

# DEBILIDADES Y DESAFIOS TECNOLOGICOS DEL SECTOR PRODUCTIVO



## LÁCTEO OVINO

La Pampa



Union Industrial Argentina



Agencia Nacional de  
Promoción Científica y Tecnológica



Programa para la federalización de la ciencia,  
la tecnología y la innovación productiva



Ministerio de Ciencia, Tecnología e  
Innovación Productiva

- ▶ Perfil sectorial
- ▶ Debilidades cuya superación implica un desafío científico tecnológico
- ▶ Cuadro resumen e imágenes del sector
- ▶ Fuentes consultadas

El ovino es una especie orientada mayormente a la producción de lana y carne, aunque también se destina a la producción de leche.

## Contexto Internacional

La existencia de ovejas en el mundo alcanza los aproximadamente 456 millones de cabezas, siendo China el país con mayor rodeo (157 millones). Le siguen en importancia Australia (95 millones), India (63 millones), Irán (54 millones) y Nueva Zelanda (40 millones). La población ovina argentina (13 millones) representa sólo el 2.8% de la población mundial.

Mundialmente se producen 9.147 millones de litros de leche ovina, que representan un 1.4% sobre el total de leche producida. La producción de leche ovina se destina a la elaboración de quesos, el resto a consumo directo y alimentación de corderos. La producción mundial de leche ovina se concentra en pocos países caracterizados por rentas bajas y condiciones ambientales poco favorables para la explotación de otros tipos de rumiantes. En estos países el principal destino de la leche es el consumo humano.

La producción de leche se encuentra concentrada en Asia, Europa y África -50%, 31% y 19% respectivamente-. Sin embargo, el rendimiento por animal es significativamente mayor en la Unión Europea (UE). El 75% de la producción mundial se encuentra concentrada en 12 países (millones de litros): China (1.125), Turquía (790), Grecia (750), Siria (610), Italia (560), Irán (534), Uzbekistán (500), Rumania (485), Sudan (480), Somalia (468), España (360) y Francia (254).

Se estima que la mayor parte de la producción de leche de oveja (más del 90%) se destina a la producción de quesos, siendo la UE quien muestra el mayor desarrollo en producción de quesos, tecnologías, calidad de productos y agregado de valor. La producción de quesos de oveja encuentra su mayor grado de desarrollo en España, Italia, Grecia y Francia -siendo los últimos tres países los que explican el 89% de las exportaciones de queso de oveja registradas por la FAO\*. Europa y América centran su consumo fundamentalmente en queso.

Las diferencias evidentes que se pueden observar entre existencia de cabezas, producción de leche y saldo exportable de quesos muestran la divergencia en los senderos de desarrollo que ha tenido el sector, donde países que cuentan con un importante stock como Australia, India y Nueva Zelanda no aparecen dentro de los principales productores de leche y países con una alta producción de leche como China, Turquía, Siria e Irán no registran saldos exportables de queso.

## El Sector en la Argentina

Argentina tiene 12.5 millones de ovejas destinadas principalmente a la producción de lana y carne. El desarrollo de la producción ovina lechera argentina está principalmente en manos de pequeños productores que se han iniciado en la actividad atraídos por el potencial de rentabilidad de los productos elaborados -quesos- y que en la mayoría de los casos lo han hecho con fondos provenientes de fuera del sector agropecuario.

La producción de lana y carne es, por tradición, la función más importante de la cría ovina argentina, principalmente en las zonas áridas y semiáridas del Sur argentino. Sin embargo, en los últimos años, la producción lechera ha evolucionado notablemente en diferentes regiones como, por ejemplo, en los alrededores de la ciudad de Bs. As., cuyo producto es utilizado principalmente para la producción de quesos artesanales.

Uno de los puntos críticos más sobresalientes del sector es el alto grado de estacionalidad en la producción de leche, mayor aún que en el caso de la lechería caprina. La concentración se realiza en épocas tales como la primavera y el verano, mientras que el consumo en los principales centros comerciales se mantiene relativamente constante a través del año (a excepción de los meses de enero y febrero que se percibe una leve caída).

A pesar de contar con 12.5 millones de ovejas, el último censo realizado por la EEA de Anguil (2008) registró solamente 3.692 ovejas en ordeño, con una producción de 500.155 litros y 90.937 kilos de queso. Estos valores contrastan fuertemente con los de la UE que cuenta con aproximadamente 24 millones de ovejas en ordeño y produce 2.837.000.000 litros de leche, es decir, el volumen total de leche producido es casi 5.700 veces mayor.

Sin embargo, los volúmenes promedio producidos por oveja se ubican en los 135 litros por lactancia, que si bien es menor que el promedio en Francia, donde se ubica cerca de los 175 litros, es mayor al promedio de la UE (118 litros). Por otro lado, mientras que en Francia la cantidad promedio de ovejas en ordeño por establecimiento se ubica en torno a las 290, en Argentina ronda las 77, es decir, cerca de 4 veces menos.

