



ASISTENCIA TÉCNICA AL PROGRAMA
"ACCESO AL EMPLEO A TRAVÉS DE LA MEJORA DE LAS HABILIDADES LABORALES Y EL
FOMENTO EMPRESARIAL EN HONDURAS" (EURO EMPLEO)
LA/2019/412-746

TECNIFICACIÓN DE LA QUESERÍA ARTESANAL

MCP20: Fortalecimiento para la sostenibilidad de cadenas de valor generadoras de autoempleos y empleos de calidad en Honduras, y vinculaciones a través de los Centros de Desarrollo Empresarial (CDE) y otros mecanismos de SENPRENDE para facilitar a los productores el acceso a los mercados

Marzo de 2022

José Ignacio TABLADO

Asistencia Técnica implementada por:

IDOM  **involas**



Este documento fue realizado con la contribución de la Unión Europea. Su contenido es exclusiva responsabilidad de sus autores y no necesariamente refleja los puntos de vista de la Unión Europea.

A shepherd with a staff herding a large flock of sheep in a green valley with mountains in the background.

LA QUESERIA ARTESANA

FUNDAMENTOS GENERALES DE UN AGRONEGOCIO

TABLADOQUESO.COM

A photograph of a wooden cheese rack filled with various types of cheese wheels. The rack is made of dark wood and has several shelves. The cheese wheels are of different sizes and shapes, some round and some rectangular. The background is a stone wall, and the lighting is warm and dim, creating a rustic atmosphere.

LA TRINIDAD LACTEA

EL GANADERO

LA QUESERA

LO COMERCIAL



EL GANADERO

LA GRANJA

LOS ANIMALES

LA LECHE



A woman in a white uniform and hairnet is working in a cheese factory. She is surrounded by shelves of cheese wheels. The background shows a clean, industrial setting with stainless steel equipment and more cheese wheels. The text is overlaid on the image.

LA QUESERA

LA QUESERÍA

DE LA LECHE AL QUESO

PRODUCTO FINAL



LO COMERCIAL

ADMINISTRACIÓN Y MERCADEO

NEXO QUESERIA-CLIENTES

VENTAS

A photograph of a farmer in a straw hat and blue jacket milking a cow in a barn. The farmer is kneeling and holding a green bucket. A calf is visible near the cow's legs. The scene is dimly lit, suggesting an indoor or shaded environment. The text "EL GANADERO" is overlaid in white, bold, sans-serif font across the center of the image.

EL GANADERO



LA GRANJA

Instalaciones

Espacio exterior

A photograph of a flock of sheep in a lush green field. The sheep are of various breeds, including some with black faces and legs. The background features tall grasses and trees. The text is overlaid on the image in white, bold, sans-serif font.

EL REBAÑO

Pasión

Raza / Genética

Manejo y cuidados

Producción lechera

A man in a white shirt and apron is pouring milk from a large metal bucket into a white bucket. The scene is set in a dairy farm with metal railings and cows in the background.

LA LECHE

Cantidad / Calidad

Alimentación

El ordeño



The image shows two women in a cheese-making facility. They are wearing white lab coats, white hairnets, and yellow gloves. They are standing at a stainless steel table, working with a large quantity of white cheese curd. In the background, there are several large, rectangular blocks of cheese stacked on a metal rack. The overall scene is dimly lit, with the text 'LA QUESERA' overlaid in the center.

