

DOSSIERTÈCNIC

Formación y asesoramiento para el sector agroalimentario

N42

Mayo 2010

LA PRODUCCIÓN DE QUESOS EN CATALUÑA.

P03 La producción de quesos en Cataluña. Tradición y modernidad **P08** Producción de leche para la elaboración de quesos **P12** Tecnología de elaboración de quesos **P17** Higiene en la producción de quesos. La Guía de Prácticas Correctas de Higiene (GPCH) **P22** La comercialización de los quesos catalanes **P26** La formación continuada para el sector del queso **P28** La entrevista



ruralCat

La comunitat virtual agroalimentària
i del món rural

www.ruralcat.net



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Agricultura,
Alimentació i Acció Rural**
www.gencat.cat/dar





PRESENTACIÓN



Elisabet Cardoner Martí

Subdirectora General de Calidad Agroalimentaria

Cataluña es un país con una larga tradición agroalimentaria, tanto por sus condiciones climáticas, que le permiten disfrutar de una gran diversidad de producciones agrícolas y ganaderas, como por la buena conjunción entre el pasado y el espíritu innovador de su gente. En el campo alimentario, Cataluña se ha caracterizado por tener un gran nombre de pequeñas empresas familiares que, sin haber renunciado a la innovación, elaboran sus productos con unas características individualizadas muy arraigadas en los hábitos de consumo de sus habitantes.

Este sector forma parte, juntamente con la industria agroalimentaria, la agricultura y la ganadería, del "modelo alimentario catalán", un modelo que es necesario conservar, proteger y fomentar. En este sentido, desde el Departamento de Agricultura, Alimentación y Acción Rural (DAR), la Generalitat de Catalunya lleva a cabo una política de calidad que vela por un modelo alimentario concreto, una política que se basa en la defensa de la seguridad, la diversidad y la calidad de los productos, para favorecer un mejor funcionamiento de los intercambios comerciales. Así es como esta política fomenta la diferenciación de la calidad y el origen de estos productos, la protección y la potenciación de los productos tradicionales, la certificación de la calidad y el fortalecimiento de los mecanismos de seguimiento, control e inspección. De la misma manera, también garantiza que la información sobre el origen y los métodos de elaboración de estos productos alimentarios llegue al consumidor de manera fiable, lo que permite que

estos productos resulten más competitivos y que se favorezca así a la territorialización; herramienta indispensable para la fijación de la población en el territorio y la redistribución de la actividad económica, especialmente en las zonas rurales con menos posibilidades de desarrollo.

Actualmente, las producciones queseras de Cataluña son de gran calidad y algunos de estos quesos gozan de un gran prestigio, tanto entre los consumidores como en el ámbito de la restauración en nuestro país y a nivel internacional. Los artesanos queseros de Cataluña, fieles a la tradición y a su oficio, han hecho posible la conservación y recuperación de quesos típicos y tradicionales, sin obviar por ello los nuevos conocimientos que los avances en la tecnología alimentaria y la innovación pueden aportar en la elaboración de sus producciones.

En consecuencia, el DAR ha considerado la idea acertada de dedicar este Dossier Tècnic a la producción de quesos en Cataluña. En los artículos que lo componen encontraréis, en primer lugar, una exposición sobre la producción de quesos en Cataluña. En segundo lugar, podréis conocer cuál es la producción de leche para llevar a cabo la elaboración de los quesos. A continuación, hallaréis información sobre la tecnología aplicada en su elaboración. También se detallan los aspectos definitorios de la higiene en la producción de los quesos y las referencias en el marco normativo en materia de higiene alimentaria. Así mismo, conoceréis la comercialización de los quesos catalanes. Además, tendréis información respecto al Pla de Formació Continua per al Sector Formatger Artesà de Catalunya. En la contraportada, ya para acabar, os presentamos una entrevista con el Sr. Antoni Torrent, presidente del C.R. de la DOP "Formatge de l'Alt Urgell - La Cerdanya", en la que nos da a conocer este producto con denominación de origen protegida (DOP), reconocimiento de la U.E. sobre el origen y la calidad de los productos alimentarios.

Deseamos que este Dossier Tècnic contribuya a la transmisión de nuevos conocimientos y de más información sobre estos productos alimentarios de gran reputación y tradición en nuestro país. Todo ello, en beneficio del sector productor de quesos y de los consumidores de Cataluña.

Dossier Tècnic. Nº 42
"LA PRODUCCIÓN DE QUESOS EN CATALUÑA".
Mayo de 2010

Edición

Dirección General de Alimentación,
Calidad e Industrias Agroalimentarias.

Consejo de Redacción

Joan Gené Albesa, Ramon Lletjós Castells, Joaquim Porcar Coderch, Jaume Sió Torres, Elisabet Cardoner Martí, Joan Barniol Garriga, Agustí Fontès Cavestany (IRTA), Santiago Riera Lloveras (Prensa), Joan S. Minguet Pla, Francesc Alcoverro Pedrola y Josep M. Masses Tarragó.

Coordinación

Josep Maria Masses Tarragó.

Producción

Teresa Boncompte Ribera, Josep Maria Masses Tarragó y Annabel Teixidó Martínez.

Corrección y asesoramiento lingüístico

Joan Ignasi Elias Cruz.

Grafismo y maquetación

What's On

Impresión

Ediciones Gáficas Rey, S.L.
Papel 50% reciclado y 50% ecológico.

Depósito legal

B-16786-05
ISSN: 1699-5465

El contenido de los artículos es responsabilidad de los autores. DOSSIER TÈCNIC no se identifica necesariamente con éste. Se autoriza la reproducción total o parcial de los artículos citando la fuente y autoría.

DOSSIER TÈCNIC se distribuye de forma gratuita. Se pueden solicitar más ejemplares mediante la dirección de correo dossier@ruralcat.net

Departamento de Agricultura, Alimentación y Acción Rural
Gran Vía de les Corts Catalanes, 612, 4a planta
08007 - Barcelona
Tel. 93 304 67 45. Fax. 93 304 67 02
e-mail: dossier@ruralcat.net

Más recursos, enlaces y versión electrónica en la web de RuralCat:
www.ruralcat.net

Fotografía portada:

Quesos en proceso de maduración.
Autora: Roser Romero del Castillo Shelly.

Traducción al castellano realizada en el marco del proyecto "La Comunidad Virtual Quesera" incluido en la Red Rural Nacional. Julio 2011.



LA PRODUCCIÓN DE QUESOS EN CATALUÑA

TRADICIÓN Y MODERNIDAD



Foto: Quesos artesanos del Alt Urgell. Autor: E.C.A. del Pirineo

01 Tradición versus innovación

En las composiciones de naturalezas muertas (los bodegones), el queso, el vino y el pan han sido muchas veces los protagonistas principales de la obra. Quizás porque tenemos la idea de que son productos arcaicos, primarios, arraigados a la tierra. Todos ellos son fruto de una fermentación, sinónimos de cultura gastronómica. En ellos se refleja cómo es el país, su gente y el clima. Posiblemente, todo esto radique en el hecho de que son productos cuya elaboración ha pasado de padres a hijos a lo largo de muchas generaciones y ya forman parte del paisaje. Pero lo que el artista ignora son las transformaciones que estos alimentos han sufrido en el decurso de su historia, del mismo modo que los estilos artísticos también evolucionan.

Si nos preguntamos qué nos motiva a innovar, la respuesta es la necesidad. En los territorios

donde los quesos tradicionales nos han llegado vivos, con un alto valor añadido, con reconocimiento y una fuerte demanda, la innovación quesera es más difícil de aplicar. En cambio, en lugares en los que los quesos tradicionales no han sobrevivido, la innovación es la única salida forzosa posible. Innovar en el País Vasco, donde el Idiazabal es el queso tradicional, con DOP, querido y deseado por los consumidores, es más complicado que hacerlo en Cataluña, donde el único queso tradicional vivo es el requesón (el llamado mató). De hecho, la tradición es un conjunto de innovaciones que perduran en el tiempo.

El pueblo Camembert, elaborador del queso que, hoy por hoy, es su cabeza de cartel, no sería considerado como “los pies de Dios” sin las innovaciones aplicadas por la señora Harel con la ayuda de los conocimientos queseros en

la elaboración del Brie de su protegido, un cura que huía de la Revolución.

En el centro de Europa, las tomme en el “marco de raisin” o los Ubriacso italianos fueron en su momento formas innovadoras de rehidratar los



Innovar no es copiar quesos de otros lugares o países, sino adoptar mejoras que guarden relación tanto con el producto que se fabrica como con la región que lo elabora.



Foto: Naturalezas muertas. Autor: Bernat Manresa

quesos que se habían secado en exceso, así como sumergirlos en aceite (*formaggio di fossa*). Las Tupinas son métodos de conservación que fueron muy innovadores en su momento.

Cerca de nuestro territorio tenemos el caso de la Urgelia, similar al del Camembert, salvando las diferencias. Cadi elabora quesos desde el año 1915 y ya en sus inicios, haciendo quesos de escuela puramente holandesa, decidió crear un queso puramente pirenaico, una “Tomme”, con todas las innovaciones propias de los tiempos modernos pero de base tradicional.

Después de ver los ejemplos anteriormente descritos y de comprobar el significado de la palabra innovación en el diccionario (introducir novedades en alguna cosa), podemos analizar tres aportaciones distintas en su significado:

- En el primer caso, innovación es sinónimo de aplicación de formas de elaboración de un producto a otro. En este caso, en particular, la elaboración del Brie de Meaux al futuro Camembert.
- El segundo caso es quizás el más curioso de todos ellos, dado que los métodos innovadores en su momento (y aplicados por la precariedad o falta de medios para poder alargar la vida del producto), se convierten, en la actualidad, en un valor añadido comercial para llegar a nuevos mercados, quesos Ubriacos, “*formaggio di Fossa*”, Tupins. Es decir, se trata de adaptar a la actualidad un producto innovado en tiempos pasados.
- Y en tercer lugar, el más cercano, se trata de crear un queso nuevo con base tradicional, la “Tomme” Pirenaica, innovando en la combinación de tradición y modernidad.

Como podemos comprobar, la innovación en la elaboración del queso puede tener varios puntos de actuación en su proceso, tanto en su fabricación como en la maduración (*afinaje*), pero siempre sobre la base de un producto tradicional, arraigado a la tierra. Innovar no es copiar quesos de otros lugares o países, sino adoptar mejoras que guarden relación tanto con el producto que se fabrica como con la región que lo elabora. No tendría sentido conservar quesos en aceite en Suiza, por ejemplo. Pensad que tradición y tierra son, ambas, la base del quesero. A pesar de todo, cada queso es consecuencia de una tierra, de un clima y de una orografía determinados. Del mismo modo, no puede ser igual un queso de

montaña que uno de la llanura; ni serán iguales un queso de un país u otro.

Posiblemente, muchas de las innovaciones que se realizan actualmente se convertirán en las próximas DOP de nuestro país en unos años.

02 Tipologías de empresas y de productos, de dónde venimos y adónde vamos.

Cataluña viene de una industria lechera importante en la línea de leche envasada y en la elaboración de yogures y quesos frescos. Casos particulares al margen, muchos de ellos, fruto del cooperativismo, la elaboración de quesos en nuestro país es muy exigua.

El oficio de quesero es nuevo. Antes, eran los pastores quienes hacían los quesos con la leche de su propio rebaño, y de ahí venimos. Para el pastor lo más importante eran los corderos, después la lana y, en último lugar, el queso un producto de autoconsumo durante muchos años cuyo excedente promovía la venta en los mercados locales. Pero toda esta tradición que- sera de los pastores ha desaparecido. Hoy en día sólo encontramos aquellos que podríamos considerar los herederos de los pastores, que vienen a ser los queseros que transforman la leche de su propio rebaño.

La actual realidad viene dada tanto por la implantación, en los años 80, de los “neorrurales”, como por la aplicación de las cuotas lecheras por parte de Bruselas en el año 1984. Los primeros, rompen esquemas en una sociedad poco consumidora de quesos y desconfiada con motivo de las nuevas tendencias alimentarias. La segunda razón, más importante en el mundo ganadero, es la de las cuotas lecheras en una Europa sobreproductora de leche.

