

## Suero y requesón, productos poco valorados por los pastores vascos

(Buttermilk and cottage cheese, little valued dairies by the Basque sheperds)

Leizaola Calvo, Fermín  
Aranzadi Zientzia Elkartea. Zorroaga gaina, 11.  
20014 Donostia-San Sebastián  
f.leizaola@gmail.com

Recep.: 14.04.2010

Acep.: 16.05.2011

BIBLID [1137-439X (2011), 34; 517-528]

---

*Tradicionalmente los pastores de ovejas de raza latxa, que pasan el verano en los pastos de montaña, ordeñan durante algo más de un mes a sus ovejas en las majadas. Con esa leche hacen los quesos en la cabaña. Como subproducto de la elaboración del queso se encuentra el suero que antes alimentaba a algunos cerdos. Hoy en día sin embargo por lo general se tira, con el peligro que conlleva la contaminación de los acuíferos y el quebranto económico de desperdiciar un producto con importantes propiedades nutritivas.*

*Palabras clave: Pastoreo. Productos lácteos. Gastronomía. Suero. Requesón.*

*Uda mendiko goi larretan pasatzen duten latxa ardiak dituzten artzainek hilabete eta erdiz edo, jaisten dituzte ardiak sarrietan. Gaztak txabolan egin ondoren gazura deritzan azpi produktua eskuratzen dute. Lehen zerri gutxi batzuk elikatzeko erabiltzen zuten. Gaur egun, bota egiten dute azpi urei egin dakieken kalterako bai eta elikagarritasun inportantea duen gai bat galarazten.*

*Giltza-Hitzak: Artzaintza. Esnekiak. Gastronomía. Gazura. Zenberena.*

*Traditionnellement les Bergers de moutons de race "latxa" qui passent l'été dans les pâturages de montagne traient les brebis pendant un peu plus d'un mois dans les estives. Après l'élaboration du fromage dans la cabane, ils obtiennent un sous-produit : le petit lait, utilisé il n'est pas si longtemps pour nourrir quelques porcs. Néanmoins de nos jours on le jette, ce qui suppose un danger pour la contamination des aquifères et la perte d'un produit possédant d'importantes propriétés nourrissantes.*

*Mots-Clés : Bergeries. Produits laitiers. Gastronomie. Petit lait. Fromage blanc.*

## **INTRODUCCIÓN**

Los pastores vascos que realizan su trabajo con los rebaños de ovejas lecheras de raza latxa en régimen extensivo en los pastizales de montaña, obtienen como producto la leche que ordeñan dos veces al día. Con esta leche es con la que elaboran los afamados y premiados quesos de denominación de Origen IDIAZABAL.

Como subproductos de esta elaboración se encuentran el suero, en euskara “gazure” y el requesón en euskara “zenberena”. Hace algunos años el suero sobrante de la elaboración artesanal del queso en montaña era empleado para alimentar y engordar una pequeña piara de cerdos desde mayo hasta principio de julio. La dieta de estos animales se completaba con algo de pienso y sobrantes de la comida del pastor.

Debido a que desde hace algunos años existe la prohibición en pastos de montaña de que los cerdos pasten libres, los pastores se ven obligados a tirar sobre el terreno próximo a la majada gran cantidad de litros de suero que contamina el pastizal y los acuíferos. En algunos pastos comunales, sin embargo como son la mancomunidad de pastos de Enirio-Aralar y la Parzonería General de Araba y Gipuzkoa en la zona de Altzania y Aizkorri se permite a los pastores que tengan cada uno de ellos un máximo de dos cerdos. Siempre que estos estén provistos con el consiguiente anillo en el morro, para evitar de esta manera que puedan hocicar y levanten el césped en busca de alimento.

Por otra parte otro producto que se obtiene a partir del suero es el requesón que al no tener salida comercial, en este momento, no lo elaboran, aunque en algunos casos lo hagan excepcionalmente para su propio consumo o el de familiares y amigos. El requesón se prepara calentando el suero hasta casi ebullición y recogiendo la masa grumosa que sobrenada en el líquido. Este producto tiene un alto contenido proteínico y debiera de estudiarse la fórmula para su aprovechamiento.