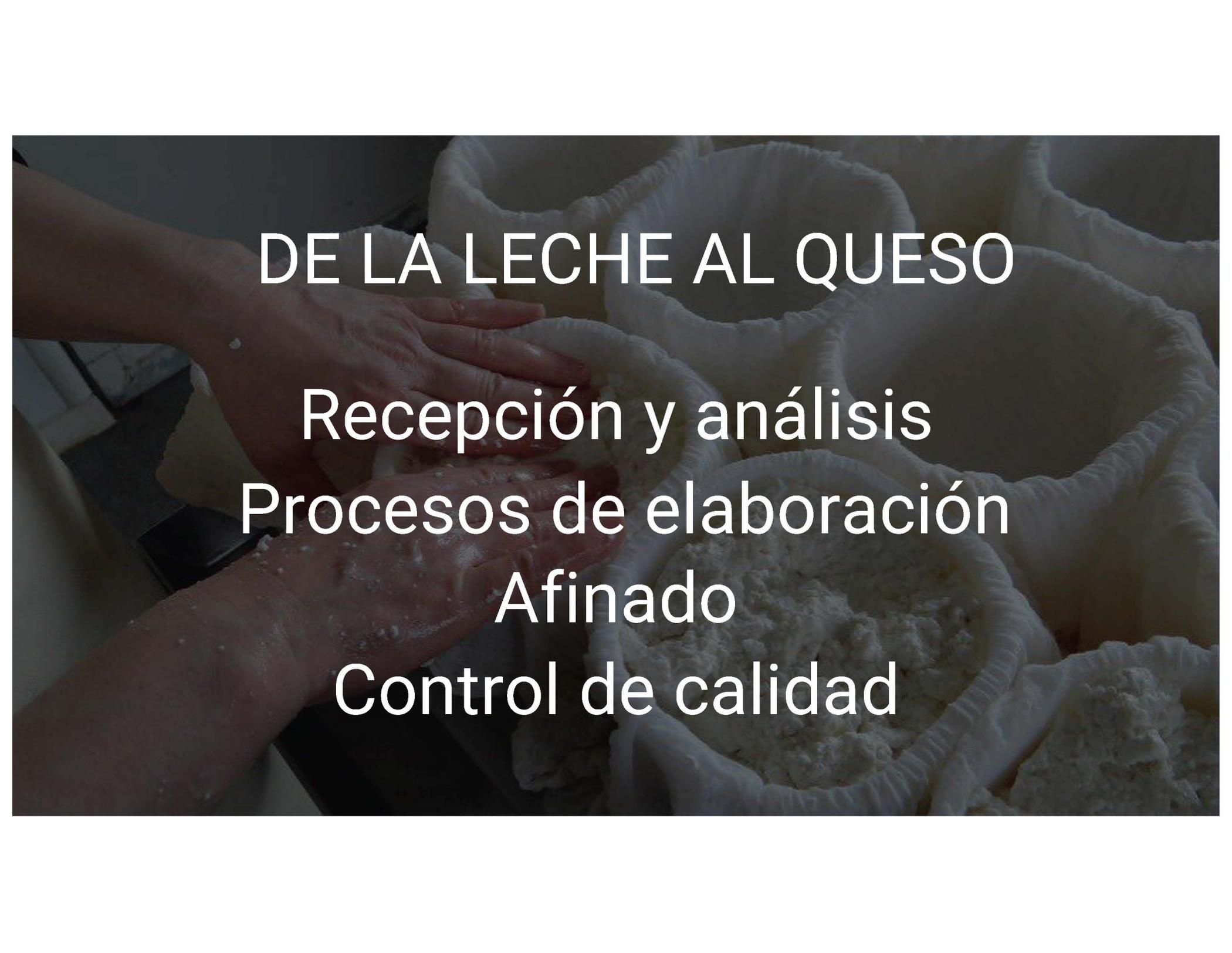
LA QUESERA

A person wearing a blue uniform and a white hairnet is working in a cheese factory. They are standing next to a large stainless steel tank and adjusting a valve on a pipe. The background shows other industrial equipment and a sink area.

LA QUESERIA

Instalaciones y Equipos

Higiene



DE LA LECHE AL QUESO

Recepción y análisis

Procesos de elaboración

Afinado

Control de calidad

PRODUCTO FINAL

Registros- Inventario
Empaque
Expedición





ADMINISTRACIÓN Y MERCADEO

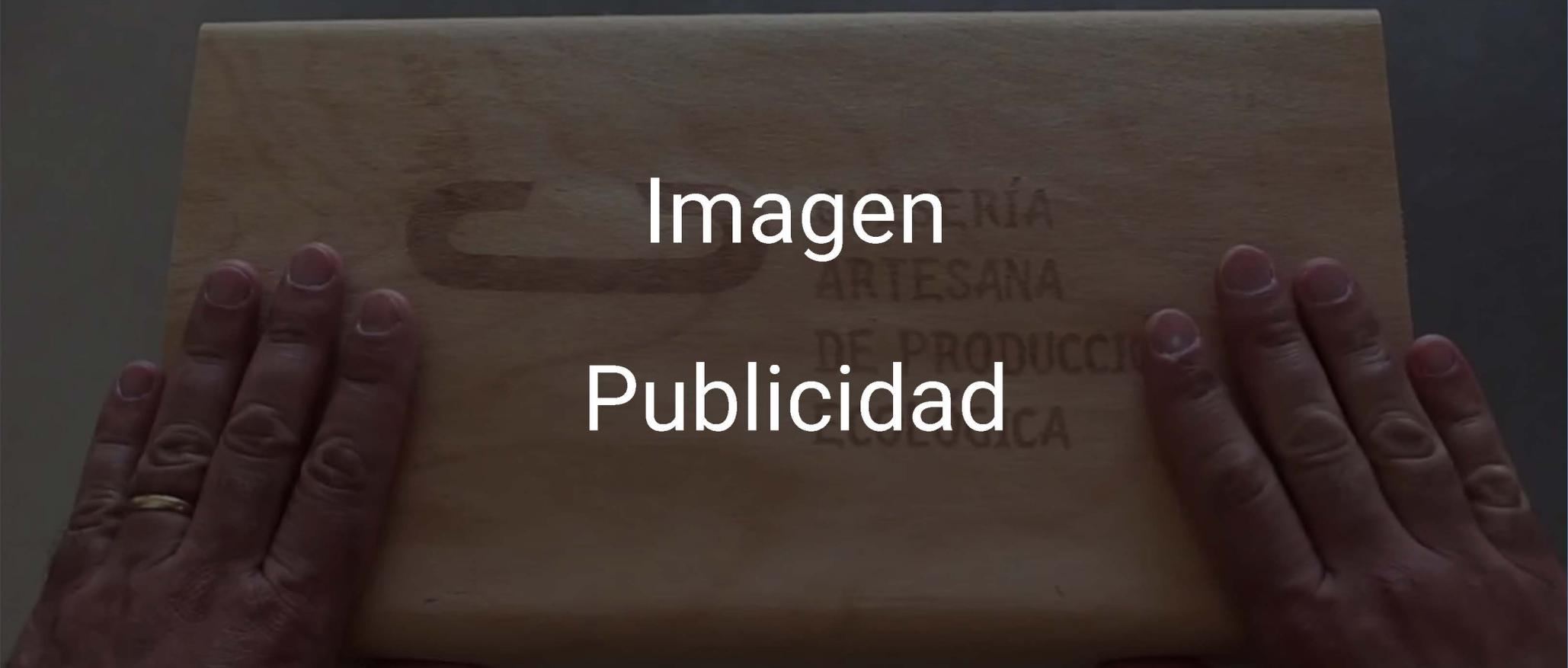
A pair of hands is shown holding a piece of brown cardboard. The cardboard has faint, embossed text and a logo. The text includes "ERÍA", "ARTESANA", "DE PRODUCCIO", and "CA". The logo is a stylized, curved shape. The hands are positioned on the left and right sides of the cardboard, with fingers spread. The background is dark and out of focus.

