

CULTURES TASTE TECHNOLOGY®
MADE IN GERMANY



CULTURES TECHNOLOGY FOR **/Milk & Cheese**



Refinamos la comida.

ÍNDICE

M-CULTURE® Fermentos	2
M-CULTURE® Cultivos iniciadores para productos lácteos.....	4
Kéfir	5
Yogur	6
Queso fresco batido, Leche agria, Bebida de suero	8
De la leche al queso.....	10
Todo queso, ¿verdad?.....	12
M-CULTURE® Cultivos iniciadores para queso	14
M-TEC® & M-SAFE® Tecnología y seguridad	15

M-CULTURE®

FERMENTOS

Los fermentos son un instrumento importante en la elaboración de los productos lácteos. Proporcionan la fermentación específica e influyen en la acidez, cuajado, maduración o formación del aroma de estos productos.

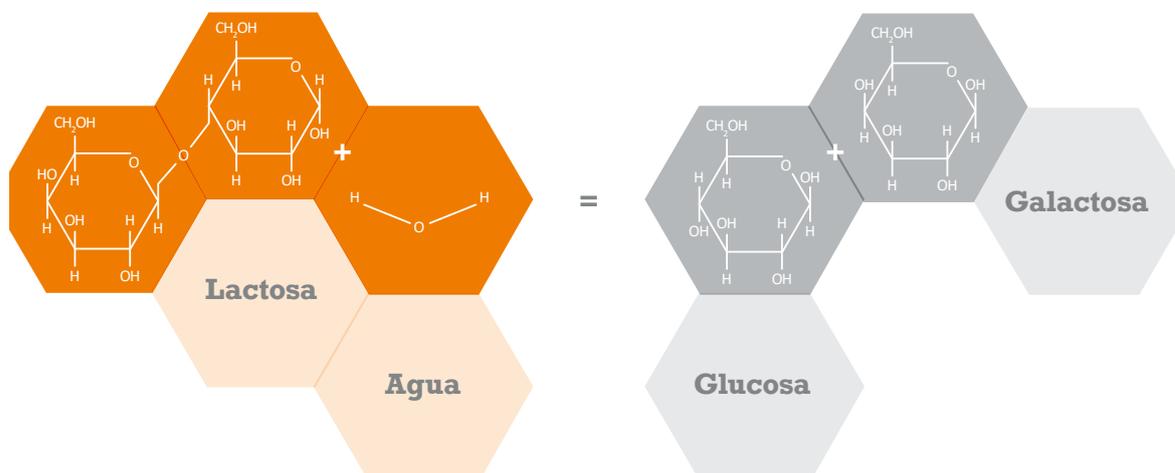
Como fermentos se utilizan tanto bacterias (principalmente bacterias lácticas) como levaduras y hongos.

El uso específico de fermentos influye directamente en la consistencia y sabor de los productos lácteos.

Durante el proceso de fermentación de la leche se produce una acidificación y el cuajado resultante. Las levaduras, hongos y, especialmente, las bacterias lácticas ocasionan una transformación microbiana en la que baja el pH y tiene lugar una acidificación. Mediante la disminución del pH se precipitan las proteínas de la leche y esta se cuaja.

La temperatura óptima para las bacterias lácticas está entre 20 y 45 °C. Estas son capaces de producir la enzima lactasa, que descompone el azúcar de la leche (lactosa) en presencia de agua en los azúcares simples glucosa y galactosa.

Las bacterias siguen metabolizando dichos azúcares sencillos y finalmente los transforman en ácido láctico. Esto conlleva un descenso del nivel de pH, y en este medio ácido se coagula la proteína láctea caseína, de modo que se obtiene una consistencia más sólida.