En esta comunicación se trata sobre estos subproductos, los nombres que reciben en diversas áreas dialectales, las diversas fórmulas para su elaboración, las formas de consumo y por último se apuntan algunas medidas para que en el futuro no se desperdicien estos alimentos.

## **1. DEFINICIONES**

### **1.1. Leche de oveja**

La leche de oveja en condiciones normales es un líquido blanco, ligeramente amarillento y opaco de color y olor característico y sabor ligeramente dulce. Contiene tres proteínas importantes la lactoalbúmina, la lactoglobulina y sobre todo caseína. También posee grasa, lactosa, sales minerales y vitaminas B-1 y B-2 principalmente.

El nombre más generalizado para denominar a la leche en euskera es el de “esne(a)” pero también existen otra variante dialectal como “ezne”.

La producción total de leche de oveja de raza latxa y carranzana según datos proporcionados por el Consejo Regulador Denominación de Origen Queso Idiazabal ha sido el año 2009 de 8.409.485 litros que han producido un total de 1.387.700 kilogramos de queso.

Desglosado tenemos los datos siguientes:

- Kilogramos de queso DO Idiazabal elaborados por los pastores con leche de sus propios rebaños: 482.467.
- Kilogramos de queso DO Idiazabal producidos por pequeñas queserías: 242.760.
- Kilogramos de queso DO Idiazabal producidos por grandes queserías: 662.709.

## 1.2. Suero de la leche de oveja

Es la parte líquida que queda durante el proceso de elaboración del queso. Este líquido se produce una vez que se ha decantado el coágulo o “matoia” después de haber añadido a la leche templada una pequeña porción de cuajo natural “gatzagie” o titulado. Tiene un color amarillo verdoso de aspecto turbio y un sabor algo dulce debido a la lactosa que contiene.

En vascuence-euskera recibe el nombre común de “gazur (a)” y diversos nombres y variantes dialectales tales como: “gaxur” en suletino, “gatzur(a)” en el valle de Arratia (Bizkaia), Zerain, Elgoibar (Gipuzkoa), en roncalés “gaixur” o “gaxur” y en labortano “gastan gaxur”, etc.

## 1.3. Requesón

Es un producto mantecoso y plástico de color blanco que se obtiene por la coagulación de las proteínas solubles del suero que procede de la elaboración del queso de oveja. Para obtenerlo existen varias vías, la acidificación y la térmica. Los pastores tradicionalmente han empleado para obtenerlo el sistema de calentamiento del suero.

Ancianos pastores de los valles de Baztán, Ultzama, Basaburua Cinco Villas del Bidasoa y Malda erreka me han informado y en alguna ocasión he llegado a ver que empleaban para hacer hervir el suero, el sistema ancestral de calentamiento indirecto a base de introducir piedras rusientes en el líquido contenido en el recipiente monoxilo de madera llamado “kaiku”<sup>1</sup>. Con este antiguo pero

---

1. LEIZAOLA, F. *Kaikugileak*. Iruña: Domingo Etxandi, 1987. En el “kaiku” se solía cocer o calentar la leche y también el suero por medio de piedras rusientes que se introducían en el líquido por medio de pinzas de hierro o de “matxardak” (pinzas de madera), haciendo que el líquido hirviera al instante.