A pesar de ser un sector aún en una etapa muy embrionaria en Argentina, una empresa -la de mayor envergadura- ha logrado exportar el 80% de su producción al mercado norteamericano.

## Estructura de la cadena productiva

### Producción Primaria Únicamente

Constituidos mayormente por productores que recién se están iniciando en la actividad y cuentan con volúmenes escasos que no justifican ni siquiera realizar una elaboración artesanal de quesos.

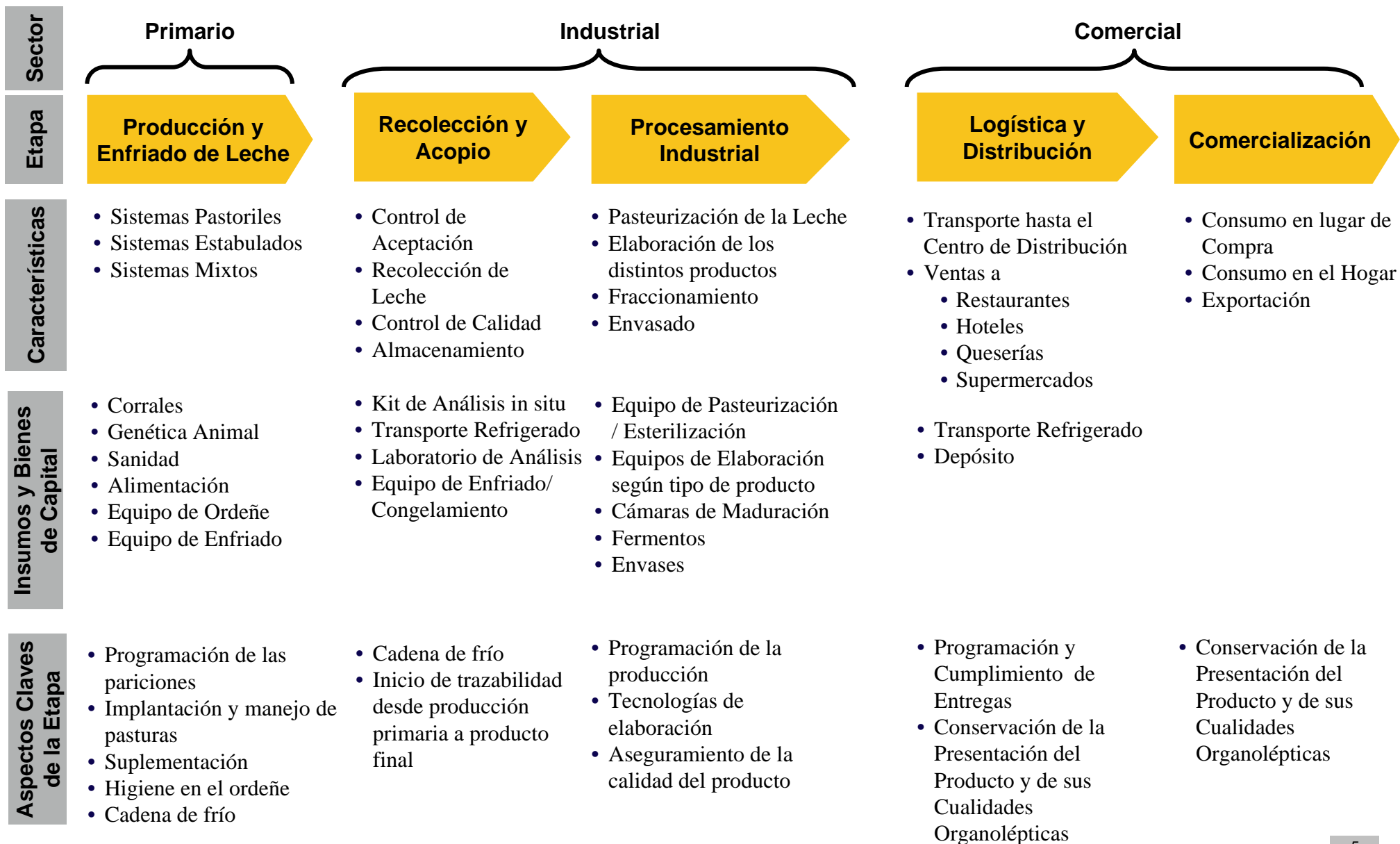
### Integración Vertical

La mayoría de la producción de quesos de oveja en Argentina se realiza en un esquema de Integración Vertical, donde el industrializador se ocupa también de la producción primaria de leche y debido a que éstos volúmenes suelen ser limitados también se ve obligado a recurrir a la compra de leche de terceros. En algunos casos el Industrializador también se ocupa de la comercialización de los quesos.