Las cuotas lecheras propiciaron en sus inicios tanto la desaparición de las pequeñas explotaciones ganaderas, como la creación de explotaciones más grandes con la compra de cuotas. Las fluctuaciones del precio de la leche en los últimos tiempos se deben tanto a causas internas como externas, la leche negra, el precio de los cereales, la caída del consumo, sequías en Argentina y Nueva Zelanda, por ejemplo. Cataluña pasó de tener 6.160 explotaciones ganaderas de producción de leche de vaca en el año 1990, a 1.350 en el año 2005. Un 80% menos. Pero del mismo modo que las explotaciones de 10 reses o menos tienen tendencia a desaparecer,



El oficio de quesero es nuevo. Antes eran los pastores quienes hacían los quesos con la leche de su propio rebaño.



Foto: Caseificio turmario a Peio. Val d'Issole. Trentino (Italia). Las instalaciones las usan diferentes artesanos queseros organizados por turnos. Autor: Formatgeria Mas d'Eroles.



Foto: Cortando la cuajada. Autor: Xavier Subies

las de 50 reses se consolidan y las superiores a 100 vacas crecen.

Todo ello conlleva a plantearse, por parte de algunos ganaderos, el hecho de buscar un valor añadido a su producto, la leche; que transformándola se crean nuevas queserías a partir de los años 90.

Estas nuevas queserías que aparecen son pequeñas, con una formación quesera y comercial básica. Suelen ser de ámbito familiar y cuentan con el asesoramiento técnico exterior. Las queserías se plantean el producto a la

borar en base al tipo de leche que producen sus ganaderías.

Aun así, las queserías neorrurales de los 80 solían elaborar el queso de cabra, principalmente por el bajo coste que significaba tanto por la compra del ganado como por las dimensiones de sus instalaciones, comparado con ganaderías de vacuno. Las instaladas recientemente son lo contrario: son queserías dedicadas a la elaboración de queso de vaca dada su procedencia de explotaciones de vacuno, pero con un gran interrogante: ¿qué elaborar?

Como país emprendedor que somos; está demostrado en el mundo del queso, en poco tiempo (20 años) hemos conseguido más de un centenar de empresas dedicadas a la elaboración del queso con una diversidad de productos muy atrevida.

Pero no nos engañemos: el gran abanico de productos que se elaboran, así como el atrevimiento del queso en la elaboración de productos innovadores, vienen dados por la poca diversidad de referentes existentes en nuestro país. Y estos pocos casi no tienen pautas descritas para seguir. Es por ello que cada elaborador se apropia una tipología de queso de otras comarcas o países, cuajadas ácidas, azules, pastas blandas, etc.

A grandes rasgos, las variedades autóctonas catalogadas de Cataluña son:

- Queso fresco
- Requesón (el mató)
- Recuit (tipo requesón)
- Brossat
- Serrat
- Tupí
- Aranès
- Montsec
- Garrotxa
- Alt Urgell y La Cerdanya

Pero al margen de la DOP Alt Urgell y La Cerdanya, el resto de variedades está poco reglamentada y desamparada de un consejo regulador, tanto por su metodología en la elaboración como por el hecho de definir su territorio.

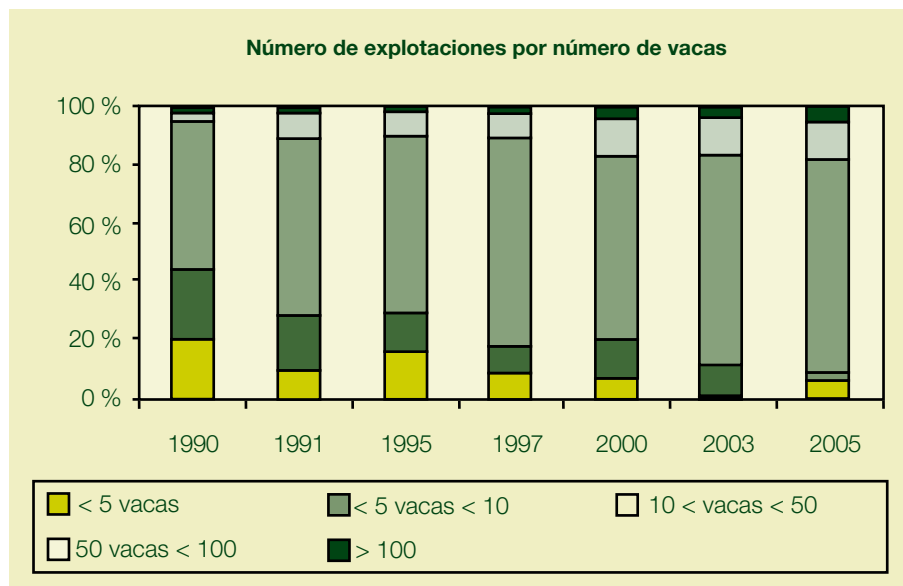


Tabla 1: Distribución de las explotaciones de leche de vacuno según el nombre de reses. Periodo 1990-2005. Fuente de datos: Eurostat



Hay que regularizar los quesos existentes, potenciar el asociacionismo entre productores de leche y queseros; potenciar la ganadería con ganado autóctono y producción de quesos específicos; y promocionar y ayudar a la comercialización de los quesos.



Foto: Amoldando la cuajada. Autor: Formatgeria Mas d'Eroles.

03 Distribución en el territorio

Confrontando los datos del Departamento de Agricultura, los de ACREFA y los obtenidos directamente de los queseros, y situándolos en el territorio distribuido por veguerías, se dibuja el siguiente panorama:

- Cataluña Central: la veguería más promiscua en cuanto a nombre de queserías, el 31,6% del total en Cataluña. El 70% de la elaboración total o parcial es principalmente de leche de vaca. El 89% de las queserías elaboran producto fresco, por su proximidad a grandes núcleos urbanos.

Se trata de una veguería con grandes diferencias en el seno de su territorio; mientras que en las comarcas de Bages y Osona el 91,6% de queseros trabajan con leche de vaca, la comarca del Berguedà trabaja en un 66,6% con leche de cabra.

El 30% de los quesos elaborados en la veguería están hechos con leche de ganadería propia.

- Alt Pirineu y Aran: la veguería con más queserías por número de habitantes y con la producción de producto fresco más baja de todas; el 40% respecto de la producción total. En esta veguería convive la mayor industria quesera de Cataluña con las más pequeñas y artesanas. Tiene una cantidad muy similar tanto de queserías de leche de vaca como de leche de cabra, así como una pequeña presencia de queserías de leche de oveja. El 55% de las queserías elaboran con leche de su propia ganadería.

- Girona es la segunda veguería en número de queserías, con una implantación fuerte de la leche de vaca (el 86 % de las queserías) y elaboración en abundancia de producto fresco, sobretudo del Recuit.

El Alt Empordà y Baix Empordà son las dos comarcas costeras con más queserías de Cataluña. Con la curiosidad que la comarca que da nombre al mayor queso elaborado en el país (Garrotxa), no cuenta con ningún elaborador de este tipo de queso.

Un 28,6% de las queserías elaboran el queso con la leche sus mismas ganaderías.

- Barcelona es muy similar a la veguería de la Cataluña Central. El 85,7% de las queserías trabajan con leche de vaca de manera parcial o total. La producción de producto fresco es de las más elevadas: supone un 93,3% de las queserías que lo elaboran.

Y por otro lado, un 42,8% trabajan con leche de su propia ganadería.

- Tarragona reparte equilibradamente su producción entre la cabra y la vaca, y entre producto fresco y Garrotxa. El 50% de sus queserías se elaboran con leche de su misma ganadería.

- En las Terres de l'Ebre, como se puede comprender, la leche de vaca tiene poca incidencia. Parece ser que sólo una quesería trabaja con ella. La mitad de las queserías elaboran con leche de su propia ganadería.

- Lérida es un caso similar a las Tierras del Ebro. También aquí la incidencia de la leche de vaca es baja, con una sola quesería. La leche de cabra es la materia prima principal.

El 66,6% de los quesos se elaboran con leche de sus propias ganaderías.



El atrevimiento del quesero en la elaboración productos innovadores viene dado por la poca diversidad de referentes existentes en nuestro país. La innovación de hoy es la tradición del mañana.



Foto: Hilando la cuajada, Autor: Quesería Mas d'Eroles

El mapa resultante es un país de zonas diferenciadas, una Cataluña de montaña, el Alt Pirineu y Aran que, junto con la comarca del Berguedà, elaboran principalmente quesos curados y con mucha presencia de queso de pastor.

La Cataluña Central, junto con Gerona y Barcelona, es la zona más poblada de queserías de vaca, principalmente por el hecho de que la gran industria lechera y la fabricación de producto fresco de Cataluña están instaladas en estas comarcas.

La Cataluña menos productiva en el tema de productos lácteos se encuentra en las Terres de l'Ebre, Lérida y Tarragona.

04 Realidad social

La realidad del quesero en sus inicios es como la soledad del corredor de fondo. Después de luchar duro con la administración por toda la documentación que hay que presentar y finalmente conseguir los permisos deseados, da con un interrogante: ¿qué elaborar? Pensad que venimos de la cultura del queso de bola y de algún que otro Manchego de las Castillas.

En el libro "La cooperación en el campo y una realidad cooperativa en el Urgellet", de quien fue el director de la Cooperativa Cadí, publicado en 1952, Domingo Moliné Nicola, dice:

"En el año 1934 realizase por el director un viaje a Francia y a Holanda; particularmente en el segundo de estos países, se visitaron importantes fábricas de productos derivados de la

leche, y también de construcción de maquinaria para lecherías, donde se obtuvieron útiles explicaciones y enseñanzas relacionadas con los últimos adelantos en este campo de la industria. Se contrató a un técnico quesero, el cual estuvo en nuestra fábrica alrededor de dos años, al objeto de perfeccionar las elaboraciones".

Como podemos apreciar, la dificultad para elaborar queso en un país con poca tradición en la transformación de la leche, no es nada nuevo. Carecer de una historia y una cultura quesera porque muerto el pastor, muerto el queso, es el gran hándicap que tienen los nuevos elaboradores actuales. Si a ello le sumamos la poca tradición por parte de la población de comer queso, puede caerse en la trampa de creer que ser un entendido en quesos significa consumir productos de fuera del país o quesos de diseño. La dificultad es extrema.

¿Qué conlleva todo esto? El aumento, cada vez mayor, de queseros autodidactas cuyas creaciones de nuevos modelos de quesos son en parte adaptaciones y en parte mestizajes hacia su territorio.

Es por todo ello, convendría la creación de un departamento específico para los quesos dentro del DAR que:

- Regularizar los quesos tradicionales existentes. Agrupara los elaboradores por tipologías de quesos intentando lograr un consenso para poder establecer las normas específicas a cada uno de estos, para luego poder solicitar su DOP correspondiente. Pensad que las denominaciones de origen, al margen de dar un valor añadido al producto, facilitan la apertura de nuevos mercados. Un claro ejemplo lo tenemos en la de Urgellia (DOP Alt Urgell y La Cerdanya) que después de 9 años de su consecución, exporta el 85% de su producción.
- Potenciara la ganadería con ganado autóctono y la elaboración de quesos específicos: queso de pastor, queso de granja, ecológico, ... potenciando así el asociacionismo entre ellos con tal de favorecer su promoción.
- Creara un laboratorio del gusto para el desarrollo de nuevos tipos de queso adaptados a cada comarca y para asesorar a los queseros en su elaboración.
- Potenciara el cooperativismo. Una de las dificultades con las que se encuentra el



Dentro del DAR es conveniente la creación de un departamento específico para el sector quesero.

quesero es la de tener que desempeñar el trabajo de ganadero, hecho que comporta elaborar con leche no solamente propia del ganado autóctono sino con la de fuera de la propia comarca. Por este motivo, sería de gran interés la creación de cooperativas ganaderas dedicadas exclusivamente a la producción de leche autóctona y de calidad para poder suministrar a los queseros de las comarcas vecinas.

- Y, por último, promocionar y ayudar a la comercialización de quesos, puesto que las líneas de distribución del quesero novel son, sin duda, las ferias y mercados. Y aun así, resulta una vía muy pesada.

