

SITUACIÓN Y PERSPECTIVAS DE LA GESTIÓN DE LOS SUEROS DE QUESERÍA GENERADOS EN CANTABRIA

Coordinadora: Ana Villar Bonet

SITUACIÓN Y PERSPECTIVAS DE LA GESTIÓN DE LOS SUEROS DE QUESERÍA GENERADOS EN CANTABRIA

INTRODUCCIÓN

Con el propósito de poner de nuevo de actualidad el problema de la gestión del suero de quesería en Cantabria, que constituye un tema sin resolver desde hace más de 20 años, el Centro de Investigación y Formación Agrarias (CIFA) inició este estudio en Enero de 2005.

El suero de quesería, o lactosuero, se define como el líquido resultante de la coagulación de la leche en la fabricación del queso tras la separación de la caseína y de la grasa. El suero de quesería contiene un 5-7% de sólidos totales, representa del 80 al 90% del volumen total de la leche de vaca y contiene alrededor del 50% de los nutrientes de la leche original.



Se da la paradoja de que estando el lactosuero constituido por componentes de enorme interés nutritivo, grandes volúmenes de suero son vertidos diariamente al medio ambiente. El problema estriba en su alto contenido en agua (93-95%), que encarece de tal manera el coste del transporte y/o del proceso de concentración, secado o fraccionamiento, que puede hacer inviable económicamente su aprovechamiento.

La normativa medioambiental no permite el vertido del lactosuero (Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas) y exige al quesoero la gestión de ese suero que produce, bien tratándolo o reutilizándolo en sus propias instalaciones, bien entregando el suero a otra empresa para su empleo o transformación (Ley 10/1998 de residuos).

OBJETIVOS

A partir de un censo actualizado de las queserías de Cantabria, se ha llevado a cabo en cada una de las ellas una encuesta normalizada cuyo propósito ha sido:

- 1.-Conocer el tipo y volumen de suero generado en cada quesería.
- 2.-Conocer el volumen total de suero generado en la Comunidad Autónoma.
- 3.- Conocer la gestión del suero que realiza cada elaborador.
- 3.-Estimar el volumen total de suero excedente, esto es, el volumen de suero sin gestionar o que no se gestiona adecuadamente.
- 4.- Conocer la inquietud del sector por este tema y las soluciones que puedan aportar los distintos elaboradores.
- 5.- Conocer la disposición de éstos a la necesaria inversión y esfuerzo que

requeriría la correcta gestión del suero. 6.- Plantear y recoger del sector posibles soluciones. 7.- Divulgar los resultados ante el sector y la Administración. 8.- Elaborar o colaborar en la elaboración de un estudio de viabilidad de cada una de las posibles soluciones a la gestión del suero. 9.- Valorar, junto con el sector, dentro de estas soluciones a la gestión del suero, la más adecuada para una gestión conjunta o para un sector o comarca concreta

PRODUCCIÓN DIARIA DE QUESO Y DE SUERO EN CANTABRIA

En julio de 2005 se encuentran registradas en Cantabria 44 industrias queseras. En una de ellas se fabrica en exclusiva quesos fundidos, en cuya elaboración no se produce suero, por lo que en la TABLA 1 se presentan los resultados de producción de queso y suero diarios en las 43 queserías que sí generan suero, que es el objeto último de este estudio.

De esta manera se puede estimar una producción diaria en Cantabria de 9.618 kg de queso, esto es, 2.310 toneladas de queso anuales. Cabe señalar que se producen 42.000 kg de queso fundido al día, lo que supone a su vez unas 17.000 toneladas de queso fundido al año, cifra que septuplica la producción del resto de los quesos.

