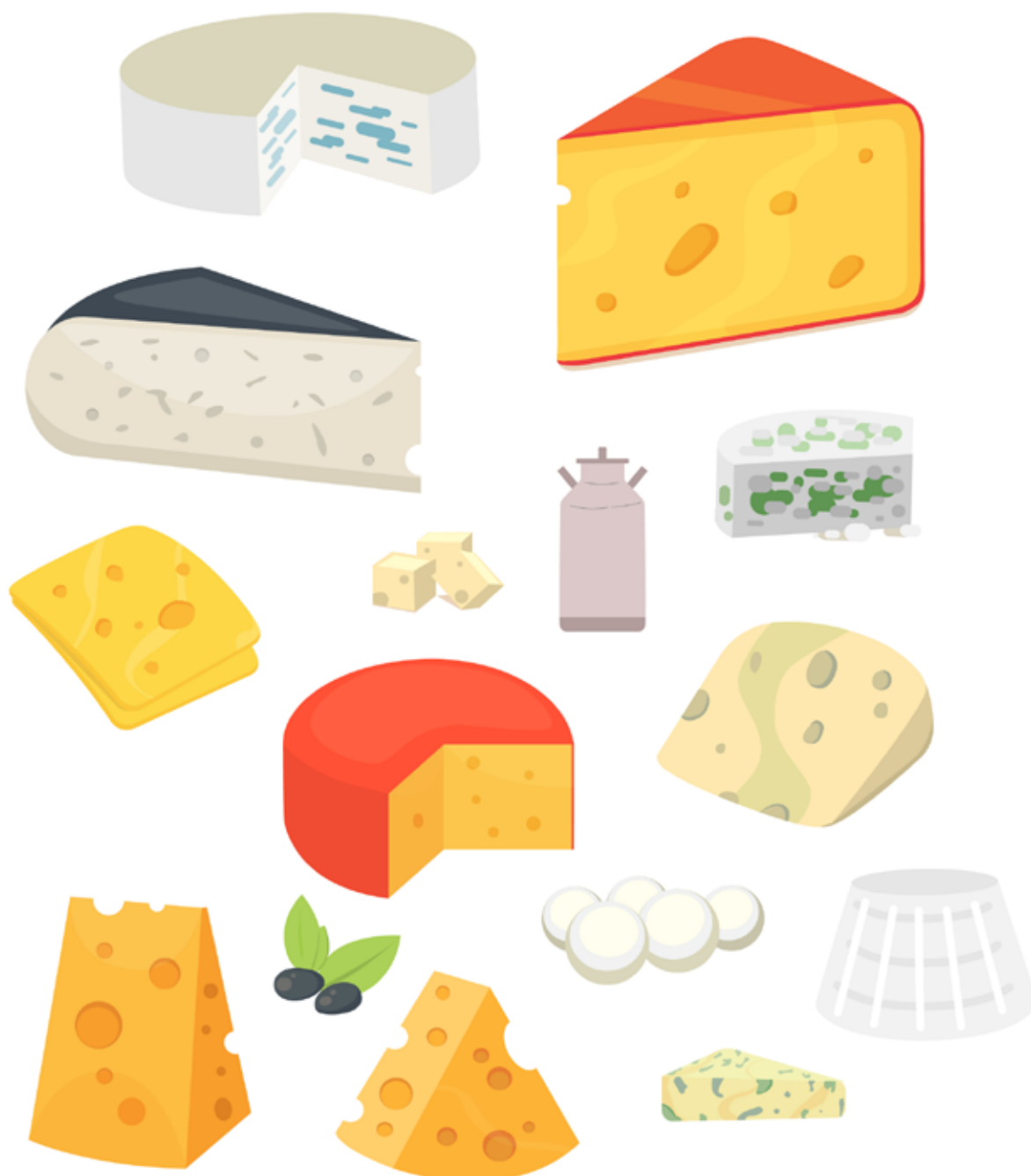




Emprender en el negocio del QUESO

Explicado paso a paso

Redacción y edición:

ASINCAR Centro Tecnológico Agroalimentario / ASINCAR.com

Diseño y maquetación:

Mauricio O'Brien Marí / NANOMA.es



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

El documento ha sido creado utilizando un lenguaje inclusivo de género, intentando priorizar el uso de un vocabulario neutro, o bien haciendo referencia al masculino y el femenino, siempre y cuando su uso no haya dificultado la correcta comprensión del texto o limitado un óptimo entendimiento del mensaje.

Índice

1. INTRODUCCIÓN	6
2. DEFINICIÓN DE QUESO	6
CLASIFICACIÓN DE LOS QUESOS SEGÚN EL CAE	7
Clasificación según la tecnología de elaboración	8
Quesos frescos y blancos pasteurizados	8
Quesos afinados, madurados o fermentados:	8
Quesos de pasta dura cocida	9
Quesos fundidos	9
Quesos procesados	9
Quesos ahumados	9
3. INGREDIENTES NECESARIOS PARA LA ELABORACIÓN DE QUESO	10
Leche	10
Composición de la leche	10
Factores que afectan a la composición de la leche	11
Cuajo	12
Cuajo animal	12
Cuajo vegetal	12
Cuajo artificial	12
Fuerza del cuajo	12
Cultivos bacterianos o fermentos	13
Aditivos	14
Cloruro de calcio	14
Nitratos	14
Ácidos orgánicos	14
Sal	14
Colorante	14

4. PROCESO DE ELABORACIÓN DEL QUESO 15

Recepción y tratamiento previo de la leche	16
Termización o Pasteurización	16
Ventajas de la pasteurización	16
Desventajas de la pasteurización	16
Enfriamiento	16
Agregado de fermentos	17
Agregado de Aditivos y maduración de la leche	17
Adición de cuajo - Coagulación de la leche	17
Coagulación ácida	18
Coagulación enzimática	18
Coagulación mixta	18
Corte de la Cuajada	18
Agitación	19
Lavado de cuajada	19
Cocción	19
Desuerado y prepressado	19
Moldeado	19
Pressado	20
Salado	21
Maduración	22
Glucólisis	22
Proteólisis	22
Lipólisis	22
Acondicionamiento comercial	23

5. ENVASADO DE QUESOS 24

6. QUESOS Y MARCA DE CALIDAD 24

DIFERENCIAS ENTRE DOP E IGP	24
-----------------------------	----

7. POSIBLES DEFECTOS EN LOS QUESOS **25**

FERMENTACIONES ANORMALES	25
HINCHAZÓN TEMPRANA O PRECOZ	25
HINCHAZÓN POR COLIFORMES	25
PUTREFACCIÓN BLANCA	26
PROBLEMAS EN LA CORTEZA.	26
GRIETAS Y RAJADURAS	26
Arrugas y pliegues	26
Deformaciones	26
Mohos	27
Problemas en el sabor.	27
Defectos de color	27

8. INSTALACIONES Y EQUIPOS DE UNA QUESERÍA **28**

9. HIGIENE Y SEGURIDAD ALIMENTARIA EN UNA QUESERÍA **31**

Control sanitario	31
-------------------	----



1. INTRODUCCIÓN

Anualmente se producen en España cerca de 465.000 toneladas de distintos quesos, lo que supone el 4% de la producción total de la Unión Europea. El queso está presente en casi la totalidad de los hogares españoles y que en la mayoría de ellos se consume a diario o varias veces por semana. Nuestro país cuenta también con una importante cabaña ganadera destinada a la producción de leche, tanto de vaca, como de oveja y cabra. La mayor producción es la de queso puro de vaca, aunque el queso de mezcla de distintas leches le sigue muy de cerca, dependiendo de los años.

