

Santa Cruz

Proyecto para el desarrollo ganadero en la localidad de Gobernador Gregores.



*Estudios y proyectos
provinciales*

Santa Cruz

Proyecto para el desarrollo ganadero en la localidad de Gobernador Gregores

**Autoridades del Consejo Federal
de Inversiones**

Asamblea de Gobernadores

Secretario General
Ing. Juan José Ciácerá

Santa Cruz

Proyecto para el desarrollo ganadero en la localidad de Gobernador Gregores

Consultor:

Dr. Miguel Ángel Durán, a solicitud de la provincia de Santa Cruz

Colaboradores:

Ing. en Prod. Agr. José Anchorena; Dr. Ariel Aquino; Arq. Evaristo Artesi;
Dr. Daniel Bazán Richebut; Dr. Daniel Dubié; Ing. Agr. Carlos Gentile;
Ing. Agr. Carlos Giardino; Ing. en Prod. Agr. Federico Giardino; Agr. Carlos Kovacic;
Dr. Pablo Maure; Lic. Carlos Pallordet; Dr. Diego Sabatini;
Dr. Federico Santángelo; Dr. Claudio Tobal

Revisión de textos Convenio USAL-CFI

ABRIL DE 2011

Proyecto para el desarrollo ganadero en la localidad de Gobernador Gregores

Autor

Dr. Miguel Ángel Durán

Colaboradores

Ing. en Prod. Agr. José Anchorena; Dr. Ariel Aquino; Arq. Evaristo Artesi; Dr. Daniel Bazán Richebut; Dr. Daniel Dubié; Ing. Agr. Carlos Gentile; Ing. Agr. Carlos Giardino; Ing. en Prod. Agr. Federico Giardino; Agr. Carlos Kovacic; Dr. Pablo Maure; Lic. Carlos Pallordet; Dr. Diego Sabatini; Dr. Federico Santángelo; Dr. Claudio Tobal

1º Edición

500 ejemplares

Consejo Federal de Inversiones

San Martín 871 – (C1004AAQ)

Buenos Aires – Argentina

54 11 4317 0700

www.cfred.org.ar

ISBN

© 2011 CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Queda hecho el depósito que marca la ley 11.723

Impreso en Argentina - Derechos reservados.

No se permite la reproducción parcial o total, el almacenamiento, el alquiler, la transmisión o la transformación de este libro, en cualquier forma o por cualquier medio, sea electrónico o mecánico, mediante fotocopias, digitalización u otros métodos, sin el permiso previo y escrito de los editores. Su infracción está penada por las leyes 11.723 y 25.446

NOMBRE Y DOMICILIO IMPRESOR

LUGAR Y FECHA IMPRESIÓN

Al lector

El Consejo Federal de Inversiones es una institución federal dedicada a promover el desarrollo armónico e integral del país.

Su creación, hace ya cinco décadas, provino de la iniciativa de un grupo de gobernadores provinciales democráticos y visionarios, quienes, mediante un auténtico Pacto Federal, sentaron las bases de una institución que fuera, a la vez, portadora de las tradiciones históricas del federalismo y hacedora de proyectos e iniciativas capaces de asumir los desafíos para el futuro.

El camino recorrido, en el marco de los profundos cambios sociales de fin y principio de siglo, motivó al Consejo a reinterpretar las claves del desarrollo regional, buscando instrumentos innovadores e identificando ejes temáticos estratégicos para el logro de sus objetivos.

Así surgen en su momento, el crédito a la micro, pequeña y mediana empresa, la planificación estratégica participativa, la difusión de las nuevas tecnologías de información y comunicaciones, las acciones de vinculación comercial y los proyectos de infraestructura para al mejoramiento de la competitividad de las producciones regionales en el comercio internacional. Todo ello, con una apuesta creciente a las capacidades sociales asociadas a la cooperación y al fortalecimiento de la identidad local.

Entre los instrumentos utilizados por el Consejo, el libro fue siempre un protagonista privilegiado, el vehículo entre el conocimiento y la sociedad; entre el saber y la aplicación práctica. No creemos en el libro como “isla”, principio y fin del conocimiento, lo entendemos –a la palabra escrita y también a su extensión digital– como una llave para generar redes de conocimiento, comunidades de aprendizaje.

Esta noción del libro como medio, y no como un fin, parte de una convicción: **estamos inmersos en un nuevo**

paradigma donde solo tiene lugar la construcción del conocimiento colectivo y de las redes. En esta concepción, los libros son insumos y a la vez productos de la tarea cotidiana.

En un proceso virtuoso, en estos últimos años, el CFI se abocó a esa construcción social del conocimiento, mediante el trabajo conjunto y coordinado con los funcionarios y técnicos provinciales, con profesionales, productores, empresarios, dirigentes locales, estudiantes, todos aquellos interesados en encontrar soluciones a los problemas y en asumir desafíos en el ámbito territorial de las regiones argentinas.

Con estas ideas hoy estamos presentes con un conjunto de publicaciones que conforman la Colección **“Estudios y proyectos provinciales”** y que están referidas a las acciones de la cooperación técnica brindada por nuestra institución a cada uno de sus estados miembro.

Este título: **“Proyecto para el Desarrollo Ganadero en la localidad de Gobernador Gregores”**, que hoy como Secretario General del Consejo Federal de Inversiones, tengo la satisfacción de presentar, responde a esta línea y fue realizado por solicitud de la provincia de Santa Cruz.

Damos así un paso más en esta tarea permanente de promoción del desarrollo de las regiones argentinas, desarrollo destinado a brindar mayores oportunidades y bienestar a su gente. Porque, para nosotros, **“CFI, DESARROLLO PARA TODOS”** no es una “frase hecha”, un eslogan, es la manifestación de la vocación federal de nuestro país y el compromiso con el futuro de grandeza y equidad social que anhelamos todos los argentinos.

Ing. Juan José Ciácerá
Secretario General
Consejo Federal de Inversiones

Índice

9	Agradecimientos
11	Introducción
15	Caracterización de la ganadería bovina
39	Programa de capacitación a productores
51	Manual de Buenas Prácticas Ganaderas de Bienestar Animal
67	Bases para el desarrollo de un Sello de Calidad y marca comercial
75	Planificación y diseño de un <i>feedlot</i>
113	Evaluación del estado de los proyectos preexistentes
129	Plan de inversiones
145	Bibliografía

Agradecimientos

En nombre de la Fundación Argentina de Bienestar Animal (FABA), deseamos en primer término hacer llegar nuestro agradecimiento a las autoridades de la provincia de Santa Cruz y del Consejo Federal de Inversiones por haber permitido que el proyecto desarrollado por nuestra entidad tenga difusión pública.

Este honor inmerecido, no hace más que redoblar nuestro entusiasmo y confianza para seguir bregando que es posible desarrollar una verdadera revolución productiva ganadera para nuestra Patagonia Sur, logrando que una utopía del pasado se convierta en un nuevo paradigma productivo para la región, mediante la articulación de políticas públicas y privadas convergentes.

Nuestro fervor por la producción ganadera regional no nace por generación espontánea ni es antojadizo, responde a un entorno ecológico cuya potencialidad aliena y desafía los espíritus y el intelecto de quienes como nosotros, creen que aun su mínimo aporte puede contribuir a plasmar un futuro ganadero promisorio para la región.

Agradecemos a todas las autoridades del Consejo Federal de Inversiones, por haber depositado su confianza en la responsabilidad y capacidad técnica de nuestra institución para emprender el desafío de desarrollar un polo productivo ganadero en el centro de la meseta santacruceña.

Destacamos las entusiastas motivaciones acerca de la capacidad productiva de la región transmitidas a nuestro equipo de trabajo por el Dr. Ricardo Moralejo, docente de la Universidad Nacional de La Pampa, a quien reconocemos como el verdadero mentor intelectual del proyecto llevado a cabo por esta consultoría, quien en representación del Consejo Federal de Inversiones, supo establecer inteligentemente los objetivos para proyectar el desarrollo ganadero regional, a lo largo de los dos años que demandó el proyecto.

Agradecemos en la persona del Sr Gobernador de Santa Cruz, Daniel Peralta y de su Ministro de la Producción, Ing. Agr. Jaime Álvarez, a los funcionarios del gobierno provincial que colaboraron fervientemente con el proyecto.

Un párrafo especial merece ser expresado al Intendente de Gobernador Gregores Sr Juan Vázquez, quien desde el inicio del proyecto se consti-tuyó en un pilar fundamental del desarrollo del proyecto brindando su apoyo personal aportando todo su conocimiento sobre la realidad productiva regional como así también brindando su cordialidad permanente a nuestro equipo técnico.

No podemos dejar de reconocer el invalorable aporte de los técnicos y profesionales del sector ganadero provincial, especialmente del INTA, del Consejo Agrario Provincial y de otras instituciones de prestigio como la Escuela Agrotécnica de Gobernador Gregores, que han contribuido con sus aportes a fortalecer las bases técnicas y científicas del proyecto.

Nuestro entrañable agradecimiento al Sr Carlos Kovacic, Agr., de vastísima experiencia en producción agropecuaria, quien transmitió con absoluta solvencia técnica el conocimiento de las características productivas ganaderas de la región, enriqueciendo con sus aportes el valor específico del equipo técnico.

Agradecemos también a todos aquellos que colaboraron con nuestro equipo técnico pertenecientes al sector público y privado de los diferentes municipios provinciales, como así también a representantes del sector productivo de la cadena de ganados y carnes de la provincia.

Por último destacamos la cordialidad y hospitalidad de todos los productores ganaderos santacruceños, que nos abrieron sus tranqueras para escuchar nuestras ideas y aportar con su inestimable experiencia conocimientos trascendentales para los objetivos del proyecto.

Introducción

El proyecto de desarrollo ganadero para la región de Gobernador Gregores encomendado al Consejo Federal de Inversiones por la provincia de Santa Cruz, fue desarrollado en dos etapas. La primera, se llevó a cabo en 2009 y la segunda en 2010.

El Gobierno de la República Argentina procura mejorar la oferta de carnes a nivel nacional en volumen, precio y calidad con el fin de que la totalidad de los habitantes del país tengan acceso irrestricto a este alimento.

A diferencia de algunas provincias donde la ganadería bovina históricamente ha constituido una fuente importante de recursos, Santa Cruz se ha caracterizado por una ganadería con predominio del ganado ovino.

En el contexto descripto, el Ministerio de la Producción provincial ha considerado prioritario orientar sus políticas de crecimiento y desarrollo productivo ganadero hacia actividades con potencialidad económica y contribuir a la vez al objetivo del país, con el propósito de incrementar la oferta de carne bovina.

La regionalización de las economías destinadas especialmente a la producción de bienes primarios, exige buscar alternativas superadoras, que aseguren el incremento de la productividad y la calidad, cuyos beneficios permitan elevar las condiciones sociales, económicas y culturales, asegurando la sustentabilidad del sistema.

La incorporación de innovaciones al sistema productivo y comercial, están destinadas a mejorar la eficiencia y competitividad de las empresas que conforman un conglomerado productivo, constituyendo los pilares estratégicos sobre los cuales debe asentarse el crecimiento y desarrollo de una determinada actividad.

El crecimiento y desarrollo de un conglomerado productivo local, basado en un marco organizacional, constituye

una herramienta esencial para procurar el bienestar social, económico y cultural de los habitantes.

El marco organizacional de cada actividad productiva y comercial específica, considera esencial para la elaboración de sus propuestas, las características agroecológicas y agroindustriales locales, regionales y provinciales.

Los cambios promovidos en las estructuras institucionales, productivas y comerciales que surgen del marco organizacional procuran el fortalecimiento de alianzas estratégicas interempresarias que potencian las capacidades individuales de las partes.

Las medidas tecnológicas, necesarias para enriquecer y mejorar la calidad de los procesos y productos de un conglomerado productivo, impactan favorablemente sobre las empresas de apoyo que lo conforman, al promover la superación de sus capacidades de prestación de bienes y servicios.

La generación de fuentes de trabajo y riquezas mediante la obtención, transformación y comercialización de productos primarios, obtenidos a partir de los recursos naturales y humanos disponibles en un lugar determinado, constituyen la esencia de este sistema de gestión productiva local, regional y provincial.

Los objetivos del proyecto se centralizaron en desarrollar y fortalecer aquellos aspectos ligados a la producción primaria, y a la industrialización y comercialización de ganados y carnes en la región.

Los terneros producidos en Santa Cruz, completan su proceso productivo de recría y engorde, en gran parte, fuera de esta provincia, como así también su proceso industrial y comercial. El Gobierno de la provincia se ha propuesto que los procesos mencionados, en un futuro cercano, se desarrollen enteramente en el ámbito de la

provincia de Santa Cruz, con los beneficios sociales, económicos y culturales que esto trae aparejado.

Para ello y en función del Plan Estratégico Territorial (PET) y de las características geográficas y productivas de la provincia, ha elegido a la localidad de Gobernador Gregores como eje central de un conglomerado productivo de bovinos de carne.

De lo enunciado, surge la necesidad de favorecer el desarrollo de las etapas de recría y engorde de ganado en el Municipio de Gobernador Gregores y zonas de influencia, cuyo potencial productivo, permitirá completar la cadena de producción de ganados y carnes de la provincia, en un marco de sustentabilidad.

La determinación de desarrollar todo el proceso productivo en la provincia, generará externalidades fuertemente positivas que impactarán centralmente en los beneficiarios del proyecto.

Los beneficiarios directos de la implementación del proyecto serán los consumidores, los productores y el propio tesoro provincial.

Los consumidores dispondrán de una mejor oferta de cortes cárnicos, en volumen, precio y calidad.

Los productores ganaderos verán respaldados sus esfuerzos productivos por el acompañamiento de políticas favorables, que se materializarán a través de medidas destinadas a promover el crecimiento y desarrollo integral de la ganadería provincial.

Por último el Estado provincial se verá favorecido al alcanzar el crecimiento y desarrollo integral de la cadena de producción y comercialización de ganados y carnes de la provincia, con los beneficios sociales, económicos y culturales, que son inherentes al progreso del sector.

El proyecto propone el fortalecimiento y expansión del sector ganadero provincial a partir de la implementación de un paquete de medidas organizacionales, técnicas y comerciales en un contexto de desarrollo sustentable.

Las innovaciones organizacionales estarán dirigidas a proveer el sustento de las estructuras institucionales y

físicas necesarias para emprender en principio el crecimiento y luego sustentar el posterior desarrollo de las actividades pecuarias de la región. Las técnicas, en tanto, estarán orientadas a mejorar los índices de producción basados en la sanidad, nutrición y genética del rodeo. Por último, las comerciales estarán dirigidas a crear un Sello de Calidad y una marca comercial que destaquen las principales características de calidad, especialmente su producción natural y su procedencia patagónica.

La finalidad que persigue el proyecto elaborado es intensificar la producción de bovinos y ovinos, para incrementar la oferta de carne a nivel provincial y generar a futuro saldos comercializables para otros mercados nacionales e internacionales.

En base a un marco organizacional que determine los mejores mecanismos de producción, el máximo agregado de valor y la más eficiente dinámica de comercialización se propone la creación e impulso de estrategias de crecimiento y desarrollo sustentable del sector agropecuario de Gobernador Gregores y sus zonas de influencia.

Las estrategias elaboradas para la creación de un conglomerado de crecimiento y desarrollo ganadero, contemplan el involucramiento del estado provincial y del ámbito privado, de la producción, la industria y la comercialización, en un marco de optimización del uso de los recursos naturales y humanos.

El proyecto en el marco del Plan Agroindustrial de Gobernador Gregores

El presente proyecto consiste en la caracterización del sistema productivo ganadero, la capacitación de productores, el desarrollo de un manual de buenas prácticas ganaderas con bienestar animal, la creación de un sello y marca de calidad para las carnes producidas y el estudio para el emplazamiento de un feedlot. Complementan los proyectos preexistentes desarrollados en la zona, que componen el Plan de Desarrollo Agroindustrial de Gobernador Gregores. Entre ellos, se destaca la creación de un frigorífico habilitado para la exportación, un plan de abastecimiento de agua para uso agropecuario en las márgenes del Río Chico, un plan de implantación de alfalfa para mejorar la disponibilidad de forrajes

en la región, la creación de una planta de alimentos balanceados y la de un centro de biotecnología de la reproducción; los que han sido relevados detalladamente como parte del presente proyecto.

Finalmente, se incluye un plan de inversiones mínimas y globales, destinado a la puesta en marcha de todos los proyectos ganaderos que componen el Plan Agroindustrial de Gobernador Gregores.

La puesta en marcha de este Plan, a través de la implementación de los proyectos que lo definen, generará los cambios organizativos institucionales y de especialización tecnológica que permitirán desarrollar exitosamente el polo productivo ganadero ambicionado para la región.

Caracterización de la ganadería bovina provincial

Como parte de las actividades destinadas a obtener la información necesaria para caracterizar la cadena productiva de bovinos en la provincia, se llevaron a cabo diversas acciones de acercamiento a los productores, a los industriales y a los comercializadores, mediante diversas acciones, como eventos de presentación del proyecto, talleres de debate y visitas a establecimientos.

En primer término, se desarrolló un evento de presentación del proyecto, enunciando sus objetivos centrales, tras lo cual se desarrolló un taller de trabajo con los productores, para consensuar y definir los alcances del proyecto, debatiendo conjuntamente acerca de los criterios técnicos y los aspectos económicos y comerciales más importantes a ser contemplados por el mismo.

Asimismo, en el marco de las actividades destinadas al conocimiento del sector, se realizaron diferentes viajes, especialmente a los departamentos de Río Chico, Lago Argentino y Lago Buenos Aires, visitando numerosos establecimientos ganaderos y entrevistando a muchos productores.

Así se pudo arribar a un planteo de necesidades estructurales y operativas mínimas a satisfacer, que se enuncian posteriormente en el presente capítulo.

Las jornadas de capacitación a productores y sus talleres de debate –que se describen en el próximo capítulo–, también permitieron obtener información valiosa sobre la situación del sector ganadero, fortaleciendo los objetivos y alcances del proyecto.

Asimismo, con el fin de obtener información acerca de la industrialización y comercialización de carnes en la provincia se visitaron diversas empresas.

Respecto al sector industrial fueron visitados numerosos mataderos municipales y frigoríficos privados, con el fin

de conocer su grado de tecnificación y capacidad operativa.

En cuanto a la comercialización, se visitó y entrevistó tanto a operadores del mercado de hacienda, como a comercializadores mayoristas y minoristas de carne, y también a consumidores

Finalmente, el análisis de la fecunda información obtenida permitió realizar estimaciones sobre las necesidades estructurales y operativas del sector productivo. Como así también permitió realizar un análisis económico comparativo entre el *cluster* bovino actual y el *cluster* potencial que se podría alcanzar implementando las medidas dirigidas a intensificar la producción de bovinos en la provincia.

A lo largo de las dos etapas del proyecto, para tomar contacto con los diversos eslabones de la cadena de ganados y carnes de la provincia se recorrieron cinco de sus siete departamentos:

- Río Chico (Gobernador Gregores)
- Lago Buenos Aires (Perito Moreno)
- Lago Argentino (El Calafate)
- Corpen Aike (Puerto Santa Cruz)
- Guer Aike (Río Gallegos)

En el siguiente mapa se detallan geográficamente los puntos de interés que se visitaron.



Los recuadros en azul muestran las zonas productivas visitadas

Presentación del proyecto productivo al sector ganadero¹

Al inicio de la presentación se explicitó que el proyecto se complementa con el resto de los proyectos que conforman el Plan Agroindustrial de Gobernador Gregores.