Tabla nº 1
Producción total de queso* y de suero en Cantabria

	Nº queserías	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desv. típ.
Producción queso (Kg/día)*	43	2	1860	9.618	223,67	404,578
Producción total de suero (litros/día)**	43	12	13.500	65.118	1.514,37	2.754,958
N válido (según lista)	43					

* Queda excluida la producción de quesos fundidos que no genera suero

** Producción diaria: 5 días/semana; 4 semanas/mes; 12 meses/año

VARIEDAD EN LA PRODUCCIÓN DE QUESO

Tabla nº 2
Tipos de queso elaborados en Cantabria

Producción suero (kg de queso/día)	Nº de queserías	% en el conjunto de las queserías	Producción de queso (kg/día)	Producción total de queso (%)
Queso D.O.P. "Queso de Cantabria"	10	23,2	2083	21,7
Queso D.O.P. "Quesucos de Liébana"	10	23,2	671	7,0
Queso D.O.P. "Picón Bejes-Tresviso"	11	25,6	206	2,1
Queso fresco de vaca <i>tipo Burgos</i>	9	20,9	3.855	40,1
Queso de Pido	2	4,6	14	0,1
Queso <i>tipo pasiego</i>	3	7,0	57	0,6
Queso curado* de vaca	4	9,3	1.784	18,5
Queso curado* de oveja	10	23,2	329	3,4

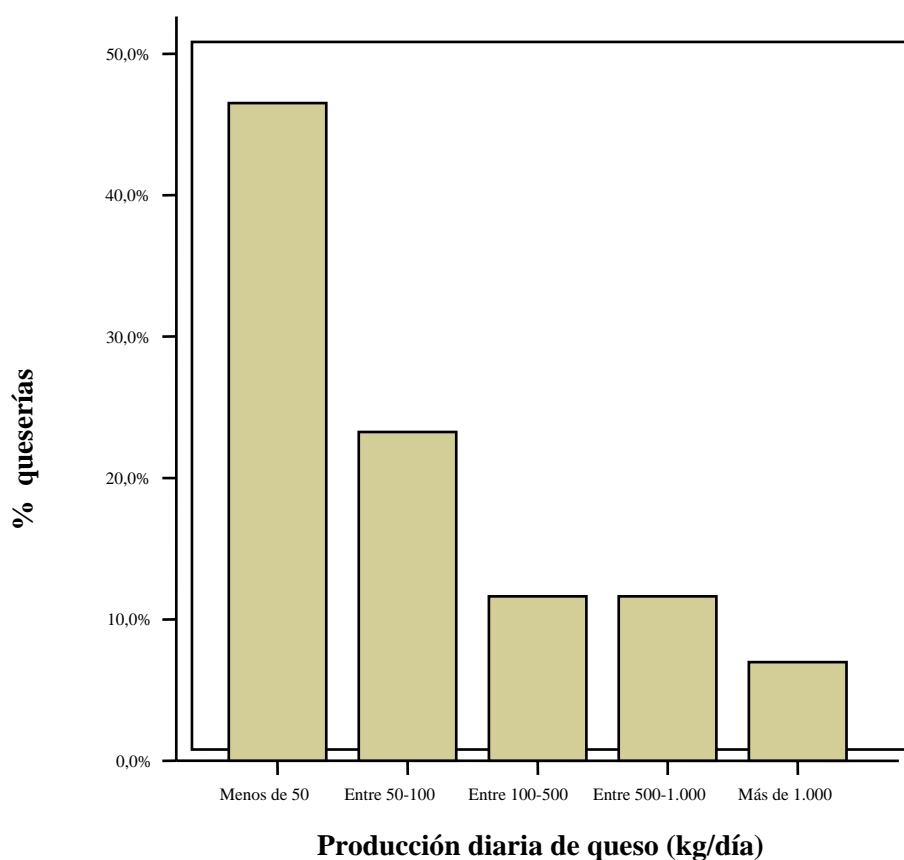
Queso curado* de cabra	2	4,6	19	0,2
Queso Mozzarella	1	2,3	600	6,2
TOTAL	---	---	9.618	100

* Se incluyen curados y semicurados no incluidos en ningún otro grupo

ESTRUCTURA PRODUCTIVA

En el GRÁFICO 1., se representa la estructura de la producción quesera en Cantabria. Como se puede observar, se trata en su mayoría de queserías muy pequeñas; donde cerca del 50% de las mismas producen menos de 50 kg de queso al día.