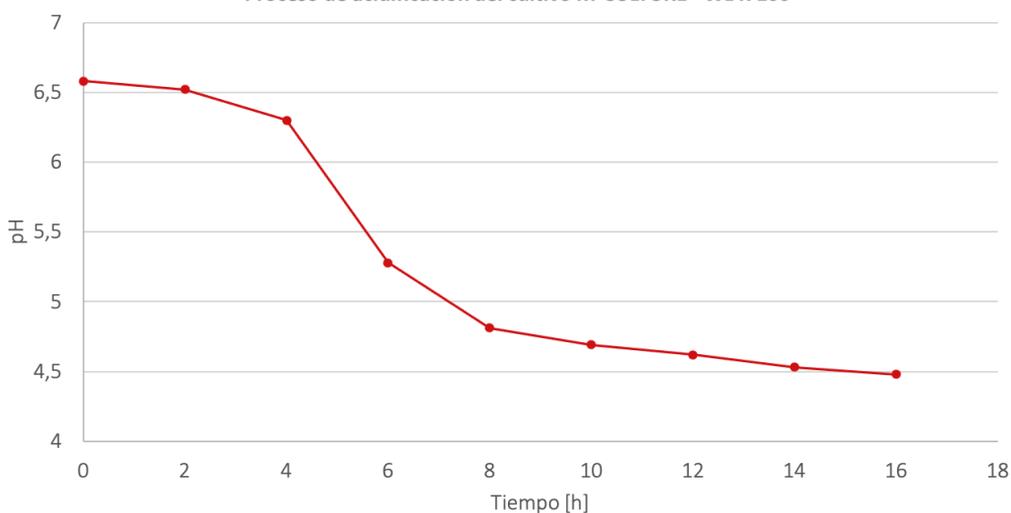
M-CULTURE®

CULTIVOS INICIADORES PARA PRODUCTOS LÁCTEOS

N.º art.	Denominación	Uso	Descripción	Microorganismos	Cantidad
44.42000	M-CULTURE® WL K 100	Kéfir	Sistema a base de un cultivo mixto mesofílico intenso y de acidificación segura y de un cultivo fiable de levadura	– <i>Streptococcus thermophilus</i> – <i>Lactobacillus delbrueckii</i> subespecies <i>bulgaricus</i> – <i>Lactococcus lactis</i> subespecies <i>lactis</i> biovar. <i>diacetylactis</i> – <i>Leuconostoc mesenteroides</i> subespecies <i>cremoris</i> – <i>Saccharomyces cerevisiae</i> – <i>Kluiveromyces marxianus</i>	para 1.000 l
44.42100	M-CULTURE® WL T200	Queso fresco batido	Para obtener queso fresco batido de aroma suave	– <i>Lactococcus lactis</i> ssp. <i>lactis</i> – <i>Lactococcus lactis</i> ssp. <i>cremoris</i> – <i>Lactococcus lactis</i> ssp. <i>lactis</i> biovar. <i>diacetylactis</i> – <i>Leuconostoc</i>	para 1.000 l
44.42200	M-CULTURE® WL J 300	Yogur	Para obtener yogur suave cremoso, cultivo con poco cuajo y con clara formación de líquido	– <i>Streptococcus thermophilus</i> – <i>Lactobacillus delbrueckii</i> subespecies <i>bulgaricus</i>	para 1.000 l
44.42201	M-CULTURE® WL J 301	Yogur	Para obtener un yogur contundente, cultivo con gran formación de ácido y estructura estable	– <i>Streptococcus thermophilus</i> – <i>Lactobacillus delbrueckii</i> subespecies <i>bulgaricus</i>	para 1.000 l
44.42202	M-CULTURE® WL J 303	Yogur	Para obtener yogur bebible de sabor ligeramente aromático, cultivo con aroma y estructura estable	– <i>Streptococcus thermophilus</i> – <i>Lactobacillus delbrueckii</i> subespecies <i>bulgaricus</i>	para 1.000 l
44.42204	M-CULTURE® WL J 304	Yogur	Para obtener un yoghur contundente, cultivo con una formación de ácido muy fuerte y rápida, y estructura estable	– <i>Streptococcus thermophilus</i> – <i>Lactobacillus delbrueckii</i> subespecies <i>bulgaricus</i>	para 1.000 l
44.42300	M-CULTURE® WL M 400	Bebida de suero	Cultivo mesofílico con aroma estable y poca estructura	– <i>Leuconostoc</i> – <i>Lactococcus lactis</i> ssp. <i>lactis</i> – <i>Lactococcus lactis</i> ssp. <i>cremoris</i> – <i>Lactococcus lactis</i> ssp. <i>lactis</i> biovar. <i>diacetylactis</i>	para 1.000 l
44.42400	M-CULTURE® WL S 500	Productos de leche agria	Cultivo aromático mesofílico para leche agria	– <i>Lactococcus lactis</i> ssp. <i>lactis</i> – <i>Lactococcus lactis</i> ssp. <i>cremoris</i> – <i>Lactococcus lactis</i> ssp. <i>lactis</i> biovar. <i>diacetylactis</i> – <i>Leuconostoc</i>	para 1.000 l



