

Fundación para la Innovación Agraria
MINISTERIO DE AGRICULTURA



PECUARIO / CAPRINOS



Resultados y Lecciones en

Producción de Carne Caprina en Lonquimay

Proyecto de Innovación en

IX Región de La Araucanía



Fundación para la Innovación Agraria
MINISTERIO DE AGRICULTURA



Resultados y Lecciones en Producción de Carne Caprina en Lonquimay



Proyecto de Innovación en
IX Región de La Araucanía

Valorización a diciembre de 2008



SERIE EXPERIENCIAS DE INNOVACIÓN PARA EL EMPRENDIMIENTO AGRARIO

Agradecimientos

En la realización de este trabajo agradecemos sinceramente la colaboración de los productores, técnicos y profesionales vinculados al proyecto y a los participantes en los talleres de validación, en especial a: Rodrigo Castillo, asesor del Proyecto Boer; Hugo Montesino, Gerente de Socapril; Oriela Romero, profesional de INIA; Néstor Sepúlveda, docente Universidad de la Frontera, y Sandor Gutiérrez, consultor.

Resultados y Lecciones en Producción de Carne Caprina en Lonquimay

Proyecto de Innovación en la IX Región de La Araucanía

Serie **Experiencias de Innovación para el Emprendimiento Agrario**
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

Registro de Propiedad Intelectual N° 189.741
ISBN N° 978-956-328-055-5

ELABORACIÓN TÉCNICA DEL DOCUMENTO

Rodrigo Navarro, Félix Bórquez y Marcela Aguilera - BTA Consultores S. A.

REVISIÓN DEL DOCUMENTO Y APORTES TÉCNICOS

Gabriela Casanova - Fundación para la Innovación Agraria (FIA)

EDICIÓN DE TEXTOS

Gisela González Enei

DISEÑO GRÁFICO

Guillermo Feuerhake

IMPRESIÓN

Ograma Ltda.

Se autoriza la reproducción parcial de la información aquí contenida, siempre y cuando se cite esta publicación como fuente.

Contenidos

Sección 1. Resultados y lecciones aprendidas	5
1. Antecedentes	5
2. El Plan de Negocios “Aprendido”	9
2.1 Objetivo	9
2.2 Perspectivas del mercado de la carne caprina.....	10
2.3 Estrategia de implementación	15
2.4 Rentabilidad esperada.....	16
3. Alcance del modelo.....	20
4. Claves de viabilidad.....	20
5. Asuntos por resolver.....	21

Sección 2. El proyecto precursor	23
1. El entorno económico y social	23
2. El proyecto precursor	25
3. Situación de los productores hoy.....	27

Sección 3. El valor del proyecto aprendido y precursor	29
---	----

ANEXOS	
1. Flujo de caja proyecto carne caprina boer	32
2. Literatura consultada.....	34
3. Documentación disponible y contactos.....	35



SECCIÓN 1

Resultados y lecciones aprendidas

El presente libro tiene el propósito de compartir con los actores del sector los resultados, experiencias y lecciones aprendidas sobre la producción de carne caprina de la raza boer en Lonquimay, IX Región de La Araucanía.

Se espera que esta información, que se ha sistematizado en la forma de un “plan de negocios aprendido”,¹ aporte a los interesados elementos que les permitan adoptar decisiones productivas y, potencialmente, desarrollar iniciativas relacionadas con este rubro.

► 1. Antecedentes

Los análisis y resultados que se presentan en el presente documento han sido desarrollados a partir de las experiencias y lecciones aprendidas en la ejecución del proyecto “Mejoramiento Productivo Caprino con la Introducción de la Raza Boer en la comuna de Lonquimay”, financiado por FIA (“proyecto precursor”).²

Para la ejecución del proyecto, la Ilustre Municipalidad de Lonquimay, en conjunto con la Universidad de Concepción y la Asociación Nacional de Productores Caprinos (ANPC), establecieron la necesidad de mejorar la producción de la ganadería caprina de la comuna de Lonquimay. El proyecto se desarrolló entre noviembre de 2002 y junio de 2006.

A objeto de evaluar el Plan de Negocios de Producción de Carne Caprina, en el presente documento se sistematiza el modelo tecnológico y de gestión implementado, y se cuantifica el impacto económico sobre los beneficiarios directos y su potencial de réplica.

En Chile la producción caprina se ha efectuado, tradicionalmente, en condiciones de marginalidad y el ganado ha estado, mayoritariamente, en manos de pequeños agricultores, cuya producción se ha destinado esencialmente al autoconsumo familiar o al comercio local en las ciudades cercanas a los predios. La producción se ha realizado con la raza criolla, que corresponde a híbridos de diversas razas traídas por los españoles, y que se caracteriza por ser de tamaño pequeño, con pesos de 35 a

¹ “Plan de negocios aprendido”: iniciativa que incorpora la información validada del proyecto analizado, las lecciones aprendidas durante su desarrollo, los aspectos que quedan por resolver y una evaluación de la factibilidad económica proyectada a escala productiva y comercial.

² “Proyecto precursor”: proyecto de innovación a escala piloto financiado e impulsado por FIA, cuyos resultados fueron evaluados a través de la metodología de valorización de resultados desarrollada por la Fundación, análisis que permite configurar el plan de negocios aprendido que se da a conocer en el presente documento. Los antecedentes del proyecto precursor se detallan en la Sección 2 de este documento.

45 kg las hembras adultas, por presentar un pelaje denso y grueso, de distintas longitudes y variadas combinaciones de colores. Es especialmente notoria su capacidad para producir en condiciones extremas y se alimenta de una gran variedad de forrajes, arbustos y desechos agrícolas.

Estas características de rusticidad que presenta la raza criolla son especialmente valiosas cuando se pretenden tecnificar las explotaciones e incorporar razas especializadas para una función determinada. De esto deriva la importancia de incorporar genes a los distintos sistemas de hibridaje que se aplican actualmente a la producción comercial de productos de origen caprino.

Raza de carne boer³

Se la conoce también como *africander* o *afrikander*, cabra común de Sudáfrica. La raza boer es un tipo indígena mejorado, con influencia de algunas razas europeas, cabras angora y cabras índicas. El nombre deriva de la palabra holandesa "boer" que significa granja y que probablemente fue utilizada para distinguir las cabras nativas de Sudáfrica de las cabras importadas durante el siglo XIX.

Fue introducida en Estados Unidos en 1993 después de un período de cuarentena en Nueva Zelanda; se la considera como el genuino tipo de cabra para la producción de carne, puesto que ha sido producida y seleccionada específicamente por la conformación superior de su cuerpo, un valor alto de índice de crecimiento y de fertilidad.

Es de color blanco con la parte delantera del cuello, cabeza y orejas coloradas, excepto el frente de la cara y el hocico; su pelaje corto es grueso, su cuerpo es simétrico y corpulento, con una gran capacidad torácica y abdominal, y una marcada conformación carnífera. Es de cabeza grande con cuernos fuertes, bien separados y dirigidos hacia atrás. Su perfil es convexo, las orejas péndulas y de tamaño medio, un poco dobladas hacia fuera en su extremo.

El cuello es corto y profundo, los miembros fuertes, bien colocados, con cuartillas fuertes y pezuñas bien formadas. Boer es una raza bastante prolífica y son frecuentes los partos múltiples (gemelares y triples), lo que la hace muy rentable, con tres partos en un período de dos años como promedio y 1,8 crías/parto.

De excelente desarrollo corporal, los machos llegan a pesar hasta 135 kg. La canal alcanza un rendimiento de 48% a los dos dientes.

Como se trata de una raza especializada en carne, a los 6 meses alcanza los 40 kg de peso promedio; está especialmente indicada para mejoras genéticas en cruce con razas nativas.

La versatilidad de las cabras boer está dada por su capacidad para adaptarse a varios climas y sistemas productivos que, sumada a la excelente docilidad que presenta, constituye una característica económica importante, junto con una relación directa sobre la habilidad de producción, la demanda para stock de rebaño e ingresos de inversión.

