

NUEVO MODELO DE DISTRIBUCIÓN DE LECHE

Beatriz Amante García, Victor López, Maria Gonçaves, Ana Durany

ETSEIAT Universitat Politècnica de Catalunya

Rafael Peña

Universidad de Alcalá

Abstract

Livestock farms in Catalonia are conditioned by the large cattle ranches in other countries. To deal with the economic problems that involve large farms, this paper proposes three different business models in milk distribution using vending machines. It will approach the different business models and a comparative based on economic studies, showing the most profitable model proposed.

Keywords: *Vending machine, distribution, economic studies, farms.*

Resumen

Las explotaciones ganaderas de Cataluña están condicionadas por las grandes explotaciones ganaderas de otros países. Para hacer frente a los problemas económicos que las grandes explotaciones suponen, el presente artículo propone tres modelos de negocio diferentes en la distribución de leche utilizando máquinas dispensadoras. Se presentará los diferentes modelos de negocio propuestos y una comparativa de los estudios económicos, realizando una propuesta del modelo más rentable.

Palabras clave: *Estudio económico, máquina dispensadora; distribución; explotación ganadera.*

1. Introducción

La situación del mercado en el sector lácteo en Cataluña, se encuentra en la actualidad en el marco de un enfrentamiento entre las grandes empresas envasadoras, con un gran poder de negociación, frente a las pequeñas explotaciones ganaderas que tienen un escaso margen de beneficios (Europa Press, 2010).

La situación es de precariedad al encontrarse las pequeñas explotaciones con precios fijados por las empresas envasadoras, que hacen que el margen de beneficios para las granjas sea mínimo o nulo (portalautonomos, 2010 y Soman, 2004).

Este sistema obliga a las granjas catalanas en particular, pero a las granjas en general, a buscar un beneficio por volumen de venta invirtiendo en explotaciones mayores y grandes cantidades de leche para la venta a granel.

Las importaciones de leche de otros países han hecho que los precios de compra de leche en origen se reduzcan y se ajusten a nivel europeo, a un precio que no cubre los gastos de producción de las explotaciones nacionales (Garbó, 2009 y Vidal, 2010). Este análisis busca ofrecer una alternativa a partir de los conocimientos de un grupo de proyectistas sobre desarrollos de nuevos modelos de negocio (Tsay, 1999 y Janssen, 1999 y Michel, 2006), a las pequeñas granjas que no tengan la posibilidad de realizar un ejercicio basado en un elevado volumen de ventas (Reinar, 2004). En la situación actual este tipo de explotaciones, dado el bajo margen de explotación, están empujadas a la desaparición (Europa Press 2009) y solo el ingenio puede realizar nuevas propuestas de negocio que les permita subsistir.

Según Mancherter (1987), Van der Vorst (1998) y Misra (1993) estudios realizados en estados unidos, se ha demostrado la dificultad de cambio con las envasadoras, debido a varios factores principales, entre los que destacaremos el bajo precio al producto en origen y la inseguridad a la hora de cambiar de envasadora/comprador. Además los grandes distribuidores que controlan el mercado también se aprovechan, así como los grandes centros comerciales que acaban utilizándolos como producto reclamo y abaratando todavía más los precios en origen. Si observamos el mercado global actual, nos daremos cuenta que existe un problema fundamental con la gran distribución, más concretamente dentro del sector de la leche. En (García, 2009) nos expone de forma clara cuál ha sido el objetivo de esta globalización controlada, que ha provocado la disminución en todo el territorio de ganaderos, destruyendo las pequeñas explotaciones y el comercio de proximidad. De esta manera, se aumenta la productividad, la demanda se estabiliza y los precios bajan en origen para bajar en las grandes superficies.