Proceso de acidificación del cultivo M-CULTURE® WL K 100



KÉFIR

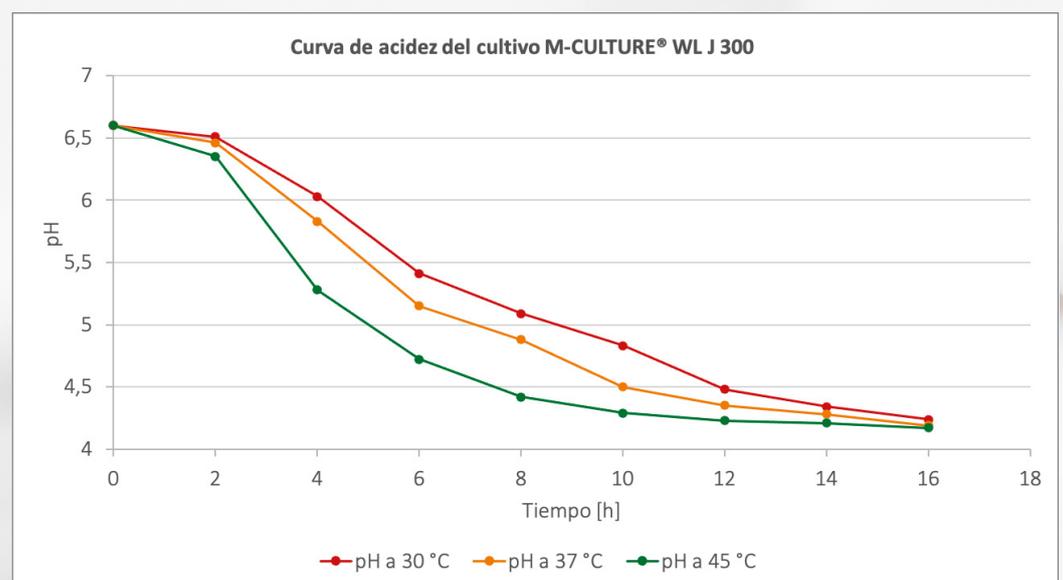
El kéfir es un producto fermentado de la leche de consistencia espesa en el que, además de la fermentación con bacterias lácticas, también intervienen las levaduras. A temperaturas inferiores predomina la fermentación de la levadura y se forma ácido carbónico y alcohol. Gracias al menor contenido de ácido láctico se obtiene un producto más suave.

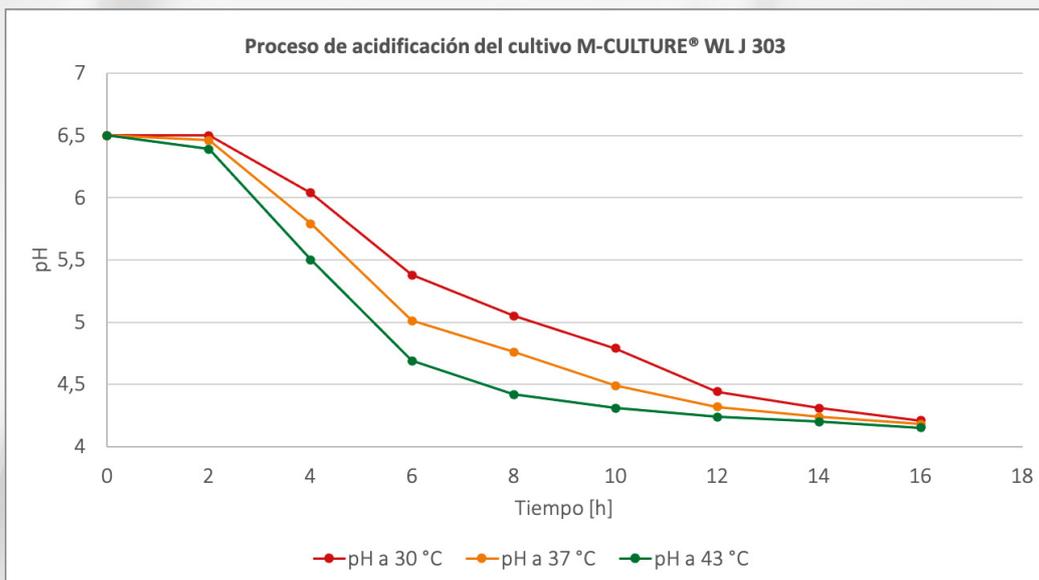
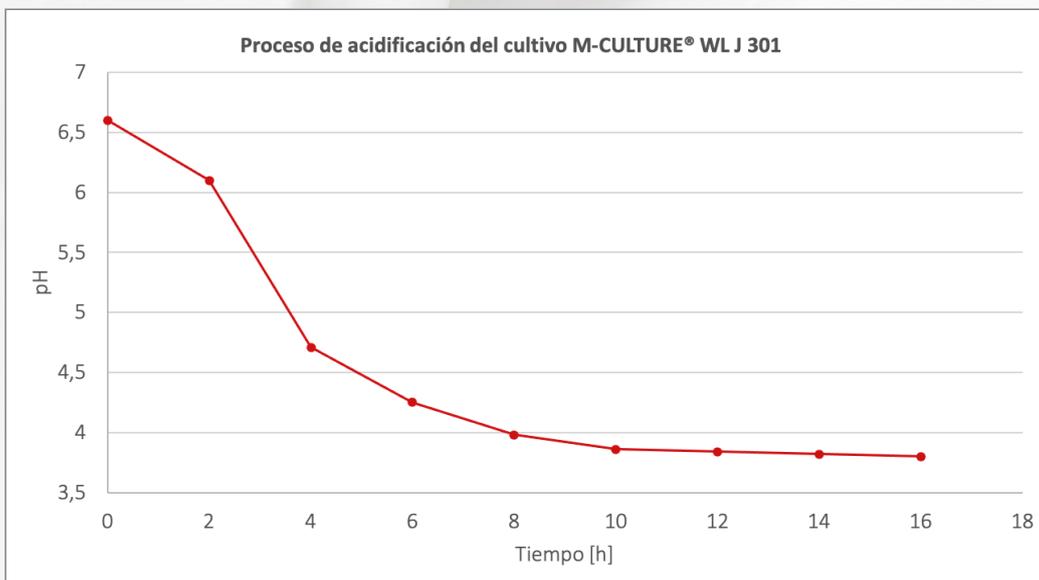
M-CULTURE®