GRÁFICO 1
Estructura de la producción de queso



En el MAPA 1 (Pág. 210) se presenta la ubicación geográfica de las 43 queserías activas a fecha del estudio, en donde se pone de manifiesto la gran dispersión de la producción de queso, lo que se traduce en un problema para la gestión del suero.

VOLUMEN DE SUERO GENERADO EN CANTABRIA DIARIAMENTE

La producción diaria de suero es de 65.118 litros, esto es, 15.600 toneladas de suero al año. La TABLA 3 refleja la estructura productiva de suero del sector quesero en Cantabria. Se trata, como ya se comentaba al hablar de la producción quesera, de una producción atomizada, caracterizada por una mayoría de queserías pequeñas, donde se

generan menos de 500 litros diarios de suero, de forma que el 63% de las queserías producen sólo el 13% del suero de la región, mientras que sólo 11 queserías producen el 87% restante.

Tabla nº 3
Producción total diaria de suero en Cantabria

Producción suero (litros/día)	Nº de queserías	% de las queserías	Producción de suero	% Producción total de suero
Menos de 500	27	62,8	5.066	7,8
Entre 500-1.000	5	11,6	3.486	5,4
Entre 1.000-10.000	10	23,3	43.066	66,1
>10.000	1	2,3	13.500	20,7
Total	43	100	65.118	100

TIPO DE SUERO GENERADO EN LAS QUESERÍAS DE CANTABRIA

La composición del suero varía en función del tipo de leche empleado (vaca, cabra, oveja o mezcla de dos o de las tres leches), de la estación del año y del proceso tecnológico aplicado a la fabricación del queso.

Como se indicaba en la TABLA 2, actualmente se elaboran unas 10 variedades de queso diferentes que generan suero. En 13 de las 43 queserías (30%) se elabora más de un tipo de queso diferente, hasta 4 tipos de queso en alguna de ellas, por lo tanto, se produce un suero de origen y características variado dentro de cada quesería, resultando por tanto una producción variada de suero en el conjunto de la Comunidad Autónoma.

El tipo de suero y la presencia de fermentos en el mismo son factores a tener en cuenta a la hora del manejo del suero, pues van a determinar su posterior evolución y, por tanto, sus propiedades y su capacidad de conservación.

Tabla nº 4
Volumen de suero generado en Cantabria en función del tipo de coagulación

Tipo de suero generado	Nº queserías en donde se produce	Producción (litros/día)	% Producción diaria de suero
Suero procedente de quesos de coagulación exclusivamente con cuajo (sin fermentos)	9	13.630	20,9
Suero procedente de quesos de coagulación exclusivamente láctica	2	130	0,2
Suero procedente de quesos de coagulación mixta (con cuajo y fermentos)	41	51.358	78,9
Producción total de suero	---	65.118	100

El suero *ácido*, y el suero *dulce* con fermentos, son más estables que el suero dulce procedente de la coagulación enzimática, incluso conservados a temperatura ambiente, pues en pocas horas la lactosa es convertida en ácido láctico por los fermentos lácticos presentes, dando lugar a un producto fermentado. En el caso del suero de coagulación enzimática, al carecer de fermentos, su conservación es más problemática y, sin un manejo higiénico, puede haber un desarrollo de microorganismos indeseables, y una mayor pérdida de valor nutritivo.

Además de las características de acidez, grado de mineralización, y presencia de fermentos, existen otros factores de variabilidad en los sueros generados en la región, tal y como se refleja en la TABLA 5.

Así un 30% del suero generado en la región es suero que lleva incorporada agua en un 20-30%, procedente fundamentalmente de la elaboración de queso D.O.P. “Queso de Cantabria” (queso de nata), de pasta lavada.

Un 16,8% del suero es salado, procedente, en más de un 90%, de la elaboración de queso fresco. Este suero se produce cuando el salado del queso se lleva a cabo en la misma cuba de cuajado. Esta práctica también la llevan a cabo, aunque minoritariamente, algunos elaboradores de queso de nata y queso *tipo pasiego*, e incluso se emplea en la elaboración de un queso curado.