La unión Europea puso el sistema de cuotas lecheras para poder controlar la producción y que existiera una estabilidad en los precios. El problema es que los precios del producto, en este caso la leche, siguen estancados, mientras que los cereales, el gasoil, los alquileres de tierra, la maquinaria, etc, siguen aumentando con el nivel de vida. Por tanto una opción sobre todo para los pequeños y medianos productores es la transformación y comercialización de forma directa. Para ello en (García, 2009) propone un desarrollo de la industria de transformación del producto local, elaborando yogures, queso, etc y desarrollando a nivel socioeconómico las regiones de forma local.

Para las grandes explotaciones (Mincyte, 2011), la comercialización directa, sería una ayuda económica que le permitiría cubrir mejor los gastos, pero no es la solución. Con esa tendencia se presenta el actual estudio, donde expondremos tres nuevos modelos de negocio, basados en la distribución (García, 2009) de lácteos a base de acortar el canal de distribución y transformar directamente el producto. Podemos calcular en la actualidad los Costes de Distribución que representan alrededor de un 65% del total del precio del producto, por lo que contaremos con un margen sustancial que podríamos transformar en beneficios para el productor. Para lograr esta propuesta, apostaremos por un mercado de proximidad y una distribución directa. Nos ayudaremos con máquinas expendedora para definir tres posibles visiones de modelo de negocio, a proponer principalmente a los productores de leche. Inicialmente expondremos las tres alternativas y mostraremos los números para demostrar en que momento sería viable cada una de ella. Como hemos mencionado, inicialmente nos centraremos en la leche, pero esto podría rápidamente transformarse en la distribución directa de derivados como el yogur, helado, batido,...

A través de un análisis económico de cada modelo, valoraremos la elección más óptima. Y esto supondrá una alternativa clara para pequeñas producciones.

2. Modelos de Negocio

La alternativa ofrecida es un negocio que lleva años funcionando en otros países de Europa como Francia, Italia y Reino Unido, en estos países la preocupación de la población por intentar buscar unos productos más frescos y saludables ha hecho de la venta de leche fresca un negocio interesante para las pequeñas granjas.

Existe una importante red de puntos de venta en estos países (Mapa puntos venta, 2010) que hace que sea fácil poder acceder a la compra de leche fresca, incluso hay movimientos en países como el Reino Unido que están presionando para que se permita la venta de leche cruda. Esta propuesta a nivel europeo no ha sido aceptada ya que se considera que pasteurizada es más segura para la salud, pero tanto en Francia como en el Reino Unido existe un número de granjas que venden leche cruda (Project, 2011), advirtiendo en los puntos de venta de los riesgos que puede conllevar una mala manipulación de la leche cruda.

La distribución de leche a granel mediante máquinas expendedoras de leche fresca, es una forma que tienen las granjas de diversificar y crear un nuevo nicho de mercado que permita obtener ingresos adicionales a la tradicional venta a las empresas envasadoras.

La venta mediante máquinas de leche fresca a granel es una forma de crear un negocio sostenible medioambientalmente, consumiendo la leche en la zona donde se produce y no generando excedentes.

La respuesta del público suele ser de aceptación al comprar un producto más natural a un precio muy similar al del producto habitual y con el añadido de ser leche producida en las granjas de la zona que garantiza la frescura del producto.

Maquinas

Las máquinas utilizadas para la distribución de leche las podemos ver en la Figura 1 y dispone de un sistema de refrigeración que mantiene el producto a una temperatura entre 0 y 4°C garantizando que no se rompe la cadena de frío. Dispone de dos compartimentos, uno más grande con la leche y el otro más pequeño, que recogerá el agua utilizada para las limpiezas del conducto expendedor, que se realizan en casa servicio. Este lavado se realiza con vapor a alta temperatura esterilizando el mismo. Existen distintas capacidades siendo las más habituales 130, 200 y 600 litros. En la figura una a la izquierda, podemos ver los depósitos utilizados por la empresa "Prometea" de varias dimensiones. El contenedor de acero inoxidable es el que contiene la leche y el de plástico es el que contiene este residuo de la limpieza del tubo expendedor.



Figura 1 Bidones de 130 y 200 litros de capacidad. Máquinas de interior y exterior.

Fuente: prometea y granges comas.