A lo largo del evento se enunciaron las actividades previstas para la primera etapa, a desarrollarse durante 2009, consistentes en visitas a establecimientos, jornadas de capacitación al sector, estudio de pre factibilidad de un *feedlot*, elaboración de un manual de buenas prácticas ganaderas y bienestar animal, y el desarrollo de un Sello de Calidad y marca provincial.

1. Tuvo lugar en la Escuela Agrotécnica de Gobernador Gregores, el 10 de diciembre de 2008.

Se avanzó también sobre los alcances de la segunda etapa, a desarrollarse durante 2010, consistentes en el estudio de factibilidad del *feedlot*, la evaluación del estado de situación del resto de los proyectos ganaderos que conforman el Plan Agroindustrial de Gobernador Gregores (construcción de un frigorífico de exportación, abastecimiento de agua para uso agropecuario en las márgenes del Río Chico, implantación de alfalfa en la Isla Fea, planta de alimentos balanceados y creación de un centro de biotecnología de la reproducción) y la formulación de un plan de inversiones para dicho Plan.

La opinión generalizada sobre el proyecto fue ampliamente positiva, según lo expresado por el Intendente y los productores que asistieron, porque viene a concretar un viejo anhelo del sector: el de disponer de alternativas productivas y comerciales para los terneros que se producen en la provincia, y de contar con un destino comercial cierto para el resto de las categorías.

Un ejemplo palmario de la utilidad del proyecto se presenta con la vaca CUT (Cría Último Ternero), cuyo destino, en la mayoría de los casos, es morir en el campo sin ninguna alternativa para su engorde y comercialización, lo que permitiría generar una interesante fuente extra de ingresos para el productor e incrementar la oferta de animales para el engorde, faena y comercialización de carnes.

Si bien los productores adhirieron al proyecto, no dudaron en manifestar que recién lo apoyarían firmemente cuando vieran que se acometían las medidas instrumentales hídricas. Ante esto se les señaló, que la sola presencia de los consultores del CFI en la presentación debía ser advertida como una señal del avance concreto del proyecto.

Los productores también demandaron conocer con qué instrumentos financieros ha de apoyar el proyecto el Estado provincial. A lo que se le contestó que la respuesta surgiría del plan de inversiones, correspondiente a la segunda etapa.

Visitas a establecimientos ganaderos de la región

Con el propósito de conocer las diferentes realidades como así también las potencialidades productivas de las

regiones ganaderas de la provincia, durante 2009 se realizaron visitas a establecimientos ganaderos de diferentes escalas productivas y tipos de explotación, tanto del departamento de Río Chico, asiento del proyecto, como de otros departamentos de interés productivo. Estos viajes sirvieron, además, para difundir los aspectos salientes del proyecto dentro del sector ganadero.

Fueron visitados 25 establecimientos productivos y se entrevistó a 40 productores, aproximadamente, en su

mayoría pertenecientes a los departamentos de Río Chico, Lago Buenos Aires y Lago Argentino. Se trata de un relevamiento valioso del sector productivo del área, sobre todo si consideramos que se realizaron visitas al 16% del total de los establecimientos de dichos departamentos, que suman 353.500 ha y 5.480 animales, el 18 % del total de bovinos de los tres departamentos.

Las siguientes imágenes satelitales muestran los establecimientos ganaderos visitados en cada departamento.

Departamento de Río Chico

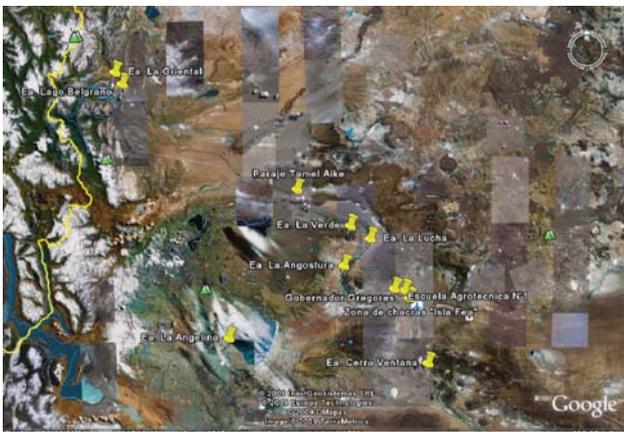


Imagen satelital del Departamento de Río Chico donde se destaca la localidad de Gobernador Gregores, foco del proyecto, y su entorno próximo de interés para el mismo.

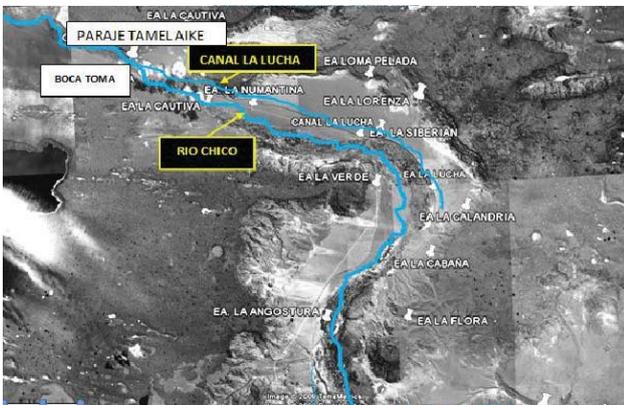
Fuente: elaboración propia (imagen satelital de Google Earth)



Imagen satelital del curso del Río Chico y del canal de riego La Lucha, que irrigan la estancias ubicadas al noroeste de la ciudad de Gobernador Gregores.

Fuente: elaboración propia (imagen satelital de Google Earth)

Departamento Lago Buenos Aires



Fuente: elaboración propia (imagen satelital de Google Earth)



Fuente: elaboración propia (imagen satelital de Google Earth)

Departamento Corpen Aike



Fuente: elaboración propia (imagen satelital de Google Earth)

Departamento Lago Argentino



Fuente: elaboración propia (imagen satelital de Google Earth)

Las visitas y las entrevistas permitieron componer un cuadro de necesidades estructurales y técnicas a satisfacer para intensificar la cría de ganado bovino, considerando que el establecimiento promedio posee un rodeo de 200 vientres en producción.

Contactos con el sector industrial y comercial

Fueron visitados mataderos y frigoríficos locales, respectivamente, alguno de los cuales actualmente exporta cordero con Sello de Calidad y marca comercial, y cuyas autoridades planifican habilitar la faena para la exportación de carne bovina.

Asimismo se realizaron sondeos de precios en comercializadores de hacienda y en diversos puntos de la cadena comercial de carnes.

La información obtenida, especialmente en este punto, permitió estimar el *cluster* actual, así como el *cluster* potencial que se espera alcanzar mediante el Plan de Desarrollo Agroindustrial de Gobernador Gregores.

Análisis del sector (a julio de 2009)

Producto de las acciones destinadas a lograr caracterizar el subsector ganadero bovino, se relevó información en el sector primario, como así también en diversas

empresas vinculadas a la industrialización y comercialización de carnes.

El trabajo se sustenta en el análisis de conjuntos de empresas o *cluster*.

Un *cluster* o complejo productivo es una concentración sectorial y/o geográfica de empresas que se desempeñan en las mismas actividades o en actividades estrechamente relacionadas, tanto hacia atrás, hacia los proveedores de insumos y equipos, como hacia adelante y hacia los lados, hacia industrias procesadoras y usuarias así como de servicios y actividades estrechamente relacionadas. (Ramos, 1998).

Para ello se efectuaron los siguientes estudios:

- I. Estimación del costo de mejoras para los establecimientos ganaderos.
- II. Análisis económico comparativo entre el *cluster* ganadero actual de la región y el *cluster* a desarrollar.

I. Estimación del costo de mejoras para los establecimientos ganaderos

Se trata de obtener una aproximación de los costos de inversión que le demandaría a un establecimiento ganadero promedio de la provincia, con una escala de 200

vientres en producción, incorporar un paquete tecnológico que le permita realizar un salto productivo significativo.

Los costos que se enumeran a continuación son tomados en base a un establecimiento ganadero promedio², entendiéndose que variarán obviamente según sea la situación productiva del establecimiento ganadero en cuestión.

A- Costos de Sanidad

Se estima un costo de sanidad de u\$s 5 por reproductor por año (aproximadamente \$ 20 a valores actuales). Estos costos incluyen los de productos biológicos y no biológicos, raspaje de toros y tacto. No incluyen honorarios por asesoramiento ni otras prácticas veterinarias complementarias. Para un rodeo de 210 reproductores (200 vientres y 10 toros) se calcula un costo anual de \$ 4.200.

B- Costos de Infraestructura

El establecimiento deberá disponer de una infraestructura mínima que facilite el control, la contención, la sujeción y la manipulación de los animales, como así también su alimentación y abrevado.

a. Corral de encierre

El personal rural deberá acostumbrar a la hacienda a ser manipulada en la zona de corrales y bretes, lo cual permite agilizar las labores y evitar riesgos para el personal y los animales.

La provincia de Santa Cruz cuenta con una disponibilidad de cañerías de rezago, provenientes de la extracción de petróleo, a un precio accesible, que podría ser aprovechada para la construcción de corrales de excelente calidad. Muchos productores ya lo han incorporado a sus instalaciones³.

Un corral de encierre de 45 x 27 metros, con 2 metros de

altura (5 hileras c/40 cm entre hilera), insume aproximadamente 80 tramos de caño de 9 metros de largo, con un costo (de materiales) de \$ 200 por tramo. El costo total del corral de encierre ascendería entonces a \$ 16.000. Se calcula una vida útil de 25 años.

b. Manga

La manga se torna imprescindible para facilitar las maniobras de contención e inmovilización del animal, para lo cual deberá ser reforzada con casilla de operar, aprieta vacío, puertas laterales y cepo, en donde un operador pueda realizar un tacto, raspaje prepucial a los toros, trabajos de inseminación artificial y otras tareas como boqueos, vacunaciones, desparasitaciones, sangrados, etc. La manga que se propone es de un tamaño tal que permita absorber un crecimiento del rodeo de 50%.

El costo estimado de una manga de las características descritas es de \$ 35.000, se estima una vida útil de 25 años.

c. Aguadas

Se deberá disponer de al menos un molino con tanque y dos bebederos ubicados en un lugar estratégico en el establecimiento, cuyo costo de instalación se estima en aproximadamente \$ 27.000. Su vida útil se calcula en 15 años.

d. Alambrado eléctrico

Principalmente dirigido a proteger el sobrepastoreo de los mallines, se considera de suma importancia disponer de un equipo de alambrado eléctrico de buena calidad (aun tomando en cuenta que el tendido es muy comúnmente dañado por los guanacos).

El equipo podrá ser alimentado mediante energía de red o solar. Su costo estimado para un potrero de 25 ha es de \$ 23.000; su vida útil se estima en 10 años.

e. Implementación de una pastura en la zona de Gobernador Gregores⁴

2. Promedio estimado en función de las estadísticas de la provincia y de las visitas realizadas a los establecimientos ganaderos de los tres departamentos en los que se trabajó durante el proyecto.

3. Ver fotos de establecimiento El Bagual, Sol de Mayo, La Angelina.

4. Plan de Desarrollo Agroindustrial de Gobernador Gregores. Programa de Implantación de Alfalfa.

Para mejorar la calidad nutricional del rodeo y evitar la degradación del pastizal natural de la estepa y los mallines, se propone implantar una pastura de 20 ha para que sea henificada como reserva forrajera y pueda ser destinada a suplementación, con el fin de alimentar a los animales en la época de mayor escasez forrajera, mediante el uso racional para las diferentes categorías que lo requieran.

El Plan de Implantación de Alfalfa de la zona de Gobernador Gregores ha identificado dos perfiles de establecimiento:

1- Establecimientos que poseen áreas sistematizadas

- 1.a Poseen cuadros en barbecho o con pastizales
- 1.b Poseen cuadros con cultivos previos
- 1.c Poseen cuadros con alfalfa que se desea renovar

2- Establecimientos que no poseen áreas sistematizadas

Los costos que se detallan han sido tomados del Plan de Desarrollo Agroindustrial de Gobernador Gregores, Plan de Implantación de Alfalfa (año 2008)

Descripción:

1.- Para el caso del establecimiento con perfil 1.a, el costo de implantación es de \$ 3.193/ha, luego de los 2 primeros años de estabilidad de la pastura, la vida útil de la pastura con rendimiento constante es de 6 años, estimándose una producción de 250 fardos/ha. Considerando la implantación de 20 ha el costo sería de \$ 63.860 (\$ 3.193 x 20).

En los establecimientos con perfil 1.b y 1.c, durante el primer año se implantará el primer cultivo colonizador (avena) cuyo costo es de \$ 2.813/ha; en el segundo año se implantará la pastura (alfalfa) con un costo estimado de \$ 3.192/ha; luego de los 2 primeros años de estabilidad de la pastura, su vida útil con rendimiento constante es de 7 años, estimándose una producción de 250 fardos/ha. El costo de implantación al cabo de los primeros 2 años es de \$ 6.005/ha. Considerando la implantación de 20 ha el costo sería de \$120.100 (\$ 6.005 x 20).

2.- Para el caso de los establecimientos con perfil 2, durante el primer año se realizará la sistematización con un costo de \$ 3.307/ha; el segundo año se implantará el primer cultivo colonizador (avena) cuyo costo es de \$ 2.813/ha; el tercer año, el segundo cultivo colonizador (avena) cuyo costo es de \$ 2.813/ha; por último, en el cuarto año se implantará la pastura (alfalfa) con un costo estimado de \$ 3.192. Luego de los dos primeros años de estabilidad de la pastura, su vida útil con rendimiento constante es de 8 años, estimándose una producción de 250 fardos/ha. El costo de implantación al cabo de los tres primeros años es de \$ 12.125/ha. Considerando la implantación de 20 ha el costo sería de \$ 242.500 (\$ 12.125 x 20).

El costo de protección de la pastura (maquinaria, fertilizantes, insecticidas, herbicidas y mano de obra) es de 1.420/ha/año. Considerando la protección de las 20 ha de pastura el costo sería de \$ 28.400/año.

Los costos de la cosecha por corte son de \$ 253/ha/corte, se realizan 3 cortes anuales, con lo cual el costo es de \$ 761/ha, considerando la cosecha de las 20 ha el costo de cosecha sería de \$ 15.220/año.

Los costos de elaboración del fardo se estiman en \$ 5 por fardo, considerando una producción promedio de 250 fardos/ha (de 25 a 30 kg/f), equivale a \$1.250/ha. Para las 20 ha el costo de enfardado sería de \$ 25.000/año.

C- Costos de Reproducción y mejora genética

Las mejoras contempladas en reproducción y genética se basan en la incorporación de inseminación artificial (IA) en los rodeos, la renovación de toros de repaso, como así también la reposición de vaquillonas. Las medidas contempladas facilitan la incorporación de la genética más adecuada para las condiciones productivas de la provincia, como así también la preservación de la sanidad reproductiva y la simplificación del manejo productivo y reproductivo.

La incorporación de estas mejoras se debe alinear detrás de otras consideradas imprescindibles, tales como la identificación, la disponibilidad de instalaciones, la existencia de alambrados perimetrales e internos y la

disponibilidad forrajera adecuada. El costo anual de IA, a razón de \$ 70 por vientre, se calcula en \$ 14.000 para el total de los 200 vientres del rodeo.

El costo de un toro de reposición, adquirido con 2 años de edad y una vida reproductiva útil (Vú) de 5 años más, se estima en \$ 3.500.

Considerando que la IA logra un 50% de preñez de los vientres, y que el otro 50% se alza nuevamente en el término de 20 días, partiendo de un rodeo de 200 vientres alrededor del día 20 se volverán a alzar 100, para lo cual habrá que contar con 4 toros (2% de toros de repaso).

Por lo tanto, para un rodeo promedio de 200 vientres el costo de la incorporación de toros de reposición es de \$ 14.000.

Resumen de costos por mejoras

Desde luego, no todos los establecimientos tendrán necesidad de incorporar estas mejoras, ya sea porque ya disponen de ellas o porque tienen otras prioridades productivas. Estas mejoras no son imposiciones, sólo proponen un marco de inversión en función de las necesidades mínimas de un establecimiento ganadero en expansión. Una incorporación escalonada de estas mejoras quizás deba ser contemplada para acompañar el crecimiento productivo de los establecimientos

A - SANIDAD

Biolog, No Biol, Tacto, Raspaje	\$ 4.200/año
---------------------------------	--------------

B - INFRAESTRUCTURA

Corral de encierre	\$ 16.000/Vú: 25 años
Manga	\$ 35.000/Vú: 25 años
Aguadas	\$ 27.000/Vú: 25 años
Alambrado elect.	\$ 23.000/Vú: 10 años
Pastura	
Implementación	
Perfil 1.a	\$ 63.860/año
Perfil 1.b y c	\$ 120.100/1+2 años
Perfil 2	\$ 242.500/1+2+3 años
Protección	\$ 28.400/año
Cosecha	\$ 15.220/año
Enfardado	\$ 25.000/año

C - REPRODUCCIÓN Y GENÉTICA

Inseminación artificial	\$ 14.000/año
Toros de reposición	\$ 14.000/Vú: 5 años

II. Estimación de Valor Actual y Potencial del *cluster* bovino

1. Introducción

El diagnóstico de la cadena ganadera bovina de la provincia, indica que los terneros producidos completan su proceso productivo de recría y engorde, en gran parte, fuera de ella, como así también su proceso industrial y comercial.

Debido a la necesidad de comprender con mayor precisión ciertos aspectos económicos del proyecto de desarrollo productivo planteado por el Gobierno de la provincia, y de analizar pormenorizadamente el alcance del impacto que podría generar el proyecto en los diferentes actores, especialmente en el productor ganadero, se elabora un análisis macro del sector en su totalidad, entendiéndolo como un *cluster*. Esto permitió que el equipo técnico obtenga una visión distinta de los aspectos productivos a evaluar, ayudándole a ponderarlos desde otra óptica y mostrándole ciertos aspectos a tener especialmente en cuenta en cada uno de los módulos del proyecto.

El análisis económico realizado, permite estimar la generación de valor agregado del *cluster* potencial post proyecto versus el del *cluster* actual, brindándole al gobierno información valiosa que le permite individualizar los diferentes actores y procesos que forman el *cluster*, conocer las fortalezas y debilidades de cada uno y actuar en consecuencia.

Considerando la visión enunciada y las perspectivas ofrecidas por el análisis, se realizó un trabajo de estimación del valor actual y potencial del *cluster* bovino de la provincia de Santa Cruz, que se presenta a continuación.

2. Análisis económico

En el ámbito de las provincias de Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego, la actividad ganadera bovina es la segunda en importancia, luego de la ovina. Habitualmente ambas están desarrolladas en forma conjunta, a excepción de ciertos productores ubicados en la zona cordillerana del Complejo Andino, que destinan sus tierras exclusivamente a la cría de ganado vacuno.

La característica predominante de la actividad ganadera en el sur de la Argentina es su desarrollo en forma extensiva con bajas condiciones de productividad, como consecuencia de las limitaciones agroecológicas y la falta de tecnología. Esto hace que determinados indicadores, como la tasa de destete, se ubique muy por debajo del promedio nacional. En general, los sistemas de cría tienen dos destinos: por un lado animales que han llegado a los 230-250 kg de peso, que se destinan directamente a la faena; y por otro el destete, que se dirige a recría o invernada.

Los terneros de destete se envían fundamentalmente al norte, para su engorde y posteriormente se importan los cortes de carnes para satisfacer el consumo local.

Una alternativa desarrollada para el actual entramado productivo vacuno en la provincia, es el desarrollo y puesta en marcha de un *feedlot*, que permitiría engordar en Santa Cruz los terneros que se envían para ello a la provincia del Chubut.