05 Para saber más

Web del Departamento de Agricultura, Alimentación y Acción Rural (www20.gencat.cat/portal/site/DAR/)

Web de ACREFA. (www.acrefa.com)

MOLINE NICOLA, DOMINGO. *La cooperación en el campo y una realidad cooperativa en el Urgellet*. Cooperativa Lechera del Cadí. Fondo de obras sociales, 1952.

CASADO PÉREZ, VANESSA; GINÉS I FABRELLAS, ANNA; GÓMEZ GONZÁLEZ, PATRICIA Y SÁEZ JIMÉNEZ AROA. "Cuotas y tasa suplementaria en el sector lácteo en Catalunya". Revista digital *Indret* (13-02-2009). <http://www.indret.com/es/index.php>

06 Autores



Eugeni Celery Puigdemasa
Tercera generación y actual propietario de FORMATGERIA CASA EUGENE. La Seu d'Urgell



Salvador Maura Rayó
Quesero
Ingeniero técnico agrícola
Formatgeria Mas d'Eroles www.masderoles.com
masderoles@gmail.com

PRODUCCIÓN DE LECHE PARA ELABORAR QUESOS



Foto: Tanque de leche cruda de cabra. Autora: Miriam Grassa



Lo más común en Cataluña es el uso de un único tipo de leche para elaborar quesos diferenciados.

01 Características de la leche

La **leche** es un líquido blanquecino y opaco producido por la secreción de glándulas mamarias de las hembras mamíferas. Esta capacidad secretora es una de las características que definen a los mamíferos.

La leche de los mamíferos domésticos (principalmente de vaca, pero también de oveja, cabra, yegua...), forma parte de la alimentación humana de algunas culturas.

La leche se compone principalmente de agua, iones (sales, minerales y calcio), carbohidratos (lactosa), materia grasa y proteína.

La leche es la materia prima con la que se elaboran un gran número de productos lácteos, como la mantequilla, el queso o el yogur, entre otros. Es muy habitual el uso de derivados de la leche en la industria agroalimentaria, química y farmacéutica, en productos como la leche condensada, la leche en polvo, la caseína o la lactosa.

Hay una variación de la leche según la especie de animal de la que provenga. Esta tabla muestra como la leche de vaca, respecto a la de cabra y oveja, es más pobre en materia grasa y en proteínas totales (materias nitrogenadas).

Análisis químico proximal de la leche

Composición media de la leche en gramos por litro

	Agua	Extracto seco	Materia grasa	Materias nitrogenadas			Lactosa	Materias minerales
				Totales	Caseína	Albúmina		
Remugantes								
Vaca	900	130	35-40	30-35	27-30	3-4	45-50	8-10
Cabra	900	140	40-45	35-40	30-35	6-8	40-45	8-10
Oveja	860	190	70-75	55-60	45-50	8-10	45-50	10-12

Tabla 1. Análisis químico proximal de la leche (Fuente: Luquet, F.M. 1993. Leche y productos lácteos. Ed. Acribia)

02 Tipos de leche para hacer quesos: vaca, oveja y cabra. Producción y demanda en Cataluña.

02.01 Tipos de leche y producción de quesos

En la elaboración de quesos se puede utilizar leche pura de vaca u oveja o cabra, y también se pueden mezclar entre ellas. Lo más común en Cataluña es el uso de un solo tipo de leche para elaborar quesos diferenciados.

El queso de leche de vaca se caracteriza por su color amarillento, una menor cantidad de grasa y proteína, si lo comparamos con el de cabra y oveja, los dos más ricos en grasa y proteína. Una característica diferenciadora del queso de cabra es su color blanco.

La producción de quesos de leche de vaca es muy común en nuestro territorio. Sin embargo, hay pocos quesos de leche de oveja elaborados en Cataluña, puesto que los rebaños de ovejas de leche también son escasos. No ocurre lo mismo con las cabras de leche que cuentan con bastantes rebaños repartidos por toda la geografía catalana (véase el siguiente apartado). Además, en los últimos años ha crecido el número de queserías elaboradoras de quesos con leche de cabra.

Los catalanes somos grandes consumidores de quesos: lo demuestra la presencia de quesos históricos como por ejemplo el Serrat (oveja), el tupí (tradicional de oveja, también en vaca y cabra), el requesón (mató, hecho de vaca, cabra y oveja), el recuit (oveja) y el brossat (tradicional de oveja); y también con la presencia de otros tradicionales como el queso Garrotxa (cabra), de *tovalló* y del Montsec (cabra), y los quesos

modernos (azules, con aceite, madurados). Así pues, tenemos una gran demanda de quesos tradicionales y, a su vez, una creciente elaboración de quesos históricos y tradicionales. Y también, de nuevos conceptos de quesos con los tres tipos de leche que podemos encontrar en el territorio.

02.02 Situación de las explotaciones de oveja y cabra en Cataluña

Una parte de los ganaderos de cabras en Cataluña están agrupados en la Associació de Ramaders de Cabrum de Catalunya (ARCC). El censo de esta asociación en hembras reproductoras es de unas 18.000 reses, que representa, aproximadamente, un 60% del censo de reproductoras lecheras en Cataluña.

Dentro del ARCC, las explotaciones se concentran en diferentes zonas de Cataluña. Tenemos la zona del Bages, explotaciones con un censo < 300 reses. Otra zona importante es la de la provincia de Lérida, donde tenemos las explotaciones de > 300 reses y dispersadas por las diferentes comarcas. La zona de la Plana concentra las explotaciones más grandes y el Prepirineo las explotaciones son de < 300 reses. Otra zona muy importante es la que empieza en la Ribera del Ebro y alcanza hasta Amposta. Aquí encontramos explotaciones de < 300 reses. También en esta zona se concentran explotaciones de cabra de carne.

Casi en todas las comarcas de Cataluña nos podemos encontrar con alguna explotación de cabra. Por ejemplo, el Vallès Oriental y el Occidental siempre han sido comarcas con explotaciones de censo de < 300 reses. También en Osona, con censos un poco superiores a 300 reses; y, por Gerona y Empordà podemos encontrar explotaciones de 300 reses hasta 2.000 reproductoras.



Los catalanes somos grandes consumidores de quesos: lo demuestra la presencia de quesos históricos, como por ejemplo el Serrat, el tupí, el requesón (mató), el recuit y el brossat, o también de tradicionales como el queso Garrotxa, de *tovalló* y del Montsec.

En cuanto a las explotaciones de ovino de leche, en Cataluña, hay menos de 10 explotaciones y, en su mayoría, elaboran productos lácteos de su propia producción. Están dispersas por toda la geografía catalana.

La producción anual de nuestras explotaciones cabrunas aproximadamente va de los 9.000 litros anuales para explotaciones pequeñas en intensivo, hasta los 500.000 litros de las explotaciones con censos elevados, aunque no tenemos datos concretos sobre la producción real que tiene Cataluña.



Foto: Lactancia artificial de cabritos. Autora: Miriam Grasa



Foto: Explotación de cabras. Autora: Miriam Grasa



Foto: Pienso de lactación. Autora: Miriam Grasa

03 Calidad de la leche

La leche de vaca tiene una reglamentación muy estricta a nivel de calidad sanitaria (bacterias y recuentos celulares).

En cuanto a los parámetros de grasa y proteína, es la industria la que marca los requisitos máximos y el ganadero debe elaborar un tipo de leche específica para su transformación en leche envasada. No es tan estricto cuando se trata de elaborar productos lácteos (quesos y yogures básicamente) en la creación de los cuales podemos tener más variación.



Hay una preocupación del ganadero en mejorar su leche en cuanto a la calidad fisicoquímica y mayor calidad sanitaria se refiere.



El ganadero debe tener una buena organización de la granja y mantener una gestión reproductiva eficiente.

En lo que refiere a la leche de oveja y de cabra tenemos una legislación que marca los niveles de bacterias máximas aceptables para su transformación en productos elaborados y no hay requisitos máximos de grasa y proteína. Al contrario, pues el quesero quiere conseguir el máximo rendimiento de la leche (es decir, quiere hacer más kilos de queso con menos litros de leche), y esto lo conseguimos con valores elevados de grasa, proteína y extracto seco.

Esta valoración positiva no se ha empezado a desarrollar hasta que el quesero ha primado con precios los valores de rendimientos más elevados.

Si nos fijamos en años anteriores, la leche de cabra se pagaba por litros. Es, en la actualidad, cuando la leche de cabra se está pagando en base a la suma de los factores que hacen que una leche sea más rentable (grasa, proteína y extracto seco), y este factor de pago positivo ha repercutido en una preocupación del ganadero por mejorar su leche a nivel de la calidad fisicoquímica.

También se está valorando la leche de más calidad sanitaria (bacteriología y recuentos celulares) y, a pesar de la falta de una reglamentación estricta, se están imponiendo niveles máximos para dar más calidad al producto final.

En el ámbito ovino, la producción de leche se destina a la elaboración de productos lácteos, básicamente quesos y cuajadas, y muy a menudo el mismo ganadero es, a la vez, el quesero del total de su leche producida. Esto conlleva a que la calidad

de la leche esté controlada por la misma empresa y que los requisitos sean los que se necesiten para hacer un producto diferenciado.

04 Problemática de la producción de leche de cabra

En el sector del cabrino tenemos un problema en cuanto a la estacionalidad de la producción de la leche. En primavera y verano se produce un pico de volumen de leche muy alto que coincide con un descenso del consumo de quesos.

Para evitar esta problemática es muy recomendable que el ganadero tenga una buena organización de la granja y que mantenga una gestión reproductiva eficiente para que la producción de leche sea estable durante todo el año y que esta leche tenga las garantías sanitarias y cualitativas necesarias para vender un producto de calidad.

Por lo tanto, es necesaria una mejora en el manejo, y dicha mejora requiere:

- asesoramiento específico
- comunicación
- buscar unos objetivos reales
- y crear unas rutinas de manejo para lograr estos objetivos.

Es muy importante para el ganadero conocer el coste de producción de un litro de leche y también cuáles son los gastos de la explotación, así como sus ingresos para poder hacer un balance económico que se ajuste a la realidad.



Foto: Cabra de raza murciana-granadina. Autora: Miriam Grasa

Es decir, el ganadero también debe ser un contable y ha de saber en todo momento cuánto vale lo que vende y qué beneficios le aporta.

05 Relación entre ganaderos y queseros

En los últimos años asistimos a un incremento de las queserías que están vinculadas a un mismo ganadero. Esta circunstancia se debe al hecho de que el ganadero vende la leche por debajo de su precio de coste, y para que la explotación sea un negocio rentable se están estableciendo principalmente las siguientes opciones:

- incrementar el censo productivo para reducir los costes fijos de la explotación. Esto supone invertir en animales y mejorar su eficiencia mediante la mejora del manejo general;
- hacer una quesería para trabajar la propia leche;
- abandonar la actividad ganadera y hacerse quesero. Es decir, comprar leche a otros ganaderos.

En Cataluña, a lo largo de los últimos años, el censo de ganado cabrino lechero no se ha reducido; aunque el número de explotaciones sí que ha bajado. Los ganaderos que abandonan el sector venden sus cabras a los ganaderos que quedan porque estos mismos aprecian que si no incrementan el censo de ganado no podrán hacer la leche necesaria para ser rentables.

En este abanico de ganaderos los hay que tienen un censo < 300 reproductoras, y ven como con el

volumen de leche vendida no pueden pagar todos los gastos ocasionados. Estos ganaderos tienen la necesidad de revalorizar su producto y marcar un precio de venta justo de la leche. También deben dar una calidad única a su producto para poder diferenciarlo del resto del mercado convencional. Para dicha diferenciación necesitamos a un quesero sensibilizado con la problemática del precio de la leche y que quiera hacer un producto específico y de mayor valor económico. En consecuencia, el quesero debe saber vender este producto, dado que será más caro que el resto que encontramos en el mercado.

Para aquellas explotaciones que incrementan el censo y gestionen > 300 reproductoras, deben dirigir sus esfuerzos en mejorar el coste de producción, mejorar su calidad para maximizar el precio por litro de la leche y, en definitiva, deben invertir en tecnificación, productividad, genética y manejo. Estos ganaderos que no pueden controlar el precio de la leche tienen que hacer un mayor esfuerzo por mejorar la relación ingresos/costes.