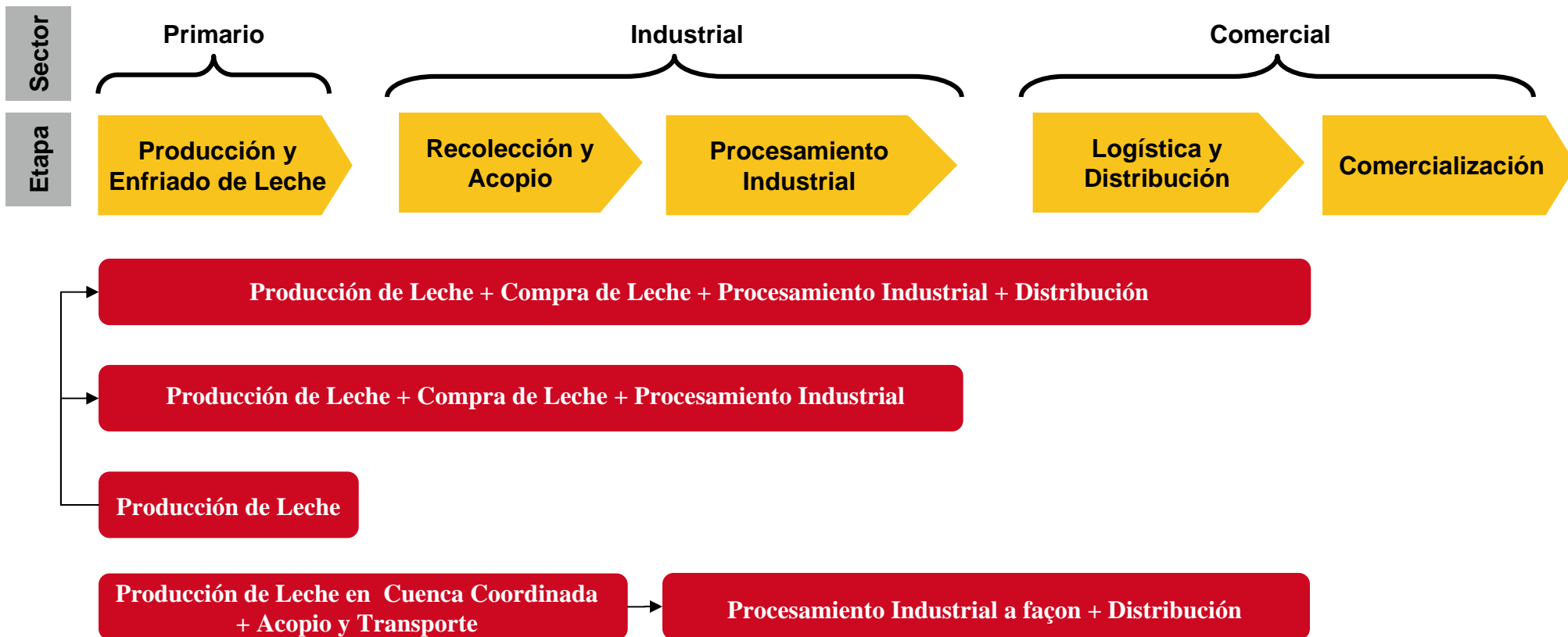
### Coordinación Vertical

Encontramos un solo caso con estas características -Consortio Pastores del Sur y la Quesería y Lechería de La Pampa (General Campos) en el sur de la Provincia de la Pampa- donde la producción primaria viene impulsada por las actividades del Consortio y la Quesería se ocupa de tomar las decisiones relacionadas con los tipos y cantidades de productos a elaborar, como así también los canales a través de los cuales comercializarlos.

# Cadena de Valor - Caracterización



# Cadena de Valor - Morfología de los Agentes



## Oportunidades de mejora y mercados potenciales

Una comparación con los principales productores de la Unión Europea, indica que:

- 1) El volumen promedio de leche producido por oveja por año en Argentina es similar al de la Unión Europea
- 2) La fracción de leche que se destina a la elaboración de quesos es similar en Argentina y en la Unión Europea (superior al 90%)
- 3) El volumen total de quesos producidos en Argentina es 3700 veces menor que el producido en la Unión Europea

Lo que permite concluir que el sector presentaría un gran potencial de crecimiento en términos de cantidades, que de realizarse implicaría una importante creación de empleo y de valor agregado.

Para ello se deberían:

- 1) Difundir entre los productores actuales el conjunto de Buenas Prácticas relacionadas con la alimentación, el manejo reproductivo, la rutina de ordeño, las condiciones de higiene, planes sanitarios, y almacenamiento y transporte de la materia prima, para, por un lado, contribuir a que una mejor gestión se traduzca en una mayor rentabilidad y por otro, para lograr que, a pesar de ser una actividad incipiente, el sector transite desde sus inicios un sendero de evolución cercano a la frontera tecnológica internacional.
- 2) Incrementar el tamaño de las majadas (ovejas promedio por establecimiento) a través de sistemas estabulados, que permiten una producción más intensiva lo que se traduce en una menor vulnerabilidad ante producciones alternativas.
- 3) Fomentar la multiplicación de establecimientos de producción primaria -a través de nuevos ingresos o del inicio en la actividad lechera de productores que tradicionalmente se dedicaban a la producción lanar o cárnica- operando con una lógica de cuenca -ej: 10 productores con 300 ovejas cada uno- cercana a la usina de elaboración.
- 4) Industrializar la producción con un esquema a façon en Establecimientos PyME -similar al que emplea el Consorcio Pastores del Sur y la Quesería y Lechería de La Pampa (General Campos)- posibilitando que el industrializador pueda ofrecer un queso diferenciado a su canal comercial y fomentando que el productor primario se concentre exclusivamente en la producción de leche.