Esta guía se enmarca dentro de la estrategia de emprendimiento inclusivo de Acción contra el Hambre y pretende ser un documento de apoyo para personas emprendedoras en la elaboración de quesos, conociendo a través de ella, la clasificación de los quesos general, conocer las características de las materias primas de los ingredientes necesarios para la elaboración de los distintos quesos y conocer los procesos productivos de elaboración de los mismos.

Además en la guía se muestran los defectos más habituales en los quesos y las causas de los mismos, necesario para poder resolverlos. A día de hoy se calcula que existen unas 2.000 variedades de quesos en todo el mundo. Quesos distintos producidos con diferentes procesos de elaboración. Sin embargo, todos los diferentes quesos cuentan con un mismo proceso básico de elaboración que presentaremos en esta guía.

Y aunque la producción del queso parece sencilla, se necesitan conocimientos básicos científico-técnicos previos para obtener buenos resultados.

2. DEFINICIÓN DE QUESO

La legislación española define el queso como el producto fresco o madurado, sólido o semisólido, obtenido de la leche total o parcialmente desnatada, del suero de mantequilla o de una mezcla de algunos o todos esos productos, coagulados total o parcialmente por la acción del cuajo u otros coagulantes, antes del desuerado o después de la eliminación parcial de la parte acuosa, con o sin hidrólisis previa de la lactosa, siempre que la proteína sérica sea igual o superior a la de la leche.

Para entender esta definición vamos a explicar brevemente varios conceptos

Leche: Según el Código Alimentario Español (CAE) se define leche como el producto íntegro no alterado ni adulterado, libre de calostro obtenido del ordeño completo, higiénico, regular e ininterrumpido de la mama de las hembras de mamíferos procedente de animales sanos bien alimentados.

Cuajo: Fermento que existe principalmente en la mucosa del estómago de las crías de algunos animales mamíferos

Por tanto:

1- El queso es la cuajada de la leche consolidada y utilizada como alimento.

2- Es el producto más o menos fermentado, obtenido por la coagulación de la leche mediante la acción del cuajo



CLASIFICACIÓN DE LOS QUESOS SEGÚN EL CAE

El Código Alimentario Español clasifica los quesos teniendo en cuenta:

1. Tecnología de elaboración

1.1. Quesos frescos: quesos no madurados de coagulación ácida y enzimática.

1.2. Quesos afinados, madurados o fermentados.

- De pasta blanda.
- De pasta prensada.

1.3. Quesos fundidos.

1.4. Quesos procesados.

2. Contenido en grasa

2.1. Quesos doble grasos: Mayor del 60% de grasa sobre extracto seco.

2.2. Quesos extra grasos: Un 45-60% de grasa sobre extracto seco.

2.3. Quesos grasos: 40-45% de grasa sobre extracto seco.

2.4. Quesos semigrasos: 25-40% grasa sobre extracto graso.

2.5. Quesos magros: menor del 25% de grasa sobre extracto seco.

3. Otras clasificaciones

3.1. Contenido en humedad*:

- Pasta blanda: más del 67% de humedad
- Pasta semiblanda: del 61 -69% de humedad
- Pasta semidura: del 54 -63% de humedad
- Pasta dura: del 49 -56% de humedad
- Pasta extradura: menos del 51% de humedad

(* humedad sobre el peso del queso desgrasado)

3.2. Tipo de leche: vaca, oveja, cabra o mezclas...

3.3. Según su textura: con ojos o agujeros (ejemplo: Gruyere), granular (ejemplo: Havarti) o cerrada (ejemplo: Cheddar)



Clasificación según la tecnología de elaboración

• Quesos frescos y blancos pasterizados:

Queso fresco: Carecen de maduración. Ejemplos: Queso de burgos, mozzarella, villalón, Petit suisse, quesos ácidos de rulo



Queso blanco pasterizado: No sufren maduración. Ejemplos: Queso Philadelphia



• Quesos afinados, madurados o fermentados:

a) Quesos de pasta blanda:

- Poseen alto contenido en agua.
- Se obtiene por coagulación mixta
- Desuerado poco intenso

b) Quesos de pasta azul o veteados

Ejemplos: Queso Roquefort (D.O), queso de cabrales, queso de Valdeón(I.G.P), queso de La Peral, queso Gamonedo (D.O).



c) Quesos de corteza enmohecida o de moho blanco

Ejemplos: Queso Camembert.



d) Quesos de corteza lavada

Ejemplos: Queso Lazana



e) Quesos de pasta dura

- Desuerado intenso.
- La cuajada es predominantemente enzimática

f) Quesos de pasta dura prensada

Ejemplos: Queso manchego, queso Zamorano, queso Cheddar, Edam y Gouda.



• Quesos de pasta dura cocida

Ejemplos: Queso Gruyère y queso Emmental



único del queso natural y original.



• Quesos fundidos

Se definen como: producto obtenido por molturación, mezcla, fusión y emulsión de una o más variedades de queso, con o sin adición de leche, productos lácteos y otros productos alimenticios.

Se clasifican según su contenido en grasa:

- Extragrasso: contiene un mínimo de 60%
- Graso: contiene un mínimo del 45% y menos de 60%.
- Semigraso: el que contenga un mínimo del 25% y menos del 45%.
- Semidesnatado: el que contenga un mínimo del 10% y menos del 25%
- Desnatado: el que contenga menos del 10%.



• Quesos ahumados

Tratamiento tecnológico consistente en exponer los alimentos a la acción de humos y vapores generados por la combustión generalmente de maderas.

Funciones:

- Conservación
- Desinfectante
- Bacteriológica
- Organoléptica (Textura, aroma y sabor)

• Quesos procesados

Son aquellos quesos elaborados a partir de los quesos naturales a los cuales se les ha añadido algún emulsionante, o sabor, agua nata o aromas diferentes como jamón, nueces o especias. Tiene un valor nutritivo similar a los naturales. El tiempo de conservación es mayor pero no tiene carácter

3. INGREDIENTES NECESARIOS PARA LA ELABORACIÓN DE QUESO

Las materias primas o ingredientes primordiales que son necesarios para la elaboración de un queso son la leche y el cuajo.

Otros ingredientes son opcionales dependiendo del tipo de queso que elaboremos como: cultivos de bacterias lácticas u otros microorganismos específicos, cloruro de calcio, sal (cloruro sódico). Además, algunos quesos pueden someterse a procesos de ahumado y/o contener especias.

Leche

Según el Código Alimentario Español (CAE) se define leche como el producto íntegro no alterado ni adulterado, libre de calostro obtenido del ordeño completo, higiénico, regular e ininterrumpido de la mama de las hembras de mamíferos procedente de animales sanos bien alimentados.

La leche cruda, con independencia de su destino (tanto si va destinada a central lechera como si va destinada al consumidor final), debe de cumplir además de la normativa de carácter transversal que afecta a todos los alimentos, lo dispuesto en el Reglamento (CE) nº 853/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, por el que se establecen normas específicas de higiene de los alimentos de origen animal, que regula los requisitos para la comercialización de leche cruda.

Los operadores económicos vinculados a la producción y comercialización de leche cruda de vaca, de oveja y cabra deben realizar unos controles mínimos obligatorios para determinar que se cumplan los requisitos higiénico-sanitarios y poder comercializar dicha leche. Las explotaciones de ganado vacuno, ovino y caprino de leche se encuentran sometidas a un “Programa nacional de control oficial de las condiciones higiénico-sanitarias de la producción y de la trazabilidad de leche cruda de vaca, oveja y cabra”.