Imagen
Publicidad



NEXO QUESERIA-CLIENTES

Conocimientos queseros

Compromiso pedagógico



VENTAS

Clientes

Diferenciación productos

Estrategias comerciales



A photograph of a brown cow lying down in a grassy field. In the background, there are mountains under a blue sky with some clouds. The image is dimmed to allow text to be overlaid.

REFLEXIONES (antes de empezar)

Asesorarse

Visitar y conocer otros proyectos

A white goat with small horns is standing on a dark brown wooden crate in a lush green field. In the background, there is a dense forest of tall, thin trees with sunlight filtering through the canopy. The scene is bright and natural.

GRACIAS

TABLADOQUESO.com

CURSO DE CAPACITACIÓN
**QUESO ARTESANO
GOURMET**

Nivel Básico



A white, glossy sculpture of a hand holding a small, round object, possibly a fruit or a piece of food. The sculpture is set against a dark background. The text "LA LECH" is overlaid in bold, black, sans-serif capital letters across the center of the image. The text is slightly transparent, allowing the sculpture's details to be visible through it.

LA LECH

COMPOSICIÓN



LA PROTEÍNA Y LA GRASA



LACTOSA

INTOLERANCIA A LA LACTOSA



SALES MINERALES Y VITAMINAS



MICROBIOLOGÍA LÁCTEA

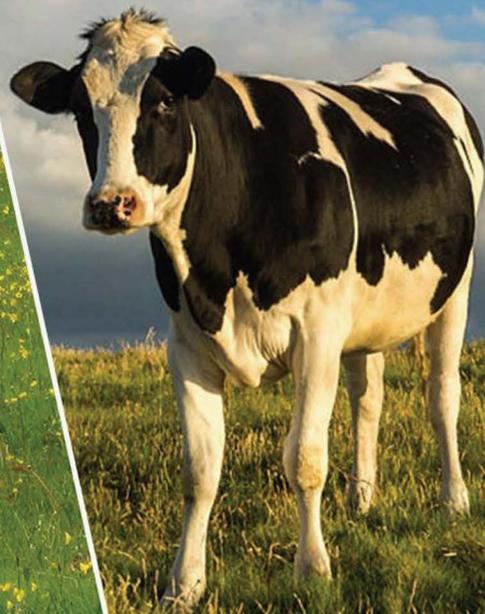
GÉRMENES BENÉFICOS, PERJUDICIALES Y PATÓGENOS



LECHE DE CALIDAD



RAZAS Y GENÉTICA



ORDEÑA Y CONSERVACIÓN



ELABORACIÓN



PASOS DE LA ELABORACIÓN



TRATAMIENTOS TÉRMICOS



INGREDIENTES ADICIONALES



LOS CULTIVOS



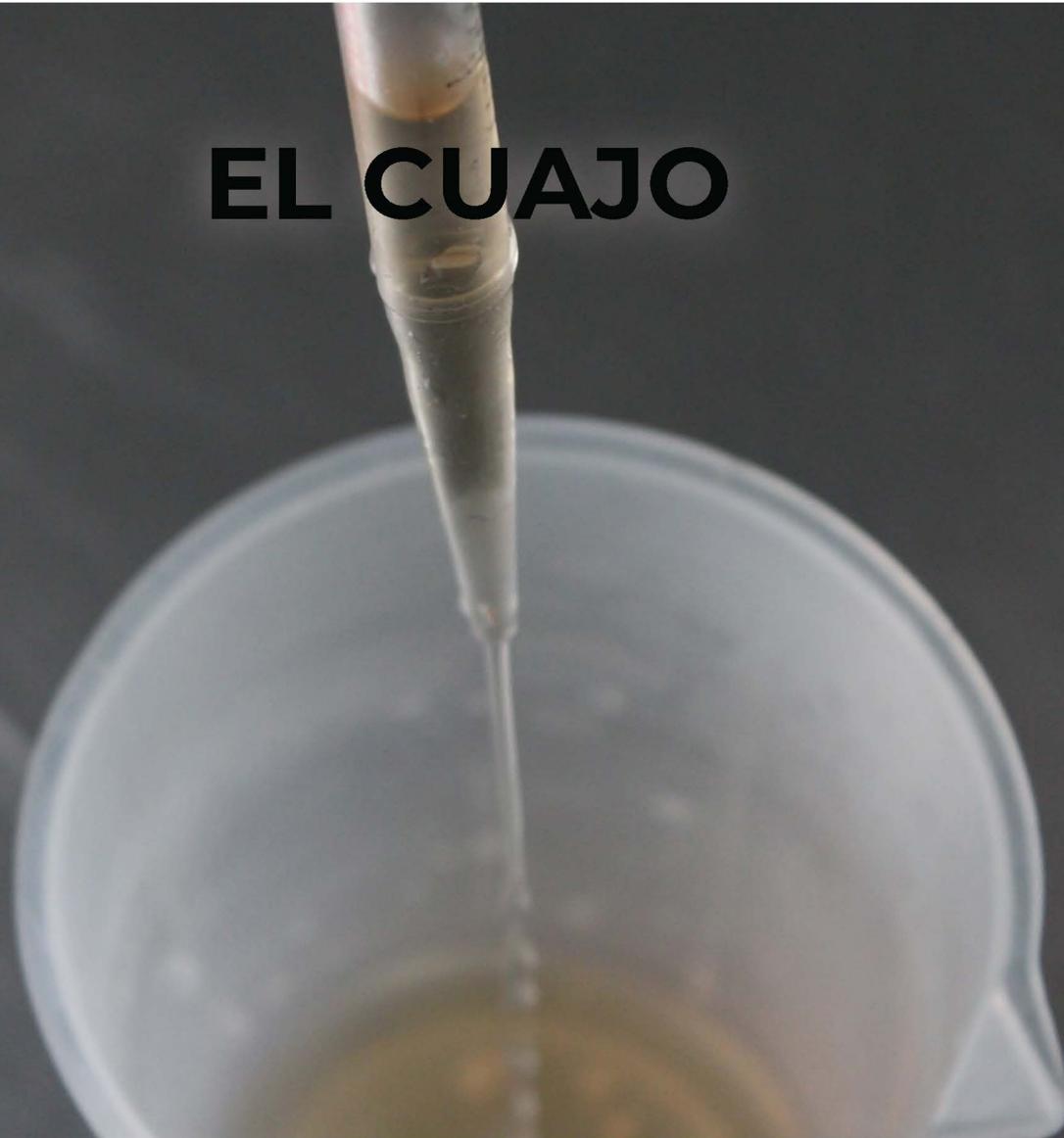
LOS MOHOS



CLORURO CÁLCICO



EL CUAJO



LA CUAJADA

CORTE Y FORMACIÓN DEL GRANO



AGITACIÓN Y RECALENTAMIENTO



DESUERADO, MOLDEADO Y PRENSADO



SALADO. SALMUERA



EL OREO





MADURACIÓN

EL PROCESO DE LA MADURACIÓN





**FACTORES GENERALES QUE
AFECTAN A LA MADURACIÓN**