# Diagrama de Causalidad de Variables Claves

## PRIMARIA

## INDUSTRIAL

## COMERCIAL

**FOCO ESTRATÉGICO**

**RAZA**

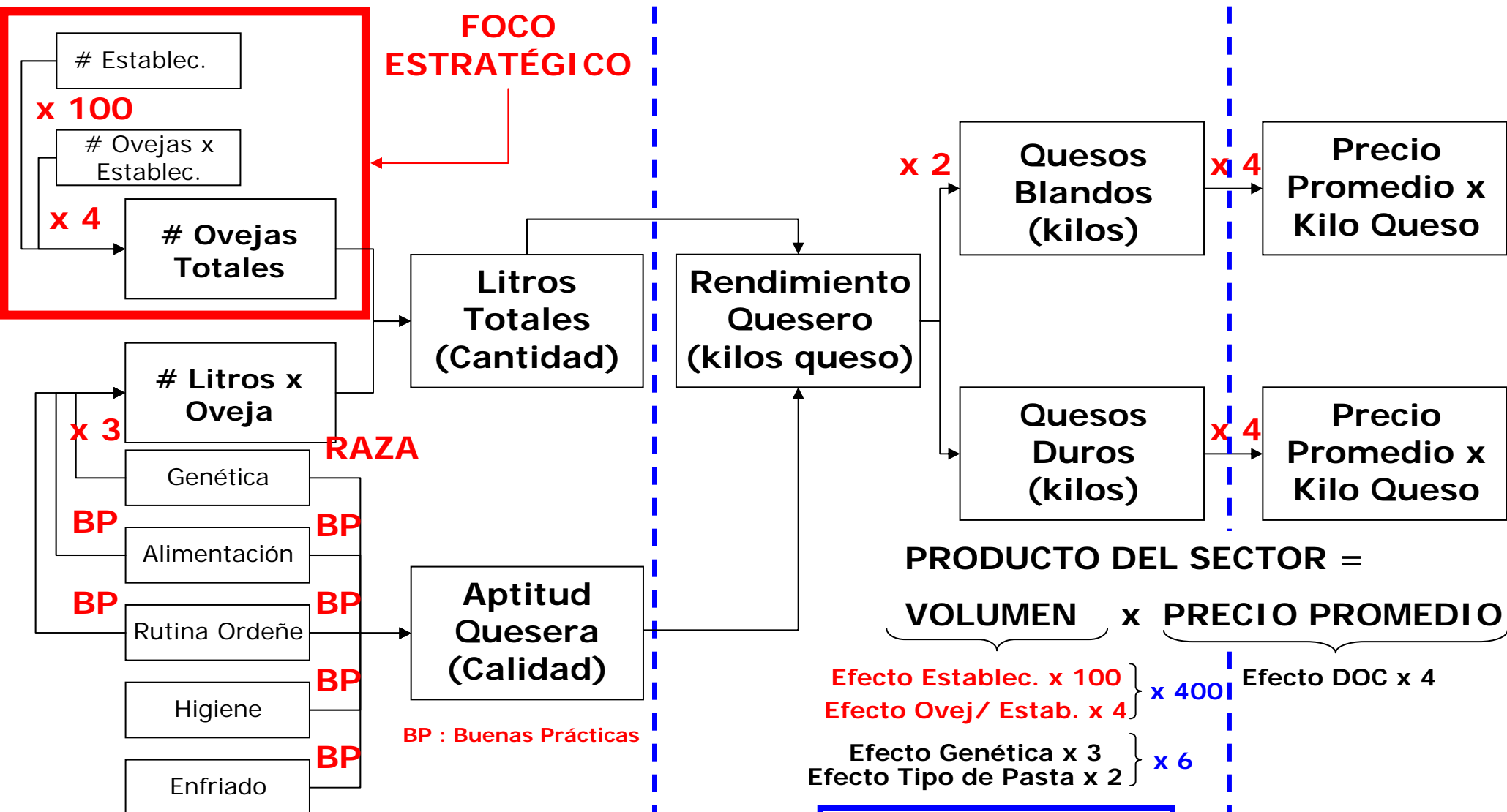
BP : Buenas Prácticas

**PRODUCTO DEL SECTOR =  
VOLUMEN x PRECIO PROMEDIO**

$\left. \begin{matrix} \text{Efecto Establec. x 100} \\ \text{Efecto Ovej/ Estab. x 4} \end{matrix} \right\} \times 400$  Efecto DOC x 4  
 $\left. \begin{matrix} \text{Efecto Genética x 3} \\ \text{Efecto Tipo de Pasta x 2} \end{matrix} \right\} \times 6$