La trazabilidad de la leche cruda queda garantizada a través de la base de datos Letra Q, en la que se registra información acerca de las explotaciones productoras y de los centros lácteos a los que se entrega la leche.

La Letra Q es un sistema de información en entorno web a través del que se permite el registro e identificación de los agentes, establecimientos y contenedores que forman parte del sector lácteo, de los movimientos de leche cruda, y de los resultados obtenidos del análisis de las muestras de leche cruda destinada al consumo humano, tomadas tanto en la explotación como a su descarga en el centro lácteo.

Composición de la leche

El componente más abundante de la leche es el agua y en ella se encuentran, en disolución, las sales y los azúcares; las proteínas, en su mayor parte, en estado coloidal y la materia grasa, en emulsión (tabla 1).



Nutrientes	Unidad	Vaca	Oveja	Cabra
Aqua	g	87.70	81.69	87.1
Glúcidos (lactosa)	g	4.70	4.27	4.60
Lípidos	g	3.60	7.51	4.30
Sustancias Nitrogenadas	g	3.30	5.62	3.30
- Caseínas	g	2.70	4.30	2.47
- Proteínas del suero	g	0.42	1.05	0.56
- Nitrógeno no proteico	g	0.18	0.27	0.27
Sales minerales	g	0.70	0.91	0.70
- Na	mg	50	48	40
- K	mg	150	121	180
- Ca	mg	120	186	130
- Mg	mg	12	18	20
- P	mg	95	127	110
- Fe	ppm	0.40	0.76	0.40
- Cu	ppm	0.22	0.31	0.50
- Zn	ppm	4.19	6.88	3.50
Vitaminas	Trazas	Trazas	Trazas	Trazas
Enzimas	Trazas	Trazas	Trazas	Trazas
Gases disueltos	% Volumen	5	-	-

Tabla 1. Composición química media de leche vaca, oveja y cabra expresada en 100g de leche.

El conjunto de los componentes de la leche (excluido el agua y las sustancias volátiles) constituye el extracto seco de la leche (ES). El contenido en ES es uno de los factores que más influye en la aptitud de la leche para hacer queso y dentro de él la materia seca útil (MSU = Grasa + Proteína). El ES varía según la raza, individuo, período de lactación y la especie. Así, por ejemplo, el ES en leche de vaca (12,30%) presenta valores inferiores a la leche de cabra (12,90%) siendo los valores más altos de ES los observados en leche de oveja (18,31%). Si al ES se le resta el contenido en grasa de la leche, se obtiene el extracto seco magro (ESM), valor más constante y representativo.

Factores que afectan a la composición de la leche

La composición de la leche depende de muchos factores que tienen que ver con factores genéricos y no genéticos.

Factores Genéticos.

- Especie
- Raza
- Factores individuales

Factores no Genéticos.

- Alimentación
- Temperatura
- Estación del año
- La edad
- Etapa de lactación
- Infección de la mama
- Sistema de ordeño





Los principales problemas de la leche en la formación de queso

- Pérdida de capacidad de coagulación por la quimosina en leches esterilizadas y leches UHT.
- Coloración parda.
- Olor a cocido.

Cuajo

Fermento que existe principalmente en la mucosa del estómago de las crías de algunos animales mamíferos. Existen tres tipos de cuajos:

- Cuajo animal.
- Cuajo vegetal.
- Cuajo artificial.

Cuajo animal

Se obtiene de la mucosa del cuarto estómago o cuajar de los mamíferos rumiantes lactantes, con menos de 30 días de vida, pues en este tiempo todavía no se ha sustituido la enzima necesaria para cumplir la función de cuajar.

La importancia de la acción del cuajo se encuentra en la enzima quimosina, su función es la de separar la caseína del suero.

A diferencia de otras enzimas, la quimosina permite que las partículas de caseína se unan para formar un gel sólido, lo que podemos denominar cuajada, ya que anula los segmentos de carga negativa (kappa-caseína) que hace que las partículas de caseína se repelan. El suero también contiene proteínas, pero éstas tienen otras funciones y se mantienen suspendidas en el líquido.

Cuajo vegetal

También llamado hierba de cuajo, se extrae de las plantas, siendo las más comunes la flor del cardo (*Cynara cardunculus*), la flor y la leche de la higuera o la flor de la alcachofa entre otras, da sabores amargos.

Cuajo artificial

Este preparado nos facilita la elaboración de queso casero porque está listo para ser aplicado a la leche que se quiere cuajar. Además del cuajo natural, existe un cuajo artificial producido a partir de una bacteria, un moho y una levadura, el resultado es una versión de la quimosina.

Fuerza del cuajo

La fuerza se define como la cantidad de leche en MILILITROS que cuaja a 35°C en 40 min, cuando se adiciona un gramo o mililitro de cuajo.

Se necesita conocer la fuerza del cuajo para conocer la cantidad de cuajo debe utilizarse en la elaboración del cuajo.



Se puede calcular con la siguiente fórmula:

$$F = \frac{V \times 2400}{C \times t}$$

Cuando se conoce la fuerza del cuajo se puede conocer la cantidad de cuajo que se debe de adicionar:

$$C = \frac{L \times 35 \times 40}{F \times T \times M}$$

Cultivos bacterianos o fermentos

Los cultivos bacterianos iniciadores de la fermentación o fermentos están constituidos por bacterias lácticas que permiten la acidificación y la coagulación de la leche y posterior desuerado, inhibiendo, además, el desarrollo de otros microorganismos no deseados como patógenos o colis.

Los fermentos empleados comercialmente se suelen agrupar de manera que produzcan las características buscadas por el maestro queso.

Los últimos estudios apuntan que las cepas nativas son las mejores opciones para realizar esta función.

BACTERIAS	TIPOS DE QUESO
Streptococcus cremosis	Quesos duros (Cheddar)
Penicillium Roqueforti	Quesos azules
Penicillium Camembert	Quesos blandos (Camembert)
Streptococcus lactis	
Leuconostoc cremoris	Quesos no madurados
Lactobacillus bulgaricus	Quesos muy duros (Parmesano)
Lactibacillus lactis	Quesos de pasta cocida (Emmental)

Tabla 2. Cultivos bacterianos añadidos en función del tipo de queso

La función de los fermentos iniciadores es:

- Facilitar la formación del coágulo
- Facilitar la retracción del coágulo y desuerado
- Dar elasticidad al coágulo



- Facilitar su unión (firmeza)
- Acidificar
- Inhibir el desarrollo de patógenos
- Influir en la maduración
- Asegurarse la homogeneidad del producto

Aditivos

Según el tipo de quesos se pueden adicionar aditivos autorizados según la legislación de cada país como:

Cloruro de calcio

La adición del cloruro de calcio tiene una función muy importante que es la de corregir los problemas de coagulación.

Su uso permite disminuir las pérdidas de rendimiento en estos casos y permite obtener una cuajada más firme a la vez que acorta el tiempo de coagulación.

Una dosis excesiva conduce a una cuajada dura y quebradiza y con sabor amargo. Se debe de adicionar de 10 a 15 minutos antes de agregar el cuajo.

Nitratos

Los nitratos de sodio y potasio, son usados en la elaboración de quesos madurados.

Su uso es impedir el hinchazón precoz por bacterias coliformes e hinchazón por clostridium, de los quesos.

