la *coliflor*, las *espinacas* y los *melocotones* pierdan del 20 al 50% de esta vitamina.

En cuanto a los *alimentos preparados*, podemos citar el caso de un *bistec precocinado con salsa de tomate*. A los 6 meses de almacenamiento, a temperaturas no superiores a -20°C, se produjo una pérdida del 50% de vitamina C, se mantuvieron prácticamente intactas la calidad sensorial y el nivel de vitamina B₁, y hubo, como máximo, pequeñas variaciones en los macronutrientes*, minerales, vitamina A, vitamina B₂ y niacina. Otros alimentos precocinados y congelados se comportaron de forma similar.

Algunos autores sostienen que las principales pérdidas de vitaminas y minerales en los alimentos ocurren durante la fase final de su preparación, en la cocina, más que en los canales de venta y distribución. A este respecto, cabe citar un ensayo realizado con muestras de *judías* y *guisantes* frescos, y otras muestras enlatadas, que se mantuvieron en el refrigerador durante un tiempo preestablecido. Después de la conservación en frío, el contenido de vitamina C disminuyó tanto en los alimentos frescos como en los enlatados, mientras que otros nutrientes como la vitamina B₁, B₂ y niacina, permanecieron relativamente estables. Cuando ambos grupos de alimentos se cocinaron, la pérdida de vitamina C fue mayor en los productos frescos que en los enlatados. Esto se explica fácilmente por el hecho de que la vitamina C no sólo es muy sensible a la acción del calor, sino también a la exposición a la luz, a la falta de acidez, a concentraciones de sal, azúcar, catalizadores* metálicos (hierro y cobre), aminoácidos libres y otros factores. Por lo tanto, cuanto mayor sea la manipulación doméstica del alimento, mayor puede ser la pérdida de esta vitamina. Por el contrario, el proceso térmico afectó en menor grado a otros nutrientes solubles en agua (vitamina B₁, B₂ y niacina) de los alimentos frescos que a los de las latas.

«La National Food Processors Association» - NFPA (Asociación Nacional de Industriales de Alimentos) de los EE.UU., demostró la calidad de los procesos tecnológicos aplicados a alimentos preparados muchos años atrás,

puesto que tuvo la oportunidad de examinar y analizar el contenido en nutrientes de algunos de ellos. Unas muestras provenían de unas latas de maíz que se encontraron en un sótano de California en 1974. Este maíz fue enlatado en 1934 por «Faribault Canning Company». 40 años después, estas latas conservaban la esterilidad comercial, los niveles de macronutrientes* y calcio eran comparables a valores encontrados en la actualidad y los de hierro y vitamina A eran superiores a los considerados hoy normales. Sin embargo, no se observaron cantidades significativas de vitamina C.

Otras muestras procedían de un barco de vapor llamado «Bertrand», que se hundió en 1865 cuando transportaba provisiones a «Fort Benton», en Montana. Entre las latas recuperadas del «Bertrand» había catsup, melocotones al brandy, miel, ostras, tomates, pimienta roja y menestra de verdura. En general, el nivel de proteínas y calcio fue similar al que contienen estos mismos alimentos fabricados hoy. El nivel de potasio disminuyó en la mayoría de las muestras, y el hierro aumentó significativamente en los tomates y melocotones al brandy. Prácticamente no se detectó vitamina C, y sólo se encontraron cantidades importantes de vitamina A en el tomate y en la pimienta roja.

Estos últimos datos, citados a título de curiosidad, son muy ilustrativos de la buena conservación que puede proporcionar el enlatado de los alimentos. A la vista de los resultados expuestos, esos alimentos continúan siendo, hoy por hoy, aptos para el consumo humano, puesto que el único nutriente notablemente afectado es la vitamina C. No obstante, teniendo en cuenta el tiempo transcurrido, es inevitable la pérdida de una sustancia tan lábil como esta vitamina. Es interesante destacar el hecho de que procesos tecnológicos aplicados a los alimentos hace más de 40 años no son menos capaces que los actuales de mantener la calidad de los mismos.

CONSIDERACIONES FINALES

La lógica preocupación del consumidor por la calidad de los alimentos incluye la vida útil o intervalo de tiempo en que un producto alimenticio mantiene sus cualidades, entendiéndose por tales no sólo las mínimas legales o de salubridad sino aquellas que lo hacen apetecible.

No obstante, hay que tener presente que es muy difícil poder fijar con seguridad unas fechas rígidas para cada tipo de alimento, dado que son muchas las variables que intervienen (calidad de las materias primas y del proceso, condiciones de almacenamiento, manejo en el hogar).