Un 4,8% del suero generado en la región lleva la flora natural de la leche, procedente de quesos elaborados a partir de leche sin pasteurizar. El 64,1% de este suero procede de la fabricación de queso azul (D.O.P. Queso Picón Bejes-Tresviso), este suero, además de la flora natural de la leche, lleva *Penicillium* y, en la mayor parte de los casos, fermentos lácticos. El otro 35,9% de suero con flora natural procede de la elaboración de quesos curados (con más de 2 meses de maduración) elaborados también a partir de leche sin pasteurizar. En este caso, en un 98% se trata de suero procedente de la fabricación de quesos curados de oveja, y sólo en un 2% de la fabricación de quesos curados de vaca.

Tabla nº 5
Volumen de suero generado en Cantabria según la pauta elaboración

Tipo de suero generado	Nº queserías en donde se produce	Producción (litros/día)	% Producción diaria de suero
Suero con adición de un 20-30% agua	8	21.657	33,2
Suero salado (adición de sal en la cuba)	7	10.315	16,8
Suero con la flora natural de la leche de origen			
Elaboración de queso picón	11	2.005	
Elaboración de queso curado de oveja	7	1.101	
Elaboración de queso curado de vaca	1	23	4,8
TOTAL	19	3.129	

Si bien el 96% del suero producido en Cantabria es suero de leche de vaca, en 12 queserías se produce suero de 2 ó 3 tipos de leche distinta, por lo que el volumen de suero exclusivamente de vaca que sale de las queserías es inferior a ese porcentaje.

GESTIÓN ACTUAL DEL SUERO EN LAS QUESERÍAS DE CANTABRIA

Respecto a la gestión actual del suero, de la TABLA 6 se desprende que 19 de las 43 queserías (cerca del 45%) no tienen gestionado el suero adecuadamente.

Así pues, a fecha del estudio 24 queserías (el 55% del total) gestionan correctamente el suero. El destino más frecuente en estas queserías es la alimentación animal (en el 96% de los casos), habiéndose constatado su uso, con excelentes resultados, en la alimentación de cerdos, vacas y terneros, cabras, ovejas, caballos, e incluso gallinas.

Cabe señalar que de las dos granjas de porcino que absorben el suero de dos queserías de Cantabria, una está ubicada en el Principado de Asturias. Es decir, el sector porcino de Cantabria ha dejado de ser un receptor natural del lactosuero. Sin embargo, el 53% de las queserías que poseen animales propios, y los alimentan con el suero que producen, crían algún cerdo.

Respecto al volumen de suero gestionado, los resultados indican que el 42,6% del suero (27.749 litros/día) se gestiona adecuadamente, destinándose 23.549 litros diarios (85% del suero gestionado) a la alimentación de animales.

De las 43 queserías encuestadas sólo una entrega el suero a una empresa transformadora de suero, ubicada también en el Principado de Asturias, aunque el dinero que cobran por el suero no compensa los gastos de transporte. En Cantabria no existe ninguna empresa de este tipo.

Cabe destacar, asimismo, que ninguna de las queserías encuestadas saca un provecho económico del suero que genera.

Tabla nº 6
Gestión del suero en las queserías de Cantabria

GESTIÓN ACTUAL DEL SUERO	FRECUENCIA (Nº QUESERÍAS)	PORCENTAJE DE QUESERÍAS	VALORACIÓN DE LA GESTIÓN
Entrega a granjas animales			55,8% de las queserías llevan a cabo una gestión adecuada del suero
Porcina	2	9,3	
Vacuno y otras	2		
Total	4		
Gestión interna*	19	44,2	
Empresa transformadora	1	2,3	

Gestión no regularizada	19	44,2	44,2% de las queserías no gestionan el suero adecuadamente
TOTAL	43	100%	100%

* Con destino a la alimentación de ganado propio

EQUIPAMIENTO ACTUAL DE LAS QUESERÍAS PARA EL MANEJO DEL SUERO

El equipamiento del que disponen las queserías para el manejo del suero es un dato importante para conocer la capacidad actual de gestión del mismo. En este momento, sólo el 11,6% de las queserías podrían entregar a un posible gestor (empresa de tratamiento de suero o similar) suero en condiciones de frío, y sólo 7 de las 43 queserías podrían entregar a ese mismo gestor un suero desnatado.