Posee una gran resistencia a enfermedades endémicas y sus hábitos de pastores incluyen un amplio espectro de especies de plantas.

En Sudáfrica esta raza se utiliza de manera muy efectiva, en combinación con el ganado bovino, debido a su habilidad e impacto limitado sobre la cubierta herbácea. Este hábito puede ser la causa por la cual los boer tienen bajos niveles de infecciones o de parásitos internos.

³ Fuentes: Valle Morado, 2008; Sementales México, [en línea]; Revista Todocabra, [en línea]; Rojas *et al.*, 2005.



Su tolerancia a especies silvestres de arbustos y plantas es un ejemplo de su evolucionada adaptación fisiológica. Gracias a su habilidad para conservar agua, esta raza está más adaptada al calor, ya que beben un 40% menos de agua por día que las especies bovinas. El volumen urinario decrece a altas temperaturas a fin de equilibrar su metabolismo.

Características de la carne caprina

La creciente preocupación por los problemas de salud relacionados con el contenido de grasas y colesterol de los alimentos, ha contribuido a reposicionar la carne caprina, ya que presenta menos contenido de grasas saturadas que las demás carnes rojas, e incluso que el pollo. Esto ha motivado un aumento de su consumo en los países de mayor ingreso relativo, donde la preocupación por la calidad nutricional es un tema cada vez más relevante.

Numerosos estudios han concluido que la carne caprina es naturalmente dietética y nutritiva; se caracteriza por ser magra, con poca grasa subcutánea, intermuscular e intramuscular, y por presentar menor contenido de grasas saturadas que las restantes (Asad, 2001).

Las evaluaciones de la calidad de la carne de distintas especies y la de cabritos criollos argentinos, destacan sus bajos valores de grasa intramuscular comparados con las de otras especies (Cuadro 1).

CUADRO 1. **Grasa muscular en carnes de distintas especies**

Especie	Grasa intramuscular (%)
Cabrito	1 – 1,5
Novillo	1 – 7,0
Cordero	2 – 3,0
Cerdo	2 – 4,0
Pollo	1 – 4,0
Merluza	2,0

Fuente: Asad (2001).

Al momento de la faena, la grasa interna es extraída junto con los órganos y menudencias, por lo cual ésta no llega al consumidor. La carne no es marmoleada (presencia de grasa intramuscular), y, por lo tanto, es fácil de extraer en un corte.

La carne presenta una buena textura y un alto valor nutritivo, principalmente de proteínas, minerales y vitaminas. Además se caracteriza por la buena digestibilidad de sus constituyentes (se digiere muy fácilmente) y es mejor que la carne del cordero o vacuno desde el punto de vista del contenido de aminoácidos esenciales (Rojas *et al.*, 2005).

En el Cuadro 2 se observan los valores de composición de carne asada de diferentes especies; la carne caprina presenta menos grasas totales y saturadas que las demás carnes sometidas a una preparación similar, incluidas las aves. Además, muestra una muy buena relación de grasas poliinsaturadas/saturadas, lo que indica que es una carne muy sana; cabe destacar su excepcional ternura, incluso en animales adultos.

CUADRO 2. Composición de la carne asada según especies domésticas (en 100 gr)

Especie	Calorías	Total grasas (g)	Grasas saturadas (g)	Proteínas (g)	Minerales (g)
Cabra	122	2,6	0,8	23	3,3
Bovina	245	16,0	6,8	23	2,9
Porcino	310	24,0	8,7	21	2,7
Ovino	235	16,0	7,3	22	1,4
Pollo	120	3,5	1,1	21	1,5

Fuente: Rojas *et al.* (2005).

Estas cualidades alimenticias, junto con la potencialidad de su posicionamiento como producto típico de la zona de Lonquimay, es decir, natural y libre de contaminantes, le otorgan ventajas competitivas frente a las exigencias del consumidor moderno.

La raza boer en las cabras criollas cambia el sabor de la carne y la hace más ligera y tierna. El animal se aprovecha casi en su totalidad y los cortes son similares a los del cordero patagónico. Son animales que nacen con un peso entre 3 y 4 kg (Subiza, 2008).

Situación del ganado caprino en Chile

La crianza de caprinos tradicionalmente ha estado en manos de pequeños y medianos productores, orientados a la obtención de leche, carne o quesos. Emplean suelos marginales de todo el país y su ganadería es de subsistencia, con escaso potencial de desarrollo.

En Chile existen, actualmente, 705.800 cabezas caprinas (INE, 2007), que representan cerca del 0,1% de las existencias mundiales (783 millones). El Cuadro 3 muestra que la masa caprina se concentra entre las regiones de Atacama y Metropolitana (71%), donde la IV Región de Coquimbo sostiene algo más del 57% del total nacional, cuyo ganado se selecciona principalmente para la actividad lechera (producción de quesos). Como subproductos se obtienen cabritos destetados a muy temprana edad, para carne de bajo peso, condición y conformación.

CUADRO 3. Existencia nacional de ganado caprino

Región	Cabezas (N°)	%
Arica y Parinacota	6.042	0,9
Tarapacá	2.327	0,3
Antofagasta	6.181	0,9
Atacama	39.187	5,6
Coquimbo	404.562	57,3
Valparaíso	45.588	6,5
O'Higgins	18.573	2,6
Maule	40.122	5,7
Biobío	47.319	6,7
La Araucanía	50.810	7,2
Los Ríos	9.328	1,3
Los Lagos	11.140	1,6
Aysén	12.138	1,7
Magallanes	158	0,0
Metropolitana	12.325	1,7
TOTAL	705.800	100

Fuente: INE (2007).

Desde la Región Metropolitana al sur, se encuentra la otra parte de la masa caprina; destacan las regiones del Maule, del Biobío y de la Araucanía que, en conjunto, representan cerca del 20% de las existencias. En estas regiones se observa una orientación hacia la producción de carne y una mejor conformación y habilidad materna para criar mellizos. En los últimos cinco años se ha introducido sobre el ganado criollo, la raza boer, especializada en carne.

La Región de la Araucanía ocupa el segundo lugar de importancia en lo que a existencias se refiere. Es así como Lonquimay (42.400 cabezas) junto con Monte Patria en la Región de Coquimbo (42.900 cabezas), son las comunas de mayor importancia productiva respecto del total nacional, y ambas participan con un 6% del total nacional.

► 2. El Plan de Negocios “Aprendido”

2.1 Objetivo

La ganadería caprina nacional se concentra entre las regiones de Coquimbo y de La Araucanía, con una orientación principalmente hacia la producción mixta de carne y leche, lo que genera bajos excedentes económicos a los productores, además de una marcada estacionalidad de la producción. En este contexto se plantea la necesidad de estudiar, adaptar y establecer nuevos rubros productivos en el área pecuaria caprina, que permitan acrecentar la competitividad del sector y mejorar la calidad y diferenciación del producto, propiciando el aumento de los ingresos económicos del sector.

Así, el propósito del Plan de Negocios de Producción de Carne Caprina es incrementar la competitividad del sector pecuario caprino a través del mejoramiento de la aptitud carnicera, mediante la introducción de la raza boer por sobre las cabras criollas. Se espera aumentar la productividad en términos de calidad y cantidad, para mejorar la eficacia productiva y económica del sistema caprino.

Mediante genética y capacitación, la estrategia se orienta en una primera etapa a masificar la producción de carne caprina y darle identidad, para luego penetrar en el consumo interno promocionando los atributos y beneficios de este tipo de carne.

2.2 Perspectivas del mercado de la carne caprina

Mercado internacional

La carne caprina ocupa el primer lugar en importancia entre los productos caprinos comercializados mundialmente, aunque sólo representa el 5% del total de la producción de carnes rojas y el 2% de todos los tipos de carne producidas (Andersen, 2006).

En particular, la producción mundial de carne caprina asciende a 4,2 millones de toneladas aproximadamente, con una tasa de crecimiento anual del orden del 10%. Sólo el 44% de las existencias caprinas se faenan, lo que representa un total de 346 millones de cabezas ya que en la mayor parte de los casos no se presentan razas de producción cárnica (UIA, 2008).