CULTIVOS INICIADORES PARA PRODUCTOS LÁCTEOS

YOGUR

El yogur es un producto de larga tradición. Se sigue produciendo mediante la acidificación y cuajado que llevan a cabo bacterias lácticas seleccionadas específicamente. Dependiendo de la composición de las mezclas y del procesamiento del producto lácteo se puede obtener yogur consistente o batido, así como productos suaves o ácidos, según se desee.





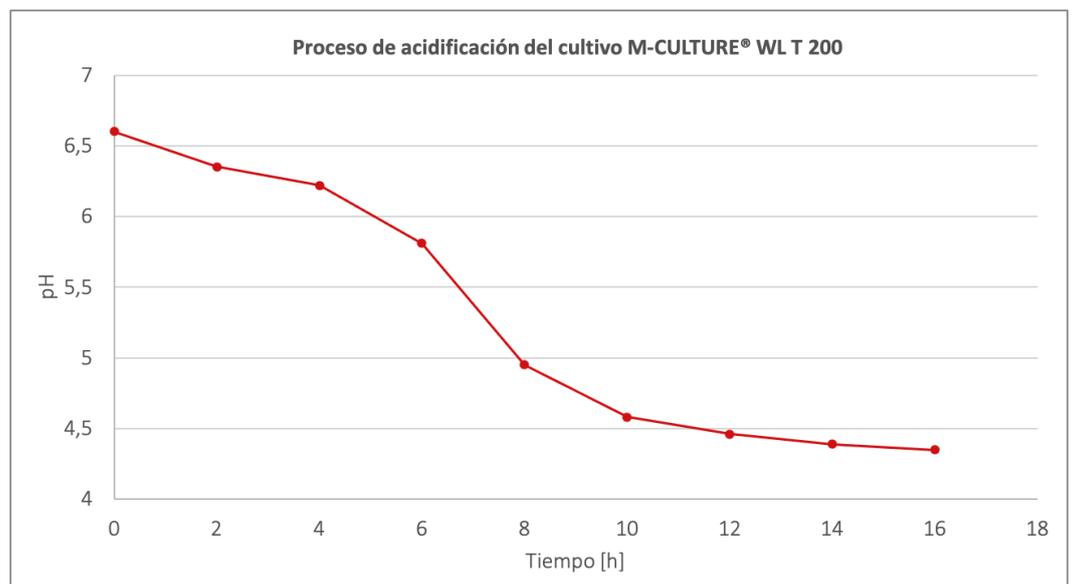
M-CULTURE®

CULTIVOS INICIADORES PARA PRODUCTOS LÁCTEOS



QUESO FRESCO BATIDO

Para la elaboración del queso fresco batido se emplean fermentos mesofílicos que están activos a bajas temperaturas de 20-22 °C. La coagulación no se ve hasta 6 u 8 horas después.