Estos defectos se deben a la acumulación de gas por la fermentación de dichos microorganismos. Los nitratos se reducen a nitrito que permiten la formación de agua con hidrógeno producidos por coliformes con lo que se evita la acumulación de gas, mientras que los clostridios son inhibidos por ser sensibles a los nitritos y el gas producido también se convierte en agua con reducción de nitratos.

Su uso debe de ser evitado.

Ácidos orgánicos

Se utiliza sobre todo en la elaboración de quesos por coagulación ácida. Se puede omitir el uso de cultivos iniciadores por el uso de ácidos orgánicos.

El uso de estos ácidos es mucho más caro, se usa para quesos como el requesón y ricota, debidos a las altas temperaturas que se emplean en la elaboración de dichos quesos.

Sal

Se adiciona con el fin de dar sabor, aunque además sirve para alargar la vida útil de los mismos al frenar el crecimiento microbiano al disminuir la actividad del agua.

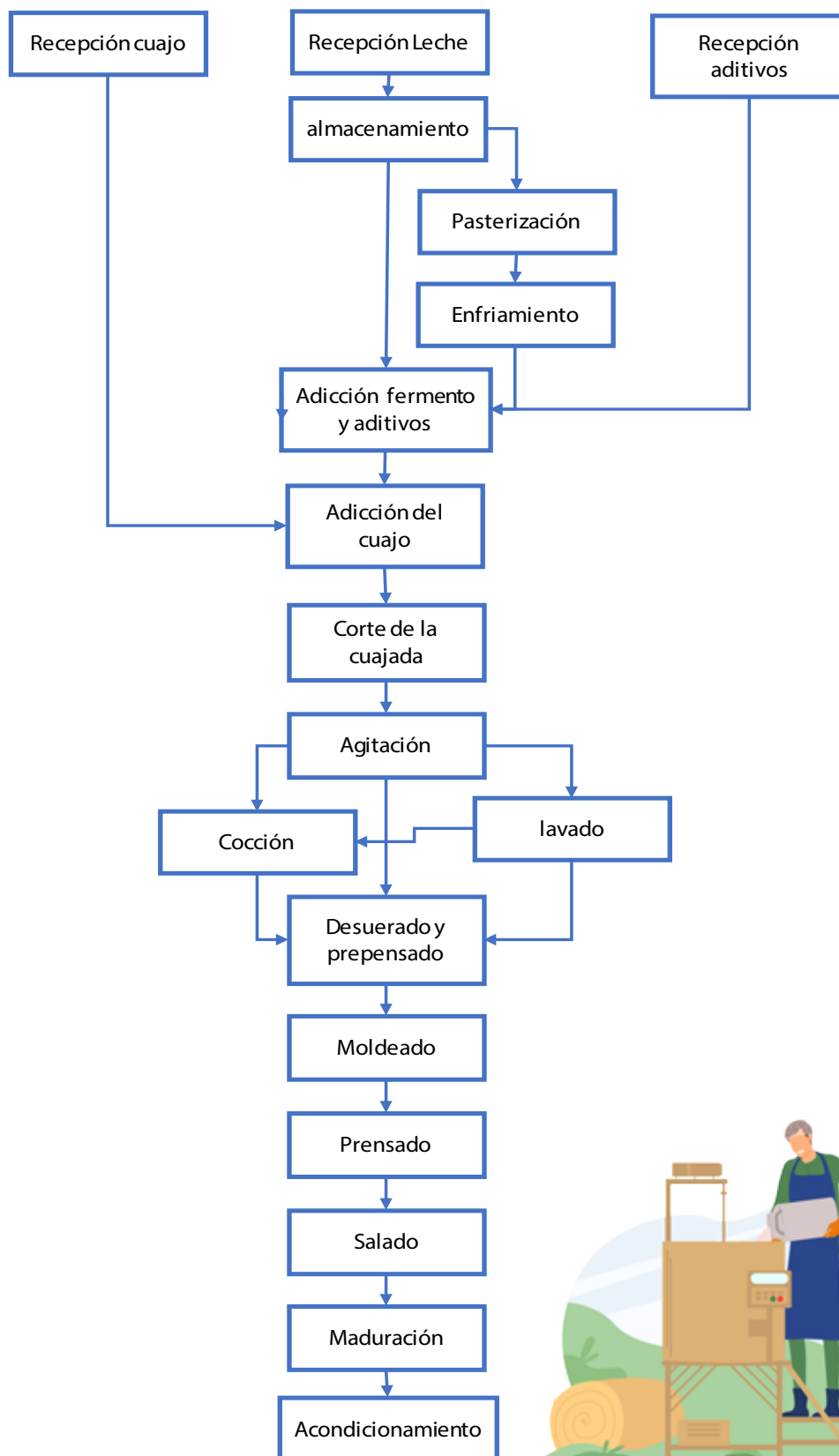
Colorante

En la elaboración de quesos amarillos es habitual la adicción de β -caroteno usado como colorante.



4. PROCESO DE ELABORACIÓN DEL QUESO

De forma general el proceso de elaboración de un queso siguen las siguientes etapas:



Dibujo 1: Diagrama de flujo de elaboración del queso



Recepción y tratamiento previo de la leche

La leche debe ser descargada manteniendo estrictas condiciones higiénicas mediante las mangueras y equipos automatizados disponibles en la quesería.

Se deben realizar análisis básicos a leche: Acidez (Grados Dornick, pH), densidad, Materia seca y grasa. También antibióticos. Muy importante para el éxito de futura coagulación.

Termización o Pasteurización

La función de la Pasteurización es controlar y reducir posibles contaminaciones microbianas que pudieran haber existido durante el ordeño, envasado y conservación de la leche.

Definición de leche pasterizada según el CAE: leche natural sometida a un tratamiento tecnológico autorizado que asegure la destrucción de gérmenes patógenos y la mayor parte de los banales sin alterar las propiedades nutricionales, físico-químicas y biológicas de la leche.

Se debe realizar una pasteurización o termización mediante un equipo pasteurizador siguiendo los parámetros teóricos:

- Termización -> 63-65°C 10-15"
- Pasteurización -> Lenta: 60-65° C 15-30' Baja: 72-75° C 15-30" Alta: 85-87° C 10-15"

En la práctica, habitualmente se realiza la pasteurización de la leche entera a una temperatura de 63°C, durante 30 minutos.

Ventajas de la pasteurización

- Destrucción 100% de patógenos y 99% bacterias saprofíticas.
- Destrucción de E. coli, levaduras y enzimas de la leche.
- Producción de quesos estandarizadas
- Producto de larga conservación
- Disminuye la producción de quesos de baja calidad

Desventajas de la pasteurización

- La aptitud para coagular
- Cuajada menos dura, separación del lactosuero es más difícil.
- Corrección con cloruro cálcico antes de añadir cuajo.

Enfriamiento

Culminado el periodo de pasteurización se enfría la leche hasta lograr una temperatura de 32-38° C, momento en el cual se agrega el fermento.



Agregado de fermentos

El tipo de fermento a agregar dependerá del tipo de queso que se quiere elaborar.

En el caso de trabajar con fermentos liofilizados, estos se deben dejar premadurar durante 30 minutos. La temperatura de trabajo se deberá mantener a 32-34°C durante gran parte de la elaboración.

Los fermentos se pueden presentar también en estado líquido, congelado, liofilizado, deshidratado, etc. Dependiendo del tipo de fermento la temperatura de desarrollo de las bacterias será diferente. Por ejemplo, los fermentos mesófilos tiene una temperatura de desarrollo optima de 30-37 °C y los fermentos Termófilos de 35-45 °C.