El mercado internacional está constituido por los mercados étnicos, es decir, los que tienen por costumbre étnica el consumo de carne caprina, como los países musulmanes, China, México, cuenca del Caribe, comunidad musulmana en Estados Unidos y países europeos como Francia, Italia y Grecia, entre otros.

Los principales productores mundiales son China (39%), India (11%), Pakistán (8%), Sudán (5%), Irán (3%), Bangladesh (3%) y Nigeria (3%), entre otros. En la región, Brasil es el principal productor y actualmente está orientado al faenamamiento de cabritos de 30 kg peso vivo (UIA, 2008).

Los principales importadores son Estados Unidos (31%), Italia (14%), Arabia Saudita (5,9%) y China (5%). En el año 2007 las importaciones mundiales ascendieron a 122 millones de dólares.

En cuanto a las exportaciones, sólo se comercializa el 0,7% del total de carne producida, con 128 millones de dólares, y destaca la participación de Australia (45%), Francia (22%) y Pakistán (9%). Cabe destacar el alto grado de concentración de la oferta en comparación con la demanda mundial (UIA, 2008).

Con relación al consumo por continente (Andersen, 2006), Asia presenta el 63% del consumo mundial, África el 23%, Medio Oriente el 8%, Europa el 3,1%, América del Sur el 2,2% y el norte y centro de América el 1,4%. En Asia el gran consumidor es China con más de 1.100.000 toneladas, seguida por Pakistán e India, con alrededor de 500.000 t cada uno y Bangladesh con 120.000. En el continente africano los grandes consumidores son Nigeria (alrededor de 200.000), Sudán (150.000), Etiopía (70.000) y Egipto (65.000). En Medio Oriente, los grandes consumidores son Irán (150.000), Turquía (65.000), Arabia Saudita (35.000), Yemen (25.000) y Kuwait (7.000).

En Europa los principales consumidores son Grecia con alrededor de 50.000 t, España (16.000), Albania (10.000), Francia (8.000), Italia (6.000) y Portugal (4.000). Debido al volumen de la demanda, existe autoabastecimiento en la Comunidad Económica Europea, con excepción de la carne de cabra faenada bajo los ritos religiosos judío (kosher) o musulmán (halal).

En Norte y Centro América los principales consumidores son México (40.000 t), Estados Unidos (4.000), Jamaica y República Dominicana (3.000 t cada uno, aproximadamente). La isla caribe-



ña de Saint Marteen importa carne caprina de Argentina, que se exporta trozada y empaquetada, en embarques mensuales de 10.000 a 17.000 kg de carne de cabrito lechal (alimentado exclusivamente a leche) y de animales adultos (Andersen, 2006).

En América del Sur, Brasil consume 50.000 t, Argentina 7.500, Perú 7.000 y Bolivia, Chile y Venezuela algo más de 5.000 t/año cada uno. Brasil es el principal productor del Mercosur, con un rebaño de 12,5 millones de cabezas: 40.000 se destinan a la producción de leche y el resto a carne.

Aunque China es el principal productor y un activo importador y exportador, los volúmenes de exportación de este rubro sólo representan un 0,4% de su producción, dado que ésta se consume internamente; sólo circunstanciales excedentes o déficit originan su intervención en el mercado internacional. Sin embargo, los volúmenes involucrados representan una proporción significativa en el ámbito mundial y pueden ocasionar importantes oscilaciones en los precios de este commodity.

Principales exportadores

El principal exportador mundial de carne de cabra es Australia y, al igual que Nueva Zelanda, su oferta proviene de la explotación de cabras salvajes, lo que les otorga una importante ventaja respecto de los costos de producción. Entre ambos dominan ampliamente el abastecimiento del sudeste asiático y participan muy activamente del mercado norteamericano. Su producto exclusivamente es media res congelada de animales adultos (Andersen, 2006).

Es importante considerar, dentro del estudio del comercio de carne de cabra, el comercio de animales en pie, ya que su volumen es mayor. El comercio internacional de ganado caprino en pie es cercano a las 35.000 t/año y muy superior al comercio internacional de carne, que apenas supera las 23.000 t.

El mercado de Estados Unidos

El consumo interno de carne de cabra en Estados Unidos (superior a las 4.000 t/año) ha ido creciendo a razón del 10% anual los últimos años.

La mayor demanda de carne de cabra se concentra en la costa este, Florida y el sudoeste de Estados Unidos, donde el consumo de carne de cabra tiene una fuerte orientación étnica. Cada grupo tiene sus propias preferencias con respecto a la forma de consumirla y predominan los musulmanes (Andersen, 2006).

Producción nacional y consumo estimado

Existen diferencias entre la información nacional e internacional de la producción chilena de carne caprina. De acuerdo a FAOSTAT ([en línea]), en los últimos cinco años Chile ha presentado un beneficio medio de 289.800 cabezas. Sin embargo, los datos proporcionados por ODEPA en 2008 (ODEPA ([en línea])), son muy inferiores, con un beneficio promedio de 2.418 cabezas/año y una producción de 30,5 toneladas de carne en vara (Cuadro 4). Según estimaciones realizadas por FAO, estas diferencias se deberían, principalmente, al alto grado de faenamiento clandestino que presenta el ganado caprino nacional.

Elo se evidencia por el hecho que no es posible que de 705.800 cabezas sólo se beneficie un 0,3% (2.418), entendiéndose que se faena su producción y no los vientres.

CUADRO 4. **Beneficio del ganado caprino nacional**

Año	BENEFICIO NACIONAL		
	Cabezas (Nº)	Carne en vara (kg)	Peso canal (kg)
2004	1.845	22.504	12,2
2005	3.001	33.184	11,1
2006	4.065	54.081	13,3
2007	1.927	26.457	13,7
2008	1.253	16.607	13,3
Promedio	2.418	30.567	12,7

Fuente: ODEPA [en línea].

Según lo señalado y sólo respecto de la información nacional, se deduce que este bajo nivel de extracción muestra la escasa entrada de caprinos a faenamiento controlado; no obstante, entrega importante información si se considera el hecho que el peso de sus canales manifiesta el sacrificio de animales con pesos promedios de 24 a 25 kg de peso vivo, lo cual permite deducir que las producciones no superarían los cuatro a cinco meses de edad, con animales jóvenes y de gran calidad carnicera para la situación.

Se supone que el consumo nacional anual de carne de caprino es menor a 300 gr/per cápita, de acuerdo a cifras oficiales. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, la mayor parte del consumo de cabrito se realiza de manera informal, se faena en los predios, sin resolución sanitaria, por lo que no existen datos fiables al respecto.

El bajo consumo de caprinos se puede atribuir a la creencia general de que su carne es de calidad inferior a la del bovino y ovino. En Santiago especialmente, no existe un hábito de consumo de esta carne, fundamentalmente por la inexistencia de una oferta regular, tanto en cantidad como en calidad; incluso los restaurantes interesados no pueden conseguir un abastecimiento regular. Esta situación impide que los consumidores conozcan esta carne y, por consiguiente, se

carece de estímulos para su producción y no se seleccionan animales con mejores características o reproductores orientados al mejoramiento efectivo de la producción. Este aspecto podría cambiar con el desarrollo de alternativas de mejor calidad cárnica para ser comercializadas en el mercado de carne procesada formalmente (Rojas *et al.*, 2005).

Potencialidades del rubro en Chile y en los mercados externos⁴

El potencial de Chile le permitiría ubicarse, teóricamente, entre los principales exportadores de carne caprina del mundo. Según estimaciones realizadas por la Asociación Nacional de Productores Caprinos (ANPC Chile),⁵ el potencial nacional podría alcanzar a 4.800 toneladas. La producción superaría a la registrada en Nueva Zelanda, uno de los principales exportadores, que cuenta con algo menos de 200 mil cabezas.

