

# Leche de vaca



PRODUCTO TRADICIONAL DE CANTABRIA

## DEFINICIÓN

Producto íntegro no alterado ni adulterado y sin calostros, que procede del ordeño higiénico, regular y completo de las hembras mamíferas sanas y bien alimentadas.

## HISTORIA

El subsector ganadero en Cantabria representa más del 90% de la producción agraria final y dentro de éste, la producción de leche constituye casi el 60%. El sector lácteo en Cantabria comprende casi exclusivamente al sector del ganado vacuno.

Esta actividad lechera, incluida la venta de vacas lecheras, ha constituido la mayor parte de la Producción Final Agraria de Cantabria desde el primer tercio del siglo XX. En Cantabria se ubicó la primera cooperativa importante de ganaderos de leche para explotar la leche en gran escala. Desde entonces hasta ahora se ha mantenido y mejorado la cabaña láctea, en relación a otras regiones. Sin embargo, la industria láctea sigue dedicándose en gran parte a la leche líquida, producto estándar sin apenas valor añadido.

## COMPOSICIÓN

Todas las leches tienen los mismos componentes: agua, lactosa, grasa, proteínas, vitaminas y minerales, aunque su proporción varía según las distintas especies.

%	Extracto seco	Lactosa	Grasa	Proteínas
Vaca	12,6	4,75	3,8	3,35
Cabra	13,18	4,51	4,24	3,7
Oveja	17,00	4,6	5,3	6,3



## IMPORTANCIA NUTRICIONAL

Los componentes más importantes de la leche, desde el punto de vista de la nutrición humana, son las proteínas y el calcio. Las proteínas lácteas son consideradas de alto valor biológico, contienen aminoácidos esenciales que el hombre no puede sintetizar y la única forma de obtenerlos es a través de la dieta. Además de su importancia nutricional, la proteína juega un papel fundamental en la transformación de la leche debido a las caseínas, proteínas mayoritarias de la leche, que participan en los procesos de coagulación.

En cuanto al contenido en calcio, la leche es considerada como una fuente importante de este mineral y su absorción se ve favorecida por la presencia de vitamina D.

La grasa láctea, aún siendo fundamentalmente saturada, posee también ácidos grasos esenciales. En el mercado existen productos con distintos porcentajes de este componente, pudiéndose elegir el que más se ajuste a nuestras necesidades.

La lactosa constituye prácticamente todo el azúcar presente en la leche y es la responsable del ligero sabor dulce.

En cuanto a las vitaminas, destacan las del grupo B, la A y la D. Las vitaminas se dividen en dos grandes grupos, hidrosolubles, solubles en agua (vitaminas del grupo B y C) y liposolubles, solubles en grasa (vitaminas A, D, K y E). Esta característica ha de tenerse en cuenta a la hora de elegir productos desnatados, ya que al extraerse parte de la grasa se eliminan a su vez las vitaminas liposolubles disueltas en ella.

En resumen, la leche es un alimento de excelentes cualidades nutritivas.

## PROCESADO DE LA LECHE LÍQUIDA EN LA INDUSTRIA

Casi la totalidad de la leche que se encuentra en el mercado es leche procesada, no es común encontrar leche cruda sin ningún tipo de tratamiento térmico.

La comercialización de leche cruda esta autorizada siempre que se cumpla lo siguiente: estar envasada directamente después del ordeño, conservada a una temperatura menor de 4°C y ser vendida dentro de las 24 horas siguientes a partir del envasado (RD-1679/94).

La leche que comúnmente se comercializa es sometida a tratamientos con diferentes combinaciones de temperatura y tiempo para asegurar la muerte de microorganismos patógenos y aumentar su tiempo de conservación.

El procesado de la leche en la industria conlleva los siguientes pasos:

- **Clarificación:** Eliminación de impurezas por filtración.
- **Estandarización:** Ajuste del contenido en grasa a unos valores concretos en función del producto que se quiera comercializar. Para ello se quita o añade grasa, que debe ser siempre procedente de leche de vaca. El proceso de eliminación de grasa es mediante una simple centrifugación.
- **Homogenización:** Ruptura de los glóbulos grasos para disminuir su tamaño, evitando así la formación de una capa de nata en la superficie.

	Grasa (%)	Proteína (%)
Entera	3,6	3
Semi	1,6	3
Desnatada	0,3	3,1

• **Tratamiento térmico:** Su objetivo es la eliminación de los microorganismos patógenos, basándose en combinaciones de temperatura y tiempo.

- **Pasteurización:** (72°C durante 15-20 segundos). Las propiedades organolépticas y nutricionales se mantienen casi intactas. Tiempo de conservación: 5-6 días a 5-7°C. Este tipo de leche se conserva en la cámara de frío y se encuentra normalmente en bolsa o en envases de cartón. Su consumo en nuestro entorno es en la actualidad, muy minoritario.