Es muy importante elegir el fermento adecuado para el tipo de queso que se quiera elaborar.

Agregado de Aditivos y maduración de la leche

Existen varios aditivos que se pueden agregar a la leche:

- Cloruro de calcio que da consistencia y permite la coagulación de la leche
- Cloruro de Sodio
- Nitrato de sodio y de potasio
- Enzimas Lipasa que acelera la maduración del queso
- Lizosima que acelera la maduración del queso
- Colorantes Conservantes, estabilizantes

El único aditivo que es imprescindible para lograr la coagulación de la leche es el Cloruro de calcio.

Después de adicionar los aditivos es el momento de dejar la leche en reposo para que su propia flora microbiana y los fermentos añadidos se desarrollen.

Durante este reposo las bacterias lácticas que se multiplican en la leche, asegurando dos funciones esenciales: disminuir el pH del medio transformando la lactosa en ácido láctico lo que favorece, por un lado, el proceso de coagulación y, por otra parte, la sinéresis de la cuajada y contribuir al carácter organoléptico del queso, liberando enzimas que participan directamente o indirectamente en los principales fenómenos del afinado de la futura cuajada.

Adicción de cuajo - Coagulación de la leche

La adicción del cuajo se produce tras la acidificación de la leche y llegar a la temperatura indicada para la coagulación (entre 32-35 ° C). El Cuajo actuará sobre los componentes de la leche permitiendo la coagulación de la misma y su paso a estado sólido.

La coagulación tiene lugar debido a la acción conjunta de la acidificación por bacterias lácticas (coagulación ácida) y de la actividad del cuajo (coagulación enzimática).

Se pueden dar distintos tipos de coagulación:



Coagulación ácida

Es realizada por las bacterias de la leche, se transforma la lactosa en ácido láctico haciendo descender el pH de la leche, lo que permite la alteración de la caseína hasta la formación de un coágulo.

Coagulación enzimática

El cuajo es una enzima proteolítica que actúa desestabilizando a la caseína, lo que da lugar a la formación de un “gel” o coágulo que engloba al suero y los glóbulos grasos en su interior.

Igualmente, su actividad proteolítica conduce a la formación de compuestos que serán utilizados por las bacterias del fermento para su multiplicación.

Coagulación mixta

Se emplea una cantidad de cuajo considerable a una temperatura que permita el desarrollo óptimo de los fermentos lácticos y que al mismo tiempo garantice al cuajo unas condiciones de acción bastante favorables.

La cantidad de cuajo a agregar depende de la fuerza del cuajo.

Durante la coagulación se deberá mantener constante la temperatura de la tina y distribuir el cuajo uniformemente en el volumen total de leche.

Para lograr la coagulación de la leche los factores que intervienen en la misma son:

- Temperatura de la leche: Cuanto mayor es la temperatura, menor es el tiempo de coagulación.
- Acidez de la leche: Cuanto mayor es la acidez, menor es el tiempo de coagulación)
- Concentración de calcio y sodio
- Composición de la leche: Cuanto mayor es la cantidad de sólidos totales de la leche, menor es el tiempo de coagulación
- Concentración de cuajo: Cuanto mayor es la cantidad de cuajo agregada, menor es el tiempo de coagulación.

Corte de la Cuajada

El gel resultante de la coagulación retiene en su interior gran cantidad de suero que para salir requiere de acciones mecánicas como el corte, la agitación y la cocción. Una vez terminada la coagulación, se procede al corte de la cuajada.

El corte consiste en la ruptura del coágulo en fragmentos con el objeto de aumentar la superficie de desuerado. Según el tipo de queso, el corte es más o menos intenso, cuanto más fina se corte la cuajada, mayor será el desuerado, menores serán los granos y el queso obtenido tendrá una consistencia más dura. Esta etapa se debe realizar con cuchillos o liras de distintas formas.

El corte se debe comenzar muy lentamente para evitar pérdidas de rendimiento. Después se suele dejar la cuajada en reposo durante un tiempo de 2 o 3 minutos, hasta que el suero cubre la cuajada, para poder seguir cortando hasta llegar al grano de tamaño necesario.



Agitación

Para la aceleración del desuerado se utiliza la agitación e impedir también la adherencia de los granos, renovando la superficie de exudación del suero. Da elasticidad, firmeza, cohesión a la cuajada y favorece la fermentación láctica.

Se efectúa con agitadores- palas –o brazos de forma automatizada o manual siguiendo la línea horizontal de la cuba y posteriormente la línea vertical.

La forma de cortar y agitar la cuajar la dependerá mucho de la experiencia del maestro quesero.

Lavado de cuajada

Una vez formado el grano deseado, se procede a endurecerlo y a secarlo en aquellos quesos denominados de pasta no lavada. En los quesos de pasta lavada, se procede a lavar la cuajada.

El lavado permitirá disminuir la lactosa, regular el pH final del queso y dar elasticidad al queso.

Para realizar el lavado es necesario pararla agitación y a continuación sacar el suero.

La cantidad de suero que se saca suele oscilar normalmente entre el 15 y el 30 % dependiendo de que queramos un queso más o menos ácido.

Seguidamente se añade la misma cantidad de agua, la cual debe ser pasteurizada y sin presencia de cloro para no atacar al fermento.

Es importante realizar una agitación inmediatamente después para conseguir que el coágulo se retraiga y expulse el suero. El tiempo de batido dependerá de la experiencia del maestro quesero.

Cocción

La cocción permite con la elevación de la temperatura disminuir el grado de hidratación de los granos de cuajada favoreciendo la sinéresis y consistencia del grano. La elevación de la temperatura debe ser muy lenta. Es muy importante elegir la temperatura final más adecuada, ya que ello va a caracterizar en gran medida la pasta del queso, teniendo que adaptar el tipo de fermento (mesófilo ó termófilos) para que actúe adecuadamente durante este proceso.

Desuerado y prepresado

En el desuerado se produce la separación del suero mediante una filtración bien en la cuba con planchas de bloqueo o en el strainer mediante una especie de tamiz. Con la cuajada restante se realiza un pre-presado en la misma cuba o tina para que la cuajada entre lo menos húmeda posible en el molde. La intensidad del pre-presado es un punto importante que debe fijar el maestro quesero.

Moldeado

La cuajada libre de suero se introduce en moldes, cuya forma y tamaño varía en función al tipo de queso de que se trate. En este paso conseguiremos dar forma y tamaño al queso, unir los granos entre sí y eliminar el excedente de suero.

Es importante que la cuajada cubra bien todo el molde para evitar problemas en el queso.



Prensado

Existen dos tipos de prensado: autoprensado y prensado bajo presión.

El autoprensado consiste en la colocación encima del molde de un peso variable, según el tipo de quesos, que origina un prensado tenue. Este es el caso de quesos tipo Cabrales. Otras veces este auto prensado se consigue introduciendo la cuajada dentro de una tela o paño que se cuelga para que el propio peso de la cuajada produzca el desuerado de forma lenta. Este es el caso del queso Afuega'l Pitu.

El prensado bajo presión se realiza sometiendo el queso, una vez introducida la cuajada en el molde que le dará forma, a la presión de prensas neumáticas horizontales o verticales.

El prensado debe ser progresivo y uniforme y la presión debe repartirse uniformemente en todo el queso. Es importante mantener la sala de prensado entorno a los 15-20°C.



El tiempo de prensado depende del tipo de queso y de la velocidad de fermentación y, por tanto, del pH. En general, cuanto más se prensa un queso, mayor es su pérdida de agua y más dura es su consistencia.