LAS CÁMARAS DE MADURACIÓN



CUIDADOS Y TRATAMIENTOS



OTROS TRATAMIENTOS



PRUEBA SUPERADA



LA QUESERIA ARTESANA

Fundamentos generales de un Agronegocio

Por Iñaki Tablado

La trinidad láctea

Una empresa quesera está compuesta de tres sectores.
Los tres son fundamentales y deben de estar interconectados.
El Ganadero.
La Quesera.
Lo Comercial.

Difícilmente una sola persona puede hacerse cargo de los tres al mismo tiempo y de manera eficaz.
Cada uno de estos tres apartados necesita de una especialización y toma de responsabilidad independiente.
Lo ideal es que aunque autónomas , no sean empresas diferentes sino que estén integradas en una sola; para no depender externamente del suministro de la materia prima ni de las ventas de nuestro producto final.

El ganadero

El ganadero debe disponer de unas instalaciones bien equipadas y conocer muy bien a sus animales para poder obtener suficiente leche y de excelente calidad.

La Granja

Una granja bien equipada.
Sin unas instalaciones adecuadas difícilmente podrá trabajar y cuidar bien a sus animales.
Instalaciones bien planificadas y correctamente dimensionadas.
El espacio exterior.

El rebaño

Conocimiento, pasión y dedicación por sus animales.

¿Qué raza animal?

Máxima selección genética.

Elegir bien nuestros animales, los adecuados para obtener el tipo de leche más idónea para la producción de nuestros quesos.

Contar con la asistencia de un veterinario cercano que tenga experiencia y conozca bien nuestra especie animal.

Planes preventivos para la salud de los animales.

Calcular el número de animales necesario para poder obtener el volumen de leche requerida para poder suplir la demanda de nuestra producción quesera.

Organizarlo por grupos.

Sincronizar los partos a lo largo del año para tener leche durante todo el año.