El informe permitió ponderar la relevancia de la cadena vacuna en la provincia de Santa Cruz bajo su actual configuración; para luego comparar estos resultados con los de una situación futura donde se encuentre funcionando el *feedlot*, junto a un frigorífico que finalice con el procesamiento industrial de las cabezas engordadas en la provincia.

Las subsiguientes secciones sintetizan las principales cuestiones metodológicas atinentes al análisis de la actual configuración de la cadena vacuna provincial, que primero identifica las actividades que la componen, para después proceder a su cuantificación en términos de valor bruto de la producción y de valor agregado.

En la cuarta sección se esbozan los resultados que se obtendrían en cuanto a la producción y a la generación de valor agregado en el *cluster* bovino estando dotado de un *feedlot*, y los consecuentes incrementos en los niveles de actividad de los sectores provinciales relacionados.

La quinta sección compara los resultados entre las dos situaciones, tanto en cuanto a las magnitudes como a sus implicancias. Por último, se resumen las conclusiones.

Para dimensionar correctamente las características del *cluster* provincial, donde además de los flujos con otros países también debe contemplar el comercio con otras provincias, se construyó un cuadro de interrelaciones (al estilo de una matriz de insumo producto) donde se tuvieron en cuenta sólo aquellas actividades productivas y productos relacionados con el complejo bovino, existentes en territorio provincial con algún grado de relación entre sí.

Con este fin, se utilizó información de varias fuentes: publicaciones de la Dirección de Estadística de la Provincia; el Censo Nacional Agropecuario 2002 (INDEC); la Matriz de Insumo Producto de la República Argentina 1997 (MEyOSP / INDEC, Dic. 1999); la Matriz de Insumo Producto de la Provincia de Córdoba 2003; estudios de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos de la Nación; informes de la Estación Experimental Agroindustrial Esquel; y la Encuesta Nacional Agropecuaria (INDEC); entre otros.

Por su parte, y con el fin de catalogar las actividades correspondientes al *cluster*, se siguió la ClaNAE'97 (Clasificación Nacional de Actividades Económicas 1997), que fue publicada por el INDEC, que es la adaptación nacional del clasificador internacional de actividades (CIIU) Revisión 3.

Ahora bien, una vez definidas las actividades pertenecientes a un *cluster* determinado se debe ponderar la participación de cada uno dentro del mismo, dado que algunas forman parte exclusivamente de ese *cluster*; mientras otras proveen a varios complejos productivos.

Para la ponderación se dividieron las actividades en dos grandes grupos: el de las "actividades exclusivas" que agrupa a todas las que están contenidas completamente dentro del *cluster*, y el de las "actividades asociadas", que constituye el grupo de insumos, materias primas y maquinarias que proveen bienes al *cluster*.

Así, por ejemplo, la "cría de ganado" o la "matanza y procesamiento de su carne", son actividades exclusivas del *cluster* bovino; mientras que los "servicios de transporte de carga" están asociados al mismo, porque también se le brindan estos servicios a otros complejos de la provincia.

Por definición, a las actividades exclusivas del *cluster* se les dio una ponderación de 100%. En tanto, para explicitar el porcentaje de las "actividades asociadas" al *cluster* se toman en cuenta las ventas que cada uno hace a todas las actividades "exclusivas" del *cluster*. De manera que si la actividad "Servicios pecuarios" le vende una proporción α de su producción al *cluster* bovino y una proporción β a otro complejo, siendo $\alpha + \beta$ el total de sus ventas, se pondera por α .

Por último, vale destacar que para cada una de las actividades que conforman el *cluster*, se ha cuantificado la cuenta de producción por el método del producto, mediante el cual el valor agregado surge como el saldo entre el valor bruto de producción y el consumo intermedio.

Es decir que por un lado se estimó el Valor Bruto de Producción, que comprende los ingresos por ventas de bienes producidos, la variación de existencias de productos terminados y en proceso, los ingresos por trabajos industriales realizados sobre materias primas por cuenta de terceros y la reparación de maquinarias y equipos que pertenecen a terceros, la producción por cuenta propia de inmuebles, maquinarias y equipos para uso propio, los ingresos devengados por actividades tales como prestación de servicios, comisiones percibidas por ventas de servicios de terceros, venta de electricidad, ingresos por trabajos de construcción y el margen bruto generado por actividades comerciales.

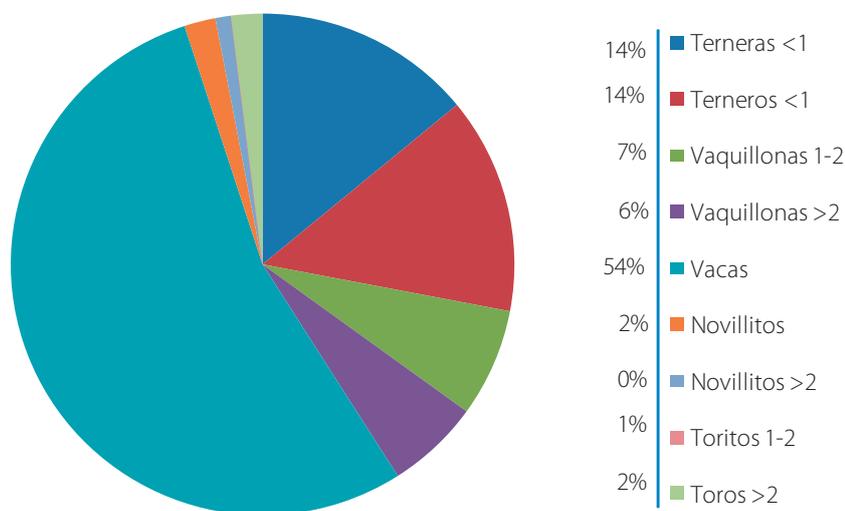
Por otra parte, se contempló el Consumo Intermedio, que abarca el costo de adquisición (a terceros, o por transferencia entre unidades de una misma empresa) de materias primas y materiales, y de otros bienes y servicios consumidos para la producción de bienes y la prestación de servicios.

La diferencia entre estas dos variables, el Valor Agregado, queda compuesto por los sueldos y salarios, las contribuciones sociales, los impuestos sobre la producción, las amortizaciones y el excedente bruto de explotación.

a. El *cluster* bovino actual

Según información de organismos oficiales, actualmente Santa Cruz cuenta con un stock vacuno cercano a las

GRÁFICO 1. Santa Cruz. Existencias bovinas por categoría. Año 2007



Fuente: elaborado en base a Encuesta Nacional Agropecuaria 2007.

66 mil cabezas, de las cuales se faenan localmente entre 5 mil y 6 mil por año. Comparando dichos valores con los de años precedentes surge que el stock vacuno provincial ha crecido notablemente pasando de 32 mil cabezas a principios de los '90 a 55 mil diez años después y de allí a la cantidad actual; mientras que, por el contrario, la faena permaneció relativamente estable.

La cría de ganado bovino (01211)⁵ en Santa Cruz se desarrolla en 267 explotaciones siendo la gran mayoría poseedora de a lo sumo 500 cabezas. En esta etapa los productores abarcan desde el manejo y la alimentación de las vacas madres hasta el destete de terneros. De ese total de productores, algo más del 84% comercializan su producción.

Entre los encadenamientos hacia atrás de los productores pecuarios de la provincia se destacan la cría de ganado en cabañas (01216) y los servicios veterinarios (8520). En el primer caso, debido al aporte en el mejoramiento genético que esos actores realizan, mientras en el segundo, producto de los cuidados necesarios para

los animales. Por su parte, la alimentación del ganado tiene como base la producción forrajera (01112), que en Santa Cruz puede corresponder tanto al pastizal natural como a la producción de forraje en mallines (esta última es la de mayor preponderancia en el sur de nuestro país).

Asimismo, la cría de ganado bovino requiere de servicios pecuarios excepto los veterinarios (0142) como, por ejemplo, inseminación artificial, diagnóstico de preñez, estacionamiento de servicios etc.; los cuales, según el Censo Nacional Agropecuario 2002, son demandados por una tercera parte de las explotaciones agropecuarias que cuenta con ganado bovino.

Cuando los terneros alcanzan un peso que ronda los 250 kg, uno de sus destinos puede ser los frigoríficos radicados en territorio provincial, dedicados a la matanza de ganado bovino y procesamiento de su carne (15111). Según informa la ONCCA, en 2007 en Santa Cruz funcionaban 4 frigoríficos, tres dependientes de gobiernos municipales y uno privado⁶.

5. Entre paréntesis figura el código de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 1997, ClaNAE-97, empleada por el INDEC para el ordenamiento de los sectores productivos.

6. Establecimiento Municipalidad de Las Heras (con promedio de 383 animales faenados al año entre 2006 y 2007), Municipalidad Puerto San Julián (82 animales); Frigorífico Montecarlo S.A. (4.375 animales de promedio) y Municipalidad Pico Truncado (516 animales de promedio).

También se ubican en el ámbito local un matadero rural fiscalizado por dicho organismo nacional al igual que un matarife abastecedor. Además existen cinco despostaderos.

A su vez, estos establecimientos son demandantes de otras industrias como productos plásticos, prendas de vestir, productos de metal y productos químicos, insu- miendo sus compras en el proceso productivo.

Ahora bien, si en cambio el animal se destina a engorde, por lo general este proceso se realiza fuera, fundamen- talmente en Chubut. Situación por la cual actualmente la cadena de la carne vacuna en Santa Cruz evidencia una falencia, al pasar un eslabón a desarrollarse fuera de los límites provinciales. Con respecto a la comercializa- ción del ganado, por lo general el productor lo entrega en pie en su establecimiento.

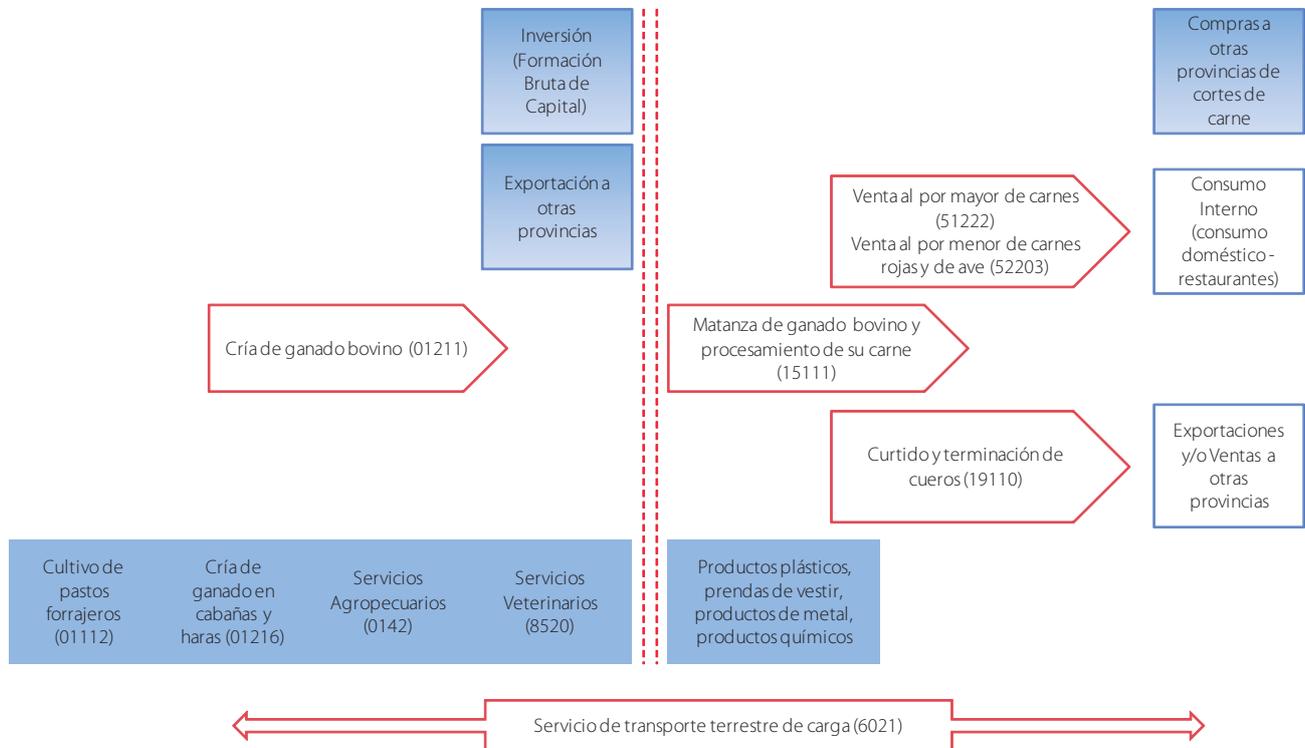
Como característica general es de destacar que, a di- ferencia de lo vigente a nivel nacional, no existe en la

provincia la figura del remate feria, ni del consignatario, sino que los mataderos y frigoríficos abastecen a orga- nismos oficiales, mientras que las cadenas de supermer- cados y los comercios minoristas especializados –venta al por menor de carnes rojas y de ave (52203)– son los responsables de la cadena de comercialización de la car- ne vacuna. De esta forma, la ganadería bovina en Santa Cruz produce, en la época otoñal, terneros de destete, mientras que el resto se envía hacia el norte para su en- gorde⁷, desde donde posteriormente se importa carne enfriada y/o congelada sin hueso para satisfacer el con- sumo interno.

Uno de los subproductos más importantes que se ob- tienen con posterioridad a la faena de ganado vacuno es el cuero, lo cual da lugar al curtido y terminación de cueros (19110) actividad industrial que se desarrolla en la provincia.

7. La mayor parte del destete santacruceño se destina a las zonas de recría e invernada del Valle Inferior del Río Chubut.

ILUSTRACIÓN 1. Esquema del cluster bovino en Santa Cruz.



Fuente: elaboración propia

En los diferentes tramos de la cadena bovina, resulta muy relevante el Servicio de transporte automotor de carga (6021) tanto para el movimiento de la hacienda en pie como para el traslado de los diversos productos obtenidos luego de la faena.

Un último aspecto que resulta relevante destacar radica en los destinos que tiene la producción de cada una de las actividades que conforman el *cluster*. En este sentido por ejemplo la cría de ganado, además de satisfacer parte de la demanda intermedia del complejo, también se destina a la inversión y a las exportaciones de ganado en pie.

Por su parte, como el consumo de carne local supera ampliamente lo producido por los establecimientos faenadores, las compras a otras provincias de diversos cortes de carnes son las que permiten satisfacer la demanda.

La medición del aporte de cada actividad que conforma el *cluster* bovino provincial, se ha llevado a cabo mediante la cuantificación de lo que en términos de producto bruto se conoce como la cuenta de producción; cuyo saldo es el valor agregado.

Es decir que para cada actividad integrante del complejo se calculó su valor bruto de producción y su consumo intermedio, obteniendo el valor agregado como la diferencia entre ambos. De esta forma, cuando se analizan los resultados en función de esta última variable a lo largo de toda la cadena, se evitan las posibles duplicaciones existentes, puesto que sólo se contempla lo que cada etapa agrega al valor final producido.

En este sentido, con el fin de poder implementar dicha metodología, y a consecuencia de la información estadística básica que la misma requiere, se ha optado por establecer al año 2007 como un escenario base de la actual dimensión del complejo bovino en la provincia de Santa Cruz.

Por su parte, y con el fin de lograr una correcta cuantificación del *cluster* bovino provincial, antes de presentar los resultados se deben explicitar los parámetros o supuestos fundamentales sobre los cuales se sustentan los cálculos para 2007.

Supuestos

1. El stock bovino asciende a 65.994 cabezas.
2. Anualmente se faenan 4.946 cabezas.
3. Anualmente se envían fuera de la provincia para su engorde 5.459 cabezas, con un peso promedio de 200 kilos cada una.
4. El peso promedio del animal faenado localmente es de 240 kg, con rendimiento al gancho de 57%.
5. El consumo promedio por habitante es de 51 kg al año⁸.
6. El precio promedio de venta al público en carnicería es de \$17 el kg.
7. El precio promedio correspondiente a la intermediación mayorista asciende a \$ 14,6 el kg.
8. El precio promedio de venta en frigorífico es de \$ 12 el kg.

Resultados

Las 15 actividades productivas que conforman el *cluster* bovino en Santa Cruz tienen en conjunto un valor bruto de producción superior a los \$ 73 millones anuales, siendo su valor agregado cercano a los \$ 33 millones.

De ese total, seis actividades (que se destacan en "negritas" en el cuadro) son las que sólo integran el complejo bovino provincial, mientras las restantes lo hacen en proporciones inferiores, debido a que también se vinculan a otros sectores productivos. Por ejemplo, los servicios pecuarios no sólo son demandados por los productores para la atención del ganado bovino, sino que también y principalmente son empleados para las tareas relacionadas con la ganadería ovina⁹.

A consecuencia de la actual configuración productiva de carne bovina en la provincia, la principal actividad dentro del *cluster* es el comercio minorista de carnes, la cual implica cerca de la mitad del valor agregado del complejo. Ello es producto de las importaciones de cortes de carnes que realiza la provincia desde otras jurisdicciones

8. Valor estimado para la región Patagonia Sur por INTA - Esquel.

9. En el apartado metodológico se explica con mayor detalle las características de las actividades exclusivas al *cluster* y las que se relacionan en forma parcial con el mismo.

CUADRO 1. Provincia de Santa Cruz. Cuantificación *cluster* bovino.

Situación actual - año 2007

ACTIVIDAD	VBP EN ELCLUSTER	VA EN EL CLUSTER	IMPORTANCIA EN EL CLUSTER
Cría de Ganado Vacuno	13.046.567	11.089.582	33,4%
Cría en cabañas y haras	195.699	166.344	0,5%
Servicios pecuarios	97.849	74.365	0,2%
Servicios Veterinarios	97.849	28.866	0,1%
Forrajes	391.397	168.301	0,5%
Matanza de ganado y procesamiento de su carne	8.619.68	2.757.791	8,3%
Confección de prendas de vestir	58.619	26.085	0,1%
Fabricación de jabones y preparados de limpieza	117.238	23.448	0,1%
Productos plásticos para el envasado	234.476	160.616	0,5%
Productos elaborados de metal	117.238	112.548	0,3%
Curtido y terminación de cueros	2.312.409	1.434.395	4,3%
Generación y Distribución de energía eléctrica	468.952	159.444	0,5%
Venta al por mayor de carnes	1.739.70	608.896	1,8%
Venta al por menor de carnes	43.827.54	15.339.639	46,1%
Transporte automotor de cargas	2.028.59	1.095.443	3,3%
TOTAL CLUSTER	73.353.819	33.245.763	100%
TOTAL PARTE PRODUCTIVA CLUSTER	25.289.02	16.042.341	48,3%

Fuente: elaboración propia.

del país para satisfacer el consumo local¹⁰, las que al ser vendidas a través de las bocas de expendio minoristas especializadas (carnicerías) y no especializadas (super e hipermercados) conforman parte del margen comercial de esta etapa de la cadena de comercialización. De los \$ 43,8 millones que conforman el valor bruto de producción del comercio minorista, más de \$ 42 millones provienen de las ventas de cortes procedentes de otras provincias.

La segunda actividad en importancia del complejo es la cría de ganado vacuno, generando un tercio del valor

agregado total del complejo, mientras que en tercer lugar se ubican los frigoríficos con el 8%. Por su parte, los cueros aportan otro 4% al valor total, mientras que la etapa mayorista de la cadena comercial abarca otro 2%. De esta forma, el conjunto de actividades exclusivas del complejo generan el 94% del valor agregado, quedando el 6% restante distribuido entre aquellas que se vinculan al *cluster* en forma parcial, entre las que sobresale el transporte automotor de cargas con un aporte del 3,3%. Posteriormente se sitúan las ligadas con la industria (1%), las vinculadas al sector primario (0,8%) y las referidas a los servicios de electricidad (0,5%).