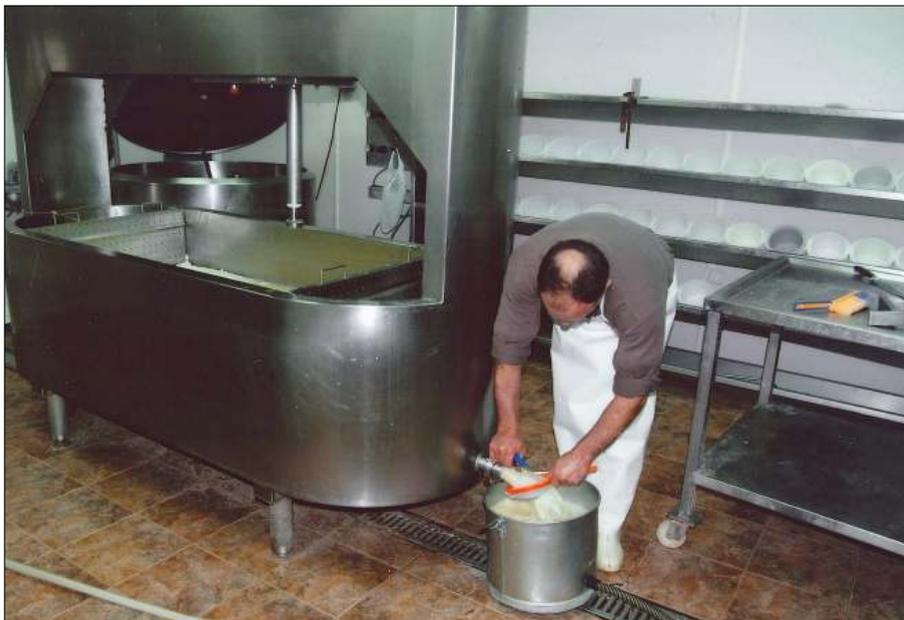


Fig. 1. Pastor vaciando el suero de la cuba una vez elaborados los quesos. Caserío Zelaieta en Orendain (Gipuzkoa). Fotografía: F. Leizaola 040210.

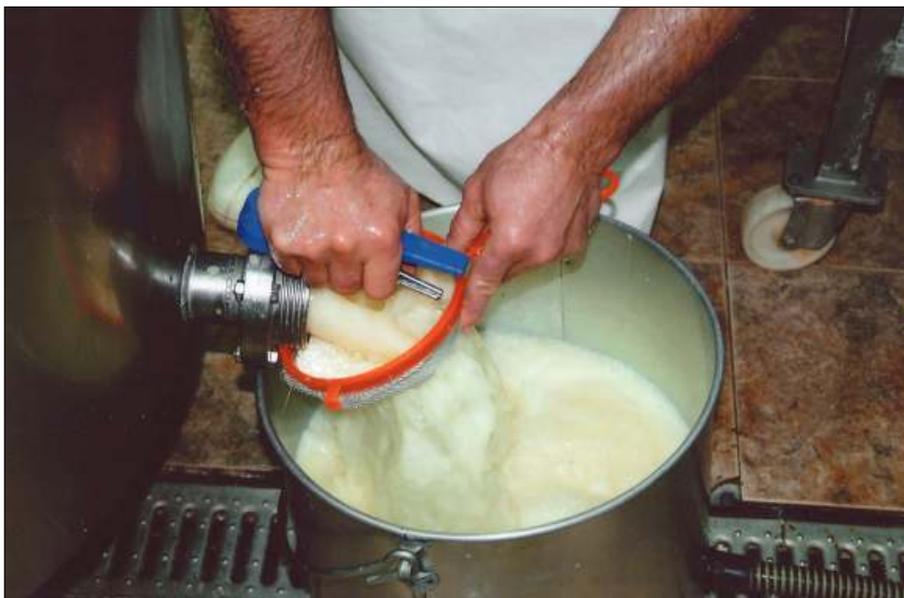


Fig. 2. Detalle de la recogida de los grumos de “matoí” que se escapan durante el vaciado del suero de la cuba en donde se han elaborado los quesos. Caserío Zelaieta en Orendain (Gipuzkoa). Fotografía: F. Leizaola 040210.

eficaz método el suero llegaba a ebullición casi inmediatamente y el requesón sobrenadaba y lo extraían por medio de una cuchara o espumadera.

Las piedras que usaban para calentar la leche o el suero no eran cualquiera, pues algunas como las de naturaleza caliza al ser sometidas en el fogón bajo a altas temperaturas solían reventar. Este hecho aparte de inutilizar el sistema suponía un peligro de quemadura al usuario. Por ello las que empleaban solían ser rocas duras o ígneas tipo areniscas, ofitas, basaltos, etc. que recogían y escogían entre los cantos rodados de los cauces de los ríos y regatas cercanos. Al ser estos guijarros redondeados y pulidos, era más fácil su limpieza cuando se sacaban de entre las brasas y cenizas, antes de sumergirlos en el líquido que se quería calentar y hasta hacer hervir.

El nombre común que recibe el requesón en euskera es el de “zenberona” o “zenbera”, pero también se le conoce con otras acepciones dialectales como: en roncalés “zenbra”<sup>2</sup> o “errekesuna”, en bajonavarro “xenboren” o “zenbron”, en altonavarro “zemerón”, etc.