La leche

Como el objetivo es procesar la leche para hacer queso, más que el volumen en litros lo que nos interesa es su rendimiento quesero, es decir su porcentaje de sólidos, proteína y grasa.

La alimentación que proporcionamos a nuestros animales va a tener una gran incidencia en la calidad de la leche que nos den, no sólo en cuanto al rendimiento sino en cuanto a la calidad de los quesos y sus cualidades organolépticas.

Cuando la alimentación de los animales es a base de forrajes y pastoreo, en la leche aumenta significativamente el contenido de ácidos grasos insaturados.

La alimentación ganadera intensiva a base de concentrados proteicos, para mantener una alta producción lechera, se traduce en un alto contenido de ácidos grasos saturados.

El ganadero es el responsable de realizar el ordeño con las máximas garantías de higiene, así como la correcta conservación (refrigeración) de la leche y de su transporte hasta la quesería.

La Quesera

La quesería es su casa. Tiene que tener conocimientos queseros generales y dominar las diferentes tecnologías de todos los procesos que se realizan en la quesería.

La quesería. Instalaciones y equipos. Higiene.

La Maestra Quesera debe conocer muy bien todas las instalaciones de la Quesería.

Manejar con destreza todos los equipos y estar al corriente de su mantenimiento y correcto funcionamiento.

Establecer y realizar planes de desinfección de la planta.

Aplicar las correspondientes medidas de seguridad alimentaria para todos los procesos.

De la leche al queso. Procesos de elaboración. Afinado.

Valoración de la leche. Análisis bacteriológico y físico químico.

Control y registro de todos los pasos en las diferentes elaboraciones.

Cuidado y mantenimiento de los quesos durante su tiempo de maduración respetando su estado de evolución.

Control de las diferentes cámaras de oreo, maduración y conservación.

Control de la salmuera.

Determinar el estado óptimo del producto para su salida al mercado.

Producto final. Registros e Inventario. Empaque y expedición.

Registro de todas las producciones diarias. Inventario.

Es necesario que la Maestra Quesera y el departamento comercial mantengan una constante comunicación sobre la demanda del mercado para poder planificar con tiempo la producción.

Correcto y atractivo empaque de los productos.

Recibir las órdenes de pedidos y su correspondiente entrega al departamento de ventas.

Lo comercial

Es un departamento esencial y de su buen funcionamiento dependerá en gran medida el éxito de nuestra empresa.

Administración. Mercadeo. Imagen. Publicidad.

Todo lo relacionado con la administración:

Financiación. Inversiones. Contabilidad. Costos de producción y precios de productos.

Mercadeo.

Imagen de la empresa.

Diseño publicitario. Logo de la empresa. Catálogos y folletos. Carteles. Vídeos, página web y redes sociales. Diseño de etiquetas, envases y envoltorios.

Por su importancia conviene poner las diferentes áreas en manos de profesionales.

Conocimientos queseros. Nexos quesería-clientes. Compromiso pedagógico.

El vendedor tiene que tener conocimientos generales sobre tipos de queso y sus procesos de elaboración. Tiene que saber responder cualquier pregunta que se le plantee relacionada con el tema.

Conocer perfectamente todos los productos de la empresa.

Formas de presentación/servicio, conservación y maridaje.

Nexo de conexión entre el producto (queso) y los clientes (consumidores).

Obligatoriamente debe de mantener una estrecha comunicación con la Maestra Quesera, entre los dos compartirán diseños de productos, tamaños, así como gustos y preferencias de los consumidores.

Transmitir la autenticidad y exclusividad de los productos y saber comunicar todos los aspectos singulares que hay detrás del queso, lugar geográfico, el ganado, la manera de trabajar de sus protagonistas y su esmero en todas las etapas de la elaboración.

Ventas y estrategias comerciales.

Mantener una relación muy personalizada con los clientes. Buscar su fidelidad.

Estudiar a la competencia y las posibles oportunidades de mercado.

Calidad superior de sus productos y diferenciación frente a otros existentes en el mercado, que son más industriales.

Estudiar otras estrategias posibles, como mercado local, venta directa en ferias, tienda propia en la empresa, eventos, etc.

Visitas turísticas organizadas a las instalaciones.

Reflexiones. Antes de comenzar.

Nuestro sueño, nuestro techo.

De qué materia prima disponemos. No depender totalmente de la leche ajena.

Diseño y construcción de la quesería: Espacios, distribución, equipamientos. Personalizada y adaptada a las necesidades.

Tipos de queso. Leche cruda-pasteurizada.

Volúmenes a procesar.

Estudio de mercado. Diseño publicitario. Comercialización.

Productos de alta calidad.

Originalidad. Formatos. Diferenciación.

Equipo humano de trabajo.

Permisos.

QUESO ARTESANO GOURMET

CURSO DE QUESERÍA / NIVEL BÁSICO

Capítulo 1º- LA LECHE.

Composición. Leche de calidad.

- 1º- *Composición.*
- 2º- *Proteínas. Grasas.*
- 3º- *Lactosa. intolerancia a la lactosa.*
- 4º- *Sales minerales. Vitaminas.*
- 5º- *Gérmenes benéficos y gérmenes perjudiciales. Gérmenes patógenos.*
- 6º- *Leche de calidad: Alimentación y manejo.*
- 7º- *Razas y genética.*
- 8º- *Ordeña y conservación.*

Composición.