La otra cara de la moneda es el creciente número de ganaderos queseros. Tenemos un sector de las explotaciones de censo menor que ha visto como los costes de producción se disparaban (precio del pienso) y no podían hacer frente a estos gastos con el precio al que vendía la leche. Han visto una salida en la creación de una quesería artesana, porque la totalidad del producto final se ha hecho con la leche de su explotación. De este modo, ellos marcan un precio del producto final que les permite recibir ingresos superiores, ya que crece el valor de la leche.



Foto: Sala de muñir rotativa. Autora: Miriam Grasa

06 Para saber más

LE JAQUIEN J.C. *La fabrication du fromage de chevre fermier*. 5ª edition. Institut Technique de l'Élevage Ovin et Caprin. 1990.

CORCY, J.C. *La cabra*. Ediciones Mundi-Prensa. 1993.

QUITTET, E. *La Cabra. Guía Práctica para el ganadero*. Ediciones Mundi-Prensa. 1990.

ROMAGOSA VILA, J.A. *Manejo de cabras y cabritos en cebo precoz*. Editorial Pons.

Centre International de Ressources et de Valorisation de l'information des filières Laitières petits ruminants. CRIVAL <http://www.criaval.asso.fr/>

Diary Goat Journal www.dairygoatjournal.com

La Chevre (revista) www.la-chevre.fr

07 Autora



Miriam Grasa Bañón
Veterinaria de la Associació de Ramaders de Cabrum de Catalunya (ARCC)
Representante del ARCC y veterinaria especializada en cabras y ovejas de producción lechera.
arcc_2003@yahoo.es



Los ganaderos tienen la necesidad de valorar su producto y marcar un precio de venta de la leche que sea justo.

TECNOLOGÍA DE ELABORACIÓN DE QUESOS



Foto: Queso de cabra de coagulación enzimática. Autora: Roser Romero del Castillo Shelly.

01 Introducción

Si nos preguntamos qué es exactamente un queso, podemos decir que es una manera de conservar la leche, que siempre se ha considerado un valioso alimento; de hecho, los quesos son uno de los alimentos más antiguos y ello ha llevado que a lo largo de los años la tecnología se sofisticue y se adapte a distintos ambientes. Un queso es el resultado de la confluencia de tres factores: la materia prima (la leche), la tecnología (acción humana) y el ambiente (T°, humedad y microorganismos). El resultado, después de miles de años de experimentación y consolidación, es un producto de alto nivel nutritivo y gastronómico que se presenta en centenares de variantes.

La definición de queso de la legislación española es un poco compleja y cita textualmente que:

“Se entiende por queso el producto fresco o madurado, sólido o semisólido, obtenido por separación del suero después de la coagulación de la leche natural, de la desnatada total o parcialmente, de la nata, del suero resultante de elaborar mantequilla o de una mezcla de algunos o de todos estos productos por la acción del cuajo u otros coagulantes apropiados, con o sin hidrólisis previa de la lactosa. Aun así, se entiende por queso lo que se ha obtenido mediante técnicas de elaboración que comprendan la coagulación de la leche y/o materias obtenidas de la leche y que den un producto final que posea las mismas características del producto definido anteriormente y siempre que la relación entre la caseína y las proteínas de suero sea igual o superior a la de la leche”.

(RD 1113/2006, 29 de Septiembre, BOE nº 239 de 6 de Octubre de 2006).

Los dos aspectos más importantes de esta definición, y que son el fundamento de la definición del producto, son los siguientes: cuando dice que es un “producto obtenido por separación del suero después de la coagulación de la leche y que la relación entre la caseína y las proteínas de suero sea igual o superior a la de la leche”. El primer aspecto se refiere al hecho de que la elaboración de queso es fundamentalmente coagular la caseína y eliminar parte del agua de la leche, con las sustancias disueltas que lleva, cosa que comporta la concentración de la proteína y la grasa de la leche. El segundo aspecto se refiere al hecho que la proteína predominante debe ser la caseína, proteína mayoritaria de la leche, es decir, que un queso sólo se puede hacer a partir de la leche.

02 Operaciones de la fabricación de quesos

En la figura 1 se pueden ver las etapas ordenadas (diagrama de flujo) de la elaboración de quesos. Cada etapa se puede realizar de diversas maneras. Las distintas combinaciones de las diferentes variables dan lugar a la multitud de quesos existentes. En los apartados siguientes se explican las diversas operaciones.

03 Preparación de la leche

En la Unión Europea, la leche para elaborar quesos puede ser de vaca, cabra, oveja o búfala.

Trabajar con leche cruda es lo ideal, es decir, que no haya sufrido tratamiento térmico alguno, aunque a menudo y por razones higiénicas se suele utilizar leche pasteurizada.

La leche cruda contiene los microorganismos de la leche adaptados al ambiente concreto de procedencia de la leche. Dichos microorganismos intervendrán en los procesos de la maduración que veremos más adelante, confiriendo al queso complejidad y singularidad en relación con los de la leche pasteurizada. Además, tiene las proteínas y minerales de la forma más adecuada para que la coagulación y los procesos posteriores se desarrollen correctamente para conseguir un queso con una textura óptima.

De todos modos, para trabajar con leche cruda hay que controlar muy bien la procedencia de la leche y extremar la higiene. Por eso, a menudo se pasteuriza la leche. Si el queso madura posteriormente, el proceso térmico debe ser lo más bajo posible (71-72 °C durante 20-15 minutos) para no dañar las caseínas, evitar perder el menor calcio posible y procurar que se desnaturalice la mínima cantidad de proteínas solubles. Esto último se debe al hecho que las proteínas solubles (minoritarias en la leche) no se transforman bien durante la maduración. En cambio, si queremos hacer un queso fresco a base de leche pasteurizada conviene hacer el tratamiento térmico más alto, del orden de 80-85°C durante unos minutos. Así se higieniza más la leche y se precipitan las proteínas solubles que darán mayor rendimiento y mejor textura al queso. También se puede realizar un tratamiento térmico intermedio con el objetivo de higienizar la leche manipulando lo menos posible las proteínas: es la terminación, un proceso que consiste en calentar leche cruda entre 57 y 68°C unos 15 segundos. Hay que tener en cuenta

que este tratamiento no garantiza la destrucción de patógenos, cosa que sí se consigue con la pasteurización.

Otros tratamientos previos de la leche pueden ser el desnatado o el enriquecimiento con nata, pero en general en quesería artesana se suele trabajar con la leche tal cual. Otra práctica utilizada en quesería consiste en que, antes de coagular la leche en la elaboración de quesos curados, se añaden bacterias lácteas (fermentos) para que inicien el proceso de acidificación que ayudará en la coagulación y en la posterior maduración de los quesos. Dicha práctica se conoce como maduración de la leche.

04 La coagulación

La leche para elaborar quesos se puede coagular básicamente de dos formas distintas: con enzimas (cuajo) o por acidificación (bacterias lácteas). Existe una tercera manera que muchos autores denominan 'coagulación mixta', que de hecho es una combinación de las dos anteriores. La manera en que se haya coagulado la leche para hacer el queso condicionará el tipo de queso a elaborar. Explicaremos brevemente en qué consisten los dos sistemas.

04.01 La coagulación enzimática

Tradicionalmente, la coagulación enzimática de la leche se realiza con el cuajo. El cuajo es un extracto del cuarto estómago (cuajo) de los rumugantes lactantes; este extracto contiene la enzima específica para digerir la leche: la quimosina. En función de la edad del animal, la cantidad de quimosina en el estómago tenderá a disminuir y será reemplazada por pepsinas, un grupo de enzimas más inespecíficas para digerir todo tipo de proteínas.

Antes de describir el mecanismo por el cual la quimosina coagula la leche, cabe detallar cómo están estructuradas las caseínas (proteína mayoritaria) de la leche. Las caseínas son un grupo heterogéneo de proteínas que, en la leche, se presentan agrupadas en unas unidades llamadas micelas de caseína. Dichas micelas aparecen en una fina dispersión en la leche, y esta dispersión es estable porque las micelas tienen carga eléctrica negativa (se repelen entre ellas), y ligan mucha agua, es decir, se rodean de un cojín de moléculas de agua que las mantiene separadas unas de otras. Por otro lado, una parte del calcio de la leche se halla en el interior de la micela: es el conocido calcio micelar, unido a las caseínas que se sitúan dentro de la micela.



Figura 1. Diagrama de flujo de la elaboración de quesos.



Un queso es el resultado de la confluencia de tres factores: la materia prima (la leche), la tecnología (acción humana) y el ambiente (temperatura, humedad y microorganismos)



Básicamente, la leche para elaborar quesos se puede coagular de dos maneras: con enzimas (cuajo) o por acidificación (bacterias lácteas).



Foto: Queso Garrotxa. Autora: Roser Romero del Castillo Shelly.

Cuando se añade la quimosina (u otras enzimas parecidas), se hidroliza la caseína de la periferia de la micela, de manera que una parte de esta caseína pasa a la parte acuosa de la leche, quedando el resto de la micela desprotegido por la pérdida de parte de la carga eléctrica y del agua ligada a la micela. Las caseínas que se sitúan en el interior de la micela reaccionan con el calcio soluble de la leche (el de la fracción acuosa) y se unen entre ellas formando una red de proteína y calcio que engloba el agua de la leche a todos sus solutos y a la grasa.

El coágulo enzimático obtenido es firme gracias al calcio y proporcionará quesos consistentes como el Maón, el Manchego, el Roncal o la Tetilla.

El mecanismo de coagulación de la leche con herbacol (*Cynara cardunculus*) es el mismo que el que se explica para la quimosina, puesto que los estambres de la flor del cardo contienen unas enzimas parecidas pero más hidrolíticas (rompen más la caseína), por lo que dan un poco menos de rendimiento, porque hay más trozos de proteína que van a parar al suero. Las enzimas del herba-

col intervienen posteriormente en la maduración del queso digiriendo más la proteína. Un ejemplo son las tortas del Casar o la Serena, que son casi líquidas como resultado de dicho trabajo de las enzimas del herbacol que se usa para coagularlas.

04.02 La coagulación láctea

En este caso, los agentes de la coagulación son las bacterias lácteas que se cultivan a la leche y usan la lactosa (el azúcar de la leche) para obtener energía y la transforman en ácido lácteo. Este ácido de la leche está parcialmente disociado, de manera que se producen protones que tienen carga eléctrica positiva. Los protones van neutralizando las cargas negativas de las micelas de caseína hasta que están todas neutralizadas, y esto sucede cuando el pH es de 4,6 (punto isoeléctrico de las caseínas). En este punto pierden la estabilidad y se unen entre ellas, pero no a través del calcio, a cuyo pH es totalmente soluble, sino a través de enlaces químicos débiles que dan un coágulo blando y frágil: es la consistencia de un yogur, con la diferencia de que el yogur contiene todo el agua de la leche y en la elaboración del queso se elimina una parte del agua.

Esto, en teoría. En la práctica no se elaboran quesos sólo mediante coagulación ácida, sino que siempre se añade un poco de cuajo para darle consistencia, ya que de lo contrario es muy difícil hacer el desuerado del coágulo. Ejemplos de quesos de coagulación ácida son los untuosos (tipo 'Philadelphia'), el rulo de cabra o el quark. Quesos catalanes emblemáticos madurados de coagulación ácida son el Serrat Gros de Ossera o

el Baridà de Bar, ambos del Pirineu, y de leche de cabra a la que le resulta muy bien esta tecnología.

No explicaremos aquí las condiciones de cada uno de los dos tipos de coagulación o coagulaciones mixtas al cincuenta por ciento, que dan lugar a algunos quesos de pasta blanda como el camembert, porque alargaría demasiado este artículo.

05 Tratamientos de la cuajada

05.01 Cuajadas enzimáticas

Una vez obtenida la cuajada enzimática, procedemos a realizar una serie de operaciones para desuerarla. Hay dos operaciones necesarias: una es cortar la cuajada en cubos regulares de tamaño variable dependiendo de si queremos desuerar poco (tamaño de grano de haba para queso fresco, requesón) o mucho (tamaño de grano de arroz para queso maón o manchego), el objetivo de aumentar la superficie de exudación de líquido. La otra operación necesaria es remover con cuidado la sopa de dados de cuajada y suero que va sobresaliendo para así conseguir que salga el líquido. Durante todo el proceso es muy importante mantener la temperatura de coagulación (entorno a 32-35 °C) para favorecer el desuerado.

