

Lácteos

Los lácteos o productos lácteos son el grupo de alimentos que incluyen la leche, así como sus derivados procesados. Las plantas industriales que producen estos alimentos pertenecen a la industria láctea y se caracterizan por la manipulación de un producto altamente perecedero, como es la leche, que debe vigilarse y analizarse correctamente durante todos los pasos de la cadena de frío hasta su llegada al consumidor. Son productos lácteos la leche, el queso, el yogur, la nata, la mantequilla, etc. La leche empleada mayoritariamente en la elaboración de los lácteos procede de

la vaca aunque también puede consumirse leche procedente de otros mamíferos, como la cabra o la oveja y, en algunos países, la búfala, la camella, la yak, la yegua, y otros animales.

Clasificación de los lácteos:

Lácteos sin fermentación

Muchos de los lácteos que no han sido expuestos a un proceso de fermentación se comercializan en los mercados de Europa y América y se emplean como alimentos básicos, tal y como puede ser la leche, la mantequilla y la crema. Todos ellos son alimentos procesados de la leche, bien sea por separación de sus contenidos grasos, desecación, adición de nutrientes, etc.

- Leche (crema de leche, concentrados de leche, leches funcionales).
- Mantequilla y margarina.
- Postres helados
- Otros: Se comercializan diversos productos derivados de extractos de caseína empleados para la elaboración de productos derivados de los lácteos. La proteína del suero de leche en un polvo soluble en agua que procede de los restos de la industria del queso. Suele comercializarse como suplemento para musculación y nutrición deportiva.

Lácteos con fermentación

Una de las propiedades de la leche es que invita a la propia preservación: la propia leche tiene unos cultivos lácticos que permiten convertir sus azúcares en ácidos, permitiendo de esta forma que la leche pueda preservarse durante periodos de tiempo mayores.

Este proceso hace que las propiedades de la leche cambien sustancialmente dando lugar a una nueva gama de productos: productos fermentados de la leche gracias a la acción de las bacterias de la familia Lactobacillales (bacterias del ácido láctico). Algunas poblaciones como los escandinavos poseen una gran tradición en el uso de productos lácteos fermentados. Por regla general se producen en la leche tres tipos de fermentaciones: la primera es una fermentación láctica, donde mediante las bacterias lácticas se consumen los azúcares de la

leche; la segunda ataca los albuminoides de la leche y la tercera se denomina fermentación butírica y ataca a las grasas.

Las leches fermentadas poseen un grado de fermentación medio y pueden dividirse en dos categorías: yogures y cremas de mantequilla, donde se incluyen las cremas agrias (como el Crème fraîche o el Smetana, muy popular en las cocinas eslavas). Se han demostrado numerosos efectos positivos sobre la flora intestinal del consumo de las leches fermentadas. En algunos casos las bacterias empleadas en la fermentación de la leche corresponden a los mesófilos denominados: *Lactococcus lactis* subsp. *lactis/cremoris/diacetilactis* y la *Leuconostoc cremoris*, que trabajan a temperaturas dentro del rango de los 20–30 °C durante periodos de tiempo entre las 16 y 20 horas. Todos los productos lácteos contienen bacterias lácticas vivas, a menos que se haya procedido a su pasteurización tras la fermentación.

- Yogur
- Queso
 - Queso cottage: Se denomina así al queso no madurado, bien sea escaldado o no, de alta humedad en su interior, que posee textura blanda o suave, algo granular o cremosa, preparado con leche descremada coagulada con enzimas y/o por cultivos lácticos. Un ejemplo es la ricota de origen italiano.
 - Queso crema: es un queso joven y blando que se prepara al unir el cuajo seco del requesón con una mezcla cremosa de leche. A diferencia del queso cottage es ligeramente dulce. El cuajo seco de requesón tiene un contenido de materia grasa inferior al 0,5 %. Sin embargo el requesón deberá tener un contenido graso no menor del 4%. Un ejemplo de este tipo de queso es el quark empleado en la cocina alemana.