3. Alternativas de negocio estudiadas

Para entender las diferentes alternativas de negocio, se han pensado los posibles clientes potenciales que puede ser desde un granjero que a título individual decide comprar una máquina dispensadora y explotarla, en cuyo caso se analizarán dos opciones (compra normal y compra en renting) y/o un cliente que adquiera varias máquinas, normalmente pensado para cooperativa.

3.1 Venta de máquinas dispensadoras

La primera propuesta de negocio la venta al cliente de la máquina dispensadora de leche, más un servicio de mantenimiento de averías, en este caso el granjero se encarga de reponer el mismo la leche de la máquina. La reposición se realiza cada cuatro días, para aprovechar al máximo la autonomía de la máquina y teniendo en cuenta que el producto caduca a los seis días

3.2 Venta de maquina dispensadora en renting

Esta propuesta permite al cliente comprar la máquina en la modalidad de renting, el precio de compra es el mismo, pero el mantenimiento de la máquina está incluido en el contrato, a cambio cede una participación en los beneficios. El propietario abona a la empresa de servicios una cantidad anual en concepto de Renting, además de un 5% de los ingresos de la leche vendida por la máquina. La cesión de ingresos por venta de leche es una forma en la que el granjero y la empresa de servicios comparten el riesgo de la inversión. Además, la compra en modalidad de Renting tiene beneficios fiscales al poder desgravar un 15% de la inversión realizada.

3.3 Venta de máquinas dispensadoras a cooperativas.

Esta alternativa consiste en la venta de varias máquinas dispensadoras a un cliente, normalmente una cooperativa, siendo la empresa de servicios la que realiza la explotación y permite al cliente vender la leche por encima del precio de mercado dejando que se centre en su propia actividad.

Según la fuente (Asun, 2010) se ha estimado para realizar los cálculos un precio de cuarenta y dos céntimos, un precio superior a lo que pagan las empresas envasadoras, que abonan veintisiete céntimos a los productores de leche. En esta opción se ofrece un servicio de mantenimiento integral encargándose la cooperativa simplemente de suministrar la leche pasteurizada y almacenarla en un depósito para su recogida por la empresa de servicios.

4. Resultados de estimación de costes de las alternativas de negocio propuestas

Como se ha podido observar, se analizarán dos posibles negocios de forma paralela, el primero solo incluye a un ganadero que pueda comprar de forma directa una máquina expendedora y el segundo la rentabilidad tanto para el ganadero/cooperativa como para una empresa de servicios creada de forma paralela y de apoyo al ganadero, con diferentes grados de implicación.

Se pretende exponer de forma resumida un estudio económico de las oportunidades de negocio presentadas, ya para ello, partiremos de los ingresos que genera la máquina y de los gastos estimados.

En el caso de la empresa de servicios se estudiarán los gastos e ingresos que se tendrá, buscando el número mínimo de máquinas que permitan que la empresa preste sus servicios obteniendo el beneficio deseado.

4.1 Cálculos de “la venta de una máquina dispensadora”

Presentaremos de forma detallada el modelo en el que el cliente compra la máquina dispensadora y él mismo gestiona la explotación. La máquina dispensadora se entrega junto con otra máquina en la que se pueden comprar botellas de cristal de un litro para poder transportar la leche, estos envases son reutilizables y reciclables. De aquí en adelante entenderemos que los gastos que genere la máquina dispensadora de envases están incluidos en los gastos de la máquina dispensadora de leche.

Para cumplir con la normativa (Real Decreto, 1728/2007) la leche se debe pasteurizar antes de su venta, por lo que se hace necesaria la adquisición de una máquina para la realización de este proceso en la granja. El transporte de la leche desde la granja hasta el punto de venta debe realizarse refrigerado a una temperatura entre cero y cuatro grados centígrados por eso es necesaria la adquisición de un vehículo frigorífico para que no se rompa la cadena de frío. En la Tabla 1 están relacionados los costes de inversión que tendría el ganadero.