Otras operaciones que se aplican en la cuajada y que dependen del tipo de queso que queremos hacer son: calentar el conjunto de dados y suero a unos 10-15°C por encima de la temperatura de coagulación. Esta operación comporta un desuerado más intenso y un cambio en la textura del queso.



Quesos catalanes emblemáticos madurados de coagulación ácida son el Serrat Gros de Ossera o el Baridà de Bar.

Los quesos que se obtienen son los llamados de pasta cocida, como por ejemplo el Emmental o el Gruyère suizo.

La otra operación opcional es lavar la cuajada, que consiste en eliminar parte del suero cuando ya se ha cortado la cuajada y sustituirlo por agua: el objetivo es eliminar lactosa de manera que las bacterias se desarrollan más lentamente y así se obtienen quesos de gusto más suave.

05.02 Cuajadas ácidas

Esta cuajada es porosa, desuera espontáneamente, y por su fragilidad, debe ponerse con cuidado directamente en los moldes y dejar que se vaya escurriendo.

06 Amoldado, prensado y salado

En catalán, la palabra queso (formatge) guarda relación etimológica con otros idiomas ('formaggio' en italiano o 'fromage' en francés), porque viene a significar que a la cuajada desuerada se le da

forma. Cada queso tiene su forma característica y esto es como su tarjeta de presentación. De hecho, la forma influye en el proceso de maduración. Para dar forma a los quesos se ponen en moldes; actualmente son de plástico agujereado, fáciles de limpiar y manipular, pero imitan los materiales antiguos como la trenza de esparto (manche-go) o la cazuelita de madera (tronchón).

Una vez se han colocado los quesos en los moldes, o bien se escurren (es el caso de los quesos frescos o de las cuajadas ácidas), o bien se prensan, (en el caso de los quesos madurados de coagulación enzimática), con más o menos intensidad en función del tipo de queso.

La mayoría de quesos son salados ya que la sal, además de potenciar el sabor, regula la actividad enzimática y microbiana en los quesos madurados. El salado se realiza a mano con sal seca (quesos frescos muy blandos o cuajadas ácidas) o también cubriéndolos en salmuera durante unas horas (quesos madurados de coagulación enzimática).



Cada queso tiene su forma característica, que es su tarjeta de presentación.

En este punto los quesos frescos ya están listos para su consumo.

07 Oreo y maduración

Una vez salados, los quesos que se maduran se dejan secar en un lugar ventilado para que se empiece a formar la corteza. El oreo puede durar unas horas o unos días en función del tipo



Foto: Quesos de cabra de coagulación ácida. Autora: Roser Romero del Castillo Shelly.



El resultado de la maduración del queso es la transformación de la textura, el aumento de la intensidad del gusto y del aroma; es decir, la consecución de un producto complejo, valioso a nivel nutritivo y sensorial.

de queso. Después ya está listo para entrar en la cámara de maduración.

La maduración de los quesos se tiene que llevar a cabo en cámaras a temperaturas de entre 8 y 14 °C y una HR de entre el 85 y 95%. Condiciones necesarias para activar los agentes de la maduración, que son las enzimas y los microorganismos.

Durante la maduración la cuajada sufre una severa transformación, principalmente de la proteína. La grasa se transforma en menor medida en la mayoría de quesos. Un ejemplo de quesos con lipólisis elevada son los quesos azules, la transformación de la grasa aporta a los quesos un sabor y aroma fuertes.

Las enzimas que intervienen pueden ser propias de la leche, es el caso de la plasmina o de la lipasa de la leche, de los microorganismos propios de la leche, de los microorganismos añadidos en el cultivo inicial, de los microorganismos del ambiente que recoge el queso durante el proceso de elaboración y los del cuajo empleado. Durante este proceso de transformación, principalmente de la proteína, aunque también de la grasa, del citrato y otros componentes minoritarios de la leche; se forman muchas moléculas tales como péptidos pequeños, aminoácidos, ácidos grasos de cadena corta y compuestos aromáticos.

En función de la composición de la cuajada obtenida para elaborar el queso, de las condiciones ambientales y del tiempo, este proceso será más o menos intenso. El resultado es la transformación de la textura y el aumento de la intensidad del sabor y del aroma. Es decir, la consecución de un producto complejo, valioso a nivel nutritivo y sensorial, si todas las etapas se han realizado correctamente.

08 Innovación en tecnología que- sera

Las innovaciones más importantes realizadas en la elaboración del queso se dividen en 4 grupos:

1. Tratamientos de la leche: se trata de aplicar tecnologías que incrementen el rendimiento, aumenten o retengan el contenido de humedad y también permitan obtener nuevas texturas. Los tratamientos térmicos, la homogeneización convencional o nuevas tecnologías como las altas presiones hidrostáticas y la ultrapresión de homogeneización, se usarán en un futuro próximo para estas finalidades.

2. Tratamientos del queso: en este caso se pueden aplicar tecnologías para mejorar el salado, retener la humedad, reducir la carga microbiana, mejorar la textura y acelerar la maduración. El salado con impregnación al vacío y las altas presiones hidrostáticas parecen interesantes para estas aplicaciones.
3. Envasado del queso: el desarrollo de tecnologías de envasado como las atmósferas modificadas, los envases inteligentes que controlen la evolución del producto y los envases comestibles pueden significar un avance muy importante.
4. Desarrollo de nuevas variedades de queso: el uso de prebióticos y/o probióticos, la alimentación de los animales que aporten componentes bioactivos a la leche o incorporados al queso para aumentar su funcionalidad, permitirán que se evolucione hacia nuevas variedades de queso.

09 Para saber más

CORCY, J.C. / LEPAGE, M. "Fromages Fermiers. Techniques et Traditions". *La Maison Rustique*. París. 1991.

ECK, A. *El Queso*. Editorial Omega. Barcelona. 1987.

ROMERO DEL CASTILLO, R. / MESTRES, J. *Productos Lácteos. Tecnología*. Edicions UPC. Barcelona. 2004.

SCOTT, R. *Fabricación de Queso*. Acribia. Zaragoza. 1991.

10 Autores



Roser Romero del Castillo Shelly
Profesora de Tecnología de los Alimentos.
Escola Superior d'Agricultura de Barcelona (UPC)
roser.romero.del.castillo@upc.edu



Buenaventura Guamis López
Catedrático de Tecnología de los Alimentos.
Facultat de Veterinària de la UAB.
Planta de Tecnologia de los Alimentos UAB, Xit, Xarta
buenaventura.guamis@uab.es

HIGIENE EN LA PRODUCCIÓN DE QUESOS

LA GUÍA DE PRÁCTICAS CORRECTAS DE HIGIENE (GPCH)



Foto: Maduración de quesos. Autor: ACREFA.

01 Introducción

Los pequeños establecimientos siempre se han caracterizado por realizar procesos más manuales y de carácter más artesano durante todo el proceso de elaboración. Estos procesos, no exentos de peligro en relación a la seguridad alimentaria, no obstante pueden ser más controlables puesto que el elaborador mantiene una relación constante en cada fase, desde el tratamiento de la leche hasta su expedición.

La definición de unas normas y prácticas que se adapten a esta manera de trabajar, y que permitan a su vez mantener unos criterios para no perder calidad durante la elaboración, son importantes para mejorar el resultado final: unas normas adaptadas a los artesanos facilitarán el seguimiento y cumplimiento por parte de estos, que dará como resultado un mayor control en la seguridad alimentaria.

Los Reglamentos (CE) 852/2004 y 853/2004 regulan los aspectos de higiene y seguridad alimentarias de los productos de origen animal en toda la UE y, también, en España. Se fija el sistema APPOC (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control) como herramienta de control básico de las empresas agroalimentarias. Junto con estos reglamentos, el número de leyes que regulan y definen el control de la higiene y la seguridad alimentarias en toda la UE es amplio, y son especialmente destacables los especificados en el apartado de marco normativo de este artículo.

Al lado de toda esta normativa, la Generalitat de Catalunya promovió en el año 2007 la creación de una normativa que se adaptara a los pequeños establecimientos agroalimentarios. De esta manera se aprobó el Decreto 20/2007 sobre el control en materia de seguridad alimentaria de los pequeños establecimientos agroalimentarios en el entorno rural. El objetivo básico de este

Decreto es promover la creación por parte de los sectores agroalimentarios de unas guías propias para regular los establecimientos de su propio sector, mediante unas normas y prácticas que se adapten a la realidad de su día a día. En el caso del sector lácteo, la asociación ACREFA, de acuerdo con la propuesta de ACSA, desarrolló una Guía centrada en los aspectos principales y secundarios para controlar la actividad diaria de los elaboradores. Estos aspectos eran:

- Control de la leche y demás materias primas.
- Diseño correcto de los establecimientos y de los circuitos de los establecimientos.
- Buenas prácticas antes, durante y después de la elaboración.
- Sistemas de control documental prácticos e integrales de cada elaboración.
- Información más importante anexa a los controles (análisis de agua, cursos de formación y etiquetado).



Foto: Control de la temperatura. Autor: ACREFA.

El documento definitivo actual (marzo 2010) está en fase de revisión y se prevé que una vez finalizado, todos los pequeños establecimientos del sector lácteo que lo deseen, puedan adaptarlo como sistema de regulación y control. Cabe decir -y es muy importante- que la GPCH armonizará tanto las prácticas en la quesería como en los controles a realizar, así como las exigencias que podrán realizar los inspectores que controlen estas queserías. De manera que, esto supondrá un paso adelante en la profesionalización y una regulación armonizada del sector lácteo artesanal.



La aplicación de la Guía de Prácticas Correctas de Higiene (GCPH) supondrá un paso adelante en la profesionalización y una regulación armonizada del sector lácteo catalán.

02 Objetivos de la Guía

Mejorar la calidad y seguridad alimentarias de los transformadores de lácteos, adaptando el programa y los procedimientos de la normativa a las pequeñas industrias lácteas.

Dar a conocer los procesos desde la captación de leche hasta llegar al producto final, velando los distintos aspectos, lugares y acciones con peligros y riesgos sanitarios.

La comercialización de productos lácteos sanos y seguros se contempla como requisito obligatorio de todos los agentes que intervienen en el entorno de la leche.

Las guías prácticas correctas de higiene nacen para crear un marco genérico de los programas de seguridad alimentaria, contando con la participación del sector, previa a su aprobación por parte de la Administración.

La GPCH sirve de referencia a los elaboradores, quienes pueden utilizar directamente la Guía o confeccionar su propia guía partiendo de esta.

La Guía sirve de soporte para llevar a cabo un

análisis del trabajo habitual y para conseguir más y mejor organización y control en el establecimiento alimentario para lograr productos más seguros, así como lograr una mejora tecnológica y de calidad.

03 Estructura de la Guía

03.01 Organización de la Guía

La GPCH se ha organizado de la siguiente manera:

- *Introducción:* definición del contexto y motivaciones de la Guía, su definición y objetivos.
- *Explicación de la Guía:* incluye un apartado que explica cómo se ha organizado, con las claves en color y explicación del índice de tablas y apartados.
- *Resumen de riesgos y buenas prácticas:* el apartado más desarrollado y a su vez más concreto de la Guía. Es un resumen de los peligros con relación a la seguridad alimentaria que pueden tener lugar en una quesería. Se proponen las buenas prácticas para evitar dichos peligros y también para corregirlas, siempre adaptadas a los pequeños establecimientos o comercios. El desarrollo de este apartado se ha realizado en base a una estructura clásica de los puntos exigidos en un plan de pre-requisitos para facilitar su comprensión y adaptación



Foto: Detalle de trabajo con guantes. Autor: ACREFA.

partiendo de un plan APPCC (Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico).

- *Cuadros de gestión*: el objetivo de la Guía es el de resumir y simplificar los riesgos o peligros y las buenas prácticas del sector, centrándose en aquellos aspectos más importantes y aportando propuestas de medidas correctoras para cada uno de estos sectores. Se han organizado los cuadros de gestión adaptándolos a cada producto de la familia de los lácteos (leche cruda o pasteurizada, quesos frescos, leches fermentadas, quesos madurados, nata y mantequilla, postres lácteos).
- *Registros de proceso obligatorio*: también se han simplificado los registros que hay que realizar diariamente por parte de elaboradores de productos lácteos, definiéndolos por familias de productos, como en el caso de los cuadros de gestión. En los cuadros hallamos toda la información para seguir la trazabilidad del producto elaborado. Se complementan los registros de productos

con un registro general de temperaturas, uso y control del agua y un registro general de incidencias, para centrar en tres registros la información básica del establecimiento.