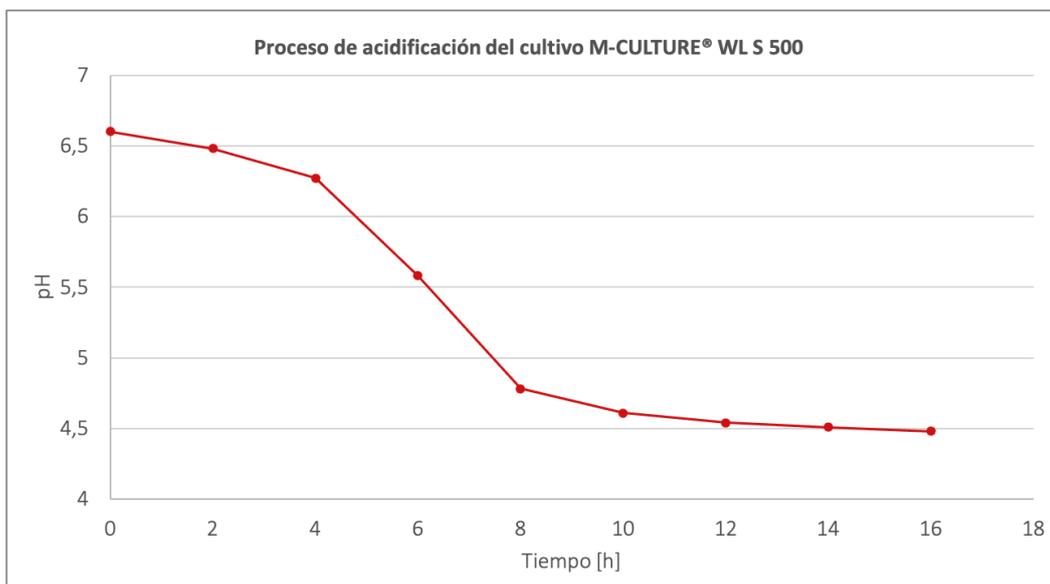


LECHE AGRIA

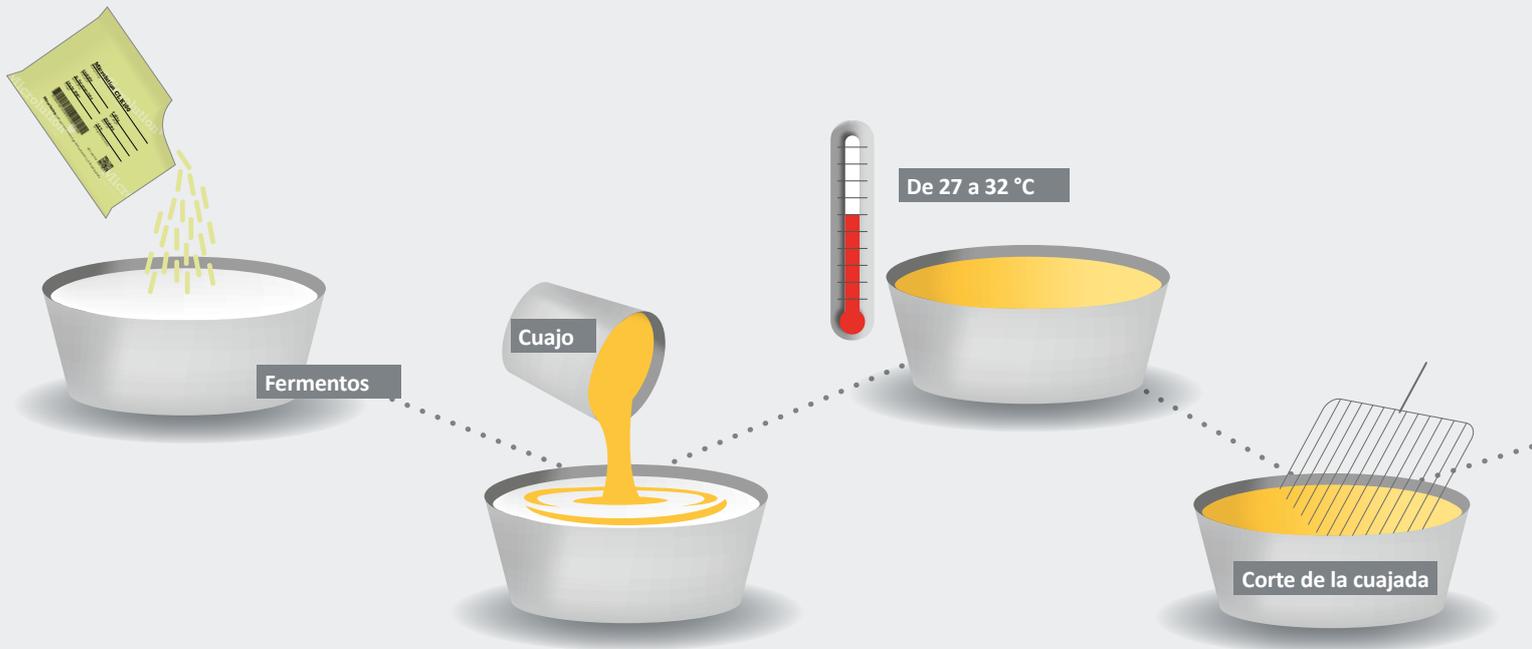
Después de añadir las bacterias lácticas a la leche pasteurizada u homogeneizada, la leche se espesa pasado un tiempo por floculación de la caseína y la leche cortada se convierte en leche agria. Los cultivos lácticos añadidos son mesofílicos (la temperatura preferente está entre 22 y 28 °C) y en un periodo de 15-20 h provocan el cuajado de la leche.

BEBIDA DE SUERO

El suero dulce de la quesería se pasteuriza y se enfría a 22–28 °C, la temperatura perfecta para las bacterias mesofílicas. En el transcurso de 16-18 horas después de añadir los cultivos, se produce la acidificación con pH entre 4,40 y 4,30.