Otros lácteos con fermentación

Dependiendo del cultivo de bacterias empleado en la fermentación láctica se pueden obtener diferentes productos lácteos, algunos de los más populares en las gastronomías de los Balcanes son el kumis y el kéfir que emplean diversos cultivos de bacterias: *Lactococcus*, *Leuconostoc*, *Lactobacillus*, el acetobacter y las levaduras que les proporcionan sabores y aromas característicos. El kéfir es técnicamente una bebida espumosa efervescente que por regla general se elabora a partir de leche entera tratada térmicamente a temperatura de 95°C. Posee en su cuerpo gránulos gelatinosos de 2-15 mm de diámetro que están compuestos por una mezcla de microorganismos agrupados. En Suecia uno de los productos lácteos más populares es el filmjölk, elaborado con cultivos mesófilos de la *Lactococcus lactis* y *Leuconostoc mesenteroides*. Algunos productos lácteos emplean leche de animales como el

caballo, por ejemplo, la cocina mongola, en la que fermentan la leche de caballo en una bebida que recibe el nombre de airag.

Algunos alimentos probióticos (denominados también "lácteos probióticos") se empiezan a considerar lácteos debido a que se generan con leche fermentada con géneros de *Lactobacillus* y *Bifidobacterium*. Algunos de estos géneros crecen bien en la leche; otros deben ser estimulados en entornos de monosacárido. Algunas de estas bebidas probióticas son muy populares, tal y como el Yakult en Japón o el actimel. Ambas emplean en su fermentación cultivos de *Lactobacillus casei*. En algunos países nórdicos es posible ver en los supermercados mezclas de lácteos fermentados con zumos de frutas en su interior. Algunos lácteos como el matzoon se emplean en Armenia y son una mezcla de leche fermentada enriquecida con nata, el laban egipcio y el dadhi de la India.

Los alimentos prebióticos (favorecen el crecimiento o actividad de la flora intestinal en el colon) y los simbióticos (mezcla de los probióticos y de los prebióticos) se consideran alimentos lácteos. Los prebióticos introducen cultivos exógenos en el organismo y rara vez son digeridos en el tracto superior del intestino, debido en parte a la ausencia de enzimas capaces de romper los enlaces de hidrógeno de los monosacáridos y por esta forma actúan como fibras digestivas que se digieren en el colon.

Tipología de los lácteos:

Existen muchas categorizaciones acerca de los lácteos (para una lista completa se puede ver la categoría correspondiente). Una de las clasificaciones más intuitivas resulta de la clasificación los sub-productos resultantes de la leche cruda.

La leche cruda es un elemento altamente perecedero y es por esta razón por la que se trata en las primeras etapas de la producción para que sea posible conservarla. Uno de los métodos de conservación es la "disminución de contenido acuoso" o "secado" (liofilización) de la leche cruda mediante el empleo de tecnologías bien sean de aplicación de calor (evaporadores) o de membrana. La operación se realiza hasta que el contenido sólido llega al 40% o 50%.

Valores nutritivos de los lácteos:

Desde el punto de vista nutricional los productos lácteos se caracterizan en regla general por la gran cantidad de calcio mineral que pueden aportar al organismo, proteínas de alta calidad, vitaminas A y D. El hecho de que el calcio esté unido a la proteína caseína y el contenido en vitamina D, pudiera hacer que este calcio sea más biodisponible (véase: metabolismo del calcio). Sin embargo, muchos científicos siguen investigando el papel de los lácteos en la prevención de la osteoporosis y hoy en día no está clara de forma rotunda su faceta beneficiosa.

Recientemente se ha sabido que las proteínas, sobre todo las de origen animal, producen pérdida de calcio debido al ácido úrico que se genera como residuo del metabolismo del nitrógeno presente en sus aminoácidos. Es por eso que muchos especialistas hacen hincapié

en no confiarse sobremanera en la ingesta de lácteos como prevención de la osteoporosis, sino más bien en la manera de impedir la pérdida de calcio, llevando una dieta adecuada acompañada de ejercicio. El 98% del calcio que existe en el cuerpo humano se almacena en los huesos.