Respecto de los países con los cuales Chile mantiene acuerdos comerciales, Canadá y México en conjunto importan 1.600 toneladas; en la Comunidad Económica Europea, Francia e Italia suman 2.600 t y Estados Unidos, 5.600, donde el kg de carne de cabrito vale el doble que el de vacuno. En este último país existe un gran mercado de consumidores, especialmente inmigrantes asiáticos o del Medio Oriente, que la producción norteamericana no es capaz de satisfacer. Además, el producto se consume en los países centroamericanos y en Chile también hay mucho espacio para el crecimiento del consumo.

El precio promedio internacional es de US\$ 2,45/kg, con un rango entre 0,5 y 9,5/kg, según el tipo de producto, calidad, presentación, exigencias y lugar de destino.

La ANPC Chile sostiene que, eventualmente, la carne caprina podría transformarse en el siguiente producto de exportación, si la organización de los productores es adecuada y se obtiene el debido apoyo de las autoridades e instituciones de investigación, para su consolidación como tal.

La organización de los productores debe orientarse a buscar herramientas como financiamiento, servicios, transferencia de tecnología, material genético superior, difusión y promoción del consumo de la carne caprina. En Chile, el principal obstáculo para implementar esta exportación es la disgregación de los productores y la baja producción de cada uno, lo que impide reunir la carne necesaria para completar un container (20.000 kg) y despacharla hacia algún mercado.

En la medida que se realicen actividades como la incorporación de una raza caprina de aptitud cárnica, esta barrera podría verse superada, trayendo mejores expectativas a los pequeños productores.

Chile se mantiene libre de todas las enfermedades de la Lista A de la Organización Internacional de Sanidad Animal (OIE⁶), entre ellas, la fiebre aftosa y la peste porcina clásica, y de encefalopatía esponjiforme bovina (enfermedad de las vacas locas). Además se ha controlado con éxito el ingreso de nuevas enfermedades como la influenza aviar. Todo esto ha permitido al Chile estar a la altura de los países desarrollados, lo que le permitiría llegar a los más exigentes mercados internacionales.

⁴ Fuente: Rojas *et al.* (2005).

⁵ En la provincia de Ñuble en agosto de 2001, se formó la Asociación Nacional de Productores Caprinos de Chile (ANPC Chile), en una ceremonia en la que participaron 30 personas. El directorio quedó constituido por Álvaro Ferrada, presidente; Fernando Pinochet, vicepresidente; Víctor Cañumir, secretario; Marcelo Rodríguez, tesorero y Fernando Letelier, director. La asociación agrupa a quienes estén dispuestos a trabajar en conjunto para promover, mejorar, desarrollar y racionalizar el rubro caprino nacional.

⁶ <www.oie.int> [diciembre, 2008].

Potencialidades del rubro en Lonquimay

De acuerdo al VI Censo Agropecuario y Forestal de 1997 (INE [en línea]) y al primer censo interno de la comuna de Lonquimay de 2004, desde el punto de vista local, y considerando sólo esta comuna por ser una de las más importantes tanto en producción como en consumo, se establecieron las estimaciones señaladas en el Cuadro 5.

CUADRO 5. Consumo estimado y per cápita de carne caprina en Lonquimay

VI Censo Agropecuario y Forestal, 1997			1 ^{er} Censo Comuna Lonquimay, 2004 ^a		
Producción estimada ^b (t)	Informantes ^c (grupo familiar)	Consumo ^d (kg/grupo familiar)	Producción estimada ^b (t)	Informantes ^c (grupo familiar)	Consumo ^d (kg/grupo familiar)
285,8	3.400	12,6	435,6	3.400	19,2

^a Realizado en forma interna por la comuna; arrojó un total de 64.556 caprinos. El cálculo se realizó como se señala en b.

^b Censo 1997: 70% vientres mayor a 1 año; 85% parición; 40% prolificidad; 10% muerte crías; 20% reposición vientres; 20 kg peso vivo faena; 50% rendimiento canal.

^c Se estimó un grupo familiar de cuatro personas sin considerar el N° de habitantes de la comuna (N° informantes x 4).

^d Se calculó considerando que el grupo familiar consume un 15% de su producción al año (producción estimada x 15%/grupo familiar).

Fuente: (INE [en línea]); 1^{er} Censo Comuna Lonquimay, 2004 (s/d).

Se estimó un gran consumo per cápita, con valores entre 12 y 19 kg/informante o grupo familiar al año.

Potencial productivo. Desde un enfoque regional, cabe destacar que la comuna de Lonquimay presenta una alta importancia relativa de acuerdo a sus existencias y condiciones para la expansión del rubro:

- La comuna de Lonquimay representa el 69% de la Región de La Araucanía y el 91% de su provincia (Cuadro 6).
- La provincia de Malleco mantiene el 6% del total nacional, aunque participa con el 76% de la Región.
- La Región es la segunda de mayor importancia nacional en este rubro, con un 7,2% de participación y la comuna de Lonquimay es la segunda de mayor importancia nacional con un 6% del total de las existencias.

CUADRO 6. Potencial de producción caprina comunal

Área	Total caprinos (cabezas)	Total vientres mayores a 1 año (cabezas)	Producción de carne (toneladas)
Provincia de Malleco	46.593	32.631	314,5
Comuna de Lonquimay	42.400	30.424	285,8

Fuente: (INE [en línea]); 1^{er} Censo Comuna Lonquimay, 2004 (s/d).

Estos antecedentes proyectan para Lonquimay una producción potencial de casi 286 toneladas de carne caprina, equivalentes al 70% de la región, las cuales podrían ser comparables a los volúmenes exportados por Argentina, India o Grecia. Además, los caprinos de La Araucanía han sido seleccionados naturalmente hacia la producción de carne, con las ventajas inherentes al gran potencial productivo aportado por la raza boer, que con iniciativas de introducción de raza ha permitido dispersar sus cualidades carniceras a diferentes localidades de la Región.

Precios de referencia

La principal forma de venta de cabritos en el país es en pie en el predio. El precio varía dependiendo del lugar, época del año, cantidad, peso, edad, sexo y condición del animal que se quiere comprar. De esta forma, en diciembre, entre las regiones de Coquimbo y de La Araucanía, los precios de cabritos machos y hembras, con pesos alrededor de 20 kg vivos, oscilan entre \$ 10.000 y \$ 20.000; no obstante, para las regiones del Maule y de La Araucanía un precio muy común es de \$ 15.000/animal.

Es muy escasa la información relativa a los precios de venta nacional en anaquel o en carnicerías, por lo que no existe suficiente información para establecer precios actuales e históricos. Ello se debe, principalmente al desconocimiento del producto y a la informalidad del faenamiento y comercialización, a excepción de algunas iniciativas puntuales que han tratado de penetrar el mercado nacional en las principales ciudades del país, aunque no han perdurado. En el caso de la venta formal con registro de información, se encontró un rango de \$ 2.200 a \$ 3.300/kg canal con IVA incluido.

2.3 Estrategia de implementación

El Plan de Negocios de Producción de Carne Caprina se inicia con la incorporación de la genética carnicera de la raza boer, mediante un sistema de cruce absorbente sobre los rebaños criollos.

Los rebaños se alimentan de los recursos forrajeros disponibles (pradera preferentemente) y reciben suplementación alimenticia estratégica en los períodos en los que las inclemencias climáticas representan escasez de alimento, coincidentemente con el frío y nieve durante el invierno.

La operación de los sistemas productivos es realizada por la mano de obra familiar, y la venta de cabritos y animales de desecho por un agente externo, quien la comercializa en el mercado nacional.

Para la implementación del negocio se propone comenzar con la adquisición de un reproductor de raza boer y realizar un sistema de cruce absorbente sobre un rebaño criollo compuesto por 50 hembras, para llegar al año 8 con más del 90% de genética carnicera. Los reproductores pueden ser obtenidos mediante su adquisición en Chile o su importación desde algún país que cumpla con las exigencias impuestas por la autoridad sanitaria.

A partir del año 1 se producen ventas de cabritos F1 provenientes de las hembras adquiridas en el año 0; posteriormente, desde el año 2 se observa un incremento en el número de cabritos F1 y F2 por la incorporación de borregas retenidas obtenidas del mismo sistema de producción. A partir del año 2, así como en los años 4, 6, 8 y 10 es necesaria la adquisición de un nuevo macho con la finalidad de evitar consanguinidad en el rebaño.