La leche es el ingrediente fundamental para la elaboración del queso.

El componente más abundante de la leche es el **agua y su valor oscila alrededor de 85%.**

Acompañando al agua están la lactosa, las proteínas, la materia grasa, vitaminas y minerales.

A todos estos componentes se les llama sólidos o extracto seco.

La proteína y la grasa.

Los sólidos más presentes en la leche son sin duda la proteína y la grasa..

En la leche fresca la materia grasa se encuentra en forma de pequeños glóbulos grasos.

Los glóbulos de grasa son menos densos que el resto de los otros componentes de la leche fluida, por lo que con el paso del tiempo gradualmente emergerá a la superficie de la leche formando una capa de crema.

Lactosa. Intolerancia a la lactosa.

La lactosa es el azúcar que hay en la leche.

Las bacterias lácticas, microorganismos presentes en la leche, se alimentan de la lactosa y producen ácido láctico.

INTOLERANCIA A LA LACTOSA:

Es un tema sobre el que se habla mucho y a menudo con mucha falta de conocimiento.

En los humanos, las personas con baja actividad de lactasa en el aparato digestivo desarrollan síntomas de intolerancia a grandes dosis de lactosa.

Pero debemos tener muy clara una cuestión, que una cosa es leche líquida y otra queso, sea este fresco o madurado.

La fermentación de lactosa, a lo largo de todo el proceso de elaboración del queso, se transforma en ácido láctico y se elimina con el suero.

Durante el tiempo de maduración la lactosa residual es metabolizada, por lo que **podemos afirmar que la presencia de lactosa en un queso madurado es insignificante.**

Sales minerales. Vitaminas.

La leche contiene varios minerales como calcio, fósforo, potasio y magnesio.

El calcio es el mineral principal cuando se trata de convertir la leche en queso. El calcio es indispensable para formar una cuajada firme.

La leche es rica en vitaminas; y por lo tanto lo es el queso.

Microbiología Láctea

Gérmenes benéficos y gérmenes perjudiciales. Gérmenes patógenos.

Existen gérmenes benéficos y necesarios para que se produzca la correcta acidificación de la leche al hacer el queso, que además son los encargados de transmitir el aroma al queso.

Pero la carga bacteriológica de la leche se puede alterar por tres causas: Mala salud del animal, falta de higiene durante el ordeño y fallos en la conservación, almacenamiento o transporte de la leche.

Por estas causas se pueden desarrollar gérmenes perjudiciales e indeseables que pueden producir problemas de coagulación, hinchazones por la producción de gas y variaciones de sabor y de color.

Además existen los gérmenes patógenos, que son los causantes de enfermedades en las personas y que por lo tanto pueden ser un peligro para la salud humana.

Las especies más representativas son, la Salmonella, la Listeria y la Brucella.

Leche de calidad.

La calidad de la leche es lo esencial para lograr obtener un buen queso artesano.

ALIMENTACIÓN:

Lo ideal es proporcionarles una dieta equilibrada, que contribuya a facilitarles un correcto balance de grasa-proteína, pero mediante productos naturales y frescos, a ser posible producidos en la zona.

Si abusamos del uso de concentrados en la alimentación de nuestros animales, esto fácilmente se traducirá en una pérdida de las cualidades de nuestro queso, como el aroma, sabor, etc.

MANEJO:

Los animales deben de estar bien alimentados y tener fácil acceso a un suministro de agua.

Deben de tener una temperatura ambiental adecuada, no tener que soportar excesivo calor ni frío y estar cómodos y tranquilos durante el tiempo de descanso.

Un animal que tenga estrés, esté cansado, tenga frío, etc, además de producir menos leche será más propenso a las enfermedades e infecciones.

La higiene y limpieza de los corrales resulta esencial para producir una leche de calidad.

Razas y genética.

Existen muchas razas de animales lecheros. Las más reconocidas a nivel mundial son:

Razas de vacas: Holstein Friesian, Pardo Suizo y Jersey

Razas de cabras: Saanen, Alpina, Murciano-Granadina, Toggenburg y Nubiana.

Razas de ovejas: Lacaune, Manchega y East Friesian.

Según el tipo de ganado del cual proceda la leche, obtendremos quesos distintos con texturas y sabores muy diversos.

Ordeña. Conservación.

Las prácticas de higiene durante la ordeña son esenciales, pues de lo contrario la leche se puede contaminar fácilmente en esta fase, perjudicando gravemente nuestros procesos de elaboración y por tanto afectando muy negativamente la calidad de nuestros quesos.

La leche, para su correcto control bacteriológico debe siempre refrigerarse inmediatamente después de la ordeña en un tiempo máximo de tres horas a una temperatura de 4°C. Con ello conseguimos detener el crecimiento de microorganismos nocivos.

Capítulo 2º- ELABORACIÓN. Procesos. Aditivos. Tecnologías.