DE LA LECHE AL QUESO



1. COAGULACIÓN DE LA LECHE

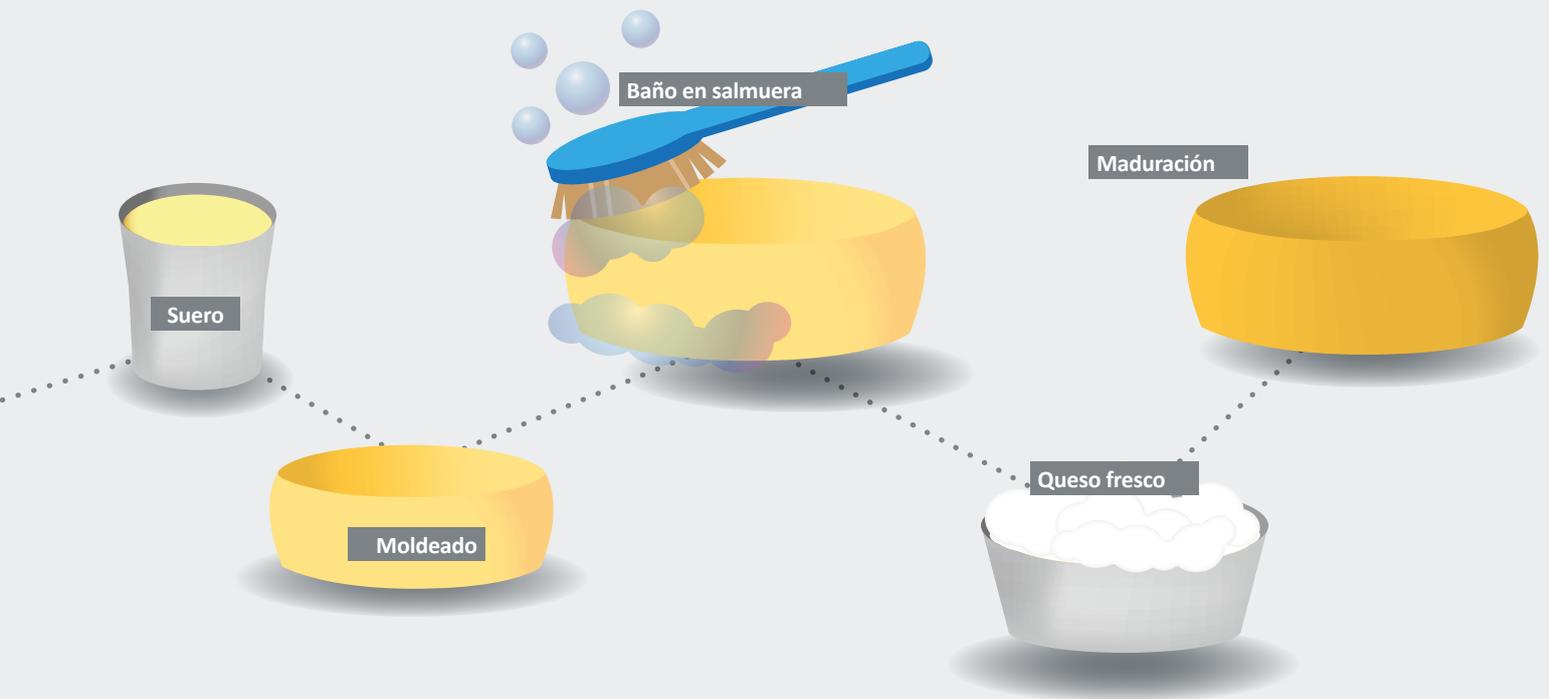
Dependiendo de la leche que se utilice (leche cruda, leche filtrada o colada, o pasteurizada), se añaden **fermentos** seleccionados y se produce una premaduración. Mediante la adición de **cuajo** se inicia el proceso de cuajado y se coagula la leche.

2. CUAJADO

El cuajado dura en función del queso entre 30 minutos y varias horas. La temperatura también influye, y normalmente está **entre 27 °C y 32 °C**. El producto obtenido del cuajado también se denomina cuajada.

3. CORTE DE LA CUAJADA Y RETIRADA DEL SUERO

En cuanto la cuajada tenga la consistencia o firmeza adecuadas, se corta dependiendo del tipo de queso en trozos de diferentes tamaños. El tamaño del corte de la cuajada influye directamente en la dureza del queso final. Cuanto más fino sea el **corte**, más **suero** puede extraerse y más duro es el queso final.



4. MOLDES Y EXTRACCIÓN FINAL DEL SUERO

Cuando la cuajada cortada adquiere la consistencia buscada, la masa se vierte en **moldes** según el tipo y mediante diferentes procesos como escurrido, volteado o compresión se separa el resto del suero de la cuajada.

5. BAÑO EN SALMUERA

Otro paso importante es el **baño en salmuera**. Esto sirve para mantener alejadas las bacterias nocivas e indeseadas y facilitar la formación de la corteza.

Este proceso se emplea en casi todos los tipos de queso con excepción del **queso fresco**.

6. MADURACIÓN

Este paso final da a cada queso su carácter especial y potencia el sabor inconfundible de cada uno de los tipos. Durante el proceso de **maduración**, el queso debe reposar. En las cámaras de maduración especiales, que proporcionan la temperatura y humedad adecuadas, pueden voltearse los quesos regularmente y tratarse según sea necesario. En este periodo, que puede durar desde unos días, semanas o meses hasta incluso años, el queso desarrolla todo su aroma.