Otra posible división de las actividades que componen el *cluster* radica en aquellas destinadas a aspectos

10. Este punto será retomado en la siguiente sección cuando se analicen los resultados existentes entre la situación actual y potencial del complejo.

productivos versus las relacionadas con los servicios. En este sentido, las primeras, que abarcan la cría, los servicios pecuarios¹¹, la producción de forrajes y las actividades industriales desde la matanza de ganado hasta el curtido de cueros, tienen un valor agregado superior a los 16 millones de pesos; es decir que generan el 48% del total correspondiente al complejo.

b. El potencial *cluster* a desarrollar en el futuro

El proyecto, que procura proseguir la etapa de recría de terneros en el ámbito provincial, plantea implementar el

11. La Clasificación Nacional de Actividades Económicas 1997 considera a los servicios agropecuarios como integrantes del sector primario, por este motivo es que se los contempla dentro de las actividades productivas.

engorde a corral o *feedlot*, como alternativa al envío de ganado hacia otras provincias para su engorde. Esta nueva etapa del proceso productivo, que se ubicaría entre la cría y la matanza o faena, estaría acompañada por una mejora en las prácticas ganaderas, lo que redundaría, por ejemplo, en aumentos del stock vacuno provincial.

Por tanto, en el esquema que ilustra la cadena de carne bovina, la actividad de cría también incluiría el engorde a corral.

Seguidamente se cuantifica el valor que alcanzaría el *cluster* bovino provincial bajo esas condiciones, para lo cual primero se esbozan los lineamientos generales bajo los que se realiza la medición.

CUADRO 2. Provincia de Santa Cruz. Cuantificación *cluster* bovino.

Situación luego de la implementación de un *feedlot*. Año 200?

ACTIVIDAD	VBP EN EL CLUSTER	VA EN EL CLUSTER	IMPORTANCIA EN EL CLUSTER
Cría de Ganado Vacuno	25.017.693	21.265.039	40,2%
Cría en cabañas y haras	375.265	318.976	0,6%
Servicios pecuarios	236.720	179.907	0,3%
Servicios Veterinarios	236.720	69.832	0,1%
Forrajes	750.531	322.728	0,6%
Engorde a corral	6.545.000	118.075	0,2%
Matanza de ganado y procesamiento de su carne	24.125.133	7.718.621	14,6%
Confección de prendas de vestir	164.065	73.009	0,1%
Fabricación de jabones y preparados de limpieza	328.130	65.626	0,1%
Productos plásticos para el envasado	656.260	449.538	0,8%
Productos elaborados de metal	328.130	315.005	0,6%
Curtido y terminación de cueros	4.650.065	2.884.452	5,4%
Generación y Distribución de energía eléctrica	1.312.521	608.896	1,8%
Venta al por mayor de carnes	4.956.068	1.734.624	3,3%
Venta al por menor de carnes	42.095.651	14.733.478	27,8%
Transporte automotor de cargas	4.136.645	2.233.788	4,2%
TOTAL CLUSTER	115.914.599	52.928.955	100%
TOTAL PARTE PRODUCTIVA CLUSTER	63.413.714	33.780.809	63,8%

Fuente: elaboración propia

La cuantificación del potencial *cluster* a desarrollar no se ha confeccionado para un año en particular, sino que lo que se indica es el valor actual que tendría el mismo si ya se encontrara en funcionamiento. Así se garantiza la comparación en forma directa con los valores de la configuración actual del complejo, es decir, sin la necesidad de recurrir a tasas de descuento.

Supuestos:

1. Anualmente el *feedlot* compraría unas 5 mil cabezas, procedentes de productores locales.
2. De esa manera, Santa Cruz dejaría prácticamente de enviar terneros para invernada a otras provincias. Solo se enviarían menos de 500 cabezas al año.
3. El peso promedio de ingreso del animal al *feedlot* es de 180 kg.
4. El animal salido del *feedlot* tendrá un peso medio estimado de 340 kg.
5. Los alimentos necesarios para el engorde se compran en otra provincia, lo que implica que el costo total por animal del *feedlot* supere ampliamente los \$ 1.000.
6. El animal salido del *feedlot* se manda a faenar

localmente, ya sea a los frigoríficos existentes o a otro nuevo a instalar. La faena anual se duplica.

7. Como consecuencia de las mejoras en las prácticas ganaderas, el stock bovino provincial se incrementa, en un 39% superando las 91 mil cabezas.
8. Los supuestos referidos a consumo promedio por habitante y precios de la cadena de comercialización se mantienen idénticos a los anteriores.

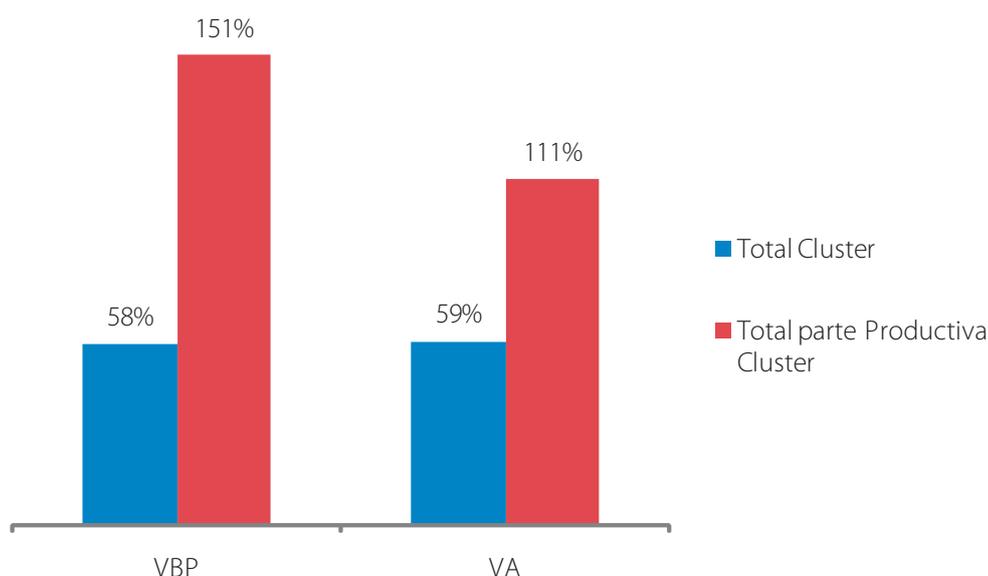
Resultados:

Es de destacar que el nuevo complejo adiciona la actividad de engorde a corral, la que, si bien la ClaNAE'97 incluye dentro de la cría, se presenta en forma separada con el fin de reflejar su aparición en el ámbito provincial.

En términos globales, una vez implementado el sistema de *feedlot* el *cluster* bovino pasaría a producir por un valor bruto de \$ 115,9 millones, generando un valor agregado superior a los \$ 52,9 millones.

Si solamente se contemplan aquellas actividades exclusivamente ligadas a la producción, el valor bruto de

GRÁFICO 2. Provincia de Santa Cruz. Cluster bovino. Cambio en el VBP y el VA del cluster entre la situación actual y potencial.



Fuente: elaboración propia.

producción sería de \$ 63,4 millones, que se correspondería con unos \$ 33,8 millones de valor agregado; es decir, el 63,8% del total correspondiente al complejo.

Bajo esta nueva configuración, la cría sumada al engorde a corral generan el 41% del valor agregado del complejo, mientras que los frigoríficos aportarían el 15% y el curtido de cueros el 5,4%, quedando un 31% para el comercio mayorista y minorista. Por tanto, el conjunto de actividades que integran el *cluster* de forma completa aportarían el 92% del valor total.

c. Los cambios entre ambas situaciones

Aquí se analizan las diferencias entre la situación actual de *cluster* bovino en la provincia de Santa Cruz y la potencial que se alcanzaría con la implementación del sistema de engorde a corral y el mejoramiento de las prácticas ganaderas.

Cambios en la magnitud del cluster:

La primera diferencia a destacar entre las dos situaciones es el importante aumento en el valor bruto de

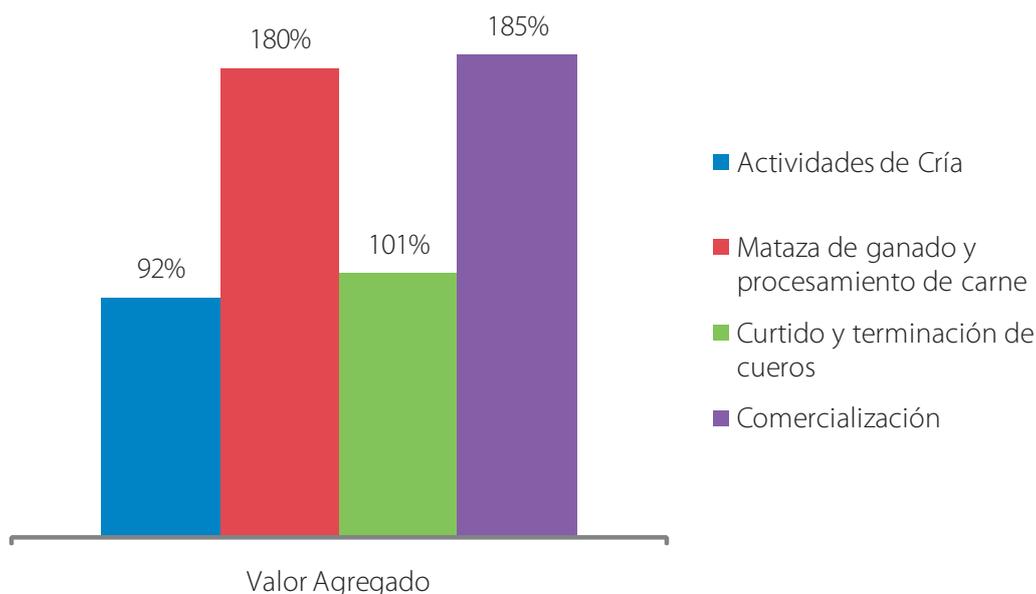
producción (VBP) y el valor agregado (VA) generado en el complejo, tanto respecto de la totalidad de las actividades incluidas como de las estrictamente productivas.

Concretamente, el VBP total del *cluster* aumentaría un 58% (de \$ 73 millones a \$ 115,9 millones), mientras que en términos de las actividades productivas el incremento sería muy superior: 151% (de \$ 25,3 millones a \$ 63,4 millones).

Si el análisis se efectúa en términos de valor agregado los aumentos en ambos grupos serían similares a los anteriores: 59% para el valor agregado total del *cluster* y 111% para el referido a los sectores productores de bienes.

Ahora bien, la implementación del *feedlot* no sólo incrementa la producción del *cluster* por su mera incorporación. También aumenta la producción de aquellas actividades ya existentes en el complejo, porque causa un mayor nivel de demanda de servicios así como también produce una suba en la materia prima de la industria frigorífica y el resto de la cadena. En este marco, entre las actividades que integran en forma completa el *cluster* existen aumentos en el valor agregado que van desde el

GRÁFICO 3. Provincia de Santa Cruz. Cluster bovino. Cambio en el VA de las principales actividades entre la situación actual y potencial.



Fuente: elaboración propia.

92% para las referidas a la cría hasta más del 180% para la faena y posterior comercialización de cortes, pasando por la duplicación en referido al curtido de cuero.

En definitiva, la implementación de un *feedlot* junto al mejoramiento de las prácticas ganaderas representaría una suba en el valor agregado del complejo de \$ 17,8 millones, con el correspondiente aumento de \$ 38,1 millones en el valor bruto de producción.

Si esos valores se relativizan al total de cabezas de *feedlot* que este trabajo considera el incremento en el valor bruto de producción asciende a \$ 7.624 por cabeza, mientras que en términos de valor agregado es de \$ 3.547 por cabeza. En otras palabras, por cada cabeza engordada

en la provincia bajo el sistema de *feedlot*, se añaden más de \$ 3.500 al valor agregado provincial.

Cambios en la composición del cluster:

En cuanto a la estructura productiva, otra dimensión importante que debe considerarse para evaluar la situación del complejo bovino provincial antes (actual) y después del *feedlot* (potencial) es la relevancia de cada actividad en el valor agregado total.

En ese aspecto, además de que el *feedlot* generaría el equivalente al 3% del valor total, crecerían las actividades de cría, que incrementarían su importancia en más de seis puntos porcentuales (de 34% a 41%).

CUADRO 3. Provincia de Santa Cruz. Cuantificación cluster bovino.

Cambio en la estructura productiva del *cluster*.

ACTIVIDAD	SITUACIÓN ACTUAL (A)	SITUACIÓN POTENCIAL (B)	DIFERENCIA EN PUNTOS PORCENTUALES C=(B-A)
Cría de Ganado Vacuno	33,4%	40,2%	6,82%
Cría en cabañas y haras	0,5%	0,6%	0,10%
Servicios pecuarios	0,2%	0,3%	0,12%
Servicios Veterinarios	0,1%	0,1%	0,05%
Forrajes	0,5%	0,6%	0,10%
Engorde a corral	0,0%	0,2%	0,22%
Matanza de ganado y procesamiento de su carne	8,3%	14,6%	6,29%
Confección de prendas de vestir	0,1%	0,1%	0,06%
Fabricación de jabones y preparados de limpieza	0,1%	0,1%	0,05%
Productos plásticos para el envasado	0,5%	0,8%	0,37%
Productos elaborados de metal	0,3%	0,6%	0,26%
Curtido y terminación de cueros	4,3%	5,4%	1,14%
Generación y Distribución de energía eléctrica	0,5%	0,8%	0,36%
Venta al por mayor de carnes	1,8%	3,3%	1,45%
Venta al por menor de carnes	46,1%	27,8%	-18,30%
Transporte automotor de cargas	3,3%	4,2%	0,93%
TOTAL CLUSTER BOVINO SANTA CRUZ	100%	100%	0%

Fuente: elaboración propia.

Lo mismo acontecería con la matanza de ganado y el posterior procesamiento de carnes, es decir con los frigoríficos. Su aporte al complejo crecería en algo más de seis puntos porcentuales. Ello sucedería como consecuencia directa de las mayores cabezas que estarían disponibles para la faena producidas en la provincia; lo cual a su vez, también permitiría que la actividad de curtido de cueros, que depende de lo generado por los establecimientos faenadores, incremente su relevancia dentro del *cluster*.

Como contrapartida, la etapa minorista de comercialización cedería terreno en la contribución al valor agregado de todo el *cluster*, lo que no implica que la actividad disminuya en términos absolutos.

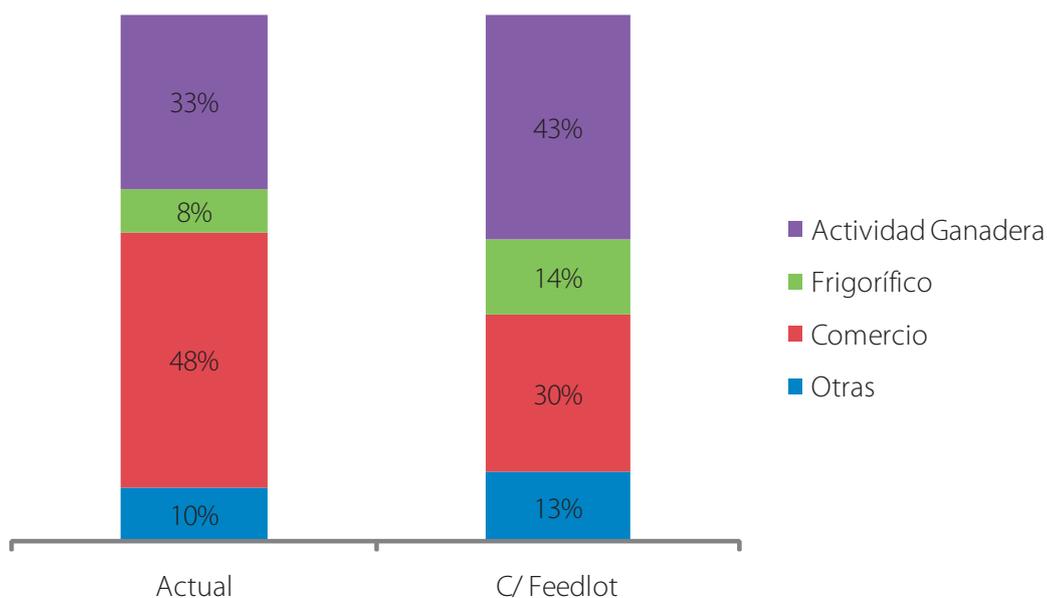
Entre ambas situaciones los niveles de valor bruto de producción y de valor agregado de la actividad comercial minorista son idénticos sólo se altera su composición, que en la situación potencial pasa a tener un mayor componente local, lo que a su vez aumenta el componente mayorista. Pero como el resto de las actividades incrementan sus niveles, la participación del comercio se reduce.

En cuanto a los precios, la actual configuración del *cluster* bovino provincial, donde el consumo local se satisface primordialmente con importaciones desde otras provincias hace que la cadena productiva local esté sujeta a las condiciones de precios reinantes en mercados extraprovinciales. Al participar en forma menor en la producción, los actores locales no tienen suficiente injerencia en la formación de los precios.

De esta manera, y considerando que la participación en el valor agregado del *cluster* es un indicador del grado de incumbencia que tiene cada actividad en la formación de precios, actualmente el comercio, que es el canal mediante el cual se introducen los cortes importados de otras provincias, tiene la mayor importancia (48% del total). Una vez implementado el *feedlot* se vería reducida (30%) y mientras se incrementaría el peso de las actividades ganaderas y frigoríficas (ver cuadro siguiente)

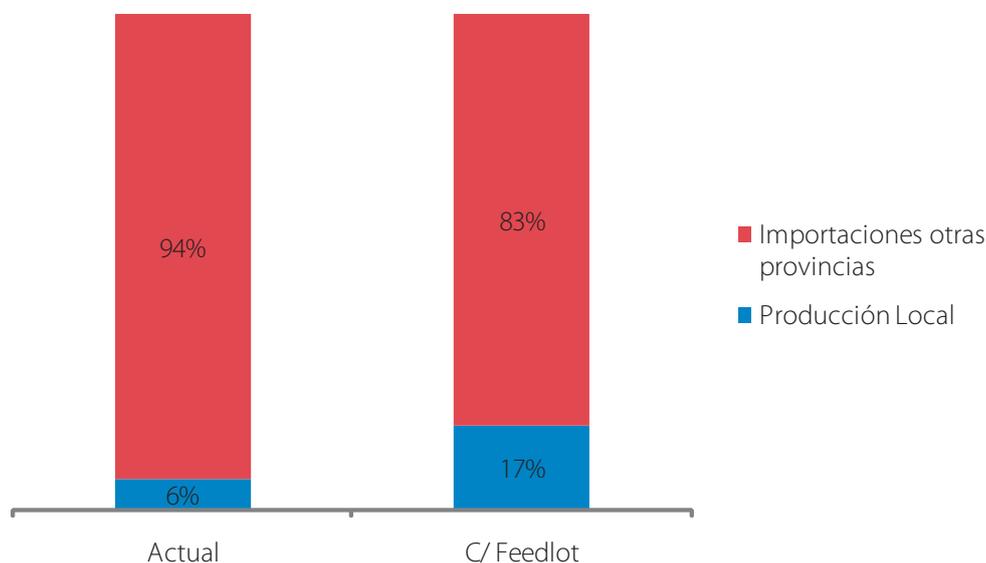
Sin embargo, como en el caso analizado, con un engorde a corral de 5.000 cabezas, el componente importado de la oferta de carne continuaría siendo elevado, no existirían razones para pensar que ocasionaría una reducción del precio pagado por los consumidores.