También hemos observado que ante esta multiplicidad de acepciones con pequeñas variantes se da también el hecho de que no está muy claro el nombre del requesón que en algunos territorios del área vascofona de Euskal Herria se confunde con el que se emplea para denominar a la leche cuajada que recibe los nombres de “mamia”, “gatzatu(a)”, “kaillatu(a)” y el de “gaztanbera” en dialecto alto navarro y bajo navarro. Justamente esta última acepción se utiliza para nombrar al requesón lo que en amplias zonas de la Navarra húmeda es claro que se asigna a la leche cuajada que se emplea como postre.

Recuerdo que en Donostia-San Sebastián hace más de cincuenta años la leche se compraba en lecherías. En otros casos eran las “baserritarras”, campesinas que traían de los caseríos de los alrededores la leche y la vendían de portal en portal con “txantxilla” (cazo medidor) y marmita. Como en aquel entonces, la leche no estaba refrigerada y las casas carecían de frigorífico, la leche muchas veces durante el verano se “perdía” y por supuesto que no se desperdiciaba. Con esa leche “cortada” se ponía en un cazo y se hervía un par de veces. Luego se pasaba a través de un colador de red metálica fina o de un lienzo y en ellos se recogía lo que nosotros llamábamos requesón, obtenido de leche de vaca entera. Este producto blanco y grumoso lo consumíamos no muy escurrido como postre añadiéndole un poco de azúcar. Esta leche que llegaba al consumidor, generalmente, con precarias medidas higiénico-sanitarias y sin refrigeración en todo su recorrido era muy vulnerable sobre todo los días calurosos, de bochorno o con tormenta eléctrica.

---

2. LEIZAOLA, F. *Euskalerriko Artzaiak*. Donostia: Editorial Etor, 1977; p. 130. “Erronkarin gazuraz gaztanbera egiten dute. Ortarako, gazura pertzan irakiten jartzen dute eta berealaxe gai zuri bat agertzen da gainean. Burruntzali-sare baten bidez, jaso eta oial zurizko sakotxoetan sartzen dute. Auek xingola bat dute zintzilkatzeko sabayadoan”.

#### 1.4. Segundo suero o suero de requesón

Es el líquido que queda después de haber hervido el suero y extraído el requesón. Este segundo suero es de color amarillento verdoso claro pero con mucha menos turbidez que el suero. Tiene propiedades medicinales y laxantes y por ello en algunas ocasiones solían subir a las majadas personas provistas de botellas o pequeñas garrafas para consumirlo como depurativo. Algunos pastores por ejemplo de la Sierra de Aralar lo beben para purgarse. Según he podido recoger el de mejor calidad es el que se produce durante el mes de mayo.

A este líquido se le conoce en euskera con el nombre de “zirikot(a)”, “txikikorda” o “kirikote” y en el recientemente desaparecido dialecto roncalés le llamaban “txirikot”.

#### 1.5. Composición de la leche de oveja

Según los manuales de zootecnia<sup>3</sup> la composición media de la leche de oveja sin especificar la raza es la siguiente:

- Densidad a 15° C oscila entre los 1,035 a 1,040
- Acidez: entre 25 y 30° (Dornic)
- Agua: 82,80%
- Extracto seco entre el 17 y 18%
- Materia grasa: de 6 a 8%
- Lactosa: 4,80%
- Caseína: 6,10%
- Sales minerales: 1,0%

La composición de la leche de oveja de la campaña de diciembre a julio de las muestras analizadas por el Laboratorio Lactológico de Lekunberri son las siguientes:

Los resultados corresponden a los valores medios agrupados por territorios.

En estos análisis solo se especifica que es leche de oveja sin distinguir si procede de ovejas de raza latxa tanto “caras negras”, como “caras rubias”, raza karranzana o de otras.