Tabla nº 7
Nivel de equipamiento de las queserías

EQUIPO	Nº DE QUESERÍAS QUE DISPONEN DEL EQUIPAMIENTO	% QUESERÍAS
Tanque específico para el suero	23	53,5
Tanque de frío específico para el suero	1	2,3
Equipo de refrigeración para el enfriamiento del suero	4	9,3
Desnatadora	7	16,3

Pero también hay que señalar el hecho de que la disposición o no de un tanque específico para el almacenamiento del suero no está directamente relacionado con la gestión realizada sino con el tamaño de la quesería, de modo que en muchas de las queserías sin tanque el suero es recogido en cantaras y suministrado de esta forma a los propios animales.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LA PRODUCCIÓN DE SUERO

En la TABLA 8 se presenta el volumen de suero diario generado en las queserías, agrupadas éstas por posibles rutas de recogida de suero. La tabla permite observar cómo 20 queserías, esto es, el 46,5% de las queserías de la región se localizan en la zona de Liébana (área de Potes, Bejes y Tresviso), mientras que en volumen sólo representan el 11,6% del suero que se genera en la región. En contraste, en la denominada ruta del Asón, con sólo 7 queserías, se genera la mitad del suero de Cantabria.

Tabla nº 8
LOCALIZACIÓN DE LAS QUESERIAS Y PRODUCCIÓN DE SUERO (LITROS/DÍA) POR
RUTAS*

Nº QUESERÍAS	RUTA	PRODUCCIÓN TOTAL DE SUERO	
		LITROS/DÍA	% PRODUCCIÓN TOTAL
3	Costera central (incluye Camargo, Suesa, Heras)	6.118	9,4
2	Costera central (Zona de Liérganes)	7.117	10,9
4	Costera occidental (incluye Suances, Cabuérniga, Valdáliga)	9.491	14,6
3	Pas- Villacarriedo	1.258	2,6
7	Comarca del Asón (incluye Guriezo, Ampuero, Ramales, Islares y Voto)	33.355	50,6
4	Reinosa (Incluye Campóo, Valderredible y Bárcena de Pie de Concha)	215	0,3
20	Liébana		11,6
	Área de Potes	5.788	
	Bejes	1.473	
	Tresviso	303	
	Total	7.564	
43	TOTAL	65.118	100

* Comarcas definidas en función de posibles rutas de recogida del suero

CONCLUSIONES

1. El sector quesero en Cantabria es pequeño, se generan alrededor de 10.000 kg queso/día que dan lugar a alrededor de 65.000 litros/día de suero. Se trata de una producción atomizada, caracterizada por una mayoría de queserías pequeñas, donde se generan menos de 500 litros diarios de suero, de forma que el 63% de las queserías producen sólo el 13% del suero de la región, mientras que sólo 11 queserías producen el 87% restante.
2. Excluida la producción de queso fundido, en Cantabria se elaboran 10 variedades de queso que durante su fabricación generan suero. En 13 de las 43 queserías (30%) se elabora más de 1 tipo de queso diferente, hasta 4 tipos de queso en alguna de ellas, por lo tanto, se genera un suero de origen y características variado dentro de cada quesería y un suero también variado en el conjunto de la Comunidad Autónoma.
3. Respecto a la distribución geográfica de la producción de suero, si bien el 46,5% de las queserías de la región se localizan en la zona de Liébana (área de Potes, Bejes y Tresviso), en volumen sólo representan el 11,6% del suero que se genera en la

región. En contraste, en la denominada ruta del Asón, con sólo 7 queserías, se genera la mitad del suero de Cantabria.