Salado

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

- a) Salando en cuba una vez cortada la cuajada. Por ejemplo, en el queso de Burgos
- b) Salando a mano, aplicando la sal directamente a la corteza. Por ejemplo, en quesos azules.
- c) Sumergiendo los quesos en salmuera, es decir un baño de agua y sal a concentración de 20-25% y una temperatura entorno a los 10-15°C.

El tiempo de salazón depende de la cantidad de sal y del tamaño y tipo de queso. Varía desde unos pocos minutos a varios días.

Es muy importante controlar la calidad higiénica de la sal, almacenarla en lugares adecuados y secos y utilizar agua potable para hacer la salmuera, con el fin de evitar el desarrollo posterior de bacterias no deseadas que produzcan fermentaciones indeseables durante la maduración.

Maduración

Una vez los quesos han sido salados, seorean entre 24 y 48 horas en una sala a baja temperatura. Después son colocados en estanterías para su maduración en cámara. Durante este periodo se deben controlar las condiciones de la cámara de maduración, entre ellas la temperatura, la humedad relativa, la aireación y la contaminación con microorganismos tales como hongos, levaduras e insectos, debiendo tener rigurosos controles del proceso. Normalmente el ambiente posee 12-14 °C y 80 a 90 % de humedad.

El periodo de estacionamiento y las condiciones de maduración dependerán del tipo de queso producido, sea este de Pasta Semidura, Dura o Blanda. Es en esta etapa donde se desarrollan los aromas y sabores, además de otras modificaciones físico-químicas que darán a cada queso sus características propias.

La maduración de los quesos permite que se realicen varias reacciones bioquímicas, en ellas intervienen:

- 1- Enzimas de la leche.
- 2- El cuajo.
- 3- Cultivos iniciadores.

La maduración está dirigida por:

- Glucólisis.
- Proteólisis.
- Lipólisis.



Glucólisis

Se trata del proceso en que la lactosa pasa a ácido láctico debido a los microorganismos que se encuentran en la leche.

El ácido láctico que estamos generando va a ser usado por otros microorganismos que darán lugar a partir de este ácido láctico a la formación de ojos en el queso ó mohos.

Proteólisis

Es el proceso más complejo que se produce en la maduración del queso, da lugar a:

- Sabor del queso.
- Textura del queso.
- Aspecto.

Lipólisis

Este proceso se basa en la hidrolización de ácidos grasos hasta ácidos grasos libres a través de las lipasas. Estos ácidos grasos libre son los que darán el aroma a los quesos.

Durante la pasteurización se eliminan la mayoría de las lipasas de la leche por lo que el proceso de lipólisis tiene una mayor importancia en leches crudas.

Los quesos se clasifican según el tiempo de maduración en:

Queso Tierno	Maduración inferior a 21 días
Queso Oreado	Maduración de 21 a 90 días
Queso Semicurado	Maduración de 3 a 6 meses
Queso Curado	Maduración mayor de 6 meses

Tabla 3. Clasificación de los quesos según el tiempo de maduración





Acondicionamiento comercial

El último paso de la elaboración de un queso es el acondicionamiento comercial. Algunos quesos se pueden impregnar en aceite de oliva y/o pimentón, otros se pueden recubrir con una capa de parafina, papel de aluminio, plástico, papel parafinado o pintar con pintura de uso alimenticio lo cual favorece su conservación y evita las pérdidas de peso propias de una maduración excesiva.

Otra práctica es el ahumado de los quesos. Esta técnica confiere un sabor típico al queso. El humo se obtiene al quemar maderas nobles y ayuda a la desecación del queso y formación de la corteza. El ahumado no debe utilizarse para ocultar defectos del queso.





5. ENVASADO DE QUESOS

La última etapa del proceso de fabricación de un queso es el envasado en envases que no dañen su calidad ni afecten a la inocuidad y que, además, preserven las propiedades organolépticas del queso. En ocasiones, con un eficaz envase se consigue aumentar durabilidad del queso.

En el mercado existen múltiples soluciones de envasado con la posibilidad de elegir entre varios sistemas diferenciados:

- Envasado al vacío: protege de forma efectiva el queso de las influencias del medio ambiente, tanto si se trata de quesos enteros, de trozos, de lonchas o de queso para fundir.
- Envasado en atmósfera protectora: Una inyección de gas posterior al realizar un vacío previene la deformación y crea condiciones ideales para almacenar en los envases de quesos enteros o cuñas de queso. La inyección de gas también evita que se formen grumos en el queso en polvo.

En cuanto al sistema de Packaging, podemos encontrar envases termoformados al vacío, termoformado con atmósfera modificada (MAP), termoformados en skin con film rígido, termosellado con atmósfera modificada (MAP), termosellado para cuñas de quesos, Flow Pack horizontal y Flow Pack Vertical, Flow VAC, etc.

El producto terminado debe ser almacenado bajo refrigeración para evitar acidificación y sobre maduración.

6. QUESOS Y MARCA DE CALIDAD

Los Alimentos de Calidad Diferenciada son aquellos productos que están protegidos por una normativa de la UE que garantiza el cumplimiento de unos requisitos superiores a los exigidos para el resto de productos.

Las Denominaciones de Origen Protegidas (D.O.P.) e Indicaciones Geográficas Protegidas (I.G.P.) constituyen el sistema utilizado en nuestro país para el reconocimiento de una calidad diferenciada.

DOP: Nombre geográfico que sirve para designar un producto originario de dicha región o lugar geográfico y cuya calidad o características se deben fundamentalmente o exclusivamente al medio geográfico con sus factores naturales y humanos y cuya producción, transformación y elaboración se realicen en la zona geográfica delimitada.

IGP: Nombre geográfico que sirve para designar un producto originario de dicha región o lugar geográfico y que posea una cualidad determinada, una reputación u otra característica que pueda atribuirse a dicho origen geográfico y cuya producción y/o transformación y/o elaboración se realicen en la zona geográfica delimitada.

DIFERENCIAS ENTRE DOP E IGP

1. Forma e intensidad del vínculo entre el producto y la zona geográfica.

En el caso de las **DOP** se exige que las características del producto se deban fundamental al medio geográfico con sus factores naturales y humanos.

En el caso de las **IGP** el producto debe poseer una cualidad determinada, una reputación u otra característica que pueda atribuirse a dicho origen geográfico.



2. Área de producción, transformación y elaboración del producto.

En el caso de la **DOP**, la producción, transformación y elaboración deben realizarse en la zona geográfica.

En el caso de las **IGP** es suficiente con que una de las fases haya tenido lugar en la zona delimitada.

7. POSIBLES DEFECTOS EN LOS QUESOS

Los defectos en los quesos se suelen producir principalmente por:

- Atributos de composición de la leche: físicos, químicos y microbiológicos.
- Aptitudes de la leche a ser fermentada y coagulada.
- Fermentaciones anormales.
- Por la falta de conocimientos tanto prácticos como teóricos.

FERMENTACIONES ANORMALES

Las fermentaciones en si no son indeseables, sino que algunas de ellas según su carácter, intensidad o profundidad producirá quesos defectuosos. Así una fermentación láctica insuficiente es una fermentación anormal y una fermentación propiónica es normal o no según en que tipo de queso se presente.

Como fermentaciones anormales entonces se entiende como aquellas que son perjudiciales, no deseadas que causan alteraciones en el queso y que son comunes casi a todas las variedades.

Estas fermentaciones son grandes productoras de gas, entre sus componentes deseables y/o indeseables y causan hinchazones en los quesos.