Tabla 1 Inversión necesaria para la explotación por el ganadero

INVERSIÓN	COSTE
MÁQUINA DISPENSADORA DE LECHE	35.000 €
MÁQUINA PASTEURIZADORA	10.000 €
VEHÍCULO FRIGORÍFICO	30.000 €
TOTAL	65.000 €

Una vez estimada la inversión necesaria vamos a realizar el cálculo de los beneficios que comportaría la explotación de la máquina. Según los datos obtenidos de la fuente (Correo, 2010), tenemos una previsión de los litros diarios de leche que se van a vender por máquina y realizamos un cálculo estimado de los ingresos, (Tabla 2)

Tabla 2 Ingresos generados por una máquina dispensadora de leche.

INGRESOS DE LA MÁQUINA	CANTIDAD	PVP	DIAS	COSTE
VENTA DE LECHE	123	1 €	365	44.895 €
VENTA DE BOTELLAS	70	0,5 €	365	12.775 €
TOTAL				57.670 €

Se puede observar en la Tabla 2 que los ingresos que genera una máquina dispensadora mediante la venta de leche y de envases asciende a 57.670€ al año. Los gastos que tiene el ganadero consisten en el mantenimiento de la maquinaria si coge el servicio de mantenimiento de la misma (que podría ofrecerlo la empresa que vende las máquinas o la empresa de servicio que posteriormente crearemos), los gastos de transporte de la leche de la granja hasta el punto de venta y los gastos de las labores de limpieza de las instalaciones a esto tenemos que añadir el coste de las botellas de la máquina dispensadora de envases, el coste de compra de la máquina dispensadora

de 35.000€, y la máquina que pasteurización de 10.000€. Para la realización de los cálculos se ha considerado que el punto de venta está a una distancia de 50 kilómetros de la granja, si la distancia fuese mayor o menor habría que recalcular los datos. La ubicación de la máquina dispensadora conlleva unos gastos por el suministro eléctrico y por el alquiler del espacio valorados en 6.000€ anuales.

El coste de producción estimado de un litro de leche para el granjero es de treinta y tres céntimos de euro según las fuentes consultadas (Asun, 2010). Los bidones que van colocados en las máquinas dispensadoras son de 600 litros de capacidad, y el coste de la producción de los 600 litros es de 198€, hemos escogido el bidón de mayor capacidad que se puede incorporar a la máquina para minimizar los gastos de transporte. Según las ventas estimadas cada día se venden 123 litros de leche como mínimo, por lo que en estas condiciones de ventas mínimas, se debería cambiar el depósito cada cinco días, y la leche que no se haya vendido se debe considerar como un gasto ya que no se puede aprovechar, ni volver a introducir en la cadena alimenticia por normativa. El coste anual de la producción de leche, en la máquina expendedora es de 18.018€ que es el precio generado por reponer cada cuatro días los 600 litros de capacidad del depósito durante un año.

Se debe considerar el coste que representa realizar las tareas de transporte de la leche y limpieza de los bidones, estas tareas las puede realizar el propio granjero o contratar a un tercero. El tiempo empleado en la realización de dichas tareas lo valoraremos a 16€ la hora que supondría un sueldo anual bruto de 31.616€, si tenemos en cuenta una jornada anual normal de 247 días a tiempo completo. El granjero realiza estas labores cada cuatro días, y el tiempo empleado es de cuatro horas, dos horas de transporte y dos horas de limpieza lo que supone un coste de 5.824€ al año.

Los gastos de mantenimiento del vehículo frigorífico los hemos valorado en 3.000€ anuales, estos gastos se componen de seguro del vehículo, recambios y revisiones oficiales, a esto se deben añadir los gastos en combustible. El propietario de la máquina debe recorrer cien kilómetros para reponer la leche considerando un consumo de combustible, de diez litros cada cien kilómetros, a un precio de un euro cada litro, supone 10€ por cada vez que se cambie el bidón de la máquina (esto evidentemente variará con el precio del crudo).