La deficiencia de este nutriente hace que la densidad de los huesos disminuya degenerando en una osteoporosis. El consumo de lácteos como fuente de calcio puede servir para prevenir enfermedades cuyos efectos son una deficiencia de calcio, aunque la absorción de calcio en una dieta es de 300 miligramos al día, ya que el resto se excreta y es abandonado por el cuerpo, a pesar de ser recomendada una dosis diaria de unos 800 mg (aproximadamente dos vasos de leche diarios).

Los productos lácteos son igualmente fuentes de potasio. Se ha podido comprobar en algunos estudios que el consumo de proteínas de la leche (caseína) puede reducir la hipertensión arterial así como un fortalecimiento de las paredes del intestino delgado, lo que redundaría en una mejora de la salud.

Entre los aportes de los lácteos a la nutrición se encuentra el contenido de colesterol exógeno que aportan al organismo al ser consumidos. Los lácteos se tratan de un producto de origen animal y por lo tanto son una fuente de colesterol. Su consumo elevado durante largos periodos de tiempo se ha demostrado que sube los índices de colesterol en sangre.

Intolerancias de los lácteos:

Los lácteos producen en algunas partes de la sociedad alergias e intolerancias como la intolerancia a la lactosa (deficiencia de un enzima denominado: lactasa). Por esta razón se establecen dietas especiales para cubrir estas ausencias de productos derivados de la leche: generalmente se reemplazan con tofu o derivados de legumbres (empleados debido a su contenido en calcio en un intento de equilibrar la ausencia de este elemento al eliminar de la dieta los lácteos).

En algunos casos la deficiencia de lactasa puede ser aminorada por el consumo de lácteos debido a su existencia en este tipo de productos (se suele añadir antes de la fermentación).

Otro caso de enfermedad es la galactosemia, que se trata de una enfermedad genética que genera una deficiencia enzimática con incapacidad de utilizar el azúcar simple galactosa, lo cual provoca una acumulación de ésta dentro del organismo, produciendo lesiones en el hígado y el sistema nervioso central. Esta patología requiere de una dieta en la que se eliminen la leche y los productos lácteos.

Algunos segmentos de la población muestran intolerancias a algunos componentes existentes en diversas concentraciones en los productos lácteos. Este problema se evita con la salida al mercado de productos con propiedades hipoalergénicas.

Enfermedades:

Las autoridades encargadas de la seguridad alimentaria, así como la sociedad, se preocupan ya desde mediados del siglo XIX en todas las posibles enfermedades transmitidas por la leche y sus derivados. Los avances en la pasteurización han facilitado la labor de control por parte de las autoridades. Se hace especial hincapié en evitar posibles envenenamientos por *Staphylococcus*, salmonelosis, fiebre tifoidea, fiebre escarlata, brucelosis.

Ya en el siglo XXI se hace especial vigilancia en contaminaciones mediante *Escherichia coli* O157:H7 (provoca en los humanos fuertes diarreas), así como contaminación por campilobacteriosis. Existen, no obstante, otros efectos fisiológicos inducidos por el consumo de productos lácteos y que se pueden traducir, por ejemplo, en el agravamiento de los enfermos de asma ya que éstos poseen ligeros efectos broncoconstrictores. En algunos casos se ha dado la posibilidad de contagio mediante fiebre de malta transmitida por la leche y los lácteos procedentes de las cabras y otros mamíferos.

No todos los productos lácteos son igualmente susceptibles de producir intoxicaciones alimentarias; por ejemplo, la mantequilla posee un bajo riesgo, mientras que los yogures o los helados poseen un alto grado de riesgo de contaminación. Se ha demostrado la posibilidad de transmisión a humanos de la fiebre aftosa mediante los productos lácteos. Gran parte de la contaminación microbacteriana se produce durante el procesado de los lácteos tras la pasteurización y algunos sectores de la industria láctea han establecido diversos puntos de chequeo en los que se realizan rigurosos controles bacterianos (uno de los métodos más conocidos es el: Hazard Analysis Critical Control Points -HACCP).