---

3. ALVARADO Y ALBO, V. *Industrias de la leche: quesos y mantecas*. Editorial Madrid, 1928; p. 211.

	Araba	Bizkaia	Gipuzkoa	Nafarroa
Grasa	6,70%	6,48%	7,01%	6,94%
Proteína	5,38%	5,46%	5,58%	5,62%
Extracto seco magro	10,89%	11,00%	11,09%	11,08%

Los análisis de la leche de oveja latxa ecotipo: “ardi mutur beltza” de un pastor de una majada situada en Urbia en la Parzonería General de Araba y Gipuzkoa. Este pastor tiene la nave de invierno y la “gaztandegia” (quesería) en el Goierri guipuzcoano y los resultados son los siguientes:

Año 2009	febrero	marzo	abril	mayo
Grasa	4,90	5,70	6,49	6,35
Proteína	4,90	5,20	5,50	5,50
Extracto seco	10,34	10,80	11,04	10,91

Y el análisis del queso DO Idiazabal que elabora este mismo pastor para el mes de febrero ha sido el siguiente:

Queso elaborado en febrero		límite inferior de los parámetros
Extracto seco	64,63	55
Proteína láctea	42,76	25
Materia grasa	47,04	45
pH	5,33	entre 4,9 y 5,50

El rendimiento de la leche de oveja ordeñada los primeros días del mes de febrero fue de 7,11 litros para obtener un kilogramo de queso. Medición hecha a la hora de sumergir las bandejas en la salmuera. A medida que los meses avanzan la leche engorda y para obtener 1 kilogramo de queso se precisan menos litros de leche, pero también las ovejas producen menos cantidad de leche en las dos ordeñadas que se realizan al día hasta dejarlas “secar” a principios o mediados de julio.

En el proceso de elaboración del queso con la leche de oveja, aproximadamente el 85% se convierte en suero y solo el 15% se convierte en queso. Este queso recién hecho después del proceso de secado y afinado, experimentan una merma notable. Tanto antes en el “gaztategi” de la “txabola” o del caserío y hoy en las cámaras frigoríficas en donde permanecen al menos dos meses. En estas cámaras los quesos depositados en “gaztanolak” baldas o bandejas se curan y secan al tiempo que les dan vuelta para que se sequen de forma uniforme. Permaneciendo en unas condiciones especiales de 11º C de temperatura y una humedad cercana al 90%.

Es fácil comprender que, en una explotación ganadera tradicional un pastor de “txabola” en los pastos de montaña, durante la temporada estival y de nave

ganadera en el valle en donde pasa la invernada, produce durante la campaña de ordeño miles de litros de suero a los que hay que dar una respuesta plausible. Pues el suero como ha quedado ya dicho es un producto nutritivo que transformado puede convertirse en gran número de productos para la alimentación del ganado y del hombre.

Conocemos en una explotación del Valle de Aspárrena que con el suero sobrante de la elaboración de quesos de varios pastores están alimentando una pequeña granja de cerdos. Estos cerdos pastan y se mueven libres por una parcela cercada durante gran parte del día. De esta manera aguantan hasta su sacrificio a principios de noviembre por “San Martín” llegando a alcanzar los 200 kilogramos de peso en vivo. Animales estos que al consumir el suero, precisan mucho menos pienso para su engorde y sobre todo no representa por esta parte, un grave peligro de contaminación por los vertidos de suero.

### **1.6. Composición del suero**

La composición del lactoserum en general esta formada por lactosa, proteínas y vitaminas, principalmente B 1 y B 2 y actualmente su empleo en la industria alimentaría no cesa de crecer.

Composición media del requesón es la siguiente:

Por 100 gramos

- Agua: 68,6 g
- Hidratos de carbono: 3,3
- Grasas: 5,6
- Proteínas: 20,9
- Cenizas: 1,6
- Minerales %
- Potasio: 0,141
- Sodio: 0,132
- Calcio: 0,117
- Magnesio: 0,069
- Hierro: 0,050
- Fósforo: 0,198
- Azufre: 0,289
- Cloro: 0,301
- Cobre: 0,125

Vitaminas %:

- Vitamina B1: 0,03 mg
- Vitamina B2: 0,2 mg
- Vitamina PP: 0,1 mg

### **1.7. Uso tradicional de estos productos lácteos**

El suero en muchas ocasiones ha sido, y en cierta medida hoy se sigue utilizando como bebida refrescante y nutritiva por los pastores ya que lo consideran como un alimento sano. En muchas ocasiones he visto a pastores mientras están elaborando quesos en la “txabola” beber suero templado en un “katilu” o tazón mientras trabajan en el moldeado de la “matoia” introduciéndola en la encella o “zumitze”. Según dicen este líquido es un buen depurativo.