4. Las queserías presentan un bajo nivel de equipamiento para el manejo del suero, de forma que el sólo el 53,5% de las empresas tienen un tanque específico para el almacenamiento de suero y sólo el 2,3% disponen de un tanque de frío que podrían destinar a la conservación del suero.
5. Respecto a la gestión del suero, se deduce que el 57,4% del suero generado en la Comunidad Autónoma (37.749 litros/día) –a fecha actual- no se gestiona adecuadamente, yendo a parar en su mayoría, por una vía u otra, al medio ambiente.
6. A excepción de una quesería que entrega el suero a empresa transformadora localizada en otra Comunidad Autónoma y sin obtener provecho económico alguno, el destino del suero en Cantabria es la alimentación animal, tanto en las principales queserías como en las pequeñas queserías con animales propios.
7. De los resultados de la encuesta, se deduce que al menos la mitad de los elaboradores de queso han mantenido a lo largo de los últimos años diversos contactos para tratar el tema del suero, tanto con empresas privadas como con la Administración, conociendo muchos de ellos los sucesivos intentos de solucionar la gestión de los sueros por parte del Gobierno de Cantabria y también, en los últimos años, por parte de la Oficina de Calidad Alimentaria (ODECA).

POSIBLES SOLUCIONES A LA GESTION DEL SUERO

A. Entrega a empresa transformadora para aprovechamiento de los componentes nutritivos del suero:

- La distancia a las empresas de tratamiento de suero más cercanas, ubicadas en otras comunidades, hace esta alternativa muy poco rentable para las empresas receptoras.
- El proyecto de instalación de una planta centralizada para el tratamiento tecnológico conjunto del suero para el aprovechamiento de sus constituyentes si bien es una salida muy interesante, la experiencia en Cantabria, a lo largo de 20 años, ha puesto de manifiesto que los sucesivos proyectos de instalación de equipos de tratamiento en la región han resultado inviables económicamente por el escaso volumen de producción diaria de suero de Cantabria (alrededor de 65.000 litros) y la dispersión geográfica de las queserías. De hecho, no existe ninguna planta de tratamiento en la región.

B. Producción de energía:

El tratamiento del suero de forma conjunta con los purines y otros residuos ganaderos para la producción de energía se constituye como una alternativa interesante que, aunque no aprovecha los constituyentes nutricionales de alta calidad contenidos en el suero, valoriza el residuo con recuperación energética y soluciona el problema del sector quesero.

C. Tratamiento y gestión como residuo

D. Utilización del suero en alimentación animal:

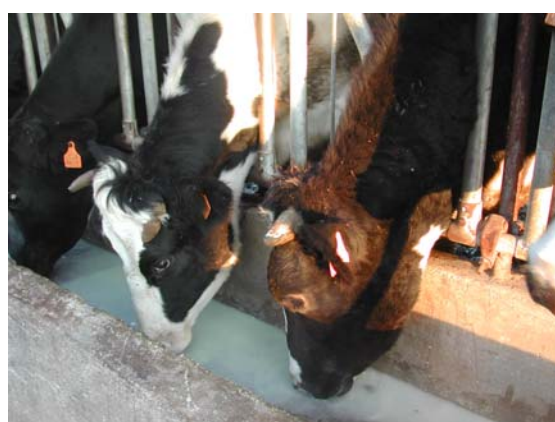
- Alimentación de ganado porcino:

La utilización del suero para la alimentación de porcino constituye una salida cómoda y económica para el quesero y rentable para el ganadero de porcino. Se llevó a cabo dentro del proyecto un estudio sobre la viabilidad de un cebadero de porcino en base a suero en un área de gran producción quesera. Tras diversos contactos con el sector se puede concluir que el sector porcino de Cantabria no se encuentra muy animado a la inversión en este momento.

Así mismo, existe la posibilidad de entrega del suero generado en Cantabria a granjas de porcino de Navarra y Vitoria con demanda de suero, pero el problema vuelve a ser el mismo: el alto costo del transporte de suero a granjas cuya distancia media es de 200km.

- Alimentación de ganado vacuno

La alimentación del ganado vacuno con suero de leche constituye actualmente uno de los principales destinos del suero en nuestra región. El control y la organización de la recogida del suero hacia las explotaciones de leche y el asesoramiento al sector sobre los requisitos normativos y las condiciones técnicas necesarias para la incorporación del suero en la dieta podría ser otra línea de trabajo a abordar.



MAPA 1. Localización de las queserías de Cantabria.