Aporte de cada actividad económica a los costos del *cluster*



Fuente: elaboración propia.

GRÁFICO 4. Provincia de Santa Cruz. Cluster bovino. Cambio en la composición de la oferta local de carne vacuna (en % del total de kilos consumidos)



Fuente: elaboración propia.

Pero considerando que el *feedlot* incrementa la injerencia local en la formación de precios, es posible conjeturar que, llegado el caso donde Santa Cruz cuente con un stock que le permita faenar y producir localmente la mayor parte de los kilos de carne necesarios para satisfacer su demanda, es posible que el precio al que se la comercialice sea inferior que el establecido por las importaciones.

Respecto a los cambios en la composición de la oferta, como se dijo, la demanda supera ampliamente a la oferta local. Gran parte de la carne vacuna que se vende en la provincia procede de otras jurisdicciones: de los 11,3 millones de kilos que consumen anualmente los santacruceños, el 94% se importa de otras provincias.

Pero una vez puesto en marcha el *feedlot* con sus correspondientes encadenamientos, el contenido local de la oferta final de carne vacuna ascendería a casi 2 millones de kilos, lo que representa el 17% del consumo provincial.

Por tanto, entre uno y otro escenario, bajo una situación de consumo estable existiría un incremento en el

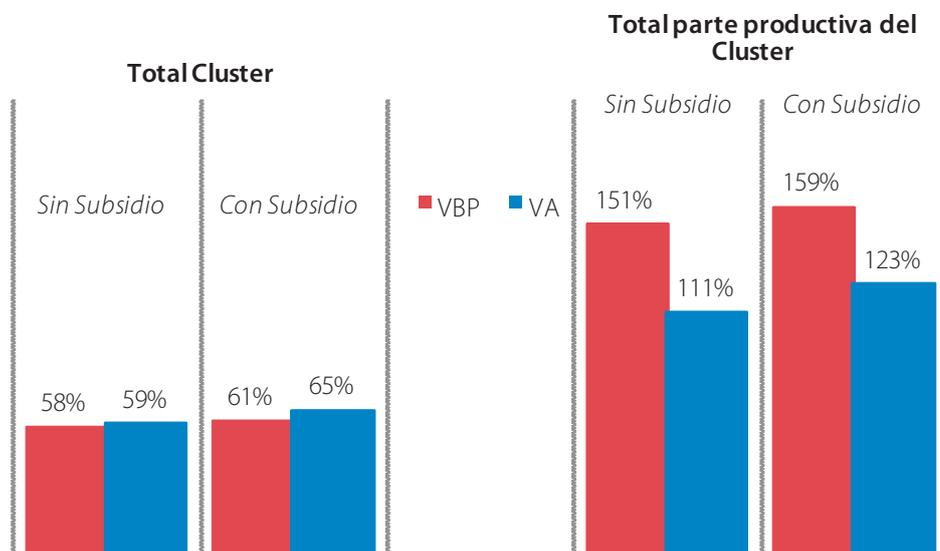
componente local de la carne vacuna consumida en Santa Cruz. La producción local se incrementaría un 185% (de 676.551 kilos a 1.927.360) mientras las importaciones procedentes de otras provincias disminuirían 9,9% (de 10,7 millones de kilos a 9,4 millones).

La percepción del subsidio al *feedlot*:

Para 2009, un fuerte condicionante del presente estudio en cuanto a la comparación entre la situación actual y la potencial, es el subsidio al *feedlot* establecido por el Gobierno Nacional mediante la Resolución 1378/2007, sus complementarias y modificatorias. Según ésta, en el caso de bovinos enviados a faena con destino al mercado interno el productor recibirá el equivalente a seis kg de maíz y tres de soja por día y por cabeza, al que se le adicionarán mayores compensaciones si superan determinado peso¹². Para cuantificar el monto del subsidio percibido por los productores, se supuso que el tiempo requerido para el engorde de 180 a 340 kg es de 137

12. Específicamente si los novillos superan los 252 kg al gancho o 431 kg en pie la compensación adicional es de 7,5 kg de maíz y 3,6 kg de soja por kilo excedente; mientras que para novillitos y vaquillonas con más de 170 kg al gancho o 300 en pie, se añaden 4,5 kilos de maíz y 2,3 de soja por kilo excedente.

GRÁFICO 5. Provincia de Santa Cruz. *Cluster* bovino. Impacto del subsidio al *feedlot* sobre el valor bruto de producción y el valor agregado.



Fuente: elaboración propia.

días. Adicionalmente, de las 5.000 cabezas por año que ingresan al *feedlot*, se estima que 4.000 saldrán como novillitos y vaquillonas con peso superior a los 300 kg en pie.

Bajo estas condiciones, la actividad del *feedlot* percibiría un subsidio superior a los \$ 2 millones¹³, que incrementaría en forma directa el valor bruto de producción y el valor agregado en dicha cuantía.

Por lo cual, si se comparan los resultados de la implementación del *feedlot* junto a la percepción del subsidio, con los existentes en la actualidad, surge que el valor agregado total del *cluster* aumentaría 65% mientras que el correspondiente a actividades productivas lo haría en 123%.

A su vez, y teniendo en cuenta que el subsidio sería percibido por el responsable de la administración del *feedlot*, resultaría que el valor agregado de esa actividad se incrementaría en la misma magnitud del subsidio, con lo cual crecería la importancia del engorde a corral en el valor agregado total del *cluster*.

13. Este monto equivale a \$ 411 por cabeza engordada en el *feedlot*.

d. El Valor del Proyecto

Los resultados hasta aquí obtenidos indican que la diferencia entre la situación actual del *cluster* y la potencial en términos de valor agregado, resulta un incremento de \$ 21,8 millones anuales (considerando el subsidio).

Este flujo de dinero podría considerarse como una renta a perpetuidad, es decir, que cada año el proyecto reportaría beneficios por ese monto; con lo cual para poder obtener un valor presente ese flujo debería ser descontado por una tasa que refleje el costo del dinero.

Aplicando diferentes tasas de descuento se obtiene un rango del valor del proyecto. El escenario más pesimista que emplea una tasa de descuento del 9% arroja un valor actual de \$ 241 millones. Con una tasa que se ubique en 7% el resultado sería de \$ 311 millones, mientras con una del 5% el valor ascendería a \$ 435 millones.

Reflexiones finales

La implementación de un sistema de engorde a corral permite incrementar el peso del animal faenado localmente, con el consecuente incremento en la oferta

provincial de carne vacuna. Con la implementación del *feedlot*, el componente local de la cantidad de kilos de carne vacuna necesarios para satisfacer la demanda en Santa Cruz pasa de 6% a 17%.

Por su parte, debido a la puesta en funcionamiento del engorde a corral, el incremento en el valor agregado de todas las actividades que componen el complejo asciende a 59%; que se eleva a 111% si sólo se contemplan las actividades productivas.

En función de las estimaciones realizadas aquí, puede esgrimirse que por cada cabeza que se engorde mediante el sistema de *feedlot* se incrementa el valor agregado provincial en algo más de \$ 3.500.

Asimismo, por cada una de esas cabezas los productores percibirán un subsidio de \$ 411.

Otro resultado que merece ser destacado es que la implementación del *feedlot* en conjunción con la mejora de las prácticas ganaderas, incrementan el stock bovino provincial en casi un 40%. Este incremento se traduce por el lado de la demanda en una suba de la formación bruta de capital fijo (inversión), que entre la situación actual y la potencial aumenta de \$ 5,8 millones a \$ 16,6 millones.

Si bien tanto en la actualidad como en una situación en que se engorden unas 5.000 cabezas por año, las importaciones de cortes de carne sean las que determinen el precio pagado por los consumidores, los resultados hallados en este informe sobre el incremento del componente local de la oferta, permiten inferir que en un futuro potencial, donde Santa Cruz produzca la mayor parte de la carne que consumen los consumidores enfrentarían un costo menor al de la carne procedente de otras provincias.

Un aspecto que el presente informe no ha contemplado, debido fundamentalmente a la deficiencia en las fuentes de información, es la medición del empleo que genera actual y potencialmente el *cluster*.

Sin embargo, no debe dejarse de lado que el futuro *cluster* empleará mayor cantidad de mano de obra, tanto en forma directa por medio de la actividad de *feedlot*, como

de manera indirecta a través del aumento en la actividad de aquellos sectores que complementan el complejo.

La alternativa futura de derivar parte de los volúmenes de producción con destino a exportación repercutirá favorablemente incrementando aun más el diferencial entre el VBP y el VA del *cluster* potencial con respecto al del *cluster* actual.

Conclusiones

La provincia muestra en la actualidad una actividad ganadera bovina con un crecimiento sostenido, producto en buena medida de la transición productiva de la ganadería ovina a la bovina, por causas asociables, a los precios internacionales de las lanas y las contingencias climáticas, especialmente de origen volcánico, que asolaron la provincia y devastaron en buena medida la producción ovina regional. De tal forma que a la fecha los productores y sus establecimientos se encuentran en una etapa de adaptación a la producción bovina.

La provincia cuenta con importantes establecimientos dedicados a la ganadería bovina, mientras muchos otros poseen una enorme potencialidad para intensificar la cría de bovinos, si se logra dar respuesta a necesidades estructurales y tecnológicas esenciales.

El acercamiento al sector productivo local y regional ha permitido sintetizar y cuantificar económicamente las necesidades de mejoras productivas en los establecimientos ganaderos bovinos para intensificar su productividad, con el propósito de establecer el apoyo financiero que deberá aportar el Estado provincial para lograr mejorar las condiciones productivas de los establecimientos dedicados a la ganadería bovina.

Según se desprende de la estimación del *cluster* bovino antes y después de la implementación del Plan Agroindustrial de Gobernador Gregores, los resultados iniciales al momento de su elaboración alientan a profundizar las estrategias de desarrollo ganadero de la región.

El valioso conocimiento adquirido de los sectores productivo, industrial y comercial de la cadena de ganados y carnes, obtenido en la etapa de caracterización

productiva ha sido capitalizado para el desarrollo de los demás componentes del proyecto.

En lo referente a las jornadas de capacitación a productores, las visitas han servido para ajustar los contenidos técnicos previamente elaborados a la realidad de los productores objeto de la capacitación. En el caso del Manual de Buenas Prácticas Ganaderas con Bienestar Animal, ha sido imprescindible para que sus pautas sean compatibles con la realidad productiva de esta provincia.

En lo relativo al diseño y proyección de un sistema de *feedlot* han sido fundamentales a la hora de estimar un potencial lugar de emplazamiento, las posibilidades de disposición de animales para su funcionamiento y las características de construcción e inserción en el circuito productivo actual.

Por último, en lo referente a la elaboración de las bases para el desarrollo de un Sello de Calidad y marca comercial, el contacto con los productores y con los funcionarios provinciales, ha sido fundamental tanto para adaptar la estrategia a seguir a las posibilidades, necesidades y usos y costumbres de los actores que desarrollarán el sello y la marca y serán sus beneficiarios, como para involucrarlos en el proyecto.

Programa de capacitación en producción bovina a productores

Dentro de las actividades previstas para la primera etapa del proyecto, se llevó a cabo un programa de capacitación para transferirles a los productores los conocimientos necesarios para implementar las tecnologías destinadas a intensificar la producción de bovinos.

En las definiciones de los contenidos de la capacitación se tuvieron siempre en cuenta las características agroecológicas y agro culturales de la provincia.

Entre estas, cabe destacar que en Santa Cruz la cría de bovinos se desarrolla en un entorno natural basado en una alimentación pastoril, conjuntamente con un estatus sanitario reconocido por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) como "región libre de aftosa con vacunación".

En conjunto estos atributos representan ventajas comparativas de enorme valor, que fueron destacadas a lo largo del proceso de capacitación.

Las jornadas de capacitación tuvieron como propósito central fortalecer las condiciones ventajosas de la provincia, a través de la transmisión de herramientas técnicas que posibilitan la adopción de prácticas de manejo sencillas pero consistentes destinadas a mejorar el nivel productivo de la ganadería provincial.

Los contenidos estuvieron orientados a: difundir los conceptos esenciales de la nutrición animal; promover un estándar sanitario único para toda la región y trabajar en pos de lograr la máxima aplicación de los planes sanitarios vigentes; enunciar los fundamentos de la reproducción animal y fomentar el uso de las tecnologías asociadas; destacar aspectos básicos vinculados a la genética animal y promover la utilización de indicadores genéticos de producción y reproducción; y transmitir todas aquellas rutinas ganaderas destinadas a preservar el bienestar animal y que permitan a su vez mejorar la

eficiencia productiva del rodeo, priorizando la seguridad ocupacional, la inocuidad alimentaria y la sustentabilidad del sistema.

Intentando llegar a un número de productores mucho mayor que el que tuvo la oportunidad de asistir a las jornadas, se desarrolló un Boletín de Información Técnica en Producción Ganadera y un DVD con los contenidos de las disertaciones.

Los principales contenidos del material técnico de difusión¹⁴ provisto durante las Jornadas de Actualización Técnica se centraron en:

I Manejo Nutricional

II Sanidad

III Genética

IV Reproducción

V Bienestar animal

Con el propósito de mostrar la sencillez y claridad con que se abordaron los temas en este material, se transcribe una síntesis del Manejo Nutricional. No solamente por resultar de capital interés para el proyecto, sino porque además resultará más ameno y comprensible para el lector no familiarizado con las tecnologías productivas.

El resto de los temas no se detallan aquí, por cuestiones de espacio.

14. El material de difusión técnica utilizado en las Jornadas de Actualización Técnica a productores podrá ser solicitado al Ministerio de la Producción de la provincia de Santa Cruz.

Manejo Nutricional

Sólo se abordará el manejo nutricional del rodeo de cría, el del resto de las categorías productivas se trata más ampliamente en el material de difusión.

Introducción

La provincia de Santa Cruz está ubicada en la región templada fría al sur del país. Desde el punto de vista de la producción ganadera, el territorio presenta condiciones de marginalidad, producto del clima riguroso (frío y con regulares a bajas precipitaciones en la mayoría de su territorio) y del suelo, en su mayor parte, pobre en materia orgánica.

Tanto los procesos de la cría como de la recría y el engorde, pueden desarrollarse sobre las praderas naturales o bien sobre pasturas implantadas. Ambas son la base nutritiva de los vacunos como rumiantes.

En el proceso de engorde, puede ser necesario y a los fines de asegurar la terminación de los animales en tiempos más reducidos, utilizar granos forrajeros como la cebada, el maíz o el sorgo. Lamentablemente, como la provincia por su latitud no tiene posibilidades de producirlos su uso dependerá de traerlos a un costo razonable de otras regiones.

1. Caracterización de la región

La mayoría de las praderas naturales que desarrollan en la provincia están formadas por especies nativas de pobre valor nutritivo, excepto aquellas praderas desarrolladas sobre suelos más húmedos y ricos en materia orgánica (mallines, valles cordilleranos y valles de los ríos que conforman las cuatro cuencas de la provincia (del Deseado, del Santa Cruz, del Coyle y de Río Gallegos), las que presentan especies de buen valor forrajero y nutritivo, aptas para la producción de vacunos.

Los mallines suman unas 8.400.000 ha. De éstos, un cincuenta por ciento son considerados secos o degradados, constituidos por praderas con escasa cobertura, matorrales y suelo desnudo. Actualmente estas áreas

ofrecen bajos aportes forrajeros. No obstante, con manejo adecuado pueden mejorar su potencial productivo. Estas características producen hoy fuertes restricciones al desarrollo ganadero.

El otro cincuenta por ciento está compuesto por mallines muy húmedos, húmedos y semi húmedos de elevado o razonable potencial productivo, conformado por especies forrajeras de alto valor nutritivo por desarrollarse sobre suelos más humíferos y ricos en fósforo, muy aptos para la producción ganadera vacuna.

El factor determinante del valor nutritivo de los pastos, está dado por el nivel de proteína bruta que poseen. Cuanto más alto, más digestible y nutritivo es el alimento en su conjunto, ya que es un compuesto muy ligado a menores niveles de fibra y mayores de almidones y azúcares.

La proteína está formada por elevadas proporciones del elemento nitrógeno. En el suelo, la materia orgánica es el componente que tiene dicho elemento, y está correlacionada con la humedad y la temperatura. Temperaturas templadas y alta humedad, producen con el correr de los años suelos ricos en materia orgánica, donde crecen pastos ricos en proteína, siempre de alto valor nutritivo. Este será el caso de la mayoría de las especies nacidas en mallines.

Los suelos pobres en materia orgánica, en tanto, producen pastos pobres en proteína con bajo valor nutritivo. Es el caso de las especies que viven en la meseta patagónica o estepa del coironal.

El pastoreo de las áreas naturales con ganado, implica manejar un ecosistema en el que la presión de pastoreo no debe superar su capacidad productiva. Santa Cruz ofrece áreas de praderas muy diferentes, que justifican un manejo específico para obtener la base forrajera indispensable para la nutrición de los animales.

2. Requerimiento nutritivo de los vacunos

Los animales consumen energía para cubrir primero sus "costos energéticos de mantenimiento"; recién después podrán utilizar el resto de la energía en la producción.

Dentro de los costos energéticos de mantenimiento existentes dos costos energéticos a considerar, el primero es el conocido vulgarmente como “metabolismo basal” o gasto basal energético que es la energía básica que constituye un “costo fijo” que hay que cubrir. En síntesis todo animal por el solo hecho de vivir, requiere energía para mantener los procesos vitales activos a esto se lo llama “metabolismo basal o gasto basal energético”

El metabolismo basal depende fundamentalmente del peso del animal y de su superficie corporal, lo que se denomina “tamaño metabólico” y está correlacionado con lo que hoy se define como “frame” (tamaño de adulto).

Cuanto más grande es el tamaño de un vacuno, más alto será su gasto metabólico y por ende el metabolismo basal o gasto basal energético, para lo cual se necesitará más cantidad de forraje para sostenerlo. Por ello, en el proceso de la cría, es muy importante que los vientres sean de un tamaño moderado, guardando relación con las posibilidades nutricionales del ambiente donde se los explote.

Así, en ambientes marginales, donde las condiciones climáticas no son las adecuadas y en los que por su variabilidad no se puede asegurar que se produzcan importantes masas forrajeras, los rodeos de “frame” chico, estarán mucho mejor adaptados a estas situaciones de alimentación restringida.

Dadas las condiciones existentes en la provincia de Santa Cruz, tanto en lo que se refiere a las bajas temperaturas, vientos, lluvias, nieve, y relativa escasez de forrajes, el tamaño de los vientres, no debiera superar los 400/420 kilos en las razas británicas (Hereford y Angus principalmente). Esto permitirá reducir al máximo los costos del mantenimiento que no tienen retorno económico.

El problema del tamaño del animal se agrava cuando al metabolismo basal, se le suma el costo de energía real que le demanda al mismo animal “mantenerse” en equilibrio energético llevando adelante sus necesidades vitales, como caminar, comer, beber etc., en su ambiente natural. A la suma de la energía necesaria para mantener el metabolismo basal y la energía necesaria para realizar las actividades vitales básicas se la llama valor “energía neta de mantenimiento”

En síntesis, la energía de mantenimiento es el gasto energético que produce el animal a la intemperie y consumiendo alimentos durante el pastoreo. Incluye el metabolismo basal, el gasto por actividad o desplazamiento del animal y el gasto energético producido por los factores climáticos imperantes. En Santa Cruz, ambos gastos están potenciados en extremo, tanto por el duro clima imperante en el semestre frío como por la dispersión y regular calidad de sus praderas naturales, base forrajera de los rodeos de cría.