En época de escasez se preparaba una sopa a base de suero y trozos de talo desmenuzado, también se ha consumido añadiéndole café.

Sobre todo se ha empleado en el caserío como alimento para el ganado tanto terneros como cerdos. En las “txabolas” vertiéndolo en la “eguraska” (abrevadero excavado en un tronco de haya) para engorde de una pequeña piara de cerdos cuando estaba permitido, y para darles a las gallinas y a los perros del pastor.

Pero en la actualidad la mayor parte del suero sobrante desgraciadamente se vierte sobre el suelo. Este líquido, rápidamente es absorbido, ya que en muchas ocasiones las majadas están situadas en zonas kársticas con mucha fisuración. Por ello son muy vulnerables ya que contaminan la red hídrica hipogea que más tarde aflorara en cotas de menor altitud en forma de fuentes y manantiales aprovechadas por hombres y animales.

Por todo ello habría que buscar una fórmula práctica y real de recogida de este producto tan contaminante. En las explotaciones en el valle donde muchos pastores tienen en una nave bien instalada con establos con rejilla, estación de ordeño, tanque de refrigeración y quesería montada, el suero se emplea para engorde de animales o se vende a industrias alimentarias. Pero desgraciadamente no en todos los casos ocurre así y este líquido se desperdicia y además causa graves problemas al ecosistema.

El requesón –re quesón– o lo que es lo mismo que decir doble queso o segundo queso es un producto que los pastores de las majadas “kaiolar” de las montañas pirenaicas han elaborado siempre<sup>4</sup>. Estos pastores procedentes

---

4. F. Leizaola en *Euskaldunak*, 1978 dice: “con el suero sobrante de la fabricación del queso se suele hacer, sobre todo en algunas majadas del Pirineo navarro, el requesón o “zenberena”. Este se obtiene hirviendo el suero y recogiendo el producto que sobrenada con una espumadera e introduciéndolo en unos sacos pequeños de tela blanca para colgarlos de alguna rama o “kako” del interior de la Txabola. Este producto, lo mismo que la cuajada se suele consumir solo o también con azúcar y es muy apreciado como postre”.

de la Basabürria de Zuberoa, Baxa Nafarroa, Aezkoa, Salazar Ronkal y valles Bearnese de Baretous y Ossau preparaban y aun todavía preparan requesón seco. Para elaborar este tipo de requesón, que se puede conservar algún tiempo obran de la manera siguiente: recogido el requesón de la caldera donde ha hervido el suero se introduce este en unos saquetes de lienzo blanco que en la parte superior llevan unas cintas para poderlos cerrar. Al requesón que se introduce en las bolsas de tela les añade una pequeña cantidad de sal. Una vez cerrado se aprieta para conseguir que expulse la mayor cantidad de líquido que contiene. Luego si el día esta fresco y seco se cuelgan en el exterior de la choza de alguna rama de árbol próximo para que vayan escurriendo. Cuando ya han escurrido lo suficiente se meten en la cabaña y allí en el entorno de la chimenea o colgando de algún cabrio de la techumbre se deja seca. Este segundo queso se consume<sup>5</sup> preparando una sopa a la que se le añaden sopas cortadas finamente de la masa seca de requesón. Estas sopas suelen tener un cierto sabor a humo, pero son agradables y nutritivas.

### **1.8. Estrategias para el uso y consumo de suero y requesón**

El suero como bebida en frío es un producto agradable, refrescante y muy nutritivo, que se emplea en dietas de adelgazamiento o hipocalóricas. Tiene el grave inconveniente de su difícil y frágil conservación pues rápidamente se contamina y acidifica.

Sería de mucho interés para los pastores en general que estos pudieran producir y distribuir el requesón obtenido del suero que queda después de elaborar los quesos.

Primeramente habría que hacer una campaña para que el público conociera el producto, sus cualidades y posibilidades de ser utilizado no solo como postre sino también en entrantes, ensaladas y primeros y segundos platos.

Esto se podría conseguir a través de una campaña en la que cocineros que colaboran con los medios tanto de prensa como de radio y televisión se implicaran y pusieran en marcha su ingenio creando y sugiriendo recetas en las que entrara el requesón como ingrediente.