- 1°- *Pasos de la elaboración.*
- 2°- *Tratamientos térmicos.*
- 3°- *Ingredientes adicionales.*
- 4°- *Los cultivos.*
- 5°- *Los mohos. Bacterias propiónicas.*
- 6°- *Cloruro cálcico.*
- 7°- *El cuajo.*
- 8°- *La cuajada. El corte. Formación del grano.*
- 9°- *Agitación. Recalentamiento.*
- 10°- *Desuerado, moldeado y prensado.*
- 11°- *Salado. Salmuera.*
- 12°- *El oreo.*

Pasos de la elaboración:

- 1°- Preparación de la leche, (pasteurización) y aditivos.
- 2°- Coagulación y corte.
- 3°- Agitación y recalentamiento.
- 4°- Desuerado, moldeado y prensado.
- 5°- Salado y oreo.
- 6°- Maduración y afinado.

Tratamientos térmicos.

El tratamiento térmico aplicado a la leche empleada en quesería tiene como propósito destruir los microorganismos perjudiciales para la fabricación del queso, o en el caso de bacterias patógenas para el consumidor del queso.

Para ello se utiliza la pasteurización. Se lleva a cabo en pasteurizadores de placas, a una temperatura de 70°C a 74°C, durante un tiempo de retención del orden de 15-20 segundos. Seguidamente se enfría rápidamente a unos 30°C, que es la temperatura normal para iniciar la elaboración de cualquier tipo de queso. Este cambio brusco de temperatura produce lo que se denomina "la pulmonía del microorganismo".

Ingredientes adicionales.

Durante la elaboración, además de la leche en ocasiones es necesaria la incorporación de otras materias primas para un correcto desarrollo de todo el proceso productivo en su conjunto.

Por un lado están los *Ingredientes primordiales*: Los cultivos lácticos y los coagulantes (cuajo). Y por otro los *Ingredientes opcionales*: El cloruro cálcico, la sal, especias, condimentos.

Todos ellos entran dentro de lo habitual en los procesos lácteos y son totalmente adecuados para la elaboración de quesos artesanos de alta calidad.

Los cultivos.

Producen ácido láctico, favoreciendo la coagulación de la leche.

Actúan en la maduración de los quesos y favorecen la aparición de aroma.

Los mohos. Bacterias propiónicas.

Los mohos se utilizan en la fabricación de algunas variedades de quesos blandos. Modifican la textura de la pasta potenciando el aroma y el sabor.

Hay dos tipos de mohos de acuerdo con el color y características de crecimiento:

Mohos blancos, que crecen en la superficie del queso. El Brie y el Camembert son de este tipo.

Mohos azules que pueden crecer tanto en la corteza como en el interior del queso. Quesos como el Cabrales, Roquefort, contienen estos mohos internamente.

Las bacterias propiónicas producen los ojos característicos en los quesos tipo Gruyere y además producen aromas.

Cloruro cálcico.

En leches pasteurizadas resulta imprescindible añadir cloruro cálcico para facilitar la actuación del cuajo, pues las altas temperaturas de la pasteurización destruye en parte el calcio propio de la leche.

El cuajo.

El cuajo es un enzima natural que se extrae del estómago de los animales jóvenes (ternero, cabrito y cordero) y que tiene la capacidad de coagular la leche en un tiempo determinado.

Existen también otro tipo de cuajos, como el cuajo microbiano cuyas enzimas coagulantes son creadas a partir de diferentes tipos de mohos y bacterias, y también cuajos de origen vegetal como el cardo y el jugo de las hojas de la higuera.

Aplicación del cuajo:

El cuajo debe de ser mezclado con la leche de manera apropiada, debe de ser esparcido lo mejor posible sobre toda la superficie de la leche y revolverlo bien, para dejarlo luego en reposo total hasta que la coagulación llegue a su fin.

La cuajada. El corte. Formación del grano.

Una vez completada la coagulación de la leche, debemos proceder a trabajar la cuajada. Esto debe de hacerse de una u otra manera dependiendo del tipo de queso que queremos hacer.

El corte de la cuajada consiste en la división del coágulo en porciones pequeñas con el objetivo de favorecer la separación del suero (sinéresis)

La formación del grano depende del tipo de queso, existiendo para cada uno una dimensión ideal del tamaño del gránulo.

Agitación. Recalentamiento.

La mayoría de los quesos madurados son sometidos a una agitación con recalentamiento de la cuajada.

El aumento de temperatura del suero provocará el encogimiento del gránulo, obligándole a perder suero de su interior.

Desuerado, moldeado y prensado.

Podemos definir el desuerado como la separación de dos partes, una formada de un bloque pastoso compuesto de caseína, grasas y sales minerales (los sólidos) y la otra parte, un líquido claro más o menos ácido (el suero láctico).

El moldeado consiste en la colocación de esta pasta, previamente separada de la mayoría del suero, en moldes cuya forma y tamaño variará en función del tipo de queso.

El prensado tiene como finalidad que la masa de queso adquiera una forma, que esta cierre lo más posible su superficie y lograr una mayor extracción del suero que todavía queda en su interior,

Salado. Salmuera.