- *Resumen de las buenas prácticas*: se ha realizado un resumen de las buenas prácticas en conjunto con el sector para tener en un único documento todas las buenas prácticas que, organizadas en horarios y días, debe aplicar un pequeño establecimiento.
- *Anexos*: se ha añadido un apartado con la información imprescindible que los pequeños establecimientos deben tener en cuenta a nivel legislativo (etiquetado, documentos de gestión de residuos y archivo de analíticas).

03.02 Peligros y buenas prácticas en la GPCH

Se contemplan los peligros y riesgos sanitarios que puedan haber, las buenas prácticas para minimizarlos y las medidas correctoras que hay que aplicar en las etapas siguientes, procesos

y productos:

- Instalaciones y equipamientos.

En este apartado es muy importante partir de un diseño de las instalaciones y adquirir los equipos y materiales desde un principio para evitar y minimizar los peligros y el uso de medidas correctoras.

- Plan de control de proveedores.
- Plan de trazabilidad.
- Plan de formación y capacitación del personal en seguridad alimentaria.
- Plan de control del agua.
- Plan de limpieza y desinfección.
- Plan de control de plagas y animales indeseables.
- Plan de control de temperaturas.
- Control de procesos específicos.
- Plan de control de residuos.
- Control de incidencias.
- Control del producto final.

03.03 Los cuadros de gestión

Los cuadros de gestión (tabla 1) de los pe-

Etapa de proceso	Peligro	Buenas prácticas	Medidas correctoras
------------------	---------	------------------	---------------------

Tabla 1: inicio de la tabla de un cuadro de gestión

A diario	Repaso de todos los equipos, revisión visual de máquinas e instalaciones Rellenar la ficha de elaboración Limpieza y desinfección de los equipos y herramientas utilizados, y de la sala de elaboración Control de inhibidores Anotar todas las incidencias
Semanal	Control del cloro dos veces a la semana Limpieza y desinfección del establecimiento Control visual del punto de entrada de agua a la instalación Control de los equipos de cloración del agua Control visual de residuos
Mensual	Análítica de la leche cruda (un análisis por proveedor de leche) Control visual de los puntos de consumo de agua Control visual de trampas de plagas u otros animales indeseables
Semestral	Análítica de herramientas y superficies Análítica de productos acabados Control visual de la red de distribución
Anual	Formación del personal Cambio de la fuente de ultravioletas (entre 12 y 18 meses) Controlar que todas las fichas técnicas de los productos que se usan en la quesería estén debidamente actualizadas (limpieza, control de plagas, ingredientes, prevención de riesgos...)
Trienal	Análítica del agua

Tabla 2: Ejemplo de buenas prácticas en una quesería.

Patógenos	<i>Listeria monocytogenes</i> <i>Salmoneras</i>
Higiene	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Enterobacteriaceae</i>

Tabla 3: Análisis de patógenos e indicadores de higiene que hay que destacar para tenerlos en cuenta en las buenas prácticas.

queños establecimientos son un resumen organizado en forma de tabla por familias de productos en el que se definen las etapas, los peligros, las buenas prácticas y las medidas correctoras. En estas tablas tenemos un resumen de todo aquello que un quesero debe hacer para seguir las buenas prácticas propuestas en la Guía.

03.04 Los registros

El objetivo es lograr el mínimo de registros posible, pero obteniendo los datos de interés que exige la normativa.

Registros que hay que tener en cuenta en la Guía:

- Registros de temperaturas
 - En el tanque de recepción de la leche
 - Temperatura y tiempo de la pasteurización de la leche.
 - Temperatura y humedad de la cámara o espacio del aireado o secado de los quesos.
 - Temperatura y humedad de la cámara o espacio de maduración de los quesos.
 - Temperatura de la cámara de frío.

Temperatura de la cámara expositora.

- Registro de uso y control del agua.
- Registro de la limpieza y desinfección de plagas y animales indeseables.
- Registro de proveedores.
- Registro general de incidencias; etapa, incidencia, medidas correctoras tomadas.
- Registro de control de elaboración
 - Para leche líquida (cruda, pasteurizada)
 - Para quesos frescos
 - Para quesos madurados
 - Para leches fermentadas
 - Para postres lácteos
 - Para la nata y la mantequilla
- Registro de controles del producto final.

03.05 Resúmenes de buenas prácticas

Durante la captación y recepción de la leche se consideran buenas prácticas: la leche con falta de higiene o con residuos de antibióticos, **no recoger o aceptar la leche** que supere los límites establecidos por células somáticas, pero avisando al proveedor que cumpla los límites establecidos. Cuando supere los límites establecidos de bacterias, en algunos casos **pasteurizando puede**

quedar higienizada, también hay que avisar al proveedor para que se mantenga dentro de los límites. En caso contrario, no se le aceptará la leche (tablas 2 y 3).

Algunos controles dependerán de la cantidad de leche elaborada y de las incidencias habidas en puntos críticos, y así realizarse más a menudo.

03.06 Los anexos

A parte de las buenas prácticas, los establecimientos elaboradores deben cumplir, además de las buenas prácticas, otras normativas que requieren el control de otros aspectos de los establecimientos elaboradores. Entre algunos de estos destaca el control del agua y del etiquetado. Por este motivo, hay un anexo referente a los parámetros que hay que analizar, control del agua y otro sobre la información que hay que detallar en el etiquetado.

04 Aspectos importantes de la GPCH

La GPCH supone un paso adelante en la

mejora y simplificación del control del sector, ya que está creada por y para el propio sector. Podemos destacar unos puntos clave:

- *Simplificación de los controles a realizar por parte de los elaboradores.*
- *Definición de los peligros, buenas prácticas y medidas correctoras idénticas para todos los elaboradores de lácteos.*
- *Uso de la Guía por parte de los elaboradores y de los inspectores, de modo que se armonicen los criterios de inspección en todo el territorio de Cataluña.*
- *Simplificación de los registros y documentos a cumplimentar por parte de los elaboradores a una única ficha de control, donde se detalla toda la información del producto elaborado y la trazabilidad.*
- *Propuesta de definición de prácticas tradicionales especificando las buenas prácticas.*

05 Para saber más

Marco normativo: normas higiénicas

La lista de leyes y reglamentos que afectan al sector lácteo es extensa y, muy a menudo, también la comparten otros productos de origen animal en el ámbito de la seguridad alimentaria. Entre todas ellas destacamos:

- Ley 20/2002, de 5 de Julio, de seguridad alimentaria.
- Ley 7/2003, de 25 de Abril, de protección de la salud y sus posteriores correcciones de errores.
- Reglamento (CE) 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de Enero de 2002, por el cual se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y quedan fijados los procedimientos relativos a la seguridad alimentaria.
- Reglamento (CE) 1642/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de Julio de 2003, que modifica el Reglamento (CE) 178/2002, por el cual se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y quedan fijados los procedimientos relativos a la seguridad alimentaria.
- Real Decreto 1712/1991, de 29 de Noviembre, sobre el Registro General Sanitario de alimentos y su posterior corrección de errores.
- Decreto 302/2004, de 25 de Mayo, por el cual se crea y se aprueba el funcionamiento del Registro de industrias agrarias y alimen-

tarias de Cataluña (RIAAC).

- Reglamento (CE) 852/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de Abril de 2004, relativo a la higiene de los productos alimentarios.
- Reglamento (CE) 853/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de Abril de 2004, por el cual se establecen normas específicas de higiene de los alimentos de origen animal.
- Corrección de errores del Reglamento (CE) 853/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de Abril de 2004, por el cual se establecen normas específicas de higiene de los alimentos de origen animal.
- Reglamento (CE) 1662/2006 de la Comisión, de 6 de Noviembre de 2006, que modifica el Reglamento (CE) 853/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, por el cual se establecen normas específicas de higiene de los alimentos de origen animal.
- Reglamento (CE) 854/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de Abril de 2004, por el cual se establecen normas específicas para la organización de controles oficiales de los productos de origen animal destinados al consumo humano.
- Reglamento (CE) 2074/2005, relativo a los reglamentos anteriores en materia de su aplicación.
- Reglamento (CE) 2076/2005 de la Comisión, de 5 de Diciembre de 2005, por el cual se establecen disposiciones transitorias para la aplicación de los Reglamentos (CE) 853/2004, (CE) 854/2004 y (CE) 882/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo y se modifican los Reglamentos (CE) 853/2004 y (CE) 854/2004.
- Real Decreto 640/2006, de 26 de Mayo, por el cual se regulan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones comunitarias en materia de higiene, de producción y de comercialización de los productos alimentarios.
- Reglamento (CE) 2073/2005 de la Comisión, de 15 de Noviembre de 2005, relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimentarios.
- Reglamento (CE) 1441/2007 de la Comisión, de 5 de Diciembre de 2007, que modifica el Reglamento (CE) 2073/2005 relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimentarios.
- Real Decreto 202/2000, de 11 de Febrero, por el cual se establecen las normas relativas a los manipuladores de alimentos.



La GPCH és un pas endavant en la millora i simplificació del control del sector, ja que està feta des del propi sector i per al propi sector.

- Real Decreto 140/2003, de 7 de Febrero, por el cual se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

La normativa que regula las Guías de Prácticas Correctas de Higiene:

- Decreto 20/2007, de 23 de Enero, por el cual se dictan normas específicas en materia de seguridad y calidad agroalimentarias para los pequeños establecimientos agroalimentarios en un entorno rural.

En relación con la calidad de los productos, se han tenido en consideración:

- Real Decreto 1113/2006, de 29 de Septiembre, por el cual se aprueban las normas de calidad de los quesos y quesos fundidos.
- Real Decreto 179/2003, de 14 de Febrero, por el cual se aprueba la norma de calidad del yogur.
- Real Decreto 297/1990, sobre la venta de leche cruda en Cataluña.

En conjunto, este es el marco legislativo en el que se ha basado la Guía de Prácticas Correctas de Higiene para su planteamiento y desarrollo.

06 Autores



Oriol Urgell y Saborit
Gerent d'ACREFA
Ingeniería y Proyectos Agroalimentarios
gerent@acrefa.com // info@oriolurgell.com



Florenci Bayés y Prat
IRTA. Torre Marimon
florenci.bayes@irta.cat

LA COMERCIALIZACIÓN DE LOS QUESOS CATALANES



Foto: Quesos artesanos catalanes. Autor: E.C.A. del Pirineo

01 Introducción

Atendiendo la frase de tono político que tanto se usó al inicio de la transición política y con el acuerdo de nuestra autonomía, los quesos catalanes son aquellos que se hacen en nuestra casa con la leche producida en nuestras comarcas.

Pero, ¿podemos decir que son catalanes los quesos de barra, la mozzarella u otros sucedáneos que pululan por las vitrinas frigoríficas de nuestras tiendas? Según esta definición, y a nivel de concepto, debemos decir que sí. Pero in sensu proprio, sería mejor obviarlos. Al menos en este dossier.

Esto es así porque la presencia de los quesos catalanes es abrumadora: tanto de los que son de origen tradicional como las variedades

nuevas que están creando la red de queserías artesanales por todo el territorio.

Actualmente, las casi cien queserías pequeñas y artesanas de Cataluña producen más de 3.000 toneladas anuales. Por otro lado, un nombre pequeño y limitado de queserías medianas ubicadas principalmente en el Pirineo leridano, en las comarcas de la Cataluña Central -Osona, Bages y Vallès principalmente-, y en tierras de la provincia de Gerona, producen otras 6.000 toneladas y pico de queso. Es decir, que **la producción quesera catalana ronda las 10.000 toneladas anuales, cosa que significa casi un quilo y medio por habitante y año de nuestro consumo interno, cifrado en más de 10 kilos anuales. En resumen, la producción de los queseros catalanes supone el 15% de nuestro consumo interno.**

02 Tradición versus innovación

Se da la paradoja de que la mayor parte de esta producción, salvo el requesón (mató) – el queso fresco y catalán por excelencia y que no tiene similitud ni pariente en el resto del Estado; ni tampoco una traducción fiel- está presente junto con otras variedades de quesos que los nuevos artesanos han creado por la demanda de un público exigente que reclama originalidad, variedad y calidad.