Finalmente se considera un gasto de revisiones y reparación de averías de la máquina, con un coste de 3.000€ anuales. En la tabla 3 se ve de forma resumida todos estos gastos de explotación para el ganadero.

Tabla 3 Gastos de explotación de la máquina dispensadora.

GASTOS DEL CLIENTE	CANTIDAD	COSTE Ud.	DIAS	COSTE
PRODUCCION LECHE	600	0,33 €	91	18.018 €
COSTE BOTELLAS	280	0,20 €	91	5.110 €
COSTE DE COMBUSTIBLE(100km/día)	1	10 €	91	910 €
MANTENIMIENTO VEHICULO	1	3.000 €		3.000 €
TIEMPO DEL GRANJERO	4	16 €	91	5.824 €
SERVICIO MANTENIMIENTO	1	3.000 €		3.000 €
COSTE DE UBICACIÓN	1	6.000 €		6.000 €
TOTAL				41.862 €

* La reposición cada cuatro días implica 91 asistencias al año.

Una vez identificados los ingresos y los gastos que representa la explotación de la máquina se pueden calcular los flujos de caja.

$$\text{Flujo de Caja del primer año} = \text{Ingresos} - \text{Gastos} = 15808 \text{ €} \quad (1)$$

Una vez conocidos los beneficios o flujo de caja global y conociendo los litros estimados para la venta en la máquina se puede obtener el beneficio o flujo de caja por litro.

$$\text{Flujo de caja por litro del primer año} = 15.808 \text{ €} / 54.6000 \text{ litros} = 0.289 \text{ €/l} \quad (2)$$

El precio de venta de un litro en máquina es de un euro. Suponemos ventas de 123l que representa 123€/día. Si la máquina tiene 600 y se estima que se cambian cada 4 días, se contemplan los 108 litros que se podrían destruir de cada llenado.

Por tanto estaríamos diciendo que le llega al ganadero por litro de leche 0.75 € (0.33 € estimado como gasto de producción +0.289€ (de beneficio)+0.13€ (como pago del tiempo invertido en este proceso).

Para valorar la conveniencia de la inversión calcularemos el tiempo de retorno de la inversión o "pay-back".

$$\begin{aligned} \text{Tiempo de Retorno} &= (\text{Coste de inversión} / \text{Beneficios anuales}) \\ &= 65.000 / 15.808 = 4,11 \text{ años} \end{aligned} \quad (3)$$

Si consideramos los intereses sobre el 4%, podemos calcular el valor actual neto VAN de la inversión a 5 años, siempre presuponiendo que los gastos y los ingresos son constantes y nos daría un $\text{Van}^5 \approx 5370$, con un TIR de 6,9%.

Se puede concluir que el sistema de venta directa de leche fresca en el que el ganadero realiza la explotación de la máquina puede proporcionar unos ingresos muy

superiores (casi 3 veces más) a los que conseguiría con la venta a las empresas lácteas.

Por otro lado, necesitaríamos calcular los beneficios de la empresa que se montaría para dar servicios por la venta de los equipos, si no se utilizara una empresa ya establecida de vending. En este supuesto en que creamos esta empresa para encargarse únicamente de la venta de las máquinas y de su mantenimiento, los medios materiales no son muchos pues se precisa de unas oficinas, un pequeño taller de reparaciones y un vehículo para realizar las asistencias técnicas.

Los costes de personal consisten en la contratación de un técnico que realice las reparaciones y revisiones de las máquinas, que recibirá un sueldo anual bruto de 30.000€ y de un gerente que realizará labores comerciales y administrativas con un sueldo de 60.000€.

Necesitaremos un vehículo para que el técnico pueda realizar las labores de mantenimiento, no es necesario que éste sea frigorífico, porque no va a transportar leche. Se estima un coste de adquisición de 20.000€, y unos gastos de 5.000€ anuales, en seguro y revisiones.

El gasto de combustible, se limita a los avisos de avería que se vayan recibiendo y a las revisiones periódicas de las máquinas expendedoras, se estima un coste de 50 euros semanales.