HINCHAZÓN TEMPRANA O PRECOZ

Se produce en las primeras horas de maduración. Se puede dar en cámara, salmuera, en prensas, está causada por un mal manejo de fermentos o por microorganismos contaminantes.

HINCHAZÓN POR COLIFORMES

Las bacterias del grupo coli fermentan la lactosa con formación de ácido láctico, ácido acético, etanol y CO².

Se forman innumerables ojos pequeños (tamaño de la cabeza de un alfiler) y se le conoce como el “defecto de los mil ojos”. La masa se vuelve esponjosa y puede presentar olor a estiércol o establo. Su presencia significa ausencia o mal tratamiento térmico de la leche.

La presencia de antibióticos en la leche y una acidificación lenta, potencian su crecimiento inicial, por falta de competencia y acidez.



PUTREFACCIÓN BLANCA

Se da en principio en la corteza del queso de larga maduración, cuando este se encuentra en un ambiente caluroso, sin circulación de aire y no existe volteo. Es causado por Clostridium que es anaeróbeo.

En quesos depositados en cámaras sucias y con temperaturas mayores a las normales y la falta de volteo y limpieza de los mismos, crea las condiciones para que se pueda desarrollar. Las temperaturas producen un desengrase del queso y es entre la corteza y esa capa de grasa que lo aísla, sumado a la falta de volteo, que crea las condiciones de anaerobiosis.

Aparecen pequeños puntos blancos, blandos, por la proteólisis producida por las colonias, que van invadiendo el queso. Esos puntos blancos con el tiempo se van ennegreciendo en la corteza

PROBLEMAS EN LA CORTEZA.

Grietas y rajaduras

- Maduración a temperatura elevada.
- Maduración en ambientes muy secos.
- Cambios bruscos de las condiciones del funcionamiento de la cámara de maduración.
- Aumento de la velocidad del aire.
- Renovaciones del aire excesivo

Arrugas y pliegues

- Cambios bruscos en el funcionamiento de la cámara de maduración.
- Abundante crecimiento de mohos.

Deformaciones

- Volteo insuficientes de los quesos





Mohos

La aparición de pelo de gato (mucor), piel de sapo (Geotrichum), manchas redondeadas (Penicillium), etc. Son mohos que pueden aparecer por:

- Humedad alta en el ambiente.
- Ventilación deficiente.
- Higiene incorrecta.

Problemas en el sabor.



a) Sabor ácido

- Uso de cantidades altas de cultivos.
- Cuajada excesivamente húmeda.
- Maduración muy prolongada.
- Excesiva acidez inicial de la leche.

b) Sabor amargo

Los causantes principales son la formación y acumulación de péptidos amargos en el queso, es normal en la maduración del queso, pero generalmente se descomponen en productos menores (aminoácidos) que no dan ese sabor.

El problema es cuando los microorganismos son incapaces de descomponer esos péptidos, o cuando su producción es mayor por el uso de determinados coagulantes y no pueden ser degradados totalmente.

c) Sabor rancio

- Mal manejo de las condiciones de enfriamiento.
- Enfriados lentos y excesiva agitación.
- Excesiva rotura de los glóbulos grasos.

d) Sabor a fruta

- El problema parte de una excesiva producción de alcohol etílico por parte de algunas cepas.

Defectos de color

a) Color rosa

Aparece debajo de la corteza y puede llegar a difundirse, es causada por cepas de Lactobacillus. En presencia de oxígeno se produce una oxidación y aparece el color.

La penetración de oxígeno en la masa del queso parmesano es un factor decisivo.

Es más frecuente en quesos de mayor maduración.

b) Manchas enrojecidas externas

Se dan en la corteza y no se difunden en el interior. Pueden ser causadas por concentraciones elevadas de sal en salmueras viejas.

c) Borde blanco descolorido

Se da en la corteza del queso y se manifiesta por la aparición de una zona blanquecina superficial. El interior del queso presenta un color amarillento.

Se da por una paralización en la fermentación en la cáscara, aliado con una salinidad excesiva de la salmuera y una temperatura baja, que reseca e impide una proteólisis normal de la periferia del queso.

d) Puntos rojos en la masa

El uso de colorantes viejos, precipitados o que se han separado en fases, por mal manejo de los mismos, es el factor más común de este defecto.

e) Acidificación en el envasado

- Quesos con maduraciones incompletas.
- Pérdida de grada, solubilizada.
- Disminución del pH.
- Sabores ácidos.



8. INSTALACIONES Y EQUIPOS DE UNA QUESERÍA

Las instalaciones de una quesería, a modo de general deben cumplir:

- Dimensionamiento adecuado de equipos, superficies, almacén, equipos de frío, maquinaria, mesas, etc. de acuerdo a la carga de trabajo esperada. Impedir que haya sobre almacenamiento.
- Materiales y superficies lavables, impermeables, lisos y resistentes a la erosión y corrosión (acero, plásticos, epoxi, cerámicas, etc.). Prohibido maderas, enfoscados, ladrillo visto, etc.).
- Superficies en contacto con alimentos: acero inoxidable, plástico o materiales íntegros, no porosos, resistentes a la limpieza y que no migren componentes a los alimentos.
- Paredes: evitar ladrillo visto, enfoscado, yeso, etc. Preferiblemente paneles de industria alimentaria. En caso de paredes de cemento, deberán tener un acabado muy liso con pintura lavable y antifúngica.
- Techos con pintura plástica antimoho lisa, sin canalizaciones.
- Suelos de material epoxi, cerámica lisa, o similar, pero con escasa junta, poco poroso, antideslizante, color claro y resistentes.
- Uniones entre paramentos verticales y horizontales redondeados (preferiblemente).
- Puertas y ventanas de PVC o aluminio con mosquiteras desmontables.
- Canalizaciones de fontanería y saneamiento: perfectamente sellados los pasos con las paredes y techos.
- Luminarias protegidas por carcasa para evitar acumulación de suciedad y facilitar la limpieza.
- Iluminación suficiente para inspeccionar el producto
- Evitar zonas de difícil acceso (falsos techos, huecos de escalera, recovecos...) que dificulten la limpieza.
- Ventilación suficiente (forzada o natural). Evitar malos olores y exceso de humedad. Se evitarán las corrientes de aire desde zonas contaminadas a zonas limpias.
- Las materias primas, la zona de elaboración y almacén de producto terminado debe estar en salas y/o cámaras independientes.
- No podrá haber un cruce de líneas entre: salida de residuos, entrada materias primas, salida producto terminado y entrada de personal con ropa de calle. La producción debe ser lineal en el sentido materias primas, elaboración y producto terminado sin cruce entre estos tres ni retrocesos (Sanidad puede aceptar excepciones. Se puede justificar porque no coinciden en el tiempo).
- Mobiliario de acero inoxidable, PVC, aluminio o cualquier material íntegro, de fácil limpieza, no poroso y que no migre componentes al alimento.
- No almacenar productos en contacto directo con el suelo ni paredes. Separar 10 cm estanterías de pared y uso de palets para no estén en contacto con el suelo. En cámaras de frío, aplica por igual.
- Se recomienda el uso de palets de PVC. Si el alimento está totalmente envasado, podría llegar a ser válido el de madera.
- Agua potable. Agua caliente > 50°C
- Las salas donde se manipulen alimentos contarán con un Lavamanos con las siguientes características: uso exclusivo para lavado de manos, accionamiento no manual (codo o pedal), agua fría y caliente, jabón líquido (en jabonera) y papel (en dispensador).