Los quesos más antiguos y tradicionales catalanes luchan, a duras penas, por perdurar en el mercado. El Serrat de oveja es testimonial y ha sido reemplazado por el de vaca o de cabra; el tupí es para los amantes y conocedores de nuestra tradición; el queso de la Vall d’Aran desapareció y sólo ahora vuelve a recuperarse su elaboración; y el tronchón de las tierras del

Sur de Tarragona colindantes con el Maestrat también es una reliquia. Sólo se mantienen el requesón (mató) y el recuit como amos y señores de nuestra quesería tradicional.

Sin embargo, en los últimos veinte años han aparecido otras especialidades que se han hecho un hueco en el mercado y gozan de buena demanda, sobretodo los quesos artesanales de leche de cabra. Quesos como el Montsec, el Garrotxa, novedades de quesos azules, las cremas ácidas naturales o aromatizadas, o las pastas blandas llamadas de piel florida (por la acción de hongos), ya forman parte de nuestra memoria quesera como si siempre hubieran estado entre nosotros. ¡Y en realidad son quesos recién llegados!

Hoy en día, la única denominación de origen quesera catalana es el Formatge de l'Alt Urgell i la Cerdanya, que junto con la mantequilla (no nos engañemos, se trata de queso y mantequilla de calidad hechos por la cooperativa del Cadí) son los únicos productos que tienen esta altísima calificación y, sin tener en cuenta la mantequilla, se trata de un queso de poco más de diez años de vida.

El otro producto reconocido e identificado (en trámite) es el queso Garrotxa. Un queso de cabra, tierno, suave y de piel florida, que se elabora en trece queserías artesanales catalanas, básicamente en la mitad Norte del territorio, con más de 400 toneladas de producción anual y que es más conocido en el mercado de exportación que en Cataluña. **¡Hace sólo unos meses que se han iniciado tramitaciones para que este queso pueda conseguir la indicación geográfica protegida – IGP!**

La otra gran especialidad es el mató (o como lo venimos llamando, requesón, aunque no es exactamente lo mismo). Junto a éste también existen sus variantes “primas hermanas” (recuit, recuit de trapo, brossat, etc.). Se producen mediante distintos y muy variados sistemas de producción, con leche de vaca o de cabra (o con leche en polvo, aunque ahora no tiene lugar), y la mayor parte de su producción principal proviene de fuera de nuestras fronteras. **No existe sello alguno de protección para el auténtico mató catalán,** ni de Montserrat, ni de Vic, ni de cualquier otra comarca o lugar que ha dado nombre, apellido y prestigio a este flan blando, lechoso, dulce y delicado que tanto nos gusta.

Esta es la realidad de la producción de la quesería autóctona catalana: más innovación

y creación, y menos mantenimiento de nuestra gama más antigua y tradicional.

03 Los precios de los quesos catalanes

En general, la producción quesera catalana individualizada es de pequeñas dimensiones, muy variadas, con especialidades y formatos pequeños o medianos para facilitar así la venta directa. Esta estrategia de producción se basa en lograr quesos “golosos” cuya venta pueda hacerse por unidades, de una sola pieza, con la finalidad de “tapar” un precio más alto que el de sus competidores foráneos.

Dicha estrategia es muy inteligente para intentar apaciguar el sobrecoste que la producción quesera catalana tiene en comparación con sus competidores.

No obstante, **cabe reconocer que los costes de producción en general son más elevados,** no sólo por el sobreprecio de la leche producida en Cataluña (principalmente la leche de cabra y oveja, pero también la de vaca) sino más bien por los elevados precios derivados de la producción misma: inversiones económicas muy altas; mano de obra calificada y con sueldos también más altos; y condicionantes técnicos, tecnológicos y medioambientales muy exigentes, entre otros factores que afectan el encarecimiento de la producción directa.

Esto conlleva al hecho de que los queseros artesanos en general, aunque los Industriales también, estén trabajando con un sobreprecio de coste que oscila entre el 15%, como mínimo, y hasta un 100% en el caso de las micro-queserías rurales o de payés que elaboran la leche de su propia explotación.

Precisamente es esta realidad la que obliga que los queseros catalanes atiendan antes una comercialización lo más directa posible evitando intermediaciones de distribuidores, en la medida de lo posible. Es por esto que cada vez más se organizan y crean ferias y mercados de toda índole en los que se aprecia con placer una presencia destacada de queseros artesanos: en los últimos años, se han extendido por todo el territorio un tipo de ferias locales y comarcales que han conocido una buena reputación por parte del público en general y que permiten posicionar la quesería catalana dentro de un sector que produce calidad y variedad a un precio adecuado para con su realidad productiva.



La producción quesera catalana ronda las 10.000 toneladas anuales y supone el 15% de nuestro consumo interno.



La realidad de producción de la quesería autóctona catalana se basa en más innovación y creación que en el mantenimiento de nuestra gama más antigua y tradicional.



Los queseros artesanos, en general, pero también los industriales, están trabajando con un sobreprecio de coste que les obliga a buscar la comercialización lo más directa posible.



La producción más industrializada se distribuye a través de comercializadoras propias o bien estableciendo acuerdos cerrados con las grandes cadenas de distribución. En cambio, la comercialización de la gran gama de quesos de origen artesanal tiene una venta y distribución más de tipo local, directa y llevada por el propio elaborador o mediante redes locales, comarcales o regionales.



La gran proliferación de las queserías artesanales por todo el territorio ha supuesto una de las válvulas de escape del sector lechero catalán en los últimos veinte años.



Una de las reconversiones que queda pendiente es la del sector distribuidor en general.



Hoy por hoy, la mayoría de las distribuidoras catalanas trabajan con márgenes brutos demasiado elevados con respecto a sus homónimos europeos.



El papel de los consumidores, en general, se está volviendo cada vez más activo.

04 La distribución

La producción más industrializada, por así decirlo, se distribuye a través de comercializadoras propias o bien estableciendo acuerdos cerrados con las grandes cadenas de distribución. Se trata de los quesos que encontramos, por un lado, en los grandes lineales o en las áreas de charcutería y quesería de supermercados y grandes superficies; y, por otro lado, transformados y usados de múltiples formas en la industria agroalimentaria catalana, de la que son importantes proveedores.

Una parte muy importante de esta producción es la de quesos frescos (requesón, o mató, recuit y queso fresco y sus sucedáneos) que tiene una distribución directa, rápida y muy dinámica, en la que sobresale un cuidadoso servicio, continuado y rápido hacia los puntos de venta. En este caso, prima más la rapidez y la calidad del servicio de repartida que la calidad y precio del producto en sí mismo. No obstante, los catalanes somos unos grandes consumidores de quesos frescos de todo tipo, principalmente en las grandes ciudades.

En cambio, la comercialización de la gama más amplia de quesos de origen artesanal, tan frescos como madurados, tienen una venta y distribución de tipo local, de tipo directo y llevada a cabo por el propio elaborador, o a través de redes locales, comarcales o regionales (Pirineos, Cataluña vieja, Costa Brava, Costa Dorada, etc.) por parte de distribuidores que ofrecen un surtido variado de productos alimentarios de calidad en el que los quesos son una parte importante de éste.

La excepción de esta regla es la de los pequeños productores de quesos frescos (mató, recuit, recuit de trapo, brossat, queso fresco o cremas ácidas) quienes realizan una venta directa y propia empleando su tiempo y recursos propios: autoventa; venta directa a mercados y ferias; puestos de mercado; o distribución directa a tiendas de alimentación, supermercados pequeños y medianos y –algo muy importante para este sector de los derivados lácteos frescos y muy perecedero– a restaurantes locales que trabajan principalmente abiertos al turismo de fin de semana.

05 La venta directa

De hecho, la gran proliferación de las queserías artesanales por todo el territorio –más de cien

queserías registradas, casi setenta de las cuales están agrupadas a la Associació Catalana de Ramaders Elaboradors de Formatgers Artesans–, ha supuesto una de las válvulas de escape del sector lechero catalán en los últimos veinte años y han servido de freno de la caída del precio de la leche, principalmente de vaca, en su origen.

Sólo hay que fijarse en el éxito del público y la concurrencia de queseros que tienen ferias como la de Sant Ermengol a la Seu d'Urgell, la d'Artesans del Pirineu en Bellver de Cerdanya, la de Lladó en el Empurdà o en las nuevísimas Làctium de Vic o la del mes de Septiembre en Borredà. Otro referente, es el Mercat del Col·lectiu d'Artesans de la Plaça del Pi de Barcelona donde, cada quince días, montan sus puestos y paradas: tres de los siete puestos son de quesos y derivados lácteos.

Estas ferias, y otros mercados de tipo local conllevan que cantidad de pequeñas queserías puedan vender del orden del 50% de su producción de forma directa; y que el resto de su producción pueda ser defendido con la venta directa en sus establecimientos de producción o a través de la venta local.

Se trata del camino idóneo y adecuado para posicionar la quesería catalana y defender un precio justo por sus variedades y especialidades entre un mercado de consumidores conocedores y exigentes de la calidad y de la relación con el precio a pagar.

06 La distribución alimentaria

Una de las reconversiones que quedan pendientes, tanto en Cataluña como en el resto del Estado, es el del sector distribuidor en general.

La red de pequeños distribuidores en nuestra casa es excesiva, difuminada, diseminada, no profesional –salvo algunas excepciones–, en algunos casos obsoleta y manifiestamente cara, que hace que la producción quesera catalana esté fuera de precio en los mercados urbanos cuando se somete a la red clásica de distribución alimentaria.

Por ello, la relación entre los productores queseros y los distribuidores alimentarios no es del todo buena. Por un lado, estos exigen precios más competitivos respecto a los competidores foráneos, muchas veces sin valorar ni la calidad de las especialidades producidas ni los ya mencionados sobrecostes; y, por otro lado, exigen exclusividad territorial cuyos volúmenes menores de venta hacen del todo imposible pactar.



Foto: Quesos artesanos del Alt Urgell. Autor: ECA del Pirineo

Es una relación inestable y con fuertes sobresaltos que hace que este tema sea una asignatura pendiente y de difícil aprobado.

Posiblemente, en un futuro no muy lejano, veremos como este sector distribuidor entra en una fuerte crisis: pequeños distribuidores cerrarán, otros se acabarán por vender o tal vez se fusionarán y la mayoría claudicará bajo las leyes de un mercado alimentario cada vez más duro, competitivo y exigente.

Hoy por hoy, la mayoría de las distribuidoras catalanas trabajan con márgenes brutos demasiado elevados con respecto a sus homónimos europeos. Esta es una de las razones por las que los quesos catalanes están fuera de precio en nuestros puntos de venta y que los queseros en general se las apañen para buscarse la vida creando sus propios contactos directos con las redes de supermercados o tiendas y restaurantes concretos, o que creen su propia red de venta directa.

07 El papel de los consumidores

Pese a todo lo mencionado, cabe destacar, que el papel de los consumidores, en general, se está volviendo cada vez más activo. Al menos por parte de aquel grupo de consu-

midores de nivel cultural y económico medio y alto que valora la quesería catalana en su justo grado. Se trata de gente que se mueve, que va a ferias y mercados, que conocen los productos, que los valoran, que piden información directamente y que se organizan para conseguir quesos variados y de calidad, que entienden el sobre coste que tienen y que gustan de gozarselos al mejor precio y en las mejores condiciones.

Es este perfil de consumidores es el que está tramando una complicidad cada vez más grande con estos quesos y queseros catalanes. Como mencionábamos con anterioridad, no olvidemos que la producción quesera catalana sólo suministra el 15% de nuestro consumo interno. Es lógico que los dos extremos de la cadena alimentaria se encuentren, puesto que son cantidades y porcentajes del todo asumibles para la variada y rica producción quesera en Cataluña.