Por tanto, sin restar importancia a las fechas que deban figurar en muchos alimentos, no hay que olvidar que su valor no es absoluto ni el único a tener en cuenta.

Una seguridad en cuanto a los controles y a las responsabilidades a lo largo de todo el proceso de elaboración y distribución de los alimentos, junto con una buena información y formación del consumidor son los hechos decisivos para garantizar una, no sólo correcta, sino idónea alimentación.

En definitiva, la lectura que se haga de las fechas debe venir matizada por un conocimiento del tipo de alimento de que se trata. Hay que tener en cuenta, además, que los productos correctamente elaborados mantienen sus cualidades en un margen de tiempo más o menos amplio según su naturaleza, que siempre está previsto al señalar las correspondientes fechas de consumo preferente en la mayor parte de los casos, o de caducidad en unos pocos. Respecto a la fecha de consumo preferente cabe destacar que después de la misma el alimento puede continuar siendo satisfactorio un cierto tiempo, si se sigue manteniendo en el hogar en las debidas condiciones.

GLOSARIO TERMINOLOGICO

Acidos grasos esenciales. Designación colectiva de algunos ácidos grasos que se encuentran en aceites vegetales y que son indispensables en alimentación.

Antocianos. Sustancias en general de color rojo, responsables del color natural de muchas frutas, flores y hojas.

Biodisponibilidad. Medida que indica la cantidad de una sustancia que es absorbida por el organismo y que llega a la circulación general, porque éste la encuentra en una forma «biológicamente disponible».

Catalizador. Sustancia que modifica, en general acelera, la velocidad de una reacción química.

Enzimas. Catalizadores presentes en las células vivas. Son responsables de la regulación de la mayoría de las reacciones que tienen lugar en los seres vivos.

Flavor. Conjunto de sensaciones percibidas por el órgano olfativo, las papilas gustativas y la cavidad bucal durante el consumo de un alimento (incluye aromas, sabores, textura, temperatura...).

Lipolisis. Degradación de las sustancias grasas.

Macronutriente. Sustancia nutritiva que se encuentra en los alimentos en cantidades relativamente importantes. Son macronutrientes las proteínas, los hidratos de carbono y las grasas.

Metabolismo. Conjunto de cambios químicos que tienen lugar en los seres vivos para formar nuevas sustancias, degradar otras y producir energía.

Microorganismos viables. Microbios capaces de vivir y reproducirse.

Niacina. Vitamina PP. Sustancia de carácter vitamínico. Químicamente es el ácido nicotínico.

Organoléptico. Véase **sensorial**.

Palatabilidad. Conjunto de características de un alimento, no necesariamente relacionadas con su valor nutritivo, que afectan agradablemente a los sentidos.

Pardeamiento no enzimático. Proceso de oscurecimiento que experimentan algunos alimentos como consecuencia de tratamientos tecnológicos o culinarios, o bien del deterioro, que tiene lugar sin la intervención de enzimas.

Polimerización. Reacción por la que una sustancia química sencilla se convierte en otra más compleja, llamada polímero, constituida por unidades repetidas y unidas entre sí.

Polisacárido. Hidrato de carbono formado por la condensación de unidades de azúcares sencillos. Por ejemplo, el almidón formado por unidades de glucosa (o azúcar de uva).

Reacciones enzimáticas. Reacciones químicas catalizadas por la acción de enzimas.

Sensorial. Concerniente a la percepción por parte de los órganos de los sentidos.

Semi-conserva. Producto alimenticio estabilizado por un tiempo limitado, mediante un tratamiento apropiado, y contenido en recipientes impermeables al agua a presión normal. Su vida útil puede prolongarse almacenándolo en frigorífico.

«**Snacks**». Palabra inglesa, de uso generalizado, que sirve para designar productos alimenticios o comidas simples y de rápida preparación (tentempié, pisco-labis, aperitivo...).



Publicaciones de la Fundación Española de la Nutrición. Serie «DIVULGACION»:

Nº 1 Colesterol y enfermedad coronaria.

Nº 2 Importancia de las legumbres en la nutrición humana.

Nº 3 Problemática del desayuno en la nutrición de los españoles.

Nº 4 Aditivos alimentarios.

Nº 5 Consumo preferente y fechas de duración de los alimentos.

Fundación Española de la Nutrición
C/ General Yagüe, 20 - 4ª pta.
Tel.: 455 38 05