- **UHT:** (135-150°C durante 6-8 seg.). Tras la pasteurización, es el mejor sistema desde el punto de vista de la conservación de nutrientes. Tiempo de conservación: 3 meses. Se comercializa en envases de cartón.

- **Esterilización:** (110-120°C durante 20 minutos). El tratamiento térmico es muy intenso, pudiéndose destruir vitaminas en el proceso. Tiempo de conservación: 5-6 meses. Se encuentra normalmente en botellas de plástico opacas.



• **Envasado:** Debido al proceso de homogenización, la leche es altamente susceptible a los efectos de la exposición a la luz solar, pudiéndose degradar algunas vitaminas y desarrollarse sabores anormales. Por lo tanto es recomendable envasar siempre en materiales opacos que protejan la leche de la luz.

La secuencia de operaciones descritas es básica para la producción de leche líquida de consumo pudiéndose introducir operaciones adicionales con la finalidad de obtener leches enriquecidas (calcio y vitaminas), sin lactosa, concentradas, condensadas, etc.

## DERIVADOS LÁCTEOS



La leche es un alimento con el que se pueden hacer multitud de derivados, desde la leche en polvo hasta el queso madurado pasando por el yogur, la mantequilla o la nata líquida. La mayoría de las veces se parte de leche normalizada, homogenizada y pasteurizada como es el caso del yogur o el queso fresco, pero se puede partir de leche desnatada o semidesnatada para hacer productos bajos en contenido graso, o de leche

enriquecida en grasa o caseínas para hacer productos con mayor consistencia. Factores importantes a la hora de procesar la leche son el rendimiento (kg de leche que se necesitan para hacer un kg de producto), la caducidad, instrumentos e instalaciones para su elaboración, etc...

	kg leche por cada kg de producto	Tecnología	Caducidad
Mantequilla	22-23	Desnatado y batido	8 meses
Yogurt	1	Coagulación ácida (fermentos)	28 días a 4°
Queso Fresco	3/4	Coagulac. enzimática (cuajo)	15 días a 4° 3 meses el de ultrafiltración
Queso madurado	10	Coagulación mixta (fermentos y cuajo)	Muy variable
Helado	6	Batido en frío	3 meses

## RECETA: QUESO FRESCO

**INGREDIENTES:** Leche cruda o pasteurizada, cuajo y sal

Si se parte de leche cruda es imprescindible pasteurizar a 73-74°C durante 1 minuto, removiendo para que todo el volumen de leche tenga la misma temperatura. Para asegurar que toda la leche se pasteurice se aumenta el tiempo de 20 segundos a 1 minuto. Posteriormente se enfría a 30-32 °C. Es conveniente que no hierva para que las propiedades de la leche no se pierdan. Cuando se parte de leche ya tratada se recomienda hacerlo con leche pasteurizada, ya que la leche UHT y la esterilizada cuajan muy mal.

A continuación se añade cuajo animal, que se adquiere normalmente en farmacias, a una dosis de 1 ml de cuajo por cada 3-4 l. de leche. Se remueve para mezclarlo bien y se espera a que cuaje. El tiempo de cuajado es de 30-40 min. aproximadamente y se mantiene a 30-32°C. Una forma de determinar que la leche ha cuajado es introducir un termómetro y comprobar que se mantiene recto y sale limpio. Hay que tener en cuenta que esa cuajada tiene que adquirir cierta consistencia ya que posteriormente se cortará en trozos.

Una vez llegado este punto, se corta la cuajada. Es importante hacerlo despacio y que los granos queden homogéneos y del tamaño de una nuez. Si se quiere añadir sal éste es el momento, a razón de unos 5 gr. por cada litro de leche (una cucharadita rasa). Se remueve con suavidad durante un minuto para disolver la sal y facilitar el desuerado de los granos. A continuación se introduce en los moldes, los cuales han de estar perforados para que salga el suero y se colocan sobre una bandeja. Si no se tienen moldes específicos de queso fresco se podrán improvisar colocando la cuajada en un paño, tipo gasa, dejando que desuere sobre un recipiente.

Se mantiene en los moldes unas horas, siempre dentro del frigorífico, hasta que la consistencia sea la adecuada. El tiempo de conservación es de 4-5 días.

CENTRO DE  
INVESTIGACIÓN Y  
FORMACIÓN  
AGRARIAS

**CIFA**



c/ Héroes 2 de Mayo, 27  
39600 Muriedas  
CANTABRIA  
Tfno: 942 25 40 45  
Fax: 942 25 40 88  
cifacn@yahoo.es



**GOBIERNO  
de  
CANTABRIA**



**CONSEJERÍA  
DE GANADERÍA  
AGRICULTURA  
Y PESCA**