- Pila para lavado de útiles diferente del lavamanos.
- Disponer de cubos basura: apertura no manual, cierre hermético (tapa) y con bolsa.
- Las puertas que den con el exterior deben sellar correctamente, para lo cual si es necesario se instalarán burletes (que no se vea la luz por debajo de la puerta).
- Instalar lámparas insectocutoras (nunca sobre mesas de elaboración), en zonas de manipulación de alimentos.
- Número suficiente de tomas de agua para el lavado de utensilios y manos, acorde a la carga productiva, distancias y número de trabajadores.
- Cuarto o armario para utensilios de limpieza. Estos productos y útiles deben estar siempre guardados (salvo durante trabajos de limpieza).
- Cámaras de refrigeración o maduración con termómetro accesible (Refrigeración $<4^{\circ}\text{C}$; Congelación $<-18^{\circ}\text{C}$, salvo excepciones).
- Contratar empresa de control de plagas para la instalación de cebos u otros tratamientos.
- Las estanterías deben ser de un material de fácil limpieza, íntegro y duradero. No podrán ser de madera. Se recomienda PVC o acero inoxidable.
- En caso de sistemas de autoabastecimiento de agua (pozo) se instalarán cloradores y otros sistemas para asegurar la calidad del agua.
- Disponer de aseos con tabique y puerta. Se dispondrá de lavamanos con papel, jabón y agua caliente tras la salida del inodoro.
- En locales próximos no puede haber actividades que puedan contaminar los alimentos.
- Vestuarios con taquillas. Se situará en un punto que reduzca al mínimo la distancia a recorrer por personal con ropa de calle al acceder a las instalaciones.
- Zona emisión de calor (fuegos, hornos, lavavajillas, etc.) separadas de zonas de almacenamiento en frío.



Algunos de los equipos necesarios en una quesería son:

- Pasteurizador con los elementos que componen las líneas de recepción de leche que se agrupan en una instalación automatizada, como el conjunto de equipos y elementos necesarios para el transporte, desaireación, filtración, medición y enfriamiento de la leche recibida en la planta.
- Si la leche recibida no ha sido homogenizada y centrifugada, será necesario un homogenizador y un separador centrífugo para estandarizar la leche.
- Bombas para el sector lácteo que permitan el trasvase de leche entre equipos.



- Generador de vapor, esencial en la industria alimentaria en general y en el sector lácteo en concreto.
- Cubas de coagulación de acero inoxidable. Algunos equipos disponen de palas o brazo que giran en sentido opuesto para cortar o batir la cuajada. Otros de doble camisa que permite calentar o enfriar las paredes de la cuba. Existen cubas polivalentes
- Batea de desuerado de acero inoxidable con fondo extraíble y construido con chapa perforada para realizar el primer prensado de los granos de cuajada.
- Los moldes microperforados de tipo individual o multimoldes, fabricados normalmente en polietileno o polipropileno o en materiales aptos para uso alimentario.
- Acumuladores de moldes y tapas para optimizar el espacio de la quesería
- Las mesas de drenaje para el desuerado con depósito recolector del suero totalmente de acero inoxidable
- Cubas de salado “estática” cuando el proceso de salado sea mediante inmersión. De acero inoxidable y con juntas aptas para soportar soluciones concentradas de cloruro de sodio. Algunos equipos disponen de serpentín para mantener constante la temperatura de la salmuera. Otros equipos disponen de un sistema FIFO (First In, First Out) de acero inoxidable en función del tipo de queso cuando el salado se realiza por flotación a un solo nivel
- Los sistemas de prensado automático para el prensado de quesos. Algunos equipos poseen un conjunto de guías posicionadoras y cilindros instalados en posición horizontal con un plato empujador montados en paralelo y en varias alturas que aumentan la eficiencia del prensado y también, del espacio en la quesería.
- Sistema de maduración con cajas o bandejas para que oreado y maduración de los quesos que dispongan de aberturas estratégicamente situadas para permitir una ventilación adecuada, obteniendo una máxima uniformidad en la afinación del queso.
- Cajas y pallets plásticos apilables que puedan ser volteables. Existen cajas que permiten la utilización de un toro mecánico para voltear los quesos
- Si el queso va ser recubierto por soluciones fungicidas, ceras o pinturas, para proteger la superficie del queso, existen en el mercado líneas automáticas de recubrimiento para quesos.
- Equipo de envasado que dependerá del tipo de envasado final del queso. Así, en quesos envasados al vacío será necesaria un equipo de campana de vacío. Es habitual encontrar campanas de vacío que después de realizar el vacío, son capaces de inyectar gas al interior del envase para posteriormente termosellarlo y generar una atmosfera protectora en el envase.
- Por otro lado, nos podemos encontrar con equipos que realizan un envasado de quesos mediante la tecnología llamada *Flow Pack* que introducen una atmosfera protectora en el interior del envase tipo bolsa.
- Cámaras de refrigeración y maduración que permitan mantener los quesos a una temperatura y humedad conocida y estable. Dispondrán, por tanto, de un medidor de temperatura y humedad constante.
- Termómetro de pincho o láser para verificar la temperatura de los productos. Termómetro de referencia calibrado o verificado (siempre guardado) para verificar mensualmente todos los termómetros de las instalaciones



9. HIGIENE Y SEGURIDAD ALIMENTARIA EN UNA QUESERÍA

La higiene de los alimentos comprende todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria, entendiendo por ésta a la producción primaria, elaboración, almacenamiento, distribución de un alimento hasta el consumo final.

Las Buenas Prácticas de Manipulación (BPM) son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano y se enfocan en la higiene y en su forma de manipulación.

Con las BPM se procura mantener un control preciso y continuo sobre:

- Edificios e instalaciones.
- Equipos y utensilios.
- Personal manipulador de alimentos.
- Control en proceso y en la producción.
- Almacenamiento y distribución.
- Es importante que usted esté consciente que la falta de higiene provoca:
- Reclamos de clientes por alimentos contaminados.
- Desperdicio de alimentos a causa del mal estado de conservación.

Con la aplicación de Buenas Prácticas de Manipulación se evita:

- Gastos en multas y a veces con posibilidad de prisión.
- Propaganda negativa realizada por los consumidores.
- Pérdida de empleo.
- Cierre del establecimiento.
- Indemnización a víctimas con intoxicación alimenticia.
- Empleados con baja moral, desmotivados, alta rotación del personal.

las BPM repercutirán en beneficios para la quesería, entre ellos:

- Excelente reputación personal y profesional.
- Aumento de las ventas, produciendo mayores ganancias y mejores salarios.
- Satisfacción personal y profesional.
- Respeto a la ley, cumplimiento con las normas del Ministerio de Salud.

- Clientes satisfechos, siempre regresan y son multiplicadores.
- Mejor ambiente de trabajo, satisfacción de los empleados, estabilidad y productividad.



Control sanitario

La quesería debe contar con Registro General Sanitario de Empresas Alimentarias y Alimentos (RG-SEAA) que avale las condiciones de higiene del local, los manipuladores y los procesos de elaboración acordes a las disposiciones sanitarias vigentes.

Toda quesería deberá tener un Manual de autocontrol basado en el Análisis de Peligro y Puntos de Control Críticos.

[illegible]



VIVES SOSTENIBLE



ACCIÓN
CONTRA EL
HAMBRE

C/ Duque de Sevilla, 3.
28002 Madrid
Tel. +34 91 391 53 00
Fax +34 91 391 53 01

www.accioncontraelhambre.org