**EFFECTO VOLUMEN x 2400**

**EFFECTO PRECIO x 4**



NOTA: se tomó a Francia como base de comparación debido a que se cuenta con datos detallados de su sistema productivo

# Debilidades cuya superación implica un desafío científico tecnológico

## Producción Primaria

- 1) Ausencia de un buen planteo forrajero
- 2) Marcada Estacionalidad
- 3) Bajos rendimientos por oveja
- 4) Falta de mecanismo de compensación en litros de leche
- 5) Falta de conocimiento por parte de los veterinarios (medicina ovina)
- 6) Falta de mano de obra capacitada en temas ovinos
- 7) Falta de infraestructura básica de ordeño diseñada para ovejas

## Recolección e Industrialización

- 8) Falta de utilización de fermento láctico que permita mantener la tipicidad de los quesos
- 9) Falta de homogeneidad en la calidad y estándares de producto

# Debilidades cuya superación implica un desafío científico tecnológico

- 1 Ausencia de un buen planteo forrajero
- 2 Alta estacionalidad de la oferta lechera
- 3 Bajos rendimientos por oveja
- 4 Falta de mecanismo de compensación en litros de leche
- 5 Falta de conocimiento por parte de los veterinarios (medicina ovina)
- 6 Falta de mano de obra capacitada en temas ovinos
- 7 Falta de infraestructura básica de ordeño diseñada para ovejas
- 8 Falta de utilización de fermento láctico que permita mantener la tipicidad de los quesos
- 9 Falta de homogeneidad en la calidad y estándares de producto

1

## Ausencia de un buen planteo forrajero

### Descripción del problema

El inicio del período de lactación coincide con el bache forrajero invernal motivo por el cual resulta indispensable contar con un planteo forrajero que permita disponer de forraje en los momentos de mayor requerimiento energético del ovino.

Los establecimientos de escasa superficie cuentan con importantes dificultades para poner en marcha siembra de verdeos (sorgo forrajero, avena) o generar reservas de forraje ya que no cuentan con maquinaria propia. La mayor parte de los productores debe abastecerse de forraje en forma externa e incluso incorporar la utilización de *pellets* de alfalfa o alimento balanceado, aspecto que incrementa considerablemente el costo de producción. Bajo este marco y dada la escasez de pasturas, programas de manejo nutricional de bajo costo se constituyen en aspectos importantes a desarrollar.

### Posibles soluciones

- El desarrollo de tecnologías en el área de conservación de forraje y alimentación.
- Eficientizar la conservación de pasturas.
- Desarrollar pruebas de alimentación con subproductos de las actividades agrícolas zonales.
- Formular raciones complementarias de mínimo costo.

### Impacto esperado

- Realizar un mejoramiento nutricional de los rebaños ovinos.
- Incrementar la cantidad de producción láctea de calidad.

**2****Alta estacionalidad de la oferta lechera****Descripción del problema**

La producción de leche ovina presenta una fuerte estacionalidad -aún mayor que la caprina- debido a que los partos, y por ende el período de lactancia, se concentran en las estaciones de primavera y verano. Esto ocasiona una marcada disminución de la oferta de leche durante el período invernal.

La reducida cantidad de animales por establecimiento, y sus bajos niveles productivos, representan una limitante para la aplicación de la estrategia de servicios escalonados, considerada ésta como una de las técnicas a tener en cuenta para suavizar el alto grado de estacionalidad presente en el sector. Con el objetivo de lograr un volumen comercializable o industrializable en forma rápida, los productores deben servir una proporción importante de animales al inicio de la temporada reproductiva no disponiéndose de cantidad suficiente de vientres para servicio hacia el final de la misma. De esta forma no se logra generar, en esta época, un servicio de mayor envergadura que permita equilibrar la producción anual. Las alternativas de manejo reproductivo en contra estación -utilizados en forma adecuada y asociadas a un adecuado manejo nutricional- pueden colaborar en el incremento de la producción invernal, aunque no han sido hasta el momento incorporadas en forma sistemática por los productores zonales, impactando negativamente en la estabilización de la cantidad de leche a lo largo del año.