La actividad que debe realizar el animal es muy importante en cuanto al gasto energético, debido al gasto energético extra que realiza con el fin de obtener el agua y el forraje diario para su subsistencia y producción. Este desplazamiento tiene un costo energético que básicamente dependerá de los siguientes factores:

- **Tamaño del animal:** a mayor tamaño, mayor gasto de desplazamiento porque el mismo necesita buscar más alimento hasta cubrir sus necesidades.

- **Dispersión o concentración del alimento:** en áreas como los mallines, el alimento se encuentra relativamente concentrado y el desplazamiento es menor, aspecto altamente positivo. En las áreas más secas por el contrario, el alimento disperso obliga a un mayor desplazamiento diario para cubrir los requerimientos, con el agravante que cuanto más tiene que desplazarse el animal, más velocidad le impondrá a su marcha, y lo que eleva marcadamente el gasto energético.

- **Distancia a las aguadas:** a mayores distancias, mayores gastos por desplazamiento; a mayores temperaturas, mayores frecuencias de abrevadero. Durante los veranos, el gasto por desplazamiento a las aguadas, sean estas naturales o artificiales, aumenta. Mientras que en invierno, por el contrario, este costo disminuye.

- **Factores topográficos:** los terrenos quebrados obligan al animal a un mayor esfuerzo físico y en consecuencia, a un mayor gasto energético. A estos factores se los clasifica en: llanura, terreno suavemente ondulado, acolinado y montañoso. El costo aumenta considerablemente con la rugosidad del terreno,

aspecto a tener en cuenta en áreas de precordillera y cordillera alta.

- **Estimación de costos por desplazamiento:** puede estimarse con precisión cuáles serán los costos por desplazamiento a nivel establecimiento e incluso a nivel de potreros en el mismo.

El costo por actividad debe ser tenido muy en cuenta en esta provincia por su geografía y dispersión de recursos, y será de suma importancia analizar con qué manejos puede reducirse en los rodeos. Ello permitirá economizar en alimentos y mejorará la renta del sistema productivo.

3. Factores Climáticos: sus efectos

Las lluvias, nieve, el viento, la temperatura del aire y la heliofanía (nubosidad) son factores climáticos que generalmente afectan a los animales a la intemperie. Durante el semestre frío, estos factores exigen del animal un esfuerzo extra que mínimamente encarecen la alimentación de los rodeos. El esfuerzo es de tal magnitud que si el animal no obtiene alimento suficiente puede llevarlo incluso a la muerte.

Los vientos fuertes sumados a precipitaciones y bajas temperaturas conforman una mezcla que mínimamente afecta la producción de los vacunos y que en el caso de animales muy jóvenes, e incluso adultos subalimentados, les puede producir la muerte. Para su sobrevivencia, el animal se obligará a consumir más forraje a fin de compensar las pérdidas de calor. Más adelante se presentarán algunos manejos nutricionales y de los rodeos que pueden contrarrestar una buena parte de estos costos extra de energía, sin mayores desembolsos económicos.

En la provincia del Neuquén, se han medido costos extra en la alimentación que llegaron a duplicar el metabolismo basal. Esto es grave para el proceso productivo por los elevados costos en alimentos que sólo serán utilizados para cubrir el mantenimiento de los animales, y que no nos permiten obtener beneficio alguno.

Tanto los factores ambientales como el producido por la actividad, son dos aspectos muy negativos en la producción ganadera de Santa Cruz.

Para Gobernador Gregores, la temperatura mínima media está estimada para el semestre frío en $-2,3$ °C y la máxima media en $6,7$ °C. Ambos valores, están muy por debajo de la temperatura considerada de neutralidad térmica para un vacuno británico (21 °C). El semestre cálido muestra temperaturas promedio ligeramente frías a neutras que no afectan el consumo forrajero. El evaluar correctamente la incidencia de la temperatura y otros factores ambientales, permitirá definir pautas de manejo que permitan, al menos, atenuarlos a fin de reducir los costos nutricionales al máximo posible.

4. Costos energéticos de la producción

a) En el proceso de cría: cubierto el mantenimiento de la vaca, se volcará el excedente (si lo hay) en lo que se denomina producción. Estos costos energéticos incluyen la gestación, la lactancia y si todo viene bien, el celo. El proceso termina en el ternero de destete, que nos permite (cuando aparece) el ingreso económico buscado.

b) En el proceso de recría y engorde: los costos de producción se reflejarán en el alimento necesario para que el animal primero se desarrolle y luego engorde hasta obtener razonables grados de terminación.

c) Comparación de los costos energéticos: cuando se comparan los costos de mantenimiento con los de producción, es indispensable considerar que los primeros pueden y deben ser cubiertos con alimentos de bajo costo, ya que serán utilizados por el animal sin respuesta económica alguna. Cubiertos éstos, para la producción deberían ser utilizados alimentos de mayores costos, pero siempre controlando el valor de los mismos, para lograr márgenes de ganancia razonables.

5. Nutrición y alimentación de los rodeos de cría

La composición y edad de las categorías de animales que conforman la totalidad de los rodeos de cría vacuna se diferencian notablemente de los procesos de invernada (engorde).

La cría, implica una producción de carne basada en un conjunto de animales explotados mayoritariamente a edad adulta, vacas y toros. Estos, como consecuencia tendrán durante su vida, esencialmente requerimientos nutritivos de mantenimiento y niveles relativamente bajos de proteína y energía.

Este aspecto implica un uso de alimentos de regular valor nutritivo, lo que permite que buena parte de su alimentación pueda y deba ser cubierta con alimentos medianamente ordinarios y de bajo costo, como lo son las praderas naturales, rastrojos y restos de cosecha.

Este proceso productivo de la cría consume aproximadamente 40 kilos de materia seca por cada kilo de carne producido. Esto lo hace extremadamente ineficiente en la conversión, y la única forma lógica de lograr renta del mismo, es que el alimento sea lo más barato posible.

Como contrapartida, el proceso de la invernada consume como promedio unos 13 a 18 kilos de materia seca por kilo ganado (invernadas pastoriles), pero estos alimentos deben ser de alta calidad, y mayor costo.

Cuando analizamos los requerimientos nutritivos de estos rodeos de cría, puede verse que el stock está conformado mayoritariamente por vacas y toros (setenta por ciento del stock total), y solo un 30% son los animales jóvenes y en crecimiento (vaquillonas de reposición y terneros).

Si bien las praderas naturales cubren razonablemente bien los requerimientos de los animales adultos, su calidad no es suficiente para completar el crecimiento de estos animales. Pero los terneros, que conforman el setenta por ciento de la carga de animales jóvenes, se encuentran muy bien alimentados por la leche materna.

Las madres transforman alimentos ordinarios en un alimento de altísima calidad, quedando entonces las vaquillas y vaquillonas de reposición, el treinta por ciento restantes de la carga joven, como los únicos animales afectados en su velocidad de crecimiento, cuando pastorean estos recursos.

Las praderas naturales no tienen suficiente calidad para estas categorías. Es por esto que, bajo estas

circunstancias nutricionales, las vaquillonas tardan entre veinticuatro y veintisiete meses en entrar a servicio con un peso adecuado de 270 kilos aproximadamente en británicos, siendo también el motivo por el que muchas de éstas fallan en su segundo servicio.

Una solución práctica al respecto implica ajustar mucho el porcentaje de vaquillonas a retener, o de lo contrario, obligarse a utilizar suplementos que aumentan los costos de la alimentación y reducen la ganancia.

Si se mide qué cantidad del total de alimento consumido por una vaca pasa a cubrir niveles de mantenimiento y qué cantidad cubre requerimientos de producción, los valores pueden ser los siguientes:

- 80% del consumo total va para mantenimiento
- 20% del consumo total va para producción

En este gasto para producción se incluyen:

- 15% para lactancia
- 4,5% para gestación
- 0,5% para preñez

Frente a esta situación cabe hacerse tres preguntas:

- 1º.** ¿Es necesario utilizar alimentos costosos?
- 2º.** ¿Por qué si la preñez es de tan bajo costo, las vacas a veces no se preñan?
- 3º.** ¿Cómo cubre el vientre este 20% de producción si el forraje es ordinario?

La primera respuesta es obvia: hay que utilizar alimentos de bajo costo para que el proceso sea rentable.

La segunda, es que el celo, en última instancia, es la expresión de un animal adecuadamente alimentado, ya que sólo se produce si el animal no está perdiendo peso.

La tercera, en tanto, se soluciona con manejo e implica realizar el servicio en la temporada en que las praderas naturales muestran su mayor crecimiento y volumen en el Sur, como la primavera y principios del verano.

Estos valores de mantenimiento y producción son los propios de regiones ganaderas como el NEA, y la Pampa

Húmeda. En Santa Cruz, por las condiciones de clima, topografía y forraje, pueden estimarse valores extremos de noventa y diez por ciento, respectivamente, entre los gastos de mantenimiento y de producción.

Requerimientos de energía y proteína:

Un animal adulto en mantenimiento requiere alimentos con un siete u ocho por ciento de proteína bruta y una digestibilidad del material seco del orden del cincuenta por ciento. Ambos valores son cubiertos por praderas naturales de zonas húmedas. Durante el servicio y la lactancia, estos valores suben a diez y cincuenta y cinco por ciento, respectivamente, valores que se alcanzan normalmente durante el crecimiento primaveral.

Si el pastizal es de inferior calidad o si los factores ambientales reducen su producción, la vaca seguirá produciendo leche, a expensas de su reserva corporal. El ternero generalmente transcurre su vida relativamente bien, aunque en casos complicados podrá ser necesario anticipar su destete, o utilizar algún sistema de alimentación que ayude a la madre para que vuelva a preñarse.

Para situaciones de pastos de baja calidad, existen dos métodos de alimentación con suplementos, que siempre deben ser dados a las crías por su superior eficiencia de conversión:

- El creep grazing.
- El creep feeding.

El *creep grazing* consiste en complementar la dieta de las crías con praderas y forrajes de mejor calidad, evitando que las madres lleguen a estos alimentos. Es el manejo más adecuado para el productor que continuará con el ternero destetado realizándole la recría y eventualmente la terminación en su campo, ya que el animal continúa su desarrollo sin engrasarse tempranamente.

El *creep feeding* consiste en suplementar a las crías con alimentos concentrados energéticos y proteicos, evitando también que las madres accedan a estos alimentos, no es apto para el manejo del ternero destetado que se piensa criar y terminar en el campo, pero sí es muy efectivo para aquellos productores que recríen y engorran estos animales en corrales de encierre.

6. Recomendaciones generales

Resulta ventajoso:

- Utilizar vientres siempre de frame o tamaño reducido
- Utilizar razas adaptadas a los ambientes fríos
- Utilizar alimentos siempre económicos
- Utilizar reservas forrajeras económicas
- Utilizar un mínimo porcentaje de hembras de reposición
- Hacer un uso muy restringido de alimentos concentrados y sólo sobre terneros
- Reducir todo lo posible el desplazamiento del animal
- Fabricar o plantar reparos a las bajas temperaturas y vientos
- Definir las áreas de parto y su control
- Realizar el manejo del creep grazing para ayudar a los vientres a preñarse

Jornadas de Actualización Técnica:

Los temas tratados se correspondieron con los temas contenidos dentro del material de difusión provisto, que como se mencionó anteriormente incluyeron la nutrición, la sanidad, la reproducción, la genética y el bienestar animal.

Como se dijo, esta elección temática no fue casual, sino que en buena medida correspondió con los puntos de interés productivo manifestados a lo largo de las diferentes visitas y entrevistas mantenidas con los productores.

En cuanto a nutrición, se hizo especial mención a las distintas técnicas que permiten expresar el potencial productivo, realizándose una estimación de la biomasa forrajera disponible para las distintas épocas del año en las distintas categorías (ternera de reposición, vaquillona de primer servicio, vaca preñada con y sin ternero al pie, etc.). Asimismo se habló de la utilidad del manejo de la vaca CUT, que muy comúnmente se deja morir en el campo, sin evaluarse la posibilidad de darle un destino comercial.

En lo referente a manejo reproductivo, se destacaron aspectos fundamentales a tomarse en cuenta a la hora de

la valoración de un buen reproductor, la necesidad de medir la circunferencia escrotal (CE) y su relación con la calidad seminal de toros de razas carniceras, y de realizar pruebas de capacidad de servicio (CS) y su relación con la fertilidad del rodeo. También se describieron las tecnologías disponibles para el mejoramiento de la performance reproductiva como la inseminación artificial, la inseminación artificial a tiempo fijo (IATF), y la transferencia embrionaria.

En materia de genética animal se enunció el objetivo final de la mejora genética y cómo lograrlo, definiendo el concepto de heredabilidad, estableciendo las diferencias entre características de baja heredabilidad (reproductivas) y de mediana y alta heredabilidad (productivas) y destacándose la dificultad que implica la selección por más de dos caracteres. También se habló acerca de la selección de vaquillonas de reposición en base al peso corporal, frame score, grado de desarrollo productivo y área pélvica.

Los temas referentes a la sanidad suscitaron gran interés y preocupación entre los productores, y dentro de ellos la problemática altamente sensible que representan las enfermedades endémicas, como la distomatosis hepática (saguaypé). Las recomendaciones técnicas en el área de sanidad estuvieron por lo tanto centradas principalmente en estas problemáticas, además de abordarse el manejo de la sanidad por categorías y su relación con el bienestar animal.

Respecto al bienestar animal específicamente, se hizo referencia a las ventajas que se pudieron apreciar en los sistemas productivos de los departamentos en cuestión, cuyos planteos tienen naturalmente incorporados este atributo.

Se enunciaron también pautas de prevención y respuesta ante contingencias climáticas debido al alto riesgo de ocurrencia en la región, lo cual impacta centralmente en el proceso productivo y por ende en su eficiencia económica final.

El otro aspecto tratado fue el seguimiento y la identificación del rodeo, mencionándose la posibilidad de que en cada encierro de hacienda se puedan realizar maniobras útiles y sin costos adicionales para la toma de decisiones

como el boqueo, la evaluación de la condición corporal y del frame. También se habló acerca del manejo adecuado de la vaca de refugio.

Según el formato elegido para las Jornadas de Actualización Técnica, las disertaciones apuntaron a lograr que los productores efectuaran un primer abordaje a las temáticas enunciadas, funcionando a la vez como conocimiento de base y como disparador de aspectos a tratar en el taller de debate posterior.

Respecto a los talleres, llevados a cabo al finalizar las disertaciones, se buscó el involucramiento permanente de los productores, aprovechando temas surgidos en las presentaciones técnicas de las jornadas de actualización.

Es así que en los talleres se tocaban temas de las charlas, pero también otros temas vinculados estrechamente al proyecto, como las dudas respecto a la consecución del proyecto productivo ganadero de la provincia. En ningún caso se perdió de vista el objetivo central de los talleres que fue profundizar sobre los aspectos técnicos abordados en las disertaciones, con miras a asegurar su apropiación y generar el conocimiento necesario para que los productores puedan cumplir con las prácticas recomendadas, especialmente las contenidas en los Manuales de Buenas Prácticas Ganaderas con Bienestar Animal.

Las jornadas de actualización técnica han tenido características similares, logrando en todos los casos un alto nivel de interés. Sin embargo, en los talleres de debate posteriores, hubo una diferencia entre lo acontecido en Gobernador Gregores y en Perito Moreno. En el primer caso, el intercambio de opiniones giró principalmente alrededor de las expectativas que genera entre los productores el desarrollo del polo productivo local. En tanto que en Perito Moreno se trataron con mayor tiempo y profundidad aspectos técnicos específicos de los temas sobre los que se basaron las jornadas.

a. Capacitaciones realizadas

I. Primeras Jornadas de Actualización Técnica

Fueron llevadas a cabo en los primeros días de marzo del 2009, en la Escuela Agropecuaria N°1. Los productores

accedieron a información técnica actualizada y adecuada para los sistemas productivos locales, que en un futuro pueden volcarse en un manual de buenas prácticas propio de cada establecimiento, que les permita certificar su producción.

Las recomendaciones generales hicieron hincapié en la necesidad de planificar las actividades y de realizar mediciones mediante indicadores directos, tanto en las superficies disponibles para la actividad, como en la composición de los rodeos, sus categorías y sobre todo el tipo de animal que mejor se adapta a la zona, destacándose el concepto del “frame” y su incidencia en la capacidad de satisfacer las necesidades energéticas de los animales durante las distintas épocas del año.

Se estima que las jornadas fueron exitosas, generándose un *feedback* enriquecedor que al equipo técnico del CFI le permitió, a su vez, incrementar sus conocimientos acerca de la zona y de su realidad productiva, para tenerlas en consideración en el desarrollo del Manual de Buenas Prácticas Ganaderas con Bienestar Animal, que forma parte del proyecto.

Asimismo, la generación de un espacio de consultas y de intercambio de ideas, como el taller final de las jornadas, permitió intercambiar conceptos acerca de varios aspectos relativos al proyecto de producción ganadera, despejando dudas de los asistentes y acercando sus comentarios y propuestas, que enriquecerán al proyecto.

II. Segundas Jornadas de Actualización Técnica

Se desarrollaron a fines de abril de 2009, en el auditorio del Concejo Deliberante de Perito Moreno.

Al igual que en las primeras jornadas de actualización técnica, en estas segundas jornadas se propuso transferir a los productores herramientas simples y útiles para la toma de decisiones en lo que respecta a la producción de bovinos, en línea con las especificaciones técnicas descripto en el módulo de Manual de Buenas Prácticas Ganaderas con Bienestar Animal.

Entre los temas específicos tratados, los referentes a la sanidad fueron los que mayor interés y preocupación suscitaron, y dentro de ellos las enfermedades endémicas, como la distomatosis hepática (saguaypé). Por eso, las recomendaciones técnicas estuvieron centradas principalmente en estas problemáticas.

El otro aspecto considerado por los técnicos como central, fue el de manejo, haciendo hincapié en la necesidad de realizar encierre del rodeo, y de aprovechar para llevar a cabo varias tareas que le ayudarán a tomar decisiones en lo que respecta al manejo, sobre la base de la generación de información técnica.

Una necesidad importante que se detectó fue la de generar canales fluidos de comunicación entre los productores –especialmente los que están más aislados geográficamente– promoviendo reuniones de intercambio

Presentación Primeras Jornadas de Actualización Técnica



Disertación sobre nutrición bovina: Ing. Prod. Agrop. José Benito Nazar Anchorena. Foto propia.



Disertación sobre genética bovina: Dr. MV Ariel Aquino. Foto propia.

de información técnica y buscando sinergias a partir del trabajo en conjunto, conformando redes formales o informales.

Los productores plantearon la necesidad de contar con el recurso energético para llevar a cabo varias acciones importantes, como el riego, el desarrollo de un *feedlot* local con planta de alimentos balanceados, el de una cuenca lechera para abastecimiento de leche fluida y elaboración de productos y subproductos lácteos; y la habilitación del matadero municipal.

Asimismo, aun siendo muy receptivos, reconocen cierto grado de dificultad para sumarse al proyecto, a partir de las mencionadas limitaciones estructurales y a la dificultad para obtener financiamiento.

Talleres de debate

Se llevaron a cabo luego de las disertaciones. Allí, los productores manifestaron su preocupación por el impacto de las parasitosis. Los técnicos resaltaron la importancia de controlar este síndrome mediante prácticas de diagnóstico sencillas, como la detección y reconocimiento de huevos de vermes en la materia fecal, y explicaron una técnica reconocida, práctica y de fácil ejecución, que permite interpretar el grado de infectividad "sobre el animal" estableciendo niveles de alarma ante un conteo significativo para cada especie de parásito. Se destacó la necesidad de evaluar e identificar los factores de

multicausalidad que hacen que la enfermedad se mantenga presente, como así también la importancia de realizar un buen diagnóstico y de utilizar adecuadamente el antiparasitario en las categorías sensibles y épocas del año más convenientes.