La implementación del Plan de Negocio en la comuna de Lonquimay requiere de un agente que compre los animales y realice las actividades de faena y posterior comercialización; por lo tanto, las fases “industrial” y “comercial” del modelo de negocio son indispensables para su desarrollo, así como la presencia de dichos actores.

El proyecto precursor no incorporó las fases industrial y comercial, ya que estas etapas del proceso o cadena productiva fueron externas e independientes de la iniciativa. Sin embargo, actualmente y dadas las circunstancias observadas, el modelo de negocio resulta atractivo en la comuna de Lonquimay, por lo que es necesario validar e incorporar los aspectos relativos a la industrialización y comercialización del producto.

2.4 Rentabilidad esperada

Bases

Unidad productiva. Se establece en el año 0 mediante la incorporación de los reproductores. La unidad base evaluada es un rebaño de 50 cabras mantenidas en una superficie de 8 hectáreas de pradera natural, lo que representa el tamaño y condiciones promedio de los pequeños productores de la zona Sur.

Comercialización. Esta es directa en predio, por lo que no considera un costo de comercialización. El precio de venta de 1 kg de carne en vara es de: \$ 1.850 para cabritos criollos, \$ 2.150 para cabritos F1, \$ 2.450 para cabritos F2 y \$ 2.770 para cabritos F3.

Coefficientes técnicos. Se considera una fertilidad de cabras de 86% y de cabritas de 50%, con una prolificidad de 133%.

La mortalidad de cabritos se estima en 10% y se realizan reemplazos de cabras de manera permanente hasta estabilizar el rebaño al año 8. La producción de carne es 11 kg/cabra criolla; 11,5 kg/cabra F1; 12 kg/cabra F2 y 12,5 kg/cabra F3.

Costo mano de obra. El sistema de manejo de los animales se realiza por mano de obra familiar, la que se ha estimado en \$ 60.000 mensual.



Inversiones

Para una unidad productiva de 50 cabras el costo estimado es de \$ 450.000 para la construcción de un galpón de encierro y \$ 1.450.000 para la compra de 50 hembras criollas y un macho de raza boer (Cuadro 7).

CUADRO 7. **Inversión requerida para implementación de una unidad de negocio**

Ítem	Unidades requeridas	Valor unitario (\$)	Subtotal (\$)
Galpón de encierro	1	450.000	450.000
Animales			
Machos	1	700.000	700.000
Hembras	50	15.000	750.000
TOTAL	-	-	1.900.000

Costos totales

En el Cuadro 8 se detallan los costos del flujo a 10 años; se observa que el mayor costo corresponde a la compra de reproductores de raza boer, que se realiza los años 0, 2, 4, 6, 8 y 10.

CUADRO 8. **Costos variables (\$)**

Ítem	AÑO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
COSTOS VARIABLES	455.025	1.155.025	465.441	1.185.230	464.518	1.168.833	477.463	1.212.846	512.846	1.212.846
Fertilización	280.000	280.000	280.000	280.000	280.000	280.000	280.000	280.000	280.000	280.000
Costo de producción (total año)	152.525	152.525	161.483	182.730	162.018	166.333	174.963	210.346	210.346	210.346
Suplementación alimenticia cabras	94.500	94.500	98.280	94.500	94.500	94.500	94.500	94.500	94.500	94.500
Crianza cabritos	15.750	15.750	19.530	37.800	22.680	25.830	32.130	57.960	57.960	57.960
Medicamentos cabras	36.450	36.450	36.450	36.450	36.450	36.450	36.450	36.450	36.450	36.450
Medicamentos cabritos	5.825	5.825	7.223	13.980	8.388	9.553	11.883	21.436	21.436	21.436
Compra de reproductor	0	700.000	0	700.000	0	700.000	0	700.000	0	700.000
Mantención	22.500	22.500	22.500	22.500	22.500	22.500	22.500	22.500	22.500	22.500

El detalle de los costos fijos se presenta en el Cuadro 9. El mayor costo fijo corresponde a la mano de obra familiar (\$ 720.000 anual).

CUADRO 9. **Costos fijos (\$)**

Ítem	AÑO 1 a 10
COSTOS FIJOS	1.040.000
Arriendo de tierra (\$/ha)	320.000
Mano de obra	720.000

Se ha considerado el arriendo de tierra con pradera natural, la cual requiere ser mejorada mediante manejos de fertilización a fin de sostener la productividad de forraje que permita mantener la carga animal/ha.

Ingresos

El ingreso total se calculó considerando los precios de mercado del kg de carne y de ventas de animales de crianza y animales de desecho (Cuadro 10).

CUADRO 10. Ingresos proyectados (\$)

Ítem	AÑO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESOS	1.300.050	2.409.875	1.976.989	2.944.232	2.171.541	3.201.044	2.618.447	4.040.875	3.340.875	4.040.875
Venta de carne	875.050	972.875	1.161.989	1.224.232	1.319.541	1.372.044	1.439.447	1.488.875	1.488.875	1.488.875
Carne criolla (kg)	875.050	420.024	0	0	0	0	0	0	0	0
Carne F1 (kg)	0	552.851	808.013	425.270	63.791	0	0	0	0	0
Carne F2 (kg)	0	0	353.976	530.964	809.088	657.384	278.124	0	0	0
Carne F3 (kg)	0	0	0	267.998	446.663	714.660	1.161.323	1.488.875	1.488.875	1.488.875
Venta animales crianza										
Cabritas	0	0	0	578.000	153.000	153.000	442.000	969.000	969.000	969.000
Cabritos	425.000	425.000	527.000	442.000	459.000	544.000	425.000	595.000	595.000	595.000
Venta animales desecho										
Hembras	0	312.000	288.000	0	240.000	432.000	312.000	288.000	288.000	288.000
Reproductor	0	700.000	0	700.000	0	700.000	0	700.000	0	700.000

Rentabilidad esperada

Flujo de fondos. El Plan de Negocios incorpora los costos asociados a la producción de carne sin considerar la industrialización y comercialización, por lo que los ingresos están dados por la venta de carne y animales.

El Cuadro 11 indica los ingresos, costos directos e indirectos, margen operacional y margen neto, utilidad después de impuesto y flujo anual. En el Anexo 1 se especifican los componentes del flujo de caja.

CUADRO 11. Flujo de fondos de una unidad productiva de carne caprina boer (\$)

Ítem	AÑO										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESOS		1.300.050	2.409.875	1.976.989	2.944.232	2.171.541	3.201.044	2.618.447	4.040.875	3.340.875	4.040.875
COSTOS VARIABLES		455.025	1.155.025	465.441	1.185.230	464.518	1.168.833	477.463	1.212.846	512.846	1.212.846
MARGEN OPERACIONAL		845.025	1.254.850	1.511.548	1.759.002	1.707.023	2.032.211	2.140.984	2.828.029	2.828.029	2.828.029
COSTOS FIJOS		1.040.000	1.040.000	1.040.000	1.040.000	1.040.000	1.040.000	1.040.000	1.040.000	1.040.000	1.040.000
Depreciación		45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000
MARGEN NETO		-239.975	169.850	426.548	674.002	622.023	947.211	1.055.984	1.743.029	1.743.029	1.743.029
U.D.I.*		-239.975	144.373	362.566	572.901	528.720	805.129	897.586	1.481.575	1.481.575	1.481.575
Inversiones	-450.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capital de trabajo	-1.644.975	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flujo anual	-2.094.975	-194.975	189.373	407.566	617.901	573.720	850.129	942.586	1.526.575	1.526.575	1.526.575

* Utilidad después de impuestos

Para la estimación de rentabilidad se incorporan los ítems de depreciación de la inversión en activo fijo (galpón) calculado a 10 años sin valor residual, el capital de operación que contempla la adquisición de los animales por \$ 1.450.000 y el diferencial de costos menos ingresos del primer año.