08 Conclusiones

La producción quesera catalana es muy variada y de calidad, basada más en la creación y en la innovación que en la tradición, sin por ello menospreciarla. Está fuertemente repartida por el territorio en unidades productivas pequeñas y diseminadas. **Y debido al sobre coste de su precio, se convierte en una débil**

competidora en los mercados urbanos. **Por otro lado, la red de distribución alimentaria catalana es una de las materias pendientes,** con empresas pequeñas y poco competitivas que cargan márgenes elevados a los quesos de casa. **Todo esto recae en el elevado y poco atractivo precio final de estos productos.** Por esta razón, en Cataluña tenemos pendiente la reconversión del sector comercializador, por un lado; y, por el otro, **que los queseros busquen soluciones directas y propias para acercar su producción al consumidor** de la forma más directa posible evitando al máximo las intermediaciones y **logrando así el mejor precio y valor añadido posibles;** aún intentando mantener unos precios atractivos y competitivos para el consumidor final, quien se interesa y propone complicidad a la rica y variada gama quesera de nuestro país.

09 Autor



Enric Canut
Ingeniero Técnico Agrícola especializado en ganadería lechera. Quesero artesanal. Consultor alimentario. Jefe de Compras de Quesos y Productos Gastronómicos en Vinoselección, SA
ecanut@vinoseleccion.com

LA FORMACIÓN CONTINUA PARA EL SECTOR QUESERO



Foto: Curso de producción de quesos artesanales. Moldado. Autor: ECA Pirineo.

01 Introducción

Desde hace más de 25 años, la Escola de Capacitació Agrària del Pirineo está comprometida con la formación de jóvenes haciendo especial hincapié en la diversificación dentro del campo de la industria agroalimentaria.

Por iniciativa de la Subdirección General de Innovación Rural del Departamento de Agricultura, Alimentación y Acción Rural y con la colaboración del Ayuntamiento de la Seu d'Urgell, la Escuela ha iniciado un plan de formación continua para el sector quesero artesano de Cataluña.

El programa es el resultado del trabajo conjunto entre el sector representado por la Associació de Criadors Ramaders de Formatges Artesans (ACREFA), la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), la Universitat de Lleida (UdL), la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), el Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA) y la Escola de Capacitació Agrària del Pirineo. Se estructura en cursos de corta duración que permiten a sus asistentes combinar la actividad en la propia empresa y a la formación; y deben permitir, a las personas que trabajen en el sector, adquirir los conocimientos y las capacidades para desarrollar con éxito su trabajo.

02 Oferta formativa

Los cursos se han diseñado de modo que al realizar un determinado número de cursos y superando un examen se puede obtener el título de "Auxiliar en quesería" equivalente a una calificación profesional de nivel 1, y también el de "Quesero" que corresponde a una calificación profesional de nivel 2, ambas del catálogo oficial de calificaciones profesionales. Además, se ofrecen cursos de especialización para profesionales que deseen innovar y perfeccionarse tecnológicamente.

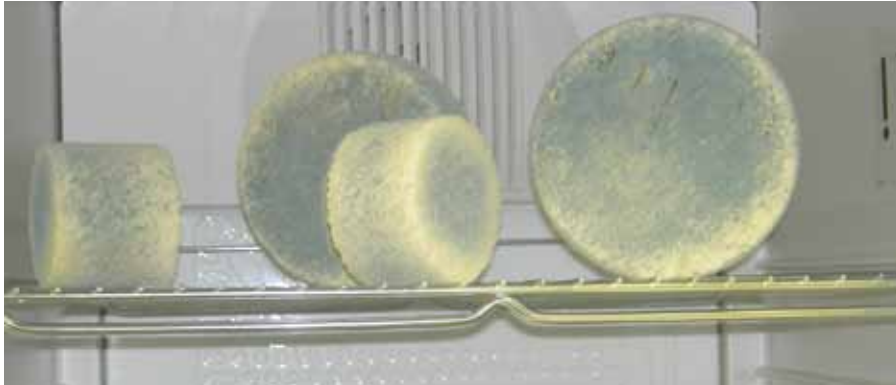


Foto: Maduración de quesos azules. Autor: ECA Pirineo.



Foto: Maduración de distintos tipos de quesos. Autor: ECA Pirineo.

ESCUELA DE CAPACITACIÓN AGRARIA DEL PIRINEO 2010

NIVEL A	Auxiliar		
NA M1	HIGIENE Y SEGURIDAD ALIMENTARIA		
NAM1C1	Conceptos básicos sobre la higiene y seguridad alimentaria	15h	días 19 y 20 de Mayo
NIVEL B	Quesero		
NBM2	GESTIÓN DE LA HIGIENE Y SEGURIDAD ALIMENTARIA		
NBM2C2	Implantación y control de sistemas de seguridad de la higiene y seguridad alimentaria	30 h	del 7 al 10 de Junio
NBM3	ELABORACIÓN DE QUESOS Y PRODUCTOS LÁCTEOS. INSTALACIONES Y SEGURIDAD		
NBM3C2	Tecnología de elaboración de quesos. Seguimiento de la maduración y defectos	45 h	del 26 al 30 de Abril y del 4 al 6 de Mayo

Tabla 1: Oferta de cursos de formación continua para el sector quesero. Año 2010.

ESCUELA DE CAPACITACIÓN AGRARIA DEL PIRINEO 2011

NIVEL A	Auxiliar		
NA M2	LA LECHE COMO MATERIA PRIMA Y LA TECNOLOGÍA DE LA ELABORACIÓN DE QUESOS Y OTROS PRODUCTOS LÁCTEOS		
NAM2C1	Principios de elaboración de quesos y otros productos lácteos	45 h	del 26 al 30 de Abril y del 4 al 6 de Mayo
NIVEL B	Quesero		
NBM1	CIENCIA DE LA LECHE Y LOS PRODUCTOS LÁCTEOS		
NBM1C1	Física y química de la leche	20h	1ª quincena de Febrero
NBM1C2	Microbiología de la leche	30 h	2ª quincena de Marzo
NBM4	NUTRICIÓN, VALOR SENSORIAL, GASTRONOMÍA Y CULTURA DEL QUESO		
NBM4C1	Nutrición, valor sensorial, gastronomía y cultura del queso	30 horas	1ª quincena de Noviembre
NIVEL C	Especializaciones		
NCM1	TECNOLOGÍA DE ELABORACIÓN DE QUESOS Y OTROS PRODUCTOS LÁCTEOS		
	Un curso		última semana de Enero
NCM2	INNOVACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN		
	Un curso		en Diciembre

Tabla 2: Oferta formativa para el sector quesero. Año 2011.

Los contenidos hacen referencia tanto a aspectos de estricta tecnología e innovación quesera, como a todo aquello relacionado con la higiene, la seguridad alimentaria y la comercialización del producto.

Las clases son impartidas por profesores de las distintas universidades y especialistas de reconocido prestigio.

La oferta para el curso 2010 se detalla en las tablas 1 y 2.

Así pues, están previstos dos cursos de nivel A Auxiliar y cuatro cursos de nivel B, quesero. La oferta prevista para el año 2011 (cuadro 2), ofrece, además, dos cursos de especialización. Para inscribirse en los diferentes cursos hay que dirigirse a la Escola de Capacitació Agrària del Pirineu.

03 Para saber más

www.gencat.cat/dar/ecas/

04 Autora



Nativitat Valls Teixidó
Veterinaria. Bióloga
Profesora de la Escola de
Capacitació Agrària del Pirineu
nvals@gencat.cat



Toni Torrent es un veterinario del Alt Urgell que ha dedicado su vida profesional a la cooperativa Cadí. Después de ampliar su formación en Aurillac, en el macizo central francés, donde mantuvo contacto directo con ganaderos productores de leche y elaboradores de queso de gran prestigio, empezó a trabajar para el reconocimiento de la calidad del queso y la mantequilla de su territorio. Finalmente, Bruselas reconoció esta calidad otorgando la denominación de origen protegida al queso del Alt Urgell y la Cerdanya y, posteriormente, a la mantequilla en los años 2000 y 2003, respectivamente.

¿Podría explicar brevemente las etapas del proceso de elaboración del queso DOP del Alt Urgell y de la Cerdanya?

Para hacer un producto de mucha calidad, se debe partir de una materia prima de mucha calidad. Nosotros podemos decir con orgullo que aquí producimos una de las leches de más calidad de Europa, fruto de unas condiciones naturales inmejorables y también de un trabajo constante de asesoría a los ganaderos y de unos controles de calidad muy estrictos.

Todo empieza con la recogida de la leche, que en nuestro caso se realiza a diario, haga sol, llueva o nieve, dado que la leche es más fresca y de mejor calidad. A esta leche, una vez pasteurizada, se le añaden los fermentos y el cuajo. Cuando tenemos lista la cuajada, la cortamos para separar el suero del grano de la pasta, que lo ponemos en moldes y lo prensamos.

Una vez prensados, los quesos pasan por un baño de salmuera durante unas horas y posteriormente pasan a las cámaras de maduración,

LA ENTREVISTA

Antoni Torrent Albet.

Veterinario
Presidente del DOP del Alt Urgell y Cerdanya
La Seu d'Urgell (Alt Urgell)

“SÓLO HAY UNA MANERA DE PODER COMPETIR CON LOS PAÍSES DE GRAN TRADICIÓN QUESERA Y ES CON LA CALIDAD”

donde estarán durante un mínimo de 45 días a una humedad y temperatura controladas. Durante este periodo, su corteza se siembra con una flora seleccionada que le da el aroma y el sabor tan característicos de nuestro queso.

“Un queso muy fino, pero con muchos matices”

Háganos una descripción breve de este queso DOP.

Nuestro queso con DOP, denominado “Urgèlia”, es un queso de pasta prensada, cilíndrico, de unos dos quilos y medio de peso, es decir, es un queso relativamente grande, de corteza natural sembrada, de corte abierta con ojos distribuidos por toda la pasta y con una textura muy cremosa.

El aroma es muy particular, recuerda al olor tan característico de la seta de carrerilla o a las senderuelas, y tiene un sabor muy suave que nos evoca el frescor de su leche y su nata. Un queso muy fino pero con muchos matices.

El distintivo DOP está íntimamente unido a las características geográficas de procedencia. ¿Qué importancia tiene el entorno en el producto final?

Para poder ser un producto con DOP es necesario que la producción de la leche y la elaboración del queso se hagan ambas en una zona geográfica definida. Las características geográficas (el relieve, la altitud, la latitud) determinarán las características climáticas (temperaturas y precipitaciones). El clima, junto con las características geológicas de la zona, definirán las características y propiedades de la flora vegetal de nuestras praderas naturales, ideales para la alimentación de nuestras vacas, con cuya leche hacemos el queso y la mantequilla del Alt Urgell y la Cerdanya.

La larga tradición de esta área geográfica de los Pirineos, donde se elabora queso y mantequilla desde tiempos inmemoriales, también otorga al

producto su propia personalidad y el toque de autenticidad.

“Con la globalización de los mercados, llegan productos de todo el mundo y, muy a menudo, el consumidor ignora de dónde proceden”

¿Qué ventajas tiene para un producto y para sus productores el hecho de ser reconocido con una marca de calidad como la DOP?

Con la globalización de los mercados, hoy en día nos llegan productos de todo el mundo y el consumidor muchas veces no sabe ni de dónde proceden, ni en qué condiciones se ha elaborado. Un producto con el sello DOP es un producto reconocido por Bruselas, en donde se certifica por toda una serie de controles muy rigurosos, su extraordinaria calidad, su muy definido origen geográfico y su larga tradición en la elaboración.

Además, los beneficios de la elaboración y comercialización, se revierten directamente en la zona de producción, hecho que ayuda a fijar la población en el territorio y así se evita la despoblación, en nuestro caso de las comarcas pirenaicas del Alt Urgell y la Cerdanya.

Otros países tienen una gran tradición quesera y prestigio internacional, como Francia, Holanda o Suiza. ¿Cómo compite el queso catalán con estos países?

Sólo existe un modo de poder competir con estos países y es con la calidad. Para empezar, un queso con el distintivo comunitario de DOP, mira de frente a cualquier otro queso europeo que también lo tenga. Aunque pueda parecer una contradicción, el principal punto de venta de nuestro queso con DOP es Francia, el primer país productor de queso del mundo, pero que a su vez es también el primer consumidor de queso. Los franceses saben apreciar muy bien la calidad del queso y es por esta razón que nuestro queso con DOP lo distribuimos, no sólo en Cataluña, sino por todo Francia, y también por Alemania y algo por Estados Unidos.