Esta empresa contará con una nave en alquiler para ubicar las oficinas, junto con un pequeño taller donde se puedan realizar las reparaciones que no se puedan hacer en el punto de venta, esto representará un coste anual de 12.000€.

La tabla 5 refleja la relación de costes anuales de esta empresa de servicios.

Tabla 5 costes empresa servicios.

COSTES DE EMPRESA DE SERVICIOS	CANTIDAD	COSTE Ud.	COSTE
COSTE DE COMBUSTIBLE	52	50 €	2.600 €
MANTENIMIENTO VEHICULO	1	5.000 €	5.000 €
PERSONAL DE MANTENIMIENTO	1	30.000 €	30.000 €
PERSONAL GERENCIA	1	60.000 €	60.000 €
ALQUILER NAVE EMPRESA(1000€/MES)	12	1.000 €	12.000 €
TOTAL			131.520 €

A partir de aquí, calcularemos el número de máquinas que la empresa debería vender para que la empresa consiga generar unos ingresos iguales o superiores a los gastos.

Si analizamos los ingresos que generaría esta empresa de servicios, serían a través de la venta de máquinas, con una comisión del 10% del valor total de la venta, es decir 3.500€ por cada máquina vendida, además cada máquina incluye un contrato de mantenimiento anual con un coste de 3.000€ anuales

En la tabla 6 se puede observar que vendiendo 20 unidades el beneficio o flujo de caja real sería del 18,6%.

Tabla 6 Beneficios empresa servicios, venta 20 unidades.

EMPRESA DE SERVICIOS	UNITARIO	Nº MAQUINAS	VALOR
INGRESOS			
POR VENTA DE MAQUINAS(10% TOTAL)	3.500 €	20	70.000 €
SERVICIO DE MANTENIMIENTO	3.000 €	20	60.000 €
INGRESOS TOTALES			130.000 €
GASTOS			109.600 €
BENEFICIOS= INGRESOS – GASTOS			20.400 €
% BENEFICIOS OBTENIDO	20.400€		18,6%

El beneficio o flujo de caja que obtendría la empresa se incrementaría en 6.500€ por cada máquina vendida.

4.2 Comparativa de los tres negocios

Si observamos ahora en la tabla 7 un resumen de los mismos cálculos realizados para las tres propuestas de negocio, donde podremos observar que el beneficio o flujo de caja no varía enormemente si el ganadero se lo monta por su cuenta o si le realiza con la agrupación de ganaderos en la cooperativa, pero si reduce el periodo de retorno de la inversión, disminuye la inversión inicial y aumenta el flujo de caja por litro. Observando además el VAN y TIR, podríamos decir que disminuye sustancialmente el riesgo.

Tabla 7 Resumen de los cálculos para las tres propuestas de negocio.

	Venta sin servicios	Venta renting	Venta cooperativa
Retorno de la inversión	4.11años	3.35 años	1.87años
VAN	+	+	+
TIR	6.9%	15%	38.8%
Inversión necesaria	65.000€	45.000€	45.000€
Beneficio por litro	0,289€	0,245€	0,345€
Beneficio por máquina	15.808€	13.428€	18.887€

5. Conclusiones

Como conclusiones podemos afirmar que tanto el negocio de la empresa de servicio como el de venta directa en las diferentes modalidades son rentables y viables, aunque unas con más riesgo que otras. Podríamos afirmar que la venta directa sería la solución para las pequeñas y medianas explotaciones ganaderas y que además seríamos capaces de crear una empresa de servicio o aprovechar una ya creada que quiera diversificar, por tanto se ayudaría con la creación de empleo local.

Como se ha comentado rápidamente se puede diversificar y vender en la misma máquina expendedora productos como helados, yogures líquidos o batidos, dándole más versatilidad y posiblemente más rentabilidad.