Otra apreciación de los técnicos fue que un manejo adecuado de categorías en mallines permitirá morigerar la carga larvaria en pastizales.

Respecto a la Distomatosis (*Fasciola hepática* o *saguaypé*), algunos productores señalaron la problemática que representa su presencia en la mayoría de los campos aunque otros comentaron que no siempre se presenta esta problemática (sic)¹⁵. También dijeron que cuando se presenta, por lo general utilizan antiparasitarios de marca comercial reconocida, aprovechado la combinación de sus principios activos para controlar los dos complejos parasitarios (*gastroenteritis parasitaria* y *saguaypé*). Si bien hacen referencia al uso adecuado de los fármacos, se les explicó las causales de la red de multicausalidad, algunas reconocidas por el auditorio que hacen que el *saguaypé* persista infestando los humedales.

Surgieron comentarios, respecto de muertes súbitas de animales, detectándose en la necropsia lesiones

15. Se aclara que es conveniente que sean las recomendaciones técnicas realizadas por un profesional médico veterinario las que permitirán diagnosticar la tasa de prevalencia o incidencia de la enfermedad parasitaria o ausencia de la misma.



Disertación de sanidad animal, Dr. MV Diego Sabatin. Foto propia.



Disertación sobre reproducción bovina: Dr. MV Claudio Tobal. Foto propia.

hepáticas significativas “pero distintas” a las producidas por el saguaypé mismo. Los técnicos acotaron que esa descripción concuerda con una posible complicación bacteriana¹⁶, donde el parásito fue un factor predisponente, produciendo lesiones hepáticas suficientes para permitir la colonización de bacterias contaminantes secundarias. Estas, muchas veces son responsables de infecciones hepáticas graves, que llevan a cuadros de hepatitis complicadas muchas veces fulminantes.

Otro aspecto que suscitó especial interés fue el manejo de los animales. Los productores manifestaron la necesidad de disponer de información más fluida para establecer un mejor control productivo de las distintas categorías en los rodeos. Los técnicos observaron que quienes tuvieran la oportunidad de realizar el encierre del rodeo pueden llevar a cabo tareas que le ayudarán a tomar decisiones en función de la información técnica disponible. Por ejemplo, dentro de las tareas sanitarias, los productores manifiestan administrar antiparasitarios y vacunar contra enfermedades como mancha, gangrena gaseosa y/u otras del género (polivalentes clostridiales) al menos una vez al año. Lo que les brinda una oportunidad de evaluar distintos parámetros aprovechando *ese momento* de tener al conjunto de animales reunidos en corrales. Los técnicos resaltaron que ese es entonces un momento clave para la toma de decisiones, destacando que la identificación individual mediante caravanas permitiría llevar registros puntuales. Los sangrados para el diagnóstico de enfermedades reproductivas serían estratégicos para clasificar reproductores y maniobras de boqueo y evaluación de la condición permitirían tener una idea de cuánta energía dispondrá un vientre reproductor para afrontar el siguiente invierno y así poder mantener su preñez (si la tuviera) llegando al parto con reservas suficientes, con un ternero de buen peso. Asimismo, esa vaca deberá presentar un rápido retorno al primer celo post parto, se intentará que se preñe y mantenga una buena lactancia para que logre destetar su ternero con un buen peso.

Respecto al manejo de la vaca CUT, varios productores comentaron que, en general a esta categoría no se le asigna un valor productivo al no haber precio ni

mercado interesado, por lo que es desactivada del inventario productivo, ingresando a la categoría “pasivos” para terminar muriendo en el campo como vaca refugo.

Los técnicos señalaron que, si bien entienden que las oportunidades de comercialización definen la toma de decisiones, a veces existen alternativas a ser consideradas a tiempo, por ejemplo: a la vaca CUT se le puede asignar un destino claro con bastante anticipación si se planifica adecuadamente el manejo y las posibilidades reales de llevarlo adelante. Si no quedó preñada pero está con su ternero, es evidente que no aumentará de peso durante su lactancia o estará a lo sumo en condiciones de cumplir con sus requerimientos energéticos si su dentadura se lo permite y encuentra el forraje necesario. Justamente la entrada de la época otoño invernal es mal momento para darle este destino.

Respecto a la comercialización de la hacienda, los productores coincidieron en que los compradores acostumbra actuar en grupos asociados, logrando de ese modo formar precios y definir las condiciones en las que se llevan a cabo las transacciones comerciales. Mientras ellos, en la necesidad de “desprenderse” de sus producciones por cuestiones climáticas y/o de orden financiero, se encuentran sin espacio de negociación al momento de realizar las ventas. A estas operaciones comerciales se le suman cuestiones de orden estructural, como por ejemplo, la de no disponer de una báscula que permita determinar fehacientemente la tara del transporte, peso de la carga a la salida del establecimiento de origen y desbaste correspondiente hasta llegada a destino final, por lo general establecimientos de engorde y faena de la provincia del Chubut.

Un tema de interés para los productores que se repitió en las jornadas de capacitación en lo referente al manejo reproductivo, es el de los porcentajes de éxito sobre vacas y vaquillonas de la inseminación artificial a tiempo fijo (IATF). Considerando los técnicos, que el porcentaje de preñez con IATF alcanza entre el 40 % y el 50%, pero presentando la ventaja que mediante este sistema el parto se concentra aproximadamente en una semana, ya que los vientres se preñan en el mismo día. Luego de la IATF, si se realiza un repaso con un toro, que permanezca en el rodeo durante 90 días, se pueden alcanzar índices de preñez superiores al 85%. Se aclaró además, que para el

16. Grupo de bacterias pertenecientes a la familia Clostridium responsables del cuadro denominado icterohemoglobinuria bacilar.

caso de las vaquillonas se puede realizar IA con menor valor por utilizar solamente prostaglandina a doble dosis, con resultados similares pero con la desventaja de tener que detectar celo.

En resumen, durante los talleres de debate se concluyó entre los productores y disertantes la importancia que significa la implementación del manejo sanitario y reproductivo, el seguimiento y la identificación de todo el rodeo, el manejo de la vaca de refugio y la posibilidad de que en cada encierre de hacienda se puedan realizar maniobras útiles y sin costos adicionales para la toma de decisiones, así como el boqueo y la evaluación de la condición corporal y del frame mismo (tamaño de los reproductores); datos necesarios para tener una predicción en el manejo de los rodeos.

Se pudieron identificar asimismo limitantes de estructura en el departamento, especialmente en lo que hace al recurso energético, que de resolverse en el mediano plazo –según lo transmitido por las autoridades locales– generará indudablemente una transición hacia la reconversión del sector, favoreciendo el desarrollo de la cadena potencialmente agroindustrial.

Los técnicos indagaron acerca de si la relación entre los productores era fluida y abierta en cuanto al intercambio de información y experiencias, lo que fue respondido negativamente, justificando esa situación en las grandes distancias entre establecimientos. Surgió entonces la propuesta de parte de los técnicos de reunirse en forma regular, generando mayores oportunidades de intercambio de información y posibilidad de mejorar en conjunto algunos aspectos de la comercialización. Los productores presentes manifestaron tener disposición a agruparse, pero comentaron haber tenido cierto grado de dificultad en la convocatoria y organización cuando lo intentaron anteriormente.

Conclusiones

La asistencia de productores fue la esperada. Es destacable la presencia de productores que recorrieron más de 300 km para asistir, lo que habla de las altas expectativas que ha despertado tanto el proyecto como las jornadas de actualización técnica.

Apuntando a sortear las dificultades citadas, los técnicos –con la ayuda de los funcionarios del Gobierno y las asociaciones locales de productores– trabajaron en los viajes previos de sensibilización y en los mismos viajes de las jornadas, en la difusión a partir de los medios locales.

Las jornadas llevadas a cabo en los departamentos de Río Chico y de Lago Buenos Aires, contaron con la participación de productores, asociaciones de productores, funcionarios provinciales y municipales, profesionales de organismos técnicos provinciales y de profesores y alumnos de las escuelas agrotécnicas de ambos departamentos.

Los productores demostraron un alto grado de participación y de interés, que fue muy notorio.

El equipo técnico evalúa que a lo largo de las jornadas, los productores se han apropiado de los contenidos, habiendo adquirido los conocimientos necesarios para comprender y dar cumplimiento a las prácticas recomendadas en el Manual de BPG con BA, adoptando el manejo de herramientas útiles para la toma de decisiones en lo que respecta a sus planteos productivos ganaderos de bovinos.

Manual de buenas prácticas ganaderas y bienestar animal

Los nuevos conocimientos científicos que permiten superar la calidad de los alimentos se han extendido masivamente entre los consumidores mundiales, como consecuencia de la globalización de la información.

La incorporación de las diferentes innovaciones científicas en la producción de agroalimentos con el fin de mejorar su calidad, condicionan el éxito comercial de los productos.

En sus inicios las exigencias de calidad demandadas por los consumidores para los agroalimentos, giraban solamente en torno al costo y a las características físicas y degustativas u organolépticas.

Un primer avance en el cambio del paradigma de calidad alimentaria, lo constituyen las exigencias crecientes sobre seguridad alimentaria¹⁷.

Las crisis sanitarias que se han sucedido a lo largo de estos últimos años, relacionadas con intoxicaciones o enfermedades producidas como consecuencia del consumo de alimentos de origen animal, ha preocupado al público consumidor y ha obligado a los servicios sanitarios de los distintos países a redoblar sus esfuerzos para evitar brotes de Enfermedades Transmisibles por Alimentos (ETA).

Tal es el caso de enfermedades adquiridas en los establecimientos de producción por los animales de abasto, cuyo consumo por los seres humanos se torna altamente perjudicial para su salud, como fueron oportunamente la Enfermedad de la Vaca Loca (EEB¹⁸), Influenza aviar,

SARS¹⁹, SUH²⁰ (VTEC²¹: *Escherichia coli* verotoxigénica, E C 00157:H7) intoxicación con dioxinas, y otras.

En la actualidad el nuevo paradigma de la calidad demandada por los consumidores de alimentos, especialmente de origen animal, ha evolucionado hacia aspectos más sofisticados relacionados con la seguridad, el bienestar de los trabajadores rurales, la preservación del ambiente, la sustentabilidad de los sistemas productivos y el bienestar animal.

Con el propósito de brindar seguridad y tranquilidad a los consumidores en el cumplimiento de sus exigencias, los sectores del ámbito público y privado vinculados a la producción y comercialización internacional de agroalimentos, han acordado establecer criterios y estándares mediante especificaciones técnicas, que deben ser consensuadas con los productores de cada país, y que inexorablemente deberán respetar un criterio mínimo común.

La cría de ganado bovino en la provincia de Santa Cruz se desarrolla en un entorno ambiental natural, ecológicamente virgen, con una alimentación sana y nutritiva basada en pastizales naturales y el abrevado en fuentes naturales de agua.

El objetivo central del alineamiento de un sistema productivo ganadero a un esquema de seguridad de la calidad productiva, traducido en un Manual de Buenas Prácticas Ganaderas con Bienestar Animal, en el marco del proyecto de Desarrollo Ganadero de Gobernador Gregores, es garantizar la inocuidad y seguridad alimentaria demandada por los consumidores para los procesos y

17. "Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico y económico, a suficiente cantidad de alimentos **inocuos y nutritivos, para satisfacer sus necesidades dietéticas y preferencias alimentarias** para mantener una vida activa y saludable" (Mundial de la alimentación FAO,1996)

18. EEB. Encefalitis Espongiforme Bovina

19. SARS: Síndrome Agudo Respiratorio Severo

20. SUH: Síndrome urémico hemolítico

21. Blanco M, Blanco JE, Blanco J, et al. Prevalence and characteristics of *Escherichia coli* serotype O157:H7 and other verotoxin-producing *E. coli* in healthy cattle. *Epidemiol Infect* 1996b; 117, 251-7.

productos vinculados a la producción de alimentos de origen animal.

El Manual sentará las bases para que en un futuro se pueda certificar la calidad de la producción ganadera de la región, destacando sus ventajas comparativas y competitivas.

La provincia goza de una condición sanitaria de privilegio al haber sido calificada por la Oficina Mundial de Sanidad Animal (OIE), junto con el resto de las provincias patagónicas, como región libre de aftosa sin vacunación.

Esto representa una genuina ventaja que, sumada a otros atributos de calidad, como sus condiciones agroecológicas y agro culturales distintivas para la producción de ganados y carnes, pueden ser enunciados y preservados a través del sistema de aseguramiento de la calidad como el propuesto por el Manual de Buenas Prácticas Ganaderas con Bienestar Animal.

Un esquema de calidad productiva como el propuesto permite mejorar la eficiencia de producción al mejorar la gestión empresarial y los procesos vinculados a la producción y reproducción de ganado.

Las prácticas ganaderas recomendadas, han surgido en buena medida como producto de la interacción del equipo técnico con los productores, durante la fase de acercamiento al sector desarrollada a lo largo del año 2009. Han sido especialmente valiosos los aportes productivos recabados en las numerosas visitas a los establecimientos productivos de los departamentos de mayor productividad ganadera bovina.

Otra fuente de información para elaborar el manual, han sido los aportes de los productores asistentes a las jornadas de capacitación técnica, como así también en los talleres de debate.

En la actualidad la realidad productiva provincial atraviesa un proceso de transformación en el cual, si bien los productores por una cuestión histórica y cultural intentan mantener sus niveles de productividad ovina, están decididos a profundizar sus acciones tendientes a incrementar la producción de bovinos, aun en algunos casos en detrimento de la producción ovina.

Las causas que han generado esta ampliación del horizonte productivo ganadero provincial, responden a cuestiones diversas vinculadas, con la desertificación, las cenizas volcánicas y los precios internacionales alternantes de la lana, entre otras causas.

En buena medida estas condiciones productivas de la ganadería ovina sumadas a otras del entorno han generado desánimo en los productores del sector, llegando en algunos casos a hacer abandono de sus explotaciones, liberando a los animales a su suerte, sin darles ningún destino comercial.

La posibilidad de impulsar un proyecto de desarrollo ganadero integral de la cadena de producción bovina ha renovado las esperanzas de muchos productores ganaderos provinciales, especialmente por tratarse de un proyecto que pretende no sólo aumentar los volúmenes de producción, a partir de las nuevas alternativas productivas previstas como es el desarrollo de *feedlot* y un frigorífico local, sino porque también destaca las condiciones especiales en las cuales se desenvuelve la producción de bovinos en la región, lo cual queda expresado y garantizado en el Manual de Buenas Prácticas Ganaderas con Bienestar Animal, avalado por un sello y una marca de calidad los cuales, como se verá en el capítulo próximo, le otorgan identidad propia y trascendencia comercial al sistema productivo y a los productos obtenidos.

El Manual sienta las bases técnicas que permitirán a futuro definir y precisar un protocolo productivo certificable, el cual, partiendo de bases productivas alcanzables para la mayoría de los productores, pueda escalonadamente superar sus niveles de calidad para fortalecer y mejorar el valor agregado del atributo de calidad definido.

Como se mencionó precedentemente, en la actualidad el nuevo paradigma de la calidad demandada por los consumidores de alimentos, especialmente de origen animal, ha evolucionando hacia aspectos más sofisticados relacionados con la seguridad, el bienestar de los trabajadores rurales, la preservación del ambiente, la sustentabilidad de los sistemas productivos y el bienestar animal.

Con el propósito de brindar seguridad y tranquilidad a los consumidores, en el cumplimiento de sus exigencias,

los sectores del ámbito público y privado vinculados a la comercialización internacional de agroalimentos, han acordado establecer criterios y estándares expresados a través de especificaciones técnicas que deben ser consensuadas con los productores de cada país, que inexorablemente deberán respetar un criterio mínimo común.

Los beneficios que se desprenden del Manual de BPG y BA se detallan sintéticamente a continuación:

- Contribuye a garantizar a los consumidores la seguridad y la inocuidad de los alimentos.
- Promueve la sustentabilidad de los sistemas productivos.
- Mejora la competitividad.
- Mejora la eficiencia global de la producción.
- Contribuye a mejorar la eficiencia de la gestión de la empresa rural.
- Minimiza los riesgos del personal del establecimiento.
- Facilita el desplazamiento de los animales.
- Ayuda a obtener lotes uniformes de ganado.
- Promueve la mejora continua de la calidad de las carnes y los cueros.
- Contribuye a incrementar el precio de la hacienda en pie al mejorar los rindes al gancho.
- Promueve la bioseguridad en los establecimientos de producción.
- Posibilita el agregado de valor al poder ser incorporado a un esquema de certificación que reconozca el atributo diferencial.

En tal sentido, el Ministerio de la Producción del Gobierno de Santa Cruz ha detectado la necesidad de proveer a la cadena productiva de Ganados y Carnes de Santa Cruz, de herramientas tendientes a asegurar esquemas de seguridad y calidad agroalimentaria y en este sentido ha promovido y avalado el desarrollo de un Manual de Buena Practicas Ganaderas con Bienestar Animal.

Si bien no es el propósito de este libro explicitar los contenidos técnicos del Manual²², se considera propicio exponer una apretada síntesis de los mismos a los efectos de transmitir su esencia.

22. Puede solicitarse la versión íntegra del Manual al Ministerio de la Producción de la Provincia.

1-Estructura del establecimiento

Las condiciones naturales de producción de los establecimientos ganaderos de Santa Cruz y su capacidad instalada deben garantizar la producción de alimentos nutritivos e inocuos, preservar el ambiente y el entorno rural, brindar seguridad al personal rural, y confort a los animales, en un marco de sustentabilidad productiva.

Una de las necesidades primordiales de los animales, es disponer de un hábitat productivo donde puedan expresar libremente su comportamiento propio de especie en el cual dispongan del confort y cuidados necesarios que garanticen su salud y bienestar animal.

En el Manual se privilegian las características naturales de los establecimientos de producción ganadera de la provincia de Santa Cruz a partir de sus condiciones agroecológicas y agro culturales diferenciales.

Los establecimientos de producción ganadera de Santa Cruz en su mayoría tienen una infraestructura desarrollada para la cría de ovinos y como complemento la actividad ganadera.

Desde hace unos años, la producción de bovinos de carne cobró mayor relevancia para los productores, especialmente por la depreciación que sufrió el valor de lana.

Por lo expresado, la infraestructura productiva instalada para la producción de ovinos especialmente sus instalaciones, como alambrados, corrales de encierre, mangas, etc., han debido ser adaptadas para la producción de bovinos, pero no resultando en muchos casos funcionales para esta especie.

Sin embargo en los establecimientos que han encarado firmemente el desarrollo de la actividad ganadera se puede observar que han incorporado las instalaciones adecuadas para la producción de bovinos.

Es interesante destacar la incorporación de caños (material de rezago procedente de la extracción de petróleo de la provincia) que aseguran mayor resistencia de material, costo adecuado y mayor funcionalidad en la construcción de postes, tranqueras, corrales de encierre, manga y cargador.

Sin duda la disponibilidad de caños de alta resistencia y bajo costo se constituye en una ventaja comparativa con que cuenta la provincia para facilitar y promover una evolución importante en la calidad de las instalaciones para bovinos.

Sin duda una de las cuestiones de primordial interés es tratar de contar con una estructura productiva que permita atemperar la rigurosidad climática, para lo cual la disponibilidad de campos de veranada e invernada es una solución importante pero no debe ser la única.