De acuerdo a la evaluación económica, se observan flujos positivos a partir del año 2. Se aprecia además, que en el octavo año se recupera el capital invertido en la compra de los reproductores en el año cero.

Los indicadores de rentabilidad estimados se presentan en el Cuadro 12.

Ítem	AÑO										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inversión	-450.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capital	-1.644.975	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flujo perpetuidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.938.976
Flujo anual	-	-194.975	189.373	407.566	617.901	573.720	850.129	942.586	1.526.575	1.526.575	1.526.575
Flujo	-2.094.975	-194.975	189.373	407.566	617.901	573.720	850.129	942.586	1.526.575	1.526.575	8.465.550

Tasa Interna de Retorno (TIR): 27%

Valor Actual Neto (VAN) (12%): \$3.640.052

Sensibilidad

Los principales factores críticos que influyen en la evaluación económica de un sistema de producción de carne caprina son los siguientes (Cuadro 13):

Venta de cabritos. Dado un escenario de disminución del precio pagado por cabrito desde \$ 17.000 a \$ 9.860/animal, se observa el valor de VAN es igual a cero.

Costo de fertilización de la tierra. Dado un escenario en que aumente el costo por hectárea, el sistema no es rentable, observando que el VAN = 0 con un valor de fertilización mayor o igual a \$ 82.600/ha/año.

Costo de arriendo de la tierra. Dado un escenario en que aumente el costo de oportunidad del capital tierra, que representaría un alza en el arriendo del terreno, el modelo productivo se hace no rentable con VAN = 0 con un costo de arriendo de \$ 94.760/ha/año, es decir un costo total de \$ 552.000/año, por 8 ha.

Precio de venta de la carne. Dado un escenario de disminución en un 53% en el precio pagado por kg de carne F3, el sistema no es rentable.

Escenario (Horizonte de 10 años)	Sensibilidad de los factores críticos	
Escenario base: VAN (12%): \$ 3.640.052 TIR: 27%		
VAN (12%): \$ 0 TIR: 12%	Precio de venta de cabritos	9.860
	Precio de fertilización/ha	82.600
	Arriendo de tierra/ha	94.760
	Precio de venta kg de carne F3	- 53%

► 3. Alcance del modelo

Los potenciales beneficiarios de este modelo de negocios son los ganaderos caprinos de todo el país quienes, al incorporar la genética boer a su actual sistema productivo caprino, pueden mejorar notablemente sus resultados económicos.

Se recomienda un número no menor a 50 vientres, a fin de no subutilizar la genética aportada por el macho reproductor. Los medianos y grandes productores pueden incorporarse al negocio mediante la utilización de rebaños de mayor tamaño y la contratación de mano de obra especializada. Mediante la asociación de productores es posible disminuir los costos operacionales, administrativos e inversiones requeridas por el sistema de producción.

No obstante lo anterior, se requiere la incorporación de toda la cadena de valor, fundamentalmente la industrialización, por lo que debe existir un agente que tenga la capacidad de actuar como poder comprador y, además, encargarse del procesamiento y comercialización.

Un precio atractivo para el productor incentivará la expansión del rubro. Si este agente se hace cargo de la comercialización del producto en el mercado nacional, permitirá que los productores no pierdan esfuerzos en tareas con las cuales no se encuentran familiarizados.

► 4. Claves de viabilidad

Producción

Para la viabilidad del modelo es clave un volumen mínimo de producción que se puede alcanzar mediante el incremento del número de productores asociados, lo que propiciará la disminución en la estacionalidad de la oferta y, especialmente, convocará poderes de compra de carácter más formal.

Comercialización

Se debe posicionar el producto en el mercado nacional, mediante la realización de una estrategia de penetración de mercado, a fin de dar a conocer el producto en los principales centros urbanos del país y desarrollar una red de distribución, principalmente en la zona centro del país.

Recomendaciones estratégicas

Sobre la base de las experiencias aportadas por el proyecto precursor, para la implementación estratégica del Plan de Negocios se debe considerar la réplica del modelo en una zona geográfica que cuente con sistemas de producción caprina.

Se recomienda desarrollar de manera permanente la capacitación y asesoría técnica a productores, a fin de incorporar efectivamente las innovaciones tecnológicas. También se recomienda optimizar la gestión de la industria procesadora, mediante la difusión y capacitación de los productores en temas de calidad y productos requeridos. El sistema productivo debe ser eficiente para permitirle absorber precios atractivos para el productor de carne en pie.

► 5. Asuntos por resolver

Aumentar la cantidad y calidad de la carne caprina

Se debe fortalecer la producción asociativa y estandarizada a fin de contar con una oferta relevante en volumen, que pueda convocar mercados más estables y formales.

- **Investigación y desarrollo de productos (I+D)**

Aunque se han desarrollado proyectos en los últimos años, todavía son escasas las experiencias de I+D en un producto que sea comercialmente atractivo e impulse la actividad. Se debe seguir trabajando con sistemas de cruzamientos con especies identificadas para complementar las fortalezas de la raza actual que permitan incrementar los índices productivos del sector y que generen productos de mayor uniformidad y aceptación en el mercado.

Para ello existen distintas líneas de trabajo, empezando por el desarrollo de un programa de evaluación de la aptitud productiva y reproductiva de las explotaciones, seguido de la incorporación de animales puros de la raza mejoradora y del servicio de inseminación artificial.

- **Tecnologías en el manejo del ganado**

Junto con la incorporación de genética, se deben incorporar tecnologías en el manejo general de las explotaciones, a fin de hacer más eficiente y sustentable la producción caprina regional:

- mejorar el uso y manejo de pasturas naturales;
- promover la utilización de programas nutricionales de bajo costo, a fin de mejorar los sistemas existentes de aprovechamiento y conservación del forraje e incrementar la calidad y cantidad de las praderas disponibles;
- formular raciones complementarias de mínimo costo adaptadas a cada región agroecológica;
- mejorar la capacitación a productores en materia de un manejo eficiente del ganado (uso de buenas prácticas);
- proveer de personal técnico de asesoramiento a los productores, para coordinar las innovaciones y hacer un seguimiento de las mismas;
- mejorar la eficiencia del manejo y control sanitario de los animales y procesos.

Comercialización

Falta generar en el país una mayor demanda por el producto carne caprina y promover su comercialización en las cadenas existentes, mediante estrategias de penetración de mercado y posicionamiento del producto.

El desarrollo del mercado interno es el primer paso que se debe cumplir para aspirar a los mercados internacionales, ya que la producción nacional actual no es capaz de cumplir con las cantida-

des requeridas por los mercados de exportación. Ampliar la cantidad producida puede planificarse siempre que haya un mercado local demandante de estos productos, que permita llevar a cabo políticas productivas generalizadas y de mediano o largo plazo.

SECCIÓN 2

El proyecto precursor

► 1. El entorno económico y social

El proyecto precursor fue ejecutado en la comuna de Lonquimay, provincia de Malleco, precordillera de la IX Región de La Araucanía. Esta es una comuna eminentemente rural, que presenta altos índices de pobreza y extrema pobreza; se sitúa en el 17o lugar del país, en el ranking de comunas pobres, según el Plan Nacional para la Superación de la Pobreza de 1997. Adicionalmente presenta un alto porcentaje de población de la etnia mapuche pehuenche (38%), que ha presentado una lenta incorporación a procesos productivos y tecnológicos.

Se observa que Lonquimay es una comuna con escasas fuentes laborales permanentes, donde la actividad agrícola tradicional posee marcadas limitaciones dadas por la estacionalidad de la producción que, a su vez, es producto de las condiciones climáticas imperantes, con inviernos que presentan bajas temperaturas y nieve.





En el ámbito agrícola, las condiciones inherentes a la zona hacen que las principales actividades sean la ganadería mayor y menor, principalmente (con ganadería caprina), de la que vive el 70 % de la población rural mediante auto consumo y venta interna de carne, con una escasa rentabilidad.

El sustento económico de las familias se obtiene principalmente entre septiembre y mayo, cuando se explota la materia prima extraída de la cordillera, principalmente madera nativa, leña y piñones (fruto de las araucarias). Se observa de manera frecuente la migración hacia la zona central del país o Argentina para realizar trabajos temporales en la recolección de frutas y hortalizas.