TODO QUESO, ¿VERDAD?

CHEDDAR

El queso cheddar proviene originariamente del condado de Somerset, en el sudoeste de Inglaterra, y es un queso duro o curado.

La elaboración del cheddar tiene una larga tradición y en inglés se denomina «cheddaring». La leche cruda o pasteurizada se calienta a 29–31 °C y, a continuación, se cuaja durante unos 30–40 minutos mediante la adición de cuajo y fermentos. Durante el siguiente paso, el «scalding», la cuajada se corta en trozos de 0,5–1,5 cm y se calienta durante 20–60 minutos a 39 °C. De esta forma se separa el suero de la cuajada, la cual se coloca en moldes para que el suero pueda seguir escurriéndose.

Tras la solidificación de la cuajada, se cortan bloques de unos 15 cm de longitud, se dejan reposar unos 10 minutos y, a continuación, se apilan bloques de dos en dos («stacking the loaves»). Estos también se dejan reposar durante 10 minutos. El proceso de apilado se repite tantas veces hasta que se alcanza la altura deseada («cheddaring»).

Es importante voltear los montones con frecuencia durante el proceso. En el paso de «milling», los montones listos vuelven a cortarse, se remueve la cuajada para evitar que vuelva a pegarse y se añade más sal. A continuación, la cuajada se vierte en moldes, se comprime, y el queso se deja madurar durante 1–15 meses, o a veces incluso más.



¿CÓMO SE HACEN LOS AGUJEROS DEL QUESO?

Durante la maduración, los fermentos, es decir, las bacterias, permanecen activos. En el transcurso de su metabolismo, originan ácidos orgánicos y dióxido de carbono. Al comprimir la cuajada y surgir la corteza sólida, el gas no puede escapar. De esta forma, aparecen en el queso agujeros del tamaño de guisantes. El queso emmental se produce a base de leche cruda de pastoreo o leche pasteurizada o hervida, y, además de los fermentos, también contiene bacterias propiónicas adicionales. Estas convierten el ácido láctico en acetato, propionato y mucho dióxido de carbono. De esta forma se generan agujeros bastante más grandes en el queso y este adquiere un aroma dulce adicional.

PASTA FILATA: MOZZARELLA

La mozzarella es un queso tradicional de pasta filata. El nombre procede del italiano «formaggio a pasta filata», que significa queso de masa hilada. Para la elaboración de la mozzarella, la cuajada se deja reposar un tiempo cortada a tamaño medio y, a continuación, se saca del suero y se escalfa en agua caliente a 80 °C. Con esta consistencia es fácil dar forma a la cuajada, y puede amasarse, estirarse y convertirse en bolas. La mozzarella madura en 1–3 días y se conserva a continuación en salmuera o suero.

QUESO FRESCO: EL QUESO SIN MADURACIÓN

En el caso del queso fresco, el cuajado también se produce empleando fermentos y cuajo. Aquí se prescinde básicamente del proceso de maduración y, en comparación con otros tipos de queso, tienen un elevado contenido de agua, de aproximadamente el 73 %.

QUESO BLANDO

El queso blando tiene un periodo de maduración de unas 2–8 semanas. Dependiendo del tipo del queso blando, la maduración tiene lugar desde fuera hacia dentro o se produce de manera uniforme. En el transcurso de la maduración, la consistencia, parecida a la del queso fresco batido, se solidifica, de forma que se obtiene una estructura cremosa, suave y regular. Cuanto más se deje madurar al queso blando, más intenso es el aroma. Las superficies de los diferentes tipos de queso blando pueden recubrirse en caso necesario de cultivos de bacterias u hongos.



