



INFORME TÉCNICO La Leche

La leche es un producto básico, de gran consumo y perfecta idoneidad para ser mezclado con café. Su calidad y nuestra correcta elección serán claves para conseguir deliciosas bebidas de café y leche

La leche está presente en prácticamente el 100% de los hogares Españoles (penetración 98.3% según Kantar World Panel TAM 1-13) y establecimientos de hostelería, donde el 80% del café se sirve combinado con este producto.

La oferta de leches del mercado es amplia y variada, dependiendo su resultado en taza, propiedades sensoriales y valores nutricionales tanto a variables naturales, como otras modificadas industrialmente.

La calidad de la leche

Las leches no todas son iguales. Su composición determina su calidad nutritiva, la cual varía en función de la buena gestión y correcto cumplimiento de todas las premisas de la cadena que va desde que la vaca da leche hasta que llega envasada al consumidor. Cada una de ellas resulta esencial, y procesos como la alimentación del animal, el

cuidado veterinario, los controles de calidad en las ganaderías, la recogida diaria y el transporte en aséptico son fundamentales. También lo son, una vez que la leche ha llegado a fábrica, el proceso térmico al que se somete el producto para asegurar la esterilidad y mantener los nutrientes intactos y su posterior envasado aséptico.

La leche de manera natural está compuesta por agua, grasa (ácidos grasos saturados en mayor proporción), proteínas (caseína, lactoalbúminas y lactoglobulinas) e hidratos de carbono (lactosa principalmente). Así mismo, contiene moderadas cantidades de vitaminas (A, D, y vitaminas del grupo B, especialmente B2, B1, B6 y B12) y minerales (fósforo, calcio, zinc y magnesio). El porcentaje de participación de cada uno de estos componentes en el global de la leche es el que determinará las características del producto. Estos porcentajes varían de forma natural por múltiples motivos que la industria láctea se encarga de estandarizar.



Procesos industriales

Esta no es la única intervención relevante de la industria en la elaboración de la leche que finalmente llega a nuestros hogares y establecimientos de hostelería. Y es que la leche pura no es apta para la comercialización sin ser sometida a procesos industriales concretos en los que se limita su carga microbiológica, asegurando la total seguridad para su consumo.

Depuración del producto

- **Filtración:** proceso que separa la proteína del suero, eliminando posibles impurezas.
- **Homogeneización:** el objetivo de este proceso es disminuir el glóbulo de grasa, estandarizando la leche o bien, regularizando su contenido graso. Para

conseguirlo, la leche es sometida a una agitación continua, neumática o mecánica, a 50 °C.

- **Estandarización:** cuando una leche no pasa positivamente la prueba de contenido graso se mezcla con leche en polvo o grasa vegetal. Este proceso se emplea también cuando la leche, una vez tratada térmicamente, ha perdido algún tipo de componentes.
- **Desodorización:** este paso se utiliza para quitar los olores que pudieran impregnar la leche durante su obtención. Para ello se emplea una cámara de vacío, donde los olores se eliminan por completo. La leche debe oler dulce o ácida. Bactofugación: elimina las bacterias mediante centrifugación.
- **Clarificación:** se utiliza para eliminar las partículas muy pequeñas que no pueden ser filtradas, como polvo o tierra. Se consigue calentado la leche a 95°C y agitándola, después, durante 15 minutos, o bien calentándola a 120°C, y agitándola durante cinco.

Limpieza bacteriana

Una vez realizada la depuración, se inicia la segunda fase del tratamiento, encaminada, en este caso, a la eliminación parcial o total de bacterias, sin afectar ni a la grasa, ni a las proteínas y tampoco a la lactosa de la leche. En todos los casos, para conseguir estos resultados se recurre a tratamientos térmicos, cuya diferencia viene determinada por la temperatura utilizada, tiempo y refrigeración final.

• **Pasteurización (*Slow High Temperature, SHT*):** Este método consiste en calentar la leche a temperaturas entre 62 y 64°C y mantenerla a esta temperatura durante 30 minutos para la eliminación de microorganismos patógenos específicos, principalmente la conocida como el *Streptococcus thermophilus*, además de algunas otras bacterias. Este proceso requiere de enfriamiento final, pues la leche aún posee microorganismos.

• **Pasteurización rápida (*High Temperature Short Time*):** este tratamiento consiste en aplicar a la leche una temperatura de 72-73°C en un tiempo de 15 a 20 segundos. El resultado es el mismo que la SHT, con la diferencia que la HTST permite el procesamiento en continuo de grandes volúmenes de leche, algo que no es posible en la pasteurización lenta. Este proceso requiere enfriamiento final.

• **Ultrapasteurización (*Ultra High Temperature, UHT*):** en este proceso térmico directo se somete a la leche a alta temperatura, 148°C durante un espacio de tiempo muy corto, 2,4 segundos, consiguiendo la esterilización del producto, que además de asegurar la esterilidad de la leche -elimina todas las bacterias menos las lácticas-, mantienen intactas sus proteínas y vitaminas. Esta leche conserva durante tres meses aproximadamente a temperatura ambiente si el envase se mantiene cerrado. Una vez abierto el envase, debe conservarse en la nevera, por un periodo máximo de 4 a 6 días.