El proyecto precursor nace como consecuencia del bajo impacto económico de las actividades agrícolas y ganaderas de la precordillera de la Región, lo que se explica principalmente por las difíciles condiciones que determina la geografía del sector, dadas por su aislamiento y grandes distancias de los centros de consumo regional. A lo anterior se suman las condiciones climáticas rigurosas, el alto nivel de pobreza y extrema pobreza, así como la lenta incorporación de tecnología en el sector productivo, lo que propicia la ausencia de nuevas formas de producción. Ello representa un gran problema socioeconómico que se debe abordar, con el objetivo de sacar a muchos productores de un régimen de precaria subsistencia.

En el contexto anterior, es legítimo buscar alternativas productivas que se adapten a dichas condiciones generales, y que representen una mayor rentabilidad y un impacto económico relevante para el presupuesto familiar de los productores.

► 2. El proyecto precursor

Para la ejecución del proyecto precursor “Mejoramiento Productivo Caprino con la Introducción de la Raza Boer en la comuna de Lonquimay”, la Ilustre Municipalidad de Lonquimay se asoció con la Universidad de Concepción y la Asociación Nacional de Productores Caprinos (ANPC); juntos establecieron la necesidad de mejorar la competitividad de la ganadería caprina de la comuna de Lonquimay.

El proyecto se desarrolló entre noviembre de 2002 y junio de 2006, y tuvo como objetivo general, introducir la raza boer en un sistema productivo y de gestión, donde se trabajó con los recursos genéticos, la organización de los productores y la comercialización, y se establecieron los siguientes objetivos específicos:

- Crear un centro de reproducción caprina para la difusión de material genético superior y la selección de animales sobre la base de su valor genético.
- Generar condiciones para la asociatividad y organización de los productores, orientadas al mejoramiento de la comercialización del producto.
- Combinar roles, funciones y acciones de los organismos técnicos vinculados a la ganadería caprina en torno a un programa productivo integral.

Para cumplir los objetivos se efectuó un reconocimiento y diagnóstico de los predios, procedimiento que se realizó al inicio de la temporada y consistió en contactar a los agricultores interesados en integrar y trabajar en esta iniciativa, y conocer sus potencialidades para conformar un grupo orientado a la producción caprina de carne. El número de agricultores participantes se mantuvo en un promedio de 25/año. Posteriormente se asignó y acondicionó el terreno destinado a la construcción del Centro de Reproducción Caprina (CRC), lo cual se concretó en enero de 2004. El acondicionamiento del terreno consistió en realizar desmonte de matorral mediano, nivelación de suelo, cercar límites, habilitar caminos de acceso y otros. Una vez terminada esta actividad se realizaron las gestiones necesarias para la construcción del galpón metálico, destinado al funcionamiento del CRC.

Posteriormente se adquirieron los animales y se sometieron a un control preventivo de enfermedades parasitarias y bacterianas; dado el transporte y el contacto entre un gran número de animales de distinto origen, se protegieron con una dosis preventiva de antibiótico. Los animales se controlaron todas las temporadas y se les administró una dosificación de vitaminas D y E.

Al inicio de cada temporada se adquirió el forraje y concentrado necesario para suplementación de los reproductores en el CRC. Al mismo tiempo se realizó la selección de vientres a encostar, dependiendo del número de partos previos, condición corporal, sanidad de la ubre y de las extremidades, edad y peso.

Luego de cumplidas estas actividades, se realizó el entrenamiento de los reproductores boer; el plan de trabajo en la temporada de encaste se basa en un esquema de inseminación artificial con semen fresco proveniente de machos puros de la raza boer. Una vez terminado el encaste, las hembras sometidas a inseminación se juntaron con sus piños originales y se sometieron a un manejo normal para asegurar la preñez. Durante las tres primeras temporadas se recopiló y analizó información productiva en terreno.



Terminada la selección y evaluación de los animales, se generaron condiciones para la asociatividad y organización de los productores, orientadas al mejoramiento de la comercialización del producto; se realizaron reuniones con los agricultores a fin de determinar el proceso de formalización del grupo y se obtuvo su personalidad jurídica como “Agrupación de Productores Caprinos Boer de Lonquimay”.

Por otro lado, se realizó la capacitación del equipo técnico durante toda la ejecución del proyecto. Conjuntamente se capacitó a los agricultores en los aspectos técnicos del manejo caprino en general.

Para la operación del CRC se requirió la implementación de registros de los agricultores, debido a que, en general, no acostumbran a llevar esta información, lo cual representa una complicación. Se decidió el primer año que los agricultores llevaran estos registros luego de terminada una actividad productiva o reproductiva, los cuales eran supervisados en cada visita predial.

Durante el desarrollo del proyecto, el CRC contó con el asesoramiento de diversos profesionales y técnicos de la Municipalidad de Lonquimay y de la Universidad de Concepción. Para el apoyo tecnológico y de gestión, los pequeños productores contaron con capacitación permanente por parte de los profesionales, lo que produjo la incorporación de la genética carnicera boer sin grandes complicaciones.

En resumen, el proyecto precursor permitió establecer un centro de reproducción caprina y se introdujo una nueva genética carnicera en la zona: la raza boer. Para ello se validó el manejo del mejoramiento genético y selección, además del manejo sanitario de los rebaños caprinos criollos de la comuna de Lonquimay, acompañado de capacitación de los productores, trabajo de asociatividad y organización, así como también mejoramiento de la infraestructura predial.

► **3. Situación de los productores hoy**

La Agrupación de Productores Caprinos Boer de Lonquimay, conformada como resultado del proyecto FIA “Mejoramiento Productivo Caprino con la Introducción de la Raza Boer en la comuna de Lonquimay”, cuyo financiamiento terminó en junio de 2006, siguió trabajando en el mejoramiento genético, selección y manejo sanitario de sus rebaños caprinos criollos; fueron asesorados hasta diciembre de 2006 por un Servicio de Asesoría Técnica del Instituto de Desarrollo Agropecuario, INDAP, (SAT Caprino de Carne).

Como resultado, se obtuvo un producto uniforme y estandarizado, que se comercializó formalmente en mayo de 2007 (1,25 t de carne de cabrito), después de un embarque de prueba realizado en enero de ese año.

Las canales de cabrito provinieron en su totalidad de pequeños productores que conforman la señalada Agrupación; fueron faenados en el Frigorífico de Victoria cumpliendo con todas las exigencias sanitarias vigentes y posteriormente se enviaron a la ciudad de Santiago, donde se transformaron en cortes finos y platos gourmet que abastecieron restaurantes y hoteles a lo largo del país.

SECCIÓN 3

El valor del proyecto aprendido y precursor

Con el desarrollo de este proyecto se generó un paquete tecnológico que aborda la introducción de la genética caprina carnífera, bajo las condiciones agroclimáticas y de manejo del sur de Chile, que ha permitido incrementar los ingresos del sector productivo caprino de Lonquimay, mediante la venta de carne en el mercado nacional.

Para la agricultura familiar campesina de la Región de La Araucanía, el negocio es atractivo en la medida que exista un poder comprador interesado, lo que hace necesaria la integración formal de los productores a las fases de industrialización y comercialización; se requiere un esfuerzo en la promoción y posicionamiento del producto en los mercados formales.



Cabe destacar que, aunque los resultados de la evolución económica, en términos del Valor Actual Neto (VAN) son aceptables, el proyecto contempla mano de obra familiar por un valor de \$ 60.000/mes, lo que debe considerarse adicional a la rentabilidad del proyecto.

Considerando lo anterior, las expectativas son alentadoras, ya que la incorporación de la genética carnicera es factible y demuestra la generación de mayores ingresos en los sistemas productivos en la comuna de Lonquimay.

Actualmente se requiere el desarrollo e incorporación de las fases industrial y de comercialización, las que en el proyecto precursor fueron de competencia de agentes externos.