**Posibles soluciones**

Las medidas posibles a tener en cuenta en el área productiva y reproductiva incluyen:

- Ajustar el manejo reproductivo de los rebaños para producir leche en épocas de mayor bonificación por parte de la industria (leche de invierno). Ejemplo: aplicación de técnicas como la lotificación, que consiste en dividir en lotes al rodeo para prolongar la temporada reproductiva.
- Incorporar protocolos de sincronización de celos en contra estación reproductiva.
- Incorporar técnicas operativas de Inseminación artificial con semen fresco refrigerado y enfriado en pequeños rumiantes

**Impacto esperado**

Disminuir la estacionalidad de la oferta lechera

## 3 Bajos rendimientos por oveja

### Descripción del problema

Según el relevamiento realizado por EEA INTA Anguil, en 2007/ 08 un total de 3692 ovejas en ordeño produjeron 500.155 litros de leche, lo que se traduce en un promedio de 135 litros/oveja por lactancia. Sin embargo, Suárez y Buseti han reportado para la raza Pampinta un promedio de 239 litros/oveja por lactancia realizando un ordeño diario, donde el récord lo obtuvo una oveja que rindió 527 litros.

Asimismo, los autores señalan que en el caso de realizar 2 ordeños diarios el rendimiento obtenido fue de 372 litros/oveja en lugar de 239 litros/oveja. Lo que implica que es posible lograr importantes incrementos en la productividad utilizando la genética adecuada y realizando una selección de los mejores animales dentro de la majada (esto supone que las diferencias en la productividad se deben a una cuestión genética y no a otras cuestiones como por ejemplo: deficiencia nutricional, baja de rendimientos por presencia de mastitis, etc.).

Esto significa que existe un potencial de mejora considerable trabajando con las majadas locales antes de tener que recurrir a la importación de material genético de países con mayor desarrollo ovino.

### Posibles soluciones

Implantación de Controles Lecheros para evaluar la productividad por oveja, seleccionar los ejemplares con mayores productividades y utilizarlos para multiplicar las majadas

### Impacto esperado

Incremento de la productividad por oveja

## 4 Falta de un mecanismo de compensación en litros de leche

### Descripción del problema

Gracias a la sanción de la ley ovina, se cuenta con una herramienta para la promoción de la actividad ovina en general. Por medio de la aplicación de la ley un productor puede recibir un crédito en especie -por ejemplo una determinada cantidad de cabezas- que posteriormente deberá devolver valorizado en unidades -por ejemplo en kilos de lana- que no incentivan la producción lechera.

### Posibles soluciones

Incluir en los mecanismos de incentivos de la Ley Ovina aquellas variables que fomenten la actividad lechera (por ej: litros de leche, composición de la leche, etc.).

### Impacto esperado

Alinear los incentivos con los objetivos de crecimiento y desarrollo del sector de lechería ovina.

## 5 Falta de conocimiento por parte de los veterinarios (medicina ovina)

### Descripción del problema

La mayor parte de los veterinarios que se encuentran ejerciendo su actividad en las zonas de producción de leche de oveja, no cuentan con una formación específica en medicina ovina que permita solucionar los problemas que se les presentan a los productores.

### Posibles soluciones

Identificar al conjunto de médicos veterinarios que operan en las zonas geográficas donde se concentra la actividad de lechería ovina y que ya cuentan con algún tipo de experiencia en el tema y brindarles capacitaciones específicas relacionadas con aspectos clínicos de sanidad y de producción.

### Impacto esperado

Mejorar la productividad de los rodeos.

## 6 Falta de mano de obra capacitada en temas ovinos

### Descripción del problema

Al ser una actividad incipiente aún no se cuenta con una masa crítica de personal capacitado en las cuestiones específicas de la lechería ovina.

### Posibles soluciones

- Organizar cursos con un enfoque eminentemente práctico para aquellas personas formadas y con experiencia en lechería bovina donde partiendo de los conocimientos que ya poseen se haga hincapié en las diferencias que existe respecto del ovino.
- Incluir dentro de los programas de las escuelas técnicas agropecuarias ubicadas cerca de la zonas de producción primaria módulos sobre lechería ovina.

### Impacto esperado

Contar con personal calificado para el manejo de ovinos lecheros.

## 7 Falta de infraestructura básica de ordeño diseñada para ovejas

### Descripción del problema

Si bien existe equipamiento comercial disponible para ordeño -tarimas, ordeñadoras, etc.- no se cuenta con conocimiento de la forma de diseñar y construir el circuito -corrales y mangas- de circulación que mejor se adapte a la etología del ovino.

### Posibles soluciones

Realizar estudios sobre el comportamiento específico de las razas locales y utilizar los resultados para el diseño de los circuitos de circulación.

### Impacto esperado

Un diseño adaptado a la etología del ovino debería traducirse en un manejo más fácil y por lo tanto en una mayor productividad.

8

## Falta de utilización de fermento láctico ovino de tipo comercial que permita mantener la tipicidad de los quesos

### Descripción del problema

Los productos fermentados de origen ovino poseen sabores típicos que los transforman en exquisiteces altamente valoradas. Sin embargo, los niveles de seguridad alimentaria requeridos obligaron a los productores artesanales a fabricar quesos con leche pasteurizada. Así, los productores artesanales se vieron obligados a utilizar fermentos lácticos comerciales que no plasman en los quesos las características típicas del producto artesanal.