La principal función de la sal en el queso es ayudar a su conservación y potenciar el sabor.

El salado de los quesos se puede realizar de tres maneras diferentes:

- 1.- Salado en tina, una vez cortada la cuajada.
- 2.- Salado en seco (a mano), aplicando directamente la sal sobre la corteza.
- 3.- Sumergiendo los quesos en un baño de agua y sal (salmuera).

El oreo.

Una vez que retiramos los quesos de la salmuera hay que ponerlos siempre a escurrir para eliminar al máximo el exceso de humedad en su superficie.

Esta nueva etapa se llama oreo y su función consiste en secar lo más rápidamente posible toda la corteza del queso antes de pasarlos a la cámara de maduración.

Capítulo 3º- MADURACIÓN. Cámaras. Métodos de afinado.

1º- *El proceso de la maduración.*

2º- *Factores generales que afectan a la maduración.*

3º- *Las cámaras de maduración.*

4º- *Cuidados y tratamientos.*

5º- *Otros tratamientos.*

El proceso de la maduración.

La maduración es la etapa en la que el queso, después de atravesar el proceso de elaboración, es mantenido en un espacio exclusivo para él durante un periodo de tiempo y bajo unas condiciones ambientales de temperatura y humedad adecuadas, acompañado a su vez de unos cuidados determinados. De esa manera progresivamente irá sufriendo unas transformaciones, una evolución cuyo objetivo es alcanzar un estado óptimo para su consumo.

Este es un proceso lento y continuado, que exigirá de nuestra parte una constante atención y mucha dedicación.

Factores generales que afectan a la maduración.

Las características físico químicas de la leche y su calidad bacteriológica son sin duda de gran importancia y junto a las condiciones ambientales de la cámara de maduración son los dos factores principales y que más determinarán la maduración del queso.

FACTORES INTERNOS QUE AFECTAN LA MADURACIÓN:

La calidad microbiana de la leche y las enzimas nativas de la leche.

Las enzimas bacterianas provenientes de los cultivos.

La humedad de la pasta y la evolución de la acidez.

La concentración de sal.

FACTORES EXTERNOS QUE AFECTAN LA MADURACIÓN:

La temperatura media de la cámara de maduración.

La humedad relativa del ambiente.

La aireación y el aporte de oxígeno, indispensable para el desarrollo de la flora específica de cada queso.

Como podemos observar son múltiples los agentes que intervienen e influyen en la maduración, además de la naturaleza de la materia prima que podemos reconocer como lo esencial.

Los cultivos utilizados durante la elaboración y las características de cada queso (tipo, tamaño, formato), junto con las operaciones de manejo (volteados, cepillado, tratamientos de cortezas,

recubrimientos, etc) y fundamentalmente las condiciones ambientales del interior de la cava (temperatura, humedad relativa, aireación), determinarán el afinado del queso y el consiguiente punto óptimo para su consumo.

Las cámaras de maduración.

Una cámara de maduración es un espacio, un cuarto, que intenta emular lo más posible la atmósfera y el medio ambiente de una cueva.

Fue en cuevas naturales donde durante siglos se ha estado experimentando en los procesos de maduración de los quesos y de dónde procede la ciencia que ha llegado hasta nuestros días.

Combinando estos conocimientos centenarios con las modernas tecnologías nacen las actuales cámaras para maduración de queso.

Los equipamientos de estas cámaras cuentan con controles precisos para regular la temperatura ambiental, la humedad relativa, la circulación del aire y su velocidad, y la composición y renovación del aire.

Digamos que existen unos estándares ambientales para una cámara de maduración de quesos, que pueden oscilar entre 8 y 16°C de temperatura y un 80% y 95% de humedad relativa; así como una velocidad de aire suave, sin grandes turbulencias y con renovaciones periódicas del mismo.

Cuidados y tratamientos.

Los quesos, durante toda su permanencia en la cámara de maduración, tienen que recibir unos cuidados continuos. Los más comunes son los volteos y la limpieza en general, pero los tratamientos pueden ser muy diversos.

Dependiendo del tipo de queso la corteza necesitará ser cepillada o lavada, pues la mayoría de los quesos van a desarrollar mohos en su corteza y ello es a priori bueno.

Cuando no queramos que durante el periodo de maduración se desarrollen en la corteza de los quesos ningún tipo de moho ni levadura, deberemos aplicarles algún tipo de sustancia, de fungicida, para así evitar su crecimiento.

Existen a su vez en el mercado todo tipo de pinturas plásticas protectoras, transparentes o de colores, que evitan la formación superficial de mohos además de proteger al queso de una posible contaminación externa durante su transporte y almacenamiento.

La cera también es un producto ideal para revestir y proteger los quesos.

Otros tratamientos.

Ahumar el queso es un método utilizado desde la antigüedad pues se comprobó que mantenía alejados a los insectos y además el ahumado acentúa el aroma, actúa como preservante y los embellece dando a la corteza un color marrón muy particular.

Las especias y hierbas aromáticas cada vez se está utilizando más pues aumentan notablemente la gama de sabores de los quesos, al mismo tiempo que podemos embellecer su aspecto y mejorar incluso su textura.

.....