Para ello habría que dotar a los pastores de tanques refrigerados para poder mantener en buenas condiciones sanitarias este producto tan perecedero o también crear una red que por zonas se encargue de la recogida del suero en una cisterna o tanque transportable que luego la industria lo transforme en pasta de suero, lactosa, productos lácteos bebibles y otros.

---

5. VV. AA. *Atlas Etnográfico de Vasconia. La alimentación domestica en Vasconia*. Bilbao: Eusko Jauriaritza, Etniker de Euskalerría Bilbao, 1990; p. 219: "El requesón se sirve como postre en las comidas, siendo muy apreciado por los niños, que lo toman con azúcar o miel. Los pastores lo acompañaban con pan de maíz (Iroulegí, Ip, Aramaiona, A.). Antaño solía comerse con talo, formando una empanada que se conoce como "marrakuku" (Arraioz-N).

Me consta que la Consejería de Agricultura del Gobierno Vasco, Azti, La Universidad de País Vasco y otras instituciones están trabajando para poner en valor estos sub productos lácteos.

## AGRADECIMIENTOS

A Miriam Molina del Consejo regulador Denominación de Origen Idiazabal en la Granja Modelo de Arkaute en Vitoria-Gasteiz.

A Nere Bereziartua del Laboratorio Lactológico de Lekunberri (Navarra).

A Luisa Villegas de Artzai Gazta Elkartea de Idiazabel (Gipuzkoa).

A Eli Gorrotxategi y José María Jauregi pastores de La Leze en Ilarduia (Araba).

A Eli Arrillaga y Mikel Etxezarreta pastores de Laskolatza (Urbia) y Aizpea Gaztandegia de Olaberria (Gipuzkoa).

A Maider Murua y José Antonio Garmendia pastores de las majadas de Esnaurreta y Kobaurre en Aralar y Zelaieta baserria de Orendain, por todos los datos y precisiones que me han proporcionado para la confección de esta comunicación.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALVARADO Y ALBO, Ventura. *Industrias de la Leche. Quesos y Mantecas*. Madrid: Espasa-Calpe, 1928; p. 211.
- DIAZ MONTILLA, Rafael. *Ganado lanar*. Barcelona: Salvat Editores, 1955; p. 408.
- DUJARDIN, Anselmo. *La Leche y sus derivados*. Buenos Aires: Pan Americana, 1946; p. 160.
- LEIZAOLA CALVO, Fermín. "La Ganadería como actividad preindustrial. Técnicas pastoriles". En: *III Semana de Antropología Vasca*. Bilbao, 1976.
- . *Euskalerriko artzaiak*. Donostia: Etor, 1977; 131 p.
- . "Cultura Pastoril. Unas notas sobre la ganadería como actividad preindustrial". Catálogo *Exposición Galería Recalde*. Bilbao, 1977; p. 8.
- . "Cultura pastoril". En: *Enciclopedia Euskaldunak*. Donostia: Etor, 1978; pp. 65-96.
- . *Notas sobre el pastoreo en Gorbea*. Bilbao: Aurman, 1979.
- . "Los quesos y otros productos lácteos en Euskal Herria". En: *Cocina Vasca*. Donostia: Sendoa, 1982; pp. 337-370.
- . *Kaikugileak*. Iruña: Domingo Etxandi, 1987; p. 95.
- . "El pastoreo tradicional en Gipuzkoa". En: *Narria*. Madrid, 1991.

Leizaola Calvo, Fermín: Suero y requesón, productos poco valorados por los pastores vascos

———. *Argazkiak: Gema Arrugaeta. Gipuzkoako artzantza*. Donostia, 1999; p. 120.

SALES, Luis S. *La oveja productiva*. Barcelona: Ossó, 1944; p. 251.

VV. AA. “Atlas Etnográfico de Vasconia”. *La alimentación doméstica en Vasconia*, Tomo III. Bilbao: Eusko Jurlaritzza, Etniker Euskalerrria, 1990; pp. 195-222.

———. “Atlas Etnografico de Vasconia”. *Pastoreo y Ganadería en Vasconia*, Tomo X. Bilbao: Eusko Jurlaritzza-Gobierno de Navarra, Etniker Euskalerrria; pp. 707-740.