Los cultivos lácticos tienen gran importancia en la maduración de los quesos, gobernando parámetros de calidad como textura, sabor y aroma, de trascendencia fundamental en el producto final, sobre todo en quesos madurados. Por esta razón, se hace sumamente importante incorporar en el proceso de fabricación cepas autóctonas (huésped homólogo a la materia prima de origen), capaces de devolver tipicidad a los quesos.

### Posibles soluciones

- Aislar e identificar poblaciones microbianas de productos lácteos ovinos de la región
- Ensayar el desempeño de bacterias lácticas autóctonas adjuntas en la fabricación y maduración de quesos de oveja a escala piloto
- Investigar los eventos primarios y secundarios más destacados producidos en la transformación de los componentes de los quesos por acción de las bacterias lácticas ensayadas (proteólisis y lipólisis)
- Evaluar la liberación de compuestos de sabor y aroma en los quesos, como última fase de la maduración de los mismos
- Obtener capacitación adecuado sobre la correcta utilización de los fermentos a través de maestros queseros especializados

### Impacto esperado

- Fabricación de quesos con cepas autóctonas
- Iniciar el desarrollo de un camino que permitirá en un futuro obtener productos que posean Denominación de Origen

## 9 Falta de homogeneidad en la calidad y estándares de producto

### Descripción del problema

Los productos no están llegando al consumidor final con una calidad constante, tanto en términos de presentación como de sus cualidades organolépticas. Esto se debe a múltiples razones, entre las que podemos encontrar variación en la calidad de la leche que se utiliza como materia prima (este es el principal factor que hace variar las cualidades organolépticas del producto), variaciones en el proceso de elaboración y uso de packaging no adecuado para exposición.

Sin embargo, si se tiene en cuenta que la mayor parte del queso se vende en canales donde el producto no se presenta en su envoltorio original se puede inferir que el principal problema a considerar es aquel que se asocia con la preservación de las cualidades organolépticas del producto.

### Posibles soluciones

- Estandarizar los parámetros de calidad de leche que la defina como apta para su industrialización
- Tipificar los distintos tipos de queso de oveja en el Código Alimentario Argentino donde consten los parámetros para su elaboración

### Impacto Esperado

Contar con un producto de calidad regular y características constantes

## Cuadro resumen

Debilidad	Posibles soluciones	Impacto esperado	Tipo de debilidad
<p><b>1</b> Ausencia de un buen planteo forrajero</p>	<p>El desarrollo de tecnologías en el área de conservación de forraje y alimentación.</p> <p>Eficientizar la conservación de pasturas.</p> <p>Desarrollar pruebas de alimentación con subproductos de las actividades agrícolas zonales.</p> <p>Formular raciones complementarias de mínimo costo.</p>	<p>Realizar un mejoramiento nutricional de los rebaños ovinos.</p> <p>Incrementar la cantidad de producción láctea de calidad.</p>	<p>Mejora de procesos, buenas prácticas y calidad</p>
<p><b>2</b> Alta estacionalidad de la oferta lechera</p>	<p>Ajustar el manejo reproductivo de los rebaños</p> <p>Incorporar protocolos de sincronización de celos en contra estación reproductiva.</p> <p>Incorporar técnicas operativas de Inseminación artificial con semen fresco refrigerado y enfriado en pequeños rumiantes</p>	<p>Disminuir la estacionalidad de la oferta lechera</p>	<p>Mejora de procesos, buenas prácticas y calidad</p>
<p><b>3</b> Bajos rendimientos por oveja</p>	<p>Implantación de Controles Lecheros para evaluar la productividad por oveja, seleccionar los ejemplares con mayores productividades y utilizarlos para multiplicar las majadas</p>	<p>Incremento de la productividad por oveja</p>	<p>Mejora de procesos, buenas prácticas y calidad</p>
<p><b>4</b> Falta de mecanismo de compensación en litros de leche</p>	<p>Incluir en los mecanismos de incentivos de la Ley Ovina aquellas variables que fomenten la actividad lechera (por ej: litros de leche, composición de la leche, etc.).</p>	<p>Alinear los incentivos con los objetivos de crecimiento y desarrollo del sector de lechería ovina</p>	<p>Mejora de procesos, buenas prácticas y calidad</p>
<p><b>5</b> Falta de conocimiento por parte de los veterinarios (medicina ovina)</p>	<p>Capacitar al conjunto de médicos veterinarios que operan en las zonas geográficas donde se concentra la actividad</p>	<p>Mejorar la productividad de los rodeos</p>	<p>Formación de Recursos Humanos</p>
<p><b>6</b> Falta de mano de obra capacitada en temas ovinos</p>	<p>Organizar cursos con un enfoque eminentemente práctico para aquellas personas formadas y con experiencia en lechería bovina</p> <p>Incluir dentro de los programas de las escuelas técnicas agropecuarias ubicadas cerca de la zonas de producción primaria módulos sobre lechería ovina.</p>	<p>Contar con personal calificado para el manejo de ovinos lecheros</p>	<p>Formación de Recursos Humanos</p>