6. Referencias

- Asun G.Puente. (07/05/2010) Los ganaderos inundan el campo de leche y amenazan con desabastecer a la industria. www.diariodeleon.es
<http://www.diariodeleon.es/noticias/noticia.asp?pkid=526011&page=2>
- García Hernández L, Aguilar A, Luévano A, Cabral A,(2010) La globalización productiva y comercial de la leche y sus derivados. *Libro* con ISBN: 970-722-374-X.
- Euskadi cuenta ya con 17 máquinas expendedoras de leche. (13/03/2010).
www.elcorreo.com
<http://www.elcorreo.com/vizcaya/20100313/masactualidad/sociedad/euskadi-cuenta-maquinas-expendedoras-201003131108.html>
- Ganaderos bloquean durante dos horas Mercagalicia para protestar por la importación de leche. *EUROPA PRESS*. <http://www.lukor.com/not-neg/sectores/portada/09040230.htm>
- Garbó Jorge, (26/11/2009). La leche fresca llega a Bilbao. www.elcorreo.com.
<http://www.elcorreo.com/vizcaya/20091126/vizcaya/leche-fresca-llega-bilbao-20091126.html>
- <http://www.hoy.es/v/20100506/campo/ganaderos-denuncian-precio-cafe-20100506.html>
- Janssen, F., de Kok, T., (1999). A two-supplier inventory model. *International Journal of Production Economics* 59, 395–403.
- Los ganaderos alertan de la “escasa calidad” de la leche barata. (30/04/2010)
www.portalautonomos.com
<http://www.portalautonomos.com/index.php/es/actualidad/?id=50649>
- Los ganaderos denuncian que por el precio de un café se pueden comprar tres litros de leche. (06/05/2010) *EUROPA PRESS*
- Manchester, A. (1987) “Paying for Marketwide Services in Fluid Milk Market.” *U.S. Dept. of Agriculture, Economic Research Service. Agr. Info. Bul. No. 514.*
- Matapoulos A., Vlachopoulou M., Manthou V., Manos B. (2007) A conceptual framework for supply chain collaboration: empirical evidence from the agri-food industry. *Supply Chain Management: An International Journal*. Vol. 12, Num. 3, pag 177 – 186.
- Mapa de puntos de venta en Italia. <http://www.milkmaps.com/>
- Michael A. Belch George E. (2006) Advertising and Promotion: An Integrated Marketing Communications Perspective, 7/e., *McGraw-Hill/Irwin*,
- Mincyte Diana. (April 2011). Subsistence and Sustainability in Post-industrial Europe: The Plotics of Small-scale Farming in Europeanising Lithuania. *Sociologia Ruralis*, vol 51, nº 2 .
- Misra, S. K. Carley D. H. and Fletcher S. M.. (July, 1993) Factors Influencing Southern Dairy Farmers’ Choice of Milk Handlers. *J. Agr. and Applied Econ.* 25 197-207
- Project of The Weston A. Price Foundation. <http://www.realmilk.com/where-other.html#uk>
- Real Decreto (1728/2007)
http://www.aesan.msc.es/AESAN/web/cadena_alimentaria/subdetalle/leche.shtml

- Reinar, G., Trcka, M., (2004). Customized supply chain design: Problems and alternatives for a production company in the food industry. A simulation based analysis. *International Journal of Production Economics* 89, 217–229.
- Soman, C.A., van Donk, D.P., Gaalman, G., (2004). Combined make-to-order and make-to-stock in a food production system. *International Journal of Production Economics* 90. 223–235.
- Tsay, A., Nahmias, S., Agrawal, N., (1999). Modeling Supply Chain Contracts: A Review, in *Quantitative Models for Supply Chain Management*. Kluwer Academic Publishers. pp.299–336, chapter 10.
- Van der Vorst, J.G., Beulens, A.J., de Wit, W., van Beek, P., (1998). Supply chain management in food chains: Improving performance by reducing uncertainty. *International*
- Vidal Maté 08/05/2010. El conflicto de la leche. www.ELPAIS.COM.
http://www.elpais.com/articulo/empresas/sectores/conflicto/leche/elpnegemp/20050508elpnegemp_5/Tes