M-CULTURE® CULTIVOS INICIADORES PARA QUESO



N.º art.	Denominación	Uso	Descripción	Microorganismos	Cantidad
44.42500	M-CULTURE® CL K100	Queso duro	Rotación para la elaboración de queso duro	– <i>Lactococcus lactis</i> ssp. <i>lactis</i> – <i>Lactococcus lactis</i> ssp. <i>cremoris</i> – <i>Lactococcus lactis</i> ssp. <i>lactis</i> biovar. <i>diacetylactis</i> – <i>Leuconostoc</i>	para 1.000 l
44.42501	M-CULTURE® CL K101	Queso duro	Rotación para la elaboración de queso duro	– <i>Lactococcus lactis</i> ssp. <i>lactis</i> – <i>Lactococcus lactis</i> ssp. <i>cremoris</i> – <i>Lactococcus lactis</i> ssp. <i>lactis</i> biovar. <i>diacetylactis</i> – <i>Leuconostoc</i>	para 1.000 l
44.42502	M-CULTURE® CL K102	Queso duro	Rotación para la elaboración de queso duro	– <i>Lactococcus lactis</i> ssp. <i>lactis</i> – <i>Lactococcus lactis</i> ssp. <i>cremoris</i> – <i>Lactococcus lactis</i> ssp. <i>lactis</i> biovar. <i>diacetylactis</i> – <i>Leuconostoc</i>	para 1.000 l
44.42503	M-CULTURE® CL C 600	Cheddar	Para la elaboración de cheddar	– <i>Lactococcus lactis</i> ssp. <i>lactis</i> – <i>Streptococcus thermophilus</i>	para 1.000 l
44.42600	M-CULTURE® CL E 200	Queso de agujeros / Emmental	Para la elaboración de queso de agujeros	– <i>Lactococcus lactis</i> ssp. <i>lactis</i> – <i>Streptococcus thermophilus</i> – <i>Lactobacillus delbruekii</i> ssp. <i>lactis</i> – <i>Lactobacillus helveticus</i>	para 1.000 l
44.42601	M-CULTURE® CL G 12	Queso de agujeros / Emmental	Cultivo que genera ácido propiónico para la aparición de agujeros	– <i>Propionibacterium freudenreichii</i>	25 g
44.42700	M-CULTURE® CL F 300	Queso fresco	Para la elaboración de queso fresco clásico	– <i>Lactococcus lactis</i> ssp. <i>lactis</i> – <i>Lactococcus lactis</i> ssp. <i>cremoris</i> – <i>Lactococcus lactis</i> ssp. <i>lactis</i> biovar. <i>diacetylactis</i> – <i>Leuconostoc</i>	para 1.000 l
44.42800	M-CULTURE® CL W 400	Queso blando	Cultivo termofílico para la elaboración de queso blando con maduración uniforme «a la francesa»	– <i>Streptococcus thermophilus</i> – <i>Lactobacillus delbrueckii</i> subespecies <i>bulgaricus</i>	para 1.000 l
44.42801	M-CULTURE® CL W 410	Queso blando	Cultivo mesofílico para la elaboración de queso blando clásico de maduración desde el exterior hacia el interior	– <i>Lactococcus lactis</i> ssp. <i>lactis</i> – <i>Lactococcus lactis</i> ssp. <i>cremoris</i> – <i>Lactococcus lactis</i> ssp. <i>lactis</i> biovar. <i>diacetylactis</i> – <i>Leuconostoc</i>	para 1.000 l
44.42900	M-CULTURE® CL P 500	Pasta filata/ mozzarella	Rotación para la elaboración de pasta filata	– <i>Streptococcus thermophilus</i>	para 1.000 l
44.42901	M-CULTURE® CL P 501	Pasta filata/ mozzarella	Rotación para la elaboración de pasta filata	– <i>Streptococcus thermophilus</i>	para 1.000 l

M-TEC® & M-SAFE®

TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD

N.º art.	Denominación	Uso	Descripción	Cantidad
44.44000	M-TEC® AL MICRO 220 B1	Cuajo microbiano	Enzima coagulante termolábil de producción microbiana (cuajo microbiano)	Botella de 1 kg
44.44001	M-TEC® AL MICRO 220 C6	Cuajo microbiano	Enzima coagulante termolábil de producción microbiana (cuajo microbiano)	Bidón de 6 kg
44.44002	M-TEC® AL MICRO 220 C16	Cuajo microbiano	Enzima coagulante termolábil de producción microbiana (cuajo microbiano)	Bidón de 16 kg
44.44003	M-TEC® AL REN N	Cuajo en polvo natural	Cuajo de estómago de ternera natural en polvo	Lata de 500 g
44.44004	M-SAFE® AL CID 500	Natamicina	Fungicida natural para el tratamiento de la superficie del queso	Lata de 500 g
44.44005	M-SAFE® AL CID 100	Natamicina	Fungicida natural para el tratamiento de la superficie del queso	Lata de 100 g

CUAJO MICROBIANO

El cuajo microbiano es un sucedáneo del cuajo que se obtiene del hongo *Mucor miehei*. El cuajo microbiano presenta una elevada termolabilidad, gracias a la cual puede utilizarse en todos los tipos de queso y no se forman péptidos amargos en caso de maduración prolongada.

CUAJO EN POLVO NATURAL

El cuajo es una mezcla de las enzimas quimosina y pepsina y sirve para el cuajado de la leche. Tradicionalmente se obtenía del estómago de las terneras, a quienes ayuda a digerir la leche materna.

NATAMICINA

La natamicina actúa como fungicida a través del principio activo pimaricina, que se obtiene de la actinobacteria *Streptomyces natalensis*. Debido a su actuación contra muchos tipos de moho y levadura, puede utilizarse para el tratamiento de superficies de quesos curados, duros y semiblandos.



CULTURES TASTE TECHNOLOGY®
MADE IN GERMANY



**DOWNLOAD
CENTER**



M FOOD GROUP® GmbH

📍 Rienshof 2
D-49439 Steinfeld-Mühlen
Germany

☎ +49 5492 55700-100

✉ info@m-foodgroup.de

🌐 www.m-foodgroup.de