## Cuadro resumen

Debilidad	Posibles soluciones	Impacto esperado	Tipo de debilidad
<p><b>7</b> Falta de infraestructura básica de ordeño diseñada para ovejas</p>	<p>Realizar estudios sobre el comportamiento específico de las razas locales y utilizar los resultados para el diseño de los circuitos de circulación.</p>	<p>Un diseño adaptado a la etología del ovino debería traducirse en un manejo más fácil y por lo tanto en una mayor productividad</p>	<p>Modernización tecnológica</p>
<p><b>8</b> Falta de utilización de fermento láctico que permita mantener la tipicidad de los quesos</p>	<p>Aislar e identificar poblaciones microbianas de productos lácteos            Ensayar el desempeño de bacterias lácticas autóctonas            Investigar los eventos primarios y secundarios más destacados producidos en la transformación de los componentes de los quesos por acción de las bacterias lácticas ensayadas            Evaluar la liberación de compuestos de sabor y aroma en los quesos            Obtener capacitación adecuada sobre la correcta utilización de los fermentos</p>	<p>Fabricación de quesos con cepas autóctonas            Iniciar el desarrollo de un camino que permitirá en un futuro obtener productos que posean Denominación de Origen</p>	<p>Mejora de procesos, buenas prácticas y calidad</p>
<p><b>9</b> Falta de homogeneidad en la calidad y estándares de producto</p>	<p>Estandarizar los parámetros de calidad de leche que la defina como apta para su industrialización            Tipificar los distintos tipos de queso de oveja en el Código Alimentario Argentino donde consten los parámetros para su elaboración</p>	<p>Contar con un producto de calidad regular y características constantes</p>	<p>Mejora de procesos, buenas prácticas y calidad</p>



**Ovejas lecheras de raza Pampinta**

Fuente: [www.inta.gov.ar](http://www.inta.gov.ar)



**Ovejas lecheras de raza Pampinta**

Fuente: [www.inta.gov.ar](http://www.inta.gov.ar)



**Demostración de ordeño mecánico**

Fuente: [www.inta.gov.ar](http://www.inta.gov.ar)



**Ordeño mecánico en tambo ovino**

Fuente: [www.inta.gov.ar](http://www.inta.gov.ar)



**Tambo ovino**

Fuente: [www.inta.gov.ar](http://www.inta.gov.ar)



**Fabricación de quesos**

Fuente: [www.inta.gov.ar](http://www.inta.gov.ar)



**Elaboración de quesos de forma manual**

Fuente: [www.lecheovina.com.ar](http://www.lecheovina.com.ar)



**Cámara de frío para estacionalización de quesos**

Fuente: [www.inta.gov.ar](http://www.inta.gov.ar)

## FUENTES CONSULTADAS

- Bencini, Roberta; Pulina, G. (1997) “The Quality of Sheep Milk” en Wool Technology and Sheep Breeding, volume 45, issue 3.
- Busetti, Margarita; Suárez, Víctor (2008) “Situación Actual de los Tambos Ovinos en Argentina”, INTA Anguil.
- Dulce, Evangelina et al. (2008) “Governance Structures in the Sheep Cheese Agribusiness”, Mimeo.
- Ghirardi, Patricio (2005) “Tambo ovino en la provincia de Tierra del Fuego”, CFI.
- L’Institut de l’Elevage (2005) “Les systèmes ovins lait en France. Diversité des systèmes d’exploitation. Rèperes techniques et économiques”.
- L’Institut de l’Elevage (2007) “Le lait de brebis en France”.
- L’Institut de l’Elevage (2008) “2007 L’année économique ovine. Perspectives 2008”.
- McCormick, Mercedes et al. (2002) “El tambo ovino en Argentina”, SAGPyA.
- McCormick, Mercedes et al. (2007) “Estudio de la producción, industrialización y comercialización de carne y leche ovina como alternativas a las producciones agropecuarias actuales de la región sudeste de la provincia de La Pampa”, CFI.

## ENTREVISTAS REALIZADAS

- Dr. Eduardo Zurro - Productor
- Dr. Margarita Busetti - EEA Anguil
- Dr. Patricio Ghirardi - FVET UBA
- Ing. Agr. Evangelina Dulce - FAUBA
- Ing. Agr. Ingrid Bain - EEA Chubut - VIRCH
- Ing. Agr. Mercedes McCormick - UNLZ
- Ing. Agr. Pablo Lima - SAGPyA
- Ing. Arg. Ana Frey - FAUBA
- Ing. Arg. Edgardo Salgado - EEA Chubut - VIRCH
- Ing. Dardo Lazarte - Productor
- Ing. Hernán Rojas - Corporación Argentina de Leches Finas
- Ing. Agr. Julio González - FAUBA
- Sr. Leonardo Shenkler - Productor
- Téc. César Garilans - Director Quesería y Lechería de la Pampa
- Téc. Gustavo Nardo - SAGPyA