Económicamente la producción de carne de cabra boer, bajo las condiciones señaladas anteriormente, es un negocio potencialmente rentable, que presenta condiciones de fácil implementación en los sistemas de la agricultura familiar campesina de la comuna de Lonquimay.

Anexos

Anexo 1. Flujo de caja proyecto carne caprina boer

Anexo 2. Literatura consultada

Anexo 3. Documentación disponible y contactos

ANEXO 1. Flujo de caja proyecto carne caprina Boer

Ítem	AÑO											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Machos (N°)		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cabras criollas (N°)		50	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F1 (N°)		0	26	38	20	3	0	0	0	0	0	0
F2 (N°)		0	0	14	21	32	26	11	0	0	0	0
F3 (N°)		0	0	0	9	15	24	39	50	50	50	50
Total		50	50	52	50	50	50	50	50	50	50	50
Cabras criollas en crianza (N°)	86%	43	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F1 en crianza (N°)		0	22	33	17	3	0	0	0	0	0	0
F2 en crianza (N°)		0	0	12	18	28	22	9	0	0	0	0
F3 en crianza (N°)		0	0	0	8	13	21	34	43	43	43	43
Total		43	43	45	43	43	43	43	43	43	43	43
Producción (kg/cabra criolla)	11,0	473	227	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Producción (kg/cabra F1)	11,5	0	257	376	198	30	0	0	0	0	0	0
Producción (kg/cabra F2)	12,0	0	0	144	217	330	268	114	0	0	0	0
Producción (kg/cabra F3)	12,5	0	0	0	97	161	258	419	538	538	538	538
Cabritos crianza (N°)		25	25	31	26	27	32	25	35	35	35	35
Cabras crianza (N°)		0	0	0	34	9	9	26	57	57	57	57
Venta cabras		0	26	24	0	20	36	26	24	24	24	24
Venta cabritas		0	0	0	34	9	9	26	57	57	57	57
Venta cabritos		25	25	31	26	27	32	25	35	35	35	35
Compra reproductor	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1
Compra cabras	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INGRESOS (VENTAS)	\$/unidad	1.300.050	2.409.875	1.976.989	2.944.232	2.171.541	3.201.044	2.618.447	4.040.875	3.340.875	4.040.875	4.040.875
Carne		875.050	972.875	1.161.989	1.224.232	1.319.541	1.372.044	1.439.447	1.488.875	1.488.875	1.488.875	1.488.875
Carne criolla (kg)	1.850	875.050	420.024	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Carne F1 (kg)	2.150	0	552.851	808.013	425.270	63.791	0	0	0	0	0	0
Carne F2 (kg)	2.450	0	0	353.976	530.964	809.088	657.384	278.124	0	0	0	0
Carne F3 (kg)	2.770	0	0	0	267.998	446.663	714.660	1.161.323	1.488.875	1.488.875	1.488.875	1.488.875

ANEXO 2. **Literatura consultada**

- Andersen, P. 2006. La potencialidad del mercado externo caprino. [En línea]. 2 pp. <http://www.produccionbovina.com/produccion_caprina/produccion_caprina/35-exportacion_carne.pdf> [Consulta: diciembre, 2008].
- Asad, A. 2001. El tradicional “chivito” frente al desafío de crecer. Para topar el mercado. [En línea]. Revista Alimentos Argentinos, 14. 7pp. <http://www.alimentosargentinos.gov.ar/0-3/revistas/r_14/Chivito.PDF> [Consulta: diciembre, 2008].
- FAOSTAT. [En línea]. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). <<http://faostat.fao.org/>> [Consulta: diciembre, 2008].
- INE. [En línea]. VI Censo Agropecuario y Forestal 1997. Instituto Nacional de Estadísticas (INE). [En línea] <http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/estadisticas_agropecuarias/xls/2005/censoagropecuario.xls> [Consulta: diciembre, 2008].
- INE. 2007. VII Censo Agropecuario y Forestal 2007. Instituto Nacional de Estadísticas (INE). [En línea] <http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/censos_agropecuarios/censo_agropecuario_07_comunas.php> [Consulta: diciembre, 2008].
- ODEPA. [En línea]. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA). <<http://www.odepa.gob.cl>> [Consulta: diciembre, 2008].
- Revista Todocabra. [En línea]. Producción de carne caprina: el gran complemento de la ganadería. <www.todocabra.com.ar/01-Introduccion.pdf> [Consulta: diciembre, 2008].
- Rojas, A., Meneses, R. y Contreras, C. 2005. Producción de carne caprina. Potencial como alternativa para la Región de Coquimbo. [En línea]. Revista Tierra Adentro, 60:46-48. <<http://www.inia.cl/medios/biblioteca/ta/NR32026.pdf>> [Consulta: diciembre, 2008].
- Sementales México. [En línea]. Sementales Ovinos y Caprinos - Dorper y Boer en México. <www.sementalesmexico.com/boer.html> [Consulta: diciembre, 2008].
- Valle Morado. 2008. Raza de Carne Boer. [En línea]. 28 julio. <<http://vallemorado.com/2008/07/raza-de-carne-boer.html>> [Consulta: diciembre, 2008].
- Subiza, E. 2008. Una carne alternativa y un modelo productivo. [En línea]. 2 pp. <http://www.produccionbovina.com/produccion_caprina/produccion_caprina/02-modelo_productivo.pdf> [Consulta: diciembre, 2008].
- UIA. 2008. Debilidades y desafíos tecnológicos del sector productivo. Carne caprina, Neuquén y San Luis. [En línea]. 29 pp. Unión Industrial Argentina. <http://www.cofecyt.mincyt.gov.ar/pcias_pdfs/neuquen/UIA_carne_caprina_08.pdf> [Consulta: diciembre, 2008].

ANEXO 3. Documentación disponible y contactos

La publicación “Resultados y Lecciones en Producción de Carne Caprina en Lonquimay”, se encuentra disponible a texto completo en el sitio de FIA en Internet (www.fia.gob.cl), en la sección Banco de Negocios FIA.

El Banco de Negocios FIA se implementó durante el año 2008 y su objetivo es transferir un conjunto de opciones de proyectos y negocios factibles desde el punto de vista de su rentabilidad económica y viabilidad técnica, incluyendo además, información de los ámbitos de mercado, gestión y comercialización.

También incorpora el análisis de los resultados de iniciativas y proyectos con bajo potencial de aplicación inmediata por otros usuarios, aunque con resultados valiosos y orientadores, donde se consignan las oportunidades y las limitantes que quedan por superar en las opciones analizadas.

Este servicio técnico comercial es una instancia pionera en Chile, que se inserta en el trabajo que realiza la Fundación y está orientado a difundir y explotar los resultados valorizados de los proyectos que ha cofinanciado.

Para ingresar directamente a las publicaciones, siga los pasos que se detallan a continuación:

1º: entrar a <http://aplicaciones.fia.cl/valorizacion/home.aspx>

2º: en el menú (izquierda) seleccionar “Planes de negocio y modelos aprendidos-Documentos”

3º: seleccionar “Ver Todo”

4º: seleccionar “Ver Ficha”

5º y último: seleccionar “Documentos Asociados”. Aquí se encuentran los libros y fichas correspondientes a cada plan de negocio o modelo aprendido.

En esta misma sección existe el campo “Precusores”, que ofrece vínculos hacia los proyectos precursores que dieron origen a los documentos y que se encuentran en la base de datos de iniciativas apoyadas por FIA. Desde esta base de datos se accede a la ficha resumen de cada proyecto precursor, que contiene información adicional sobre éstos, y a los contactos de los ejecutores y profesionales participantes. Adicionalmente, esta ficha contiene un vínculo al SIG (Sistema de Información Geográfica) de FIA, para identificar con precisión la ubicación del proyecto en particular.

Toda esta documentación puede consultarse también en los Servicios de Información para la Innovación de FIA, ubicados en:

Santiago

Loreley 1582, La Reina, Santiago. Fono (2) 431 30 96

Talca

6 norte 770, Talca. Fono-fax (71) 218 408

Temuco

Bilbao 931, Temuco. Fono-fax (45) 743 348