• **Esterilización:** En este proceso se eliminan todos los microorganismos presentes en la leche. Para ello se calienta a 140°C durante 45 segundos. El inconveniente es que esta temperatura provoca la pérdida de vitaminas B1, B2, B3, así como de algunos aminoácidos esenciales. No se refrigera posteriormente. Este tipo de leche se comercializa generalmente envasada en botellas blancas opacas a la luz, y se conserva, siempre que no esté abierto el envase

durante un periodo de 5-6 meses a temperatura ambiente. Sin embargo, una vez abierto el envase, la leche se ha de consumir en un plazo de 4-6 días y mantenerse durante este tiempo en refrigeración.

Presentaciones

Limpia y libre de microorganismos, la leche está lista para ser consumida. Su contenido en grasa y valor nutritivo determinarán el tipo de leche final:

• **Leche entera:** esta leche sólo ha sido sometida a tratamientos de esterilización. Es la que presenta el mayor contenido en grasa láctea, con un mínimo de 3,2 gramos por 100 gramos de producto. Su valor calórico es más elevado con respecto a la leche semidesnatada o desnatada.

• **Leche semidesnatada:** es la leche a la que se le ha eliminado parcialmente el contenido graso. Este oscila entre 1,5 y 1,8 gramos por 100 gramos de producto. Su sabor es menos intenso y su valor nutritivo disminuye por la pérdida de vitaminas liposolubles A y D, aunque generalmente se suelen enriquecer para paliar dichas pérdidas.

• **Leche desnatada:** mantiene todos los nutrientes de la leche entera excepto la grasa y las vitaminas liposolubles. Muchas marcas comerciales les añaden dichas vitaminas para compensar las pérdidas. También podemos encontrar en algunos supermercados leche desnatada enriquecida con fibra soluble.

• **Leche sin Lactosa:** se somete a un proceso en el cual se transforma la lactosa en glucosa y galactosa para hacerla más digestible.

• **Leche en polvo o Liofilizada:** a esta leche se le ha extraído el 95% del agua mediante procesos de atomización y vaporización. Se presenta en un polvo color crema. Para su consumo sólo hay que rehidratarla con agua o con leche.

• **Leche condensada:** a esta leche se le ha extraído parcialmente el agua y se le ha añadido azúcar para inhibir el crecimiento bacteriano. Su presentación es densa. Leche evaporada: en el proceso de elaboración de este tipo de leche se elimina cerca del 60% del agua, difiriendo de la leche condensada en la falta de azúcar añadido

Composición media de diferentes presentaciones de leches (g/100g)

	Energía (Kcal)	Agua gr	Proteínas gr.	Lípidos gr.				Glúcidos gr.	Vitaminas µg.		Minerales	
				AGS	AGM	AGP	Colesterol (mg)		A	D	Ca	Mg
Leche entera, pasteurizada	62	88,6	3,2	2,02	1,06	0,13	13	4,7	42	0,03	122	11
Leche entera, UHT	63	88,0	3,1	2,20	1,05	0,12	14	4,7	42	tr	113	11
Leche semidesnatada, UHT	47	91,6	3,4	1,04	0,47	tr	7	4,6	20	tr	120	11
Leche desnatada, UHT	36	91,4	3,9	0,04	tr	tr	2	4,6	0	tr	116	20

FUENTE: www-ice.upc.e



• **Leches enriquecidas:** se obtienen a partir de cualquier tipo de leche, añadiendo minerales, vitaminas u otros nutrientes. Las hay, por ejemplo, ricas en calcio, fósforo, omega-3, etc.

El 80% del mercado es "leche clásica", y de las tres variedades, entera, semidesnatada y desnatada, la que más peso tiene es la semidesnatada (43.1% MS-datos IRI). Aún y así, para hostelería se recomienda la leche con un porcentaje superior de materia grasa y proteína. Esto ayuda a que su cuerpo y cremosidad sea mayor, favoreciendo su emulsión/texturización.

Otras "leches"

Además de la habitual leche de vaca, el mercado nos ofrece alternativas para aquellos consumidores con intolerancia a la lactosa o que busquen un sabor o textura diferente a la que tiene la leche convencional. Entre las alternativas más comerciales y conocidas, destacan la leche de soja, la leche de arroz y la leche de almendras.

Informe elaborado con datos aportados por: Grupo Leche Pascual, INALE (Instituto Nacional de la Leche de Uruguay) y Portal Lechero

Cafés gourmet
Maquinaria para hostelería
Servicio técnico propio




Calle Castelar, 62.
50.013 Zaragoza
Tlf. 976 411 937 - Fax 976 411 447
cafes-ays@cafes-ays.com
www.cafesays.es



D'Scari®

www.discaf.com
Tel. +34 93 712 40 95



Cursos Fórum Café

De la semilla a la taza • Duración: 2,30 h.

El espresso: ¿cómo hacer un buen café? • Duración: 2,30 h.

Introducción y técnicas avanzadas baristas • Duración: 12 h.

La importancia de la taza • Duración: 2 h.

La cata brasileña profesional • Duración: 6 h.

El café en casa • Duración: 2,30 h.

Curso base • Duración: 8 h.



El objetivo de nuestros cursos es divulgar la cultura del café, así como formar profesionales baristas que promuevan el consumo de un café de calidad.

Además, le ofrecemos cursos personalizados con la posibilidad de organizarlos en la sede de las empresas asociadas a nuestra entidad.

Los interesados pueden contactar con nuestras oficinas.
No espere más y pídanos información detallada:

Fórum Cultural del Café

Pl. Ramón Berenguer El Gran, 2 Esc. Esq. Ent. 5
08012 Barcelona

Tel: 93 310 38 33 • Fax 93 268 42 57

info@forumdelcafe.com • www.forumdelcafe.com