El escaso nivel de apotreramiento de los establecimientos de la provincia, limita el manejo productivo racional y eficiente, sin embargo su impacto puede ser atenuado por la utilización de alambrado eléctrico.

La posibilidad de que a pesar de sus costos, los establecimientos puedan contar con una pastura implantada y/o verdeos debe ser analizada por su valor estratégico asegurar un reserva forrajera para ser utilizada como suplementación estratégica durante las épocas más críticas especialmente para aquellas categorías que requieren en alguna etapa un aporte forrajero importante, como la cría de vaquillonas, vaquillonas de 1er parto y 2do servicio, etc.

La fertilización, intersembrado, mejora del riego y el manejo racional del aprovechamiento de los mallines, estarán destinados a promover su conservación para garantizar la sustentabilidad del sistema productivo.

Dentro de las pautas básicas a considerar dadas las condiciones climáticas de la provincia, en el caso de no contar con reparos naturales, se deberá considerar la posibilidad de implantación de cortinas forestales, o de lo contrario crear barreras rompevientos construidas con material de construcción y diseño resistente a los vientos.

Consideraciones generales:

- El establecimiento preservará el entorno rural natural para que puedan expresar sus mejores condiciones productivas en un ambiente apacible y confortable.
- El establecimiento brindará las condiciones

apropiadas para que los animales procuren sus alimentos libremente, desplazándose en manada mientras pastan y abreven tranquilamente.

- Las instalaciones emplazadas estratégicamente tendrán como propósito dar seguridad, protección, contención, confort para los animales y el personal rural.
- Se dispondrán medidas de bioseguridad en establecimiento para proteger a las personas y a los animales del establecimiento de riesgos externos e internos.

2. Alimentación y agua para el ganado

Los alimentos y el agua de bebida consumidos por los animales pueden ser vehículos de componentes químicos o biológicos, la acumulación de estos residuos en la carne y derivados, puede vulnerar las condiciones de inocuidad de los alimentos, constituyéndose en un riesgo potencial para la salud humana.

Los bovinos producidos en Santa Cruz dispondrán libremente de forrajes naturales y agua de bebida, de forma tal que no padezcan hambre, sed o malnutrición que afecte su salud y que comprometa su bienestar.

A. Alimentación del ganado bovino

Se privilegia la alimentación de tipo pastoril compuesta por especies forrajeras nativas en donde los animales pasten y abreven libremente, admitiéndose la incorporación al sistema de producción solo aquellas innovaciones tecnológicas destinadas a mejorar la productividad que no afecten ni el bienestar de los animales ni comprometan la sustentabilidad del sistema.

Santa Cruz está ubicada en la región templada fría al sur del país, desde el punto de vista de la producción ganadera, el territorio presenta condiciones de marginalidad para la misma, producto tanto del clima riguroso, como del suelo, en su mayor parte pobre en materia orgánica.

Tanto los procesos de cría como de cría y engorde, pueden desarrollarse sobre las praderas naturales o bien sobre pasturas implantadas, ambas son la base nutritiva de los rumiantes.

En el proceso de engorde, puede ser necesario a los fines de asegurar la terminación de los animales en tiempos más reducidos, utilizar granos forrajeros como la cebada, el maíz o el sorgo. Lamentablemente la provincia, por su latitud, no tiene posibilidades de producirlos abundantemente, por lo que el uso de los mismos dependerá de la posibilidad de abastecimiento a un costo razonable de otras regiones.

La mayoría de las praderas naturales que desarrollan en la provincia, están formadas por especies nativas de pobre valor nutritivo, excepto aquellas praderas desarrolladas sobre suelos más húmedos y ricos en materia orgánica, como los mallines, valles cordilleranos y valles de los ríos que conforman las cuencas de la provincia, las que presentan especies de buen valor forrajero y nutritivo, aptas para la producción de vacunos.

Los mallines suman unas 8.400.000 ha de total de mallines de la provincia el 50% son considerados secos o degradados, constituidos por praderas con escasa cobertura, matorrales y suelo desnudo, actualmente estas áreas ofrecen bajos aportes forrajeros, pero no obstante, con manejo adecuado pueden mejorar superlativamente su potencial productivo.

El 50% restante de los mallines son considerados muy húmedos, húmedos y semihúmedos de razonable a elevado potencial productivo, y conformados por especies forrajeras de alto valor nutritivo, al desarrollarse sobre suelos más húmedos y ricos en fósforo, muy aptos para la producción ganadera vacuna.

El pastoreo de las áreas naturales con ganado, implica manejar racionalmente un ecosistema sobre el cual la presión de pastoreo no debe superar la capacidad productiva del mismo. Por lo tanto, considerando que Santa Cruz ofrece áreas de praderas muy diferentes, se justifica un manejo específico de las mismas, para así obtener la base forrajera indispensable para la nutrición de los animales, considerando que el proceso de la cría consume unos 40 kilos de materia seca por cada kilo producido.

Consideraciones generales:

- El conocimiento de las necesidades nutricionales de los bovinos por parte de los responsables

del establecimiento garantizará la adopción de medidas adecuadas dirigidas a prevenir, evitar o mitigar déficit nutricional.

- Se deberá garantizar que todos los bovinos obtengan una ración de alimento suficiente para que puedan expresar productivamente toda su potencialidad genética.
- Se deberá disponer especialmente de un adecuado manejo destinado a
- proteger los recursos forrajeros naturales, especialmente de los mallines y zonas enmallinadas que constituyen una verdadera reserva forrajera.
- El incremento productivo ganadero de los establecimientos no deberá nunca comprometer los recursos forrajeros naturales, de ser necesario para conservar los se podrán analizar e implementar alternativas de intersiembra, como así también mejorar los sistemas de pastoreo y el riego²³.
- Los animales, deben tener libre acceso al forraje para su cosecha directa en los potreros, pero de ser necesario para preservar los recursos forrajeros se podrá hacer un manejo racional del pastoreo para asegurar la disponibilidad forrajera durante el invierno.
- La disposición de alimentos, en cuanto a calidad y cantidad dará cumplimiento a las necesidades nutricionales debiendo ser además sana y segura.
- La provisión de alimentos será la suficiente para evitar competencias y peleas entre los animales.
- Para los períodos de escasez de alimento, se deberá contar con un plan de contingencias que contemple la disponibilidad de reservas adecuadas.
- Deberá existir un registro documental en el establecimiento que garantice que en los potreros donde pastan los animales se aplican Buenas Prácticas Agrícolas.
- Se deberá establecer el equilibrio entre la oferta forrajera del establecimiento y la demanda nutricional del total de los animales.

23. Vet. Horacio Berger (1), Méd Vet. Damián Luchetti (2) (2007) (1) Técnico INTA, Oficina de Gestión Agropecuaria Tehuelches - (2) Técnico Cambio Rural Carpeta Técnica, Ganadería N° 24, Octubre 2007. EEA INTA Esquel.

- La alimentación será de base pastoril, sobre praderas naturales pudiendo ser complementada con una suplementación estratégica en base a pasturas implantadas, verdes, granos, henos (rollos, fardos) y silos.
- El engorde a corral se efectuará solo durante un breve período de tiempo que asegure la terminación de los animales para faena.
- La suplementación mediante concentrados proteicos, energéticos, vitamínicos y minerales estará sólo destinada a equilibrar nutricionalmente la dieta pastoril cuando ésta no logre cubrir las necesidades de los animales.
- No se permite utilizar en la alimentación de los rumiantes proteínas derivadas de aves o mamíferos sólo se admite el consumo de proteínas de origen vegetal
- Los establecimientos de producción deberán tomar precauciones para asegurar la alimentación del ganado aun en el semestre de mayores inclemencias climáticas de la provincia, con el propósito de minimizar el impacto climático sobre la condición corporal de los animales.
- Se deberá efectuar la correcta planificación de la alimentación considerando la cadena forrajera en conjunción con el adecuado manejo del pastoreo.
- Se preverá la necesidad de producir reservas forrajeras de calidad para cubrir deficiencias estacionales.

B. Agua de bebida para el ganado

Se destacan las características de pureza de las fuentes de aprovisionamiento de agua de Santa Cruz ya sean de sus acuíferos subterráneos o de sus aguas de superficie provenientes en gran parte de deshielos de los glaciares y precipitaciones pluviales y niveles en las zonas de precordillera y cordillera.

En la Patagonia en general y en Santa Cruz en particular, en las zonas montañosas con regímenes de lluvia importantes, especialmente de cordillera, y en menor medida en precordillera, el aprovisionamiento de agua se obtiene a partir de fuentes naturales de aguas de superficie (lagos, ríos, riachos, manantiales, vertientes, chorrillos etc.).

En los establecimientos de la zona de meseta el abastecimiento de agua mayormente se obtiene a partir de métodos de extracción forzada por perforación, aunque por supuesto coexisten en ambos casos, zona de montaña y meseta, métodos de aprovisionamiento mixtos en donde los dos sistemas están presentes.

En Santa Cruz debido a la falta de apotreramientos, en la mayoría de los establecimientos existe un manejo muy natural del abrevado, desplazándose la manada libremente para abrevar desde sus cuadros de pastoreo habituales a las aguadas que no siempre están muy próximas.

Si bien las grandes extensiones de los campos de Santa Cruz dificultan el control regular de las aguadas es importante controlar su estado, especialmente de aquellas que poseen sistemas automáticos que regulan su provisión, los cuales pueden quedar obstruidos por diversas causas, como formación de hielo u objetos que impidan su funcionamiento u obstruyan la salida de agua.

El agua es el principal componente de los organismos vivos, y las limitaciones en su disponibilidad, como así también las alteraciones en su calidad pueden afectar severamente la condición corporal de los animales, provocando no sólo trastornos en los procesos productivos y reproductivos, sino también poniendo en riesgo la propia vida de los animales.

El 55-60% de la masa corporal de los bovinos está constituida por agua, por lo tanto un animal de 400 kg tendrá 240 lts de agua, una pérdida solo un 25% de esa cantidad, aproximadamente 60 lts, pone en serio riesgo la vida del animal.

El consumo de agua de los bovinos depende de muchos factores, entre los cuales se encuentra el tipo de forraje consumido, la condiciones climáticas y la actividad física en tanto que la frecuencia del abrevado depende de la distancia entre sus lugares de pastoreo y la distancia a las aguadas, resultando finalmente el mismo volumen final ingerido.

Si bien los bovinos tienen tolerancia a diferentes concentraciones de sales disueltas, la salinidad de las aguas difiere aun en regiones o zonas próximas entre sí, por

eso es importante relevar las características de todas las fuentes de aprovisionamiento de un establecimiento.

Las aguas que presentan salinidades medias son las mejores tanto para la cría como para la invernada de bovinos, en tanto que las aguas más salobres no son recomendables para las invernadas²⁴.

La salinidad del agua influye sobre el consumo de agua y éste sobre el consumo de materia seca, por lo tanto a mayor salinidad menor consumo de agua y menor consumo de materia seca (Sager. 2001).

El agua puede ser el vehículo que facilite la acumulación de residuos tóxicos en la carne, leche y sus derivados, con lo cual se vulneran las condiciones de inocuidad de los alimentos, constituyéndose en un riesgo potencial para la salud humana y animal.

Consideraciones generales:

- El establecimiento deberá garantizar el suministro de agua necesaria para cubrir los requerimientos, en todas las categorías de producción asegurando los estándares de calidad microbiológica y físico química.
- Se deberá considerar para evaluar en consumo diario de agua del rodeo, que un bovino adulto consume entre un 7 a 10% de su peso en agua, a medida que la edad aumenta disminuye el consumo, un bovino adulto para carne consume aproximadamente entre 26 a 66 l/d,²⁵ dependiendo de la época del año y del tipo de alimento y de la etapa de producción.
- El agua utilizada debe proceder de fuentes sostenibles que aseguren un suministro suficiente en condiciones normales a lo largo del año.
- Los establecimientos deberán contar con instalaciones y maquinarias que favorezcan el aprovisionamiento de agua tales como molinos, bombas a motor y tanques de depósito.

- En algunos casos será conveniente construir sistemas de canales que aseguren una línea de aprovisionamiento de agua para los animales en la cual puedan abreviar.
- En la medida de las posibilidades sería deseable conocer las cualidades físico-químicas y microbiológicas de las fuentes alternativas tales como tajamares, arroyos, lagunas, etc.
- Para el caso de fuentes artificiales como tajamares, jagüeles, embalses por dique, colectores pluviales, estanques etc. se intentará evitar que los animales abreen directamente para evitar su contaminación, para lo cual de ser posible se bombeará el agua para su distribución a tanques.
- Deberá haber un croquis del establecimiento con la ubicación de las fuentes de provisión de agua y su sistema de distribución y provisión con que cuenta el establecimiento.
- En aquellos casos donde se sospeche de la calidad del agua se deberá cercar estas fuentes para impedir la contaminación de los animales.
- Se deberán realizar análisis de laboratorio para conocer su aptitud para el consumo animal, a lo largo del año y deberán ser efectuados por un laboratorio acreditado.
- Deberá existir un registro documentado de los análisis realizados, los mismos deberán permanecer disponibles durante dos (2) años.
- Se considerará esencial desarrollar e implementar un plan de gestión de agua a fin de generar reservas, optimizar su uso y reducir pérdidas.

3. Manejo ganadero

La forma en la cual se llevan adelante todas aquellas actividades productivas que conforman el manejo ganadero incide sobre la eficiencia y calidad del proceso productivo y por ende del producto final logrado.

La calidad de los procesos, actividades y rutinas ganaderas condicionan el nivel de bienestar animal del rodeo.

El Manual propone que se respeten las condiciones naturales de vida de los animales aplicando técnicas de manejo que les ayuden a expresar mejor sus condiciones

24. *Calidad de agua de bebida. Relación con la suplementación mineral y problemas sanitarios.* Dr. Ricardo L. Sager. 2001. EEA San Luis, Fices, UNSL. CC 17, 5730, Congreso de Ganadería de Zonas Áridas y Semiáridas.

25. *El agua y su importancia para los bóvidos.* Lic. Susana B. Cseh. 2003. Lab. Bioquímica Clínica y Enfermedades Metabólicas, Dpto. Producción Animal INTA Balcarce.

productivas y reproductivas que permitan elevar la eficiencia de producción y el bienestar animal del rodeo.

El manejo ganadero bovino en Santa Cruz presenta una serie de complejidades vinculadas al control de la hacienda, inherentes a las características ampliamente extensivas de los establecimientos en los que se desarrolla la ganadería bovina provincial, relacionadas especialmente a la falta, muchos de los cuales carecen de alambrados perimetrales adecuados y de apotreramiento suficiente para manejar racionalmente la hacienda.

Son frecuentes los casos de animales baguales aislados o en manada, que no sólo complejizan el manejo productivo y reproductivo del rodeo estable, sino que constituyen en algunas oportunidades un riesgo a tener en cuenta para la salud física del personal rural y el resto de los animales.

La falta de contacto frecuente de los animales con el personal rural compromete la posibilidad de realizar las rutinas ganaderas con la facilidad que las mismas tareas se desarrollan en otras regiones del país en donde los animales son manipulados con mayor frecuencia.

Otras condiciones complejas para el normal desenvolvimiento del proceso productivo, que se suman a las enunciadas, son las climáticas extremas que condicionan el proceso productivo al punto de constituir verdaderas catástrofes como las generadas por las cenizas volcánicas que aun hoy muestran sus consecuencias.

Es necesario además trabajar sobre los bajos índices de producción y reproducción que sin duda encuentran respuesta en la escasa oferta forrajera, pero que también se condicen con la baja predisposición a incorporar paquetes tecnológicos destinados a mejorar esa escasa oferta forrajera y a incorporar una genética alineada a las condiciones de producción de la región, tecnologías que por otra parte no son utópicas si se establecen primero las condiciones mínimas que permitan su incorporación, como es el caso de la necesidad de contar con instalaciones para facilitar la incorporación de Inseminación Artificial, entre otros ejemplos.

Cualquiera puede aludir que los costos mínimos para incorporar esas tecnologías son altos, lo cual es

relativamente cierto, pero no es menos cierto que se pueden encontrar esquemas alternativos, por ejemplo para disponer de una manga, se podría adquirir una manga portátil entre varios productores para hacer uso de ella, también se podría establecer un corral para toros, en un establecimiento predeterminado de la zona, solventado por quienes tienen sus animales allí, lo cual ayudaría a organizar los servicios del rodeo y a garantizar la condición corporal de los toros y sus sanidad física y reproductiva.

Quizás estos no sean ni los mejores ejemplos ni las mejores soluciones a los problemas, pero los productores que realmente estén interesados en evolucionar y producir más tendrán que buscar esquemas simples y económicos que les permitan superar las limitantes que encuentra hoy la producción ganadera provincial.

Ni el clima ni las distancias podrán ser la excusa para no alcanzar el desarrollo productivo ganadero, otras partes más remotas e inhóspitas que Santa Cruz, han logrado desarrollar sus economías locales a partir de la producción ganadera.

Consideraciones generales:

- El propietario, junto con su asesor técnico será el responsable de planificar el manejo productivo del establecimiento y de capacitar al personal rural para llevarlo a cabo con idoneidad.
- El movimiento del ganado se efectuará aprovechando su comportamiento natural a formar manada y su tendencia a escapar o fugar ante la presencia de sus predadores naturales, entre los cuales se encuentra el hombre.
- Se deberá considerar el desplazamiento cuidadoso y paciente de la hacienda, especialmente de aquella hacienda no habituada al contacto con el personal rural.
- El personal deberá comprender y conocer las causas más frecuentes de distracción que generan alerta en los animales, alteran su comportamiento y dificultan su desplazamiento.
- El arreo de la hacienda desde los campos de veranada a los de internada o viceversa, deben ser planificados con tiempo, previendo la ruta más segura, que permita a los animales asegurar su

alimentación y abrevado, especialmente en trayectos muy largos.

- Respetar sus tiempos de descanso especialmente al mediodía y luego reemprender la marcha pausadamente.
- Dadas las condiciones de producción en libertad de Santa Cruz, muchos animales se vuelven indóciles y difíciles de manejar por el personal, para lo cual se debe manipular más frecuentemente la hacienda para ayudar a su amansamiento, a pesar de las dificultades que esto implica.
- El arreo y encierre de la hacienda baguala se deberá efectuar con suma prudencia para que el personal o la caballada no puedan resultar lesionados.
- En la zona de corrales, toril, manga y cargador se manipulará la hacienda en calma y sin gritos ni agresiones, manejando lotes pequeños, usando su tendencia de fuga como ayuda.
- Se deberá proceder a la marcación a fuego de los animales, preferentemente en la carretilla, como condición para acreditar la propiedad de los bovinos.
- Se deberá respetar el Sistema de Identificación impuesto por el Servicio Nacional de Sanidad y calidad Agroalimentaria, que se basa en el caravaneado en ambas orejas de la hacienda.
- Las contingencias extremas tales como sequías, nevadas cenizas volcánicas, inundaciones y otros desastres configuran un serio riesgo para la eficiencia de producción y el bienestar animal, para lo cual deberán desarrollarse medidas para prevenirlas si es posible, o mitigar sus consecuencias.
- Las rutinas ganaderas como el descorné, castración, caravaneado, marcación, señalada y destete deberán ser realizadas de tal forma que minimicen el sufrimiento de los animales.
- El servicio a las vaquillonas se efectuará considerando su edad y peso al entore, no debiendo ser menor al 60% de su peso adulto.
- Es importante reforzar la alimentación de las vaquillonas de 1era parición ya que constituyen la categoría nutricionalmente más crítica del rodeo.
- Las vacas al momento del servicio deberán

tener una condición corporal adecuada que les permita dar cumplimiento a los objetivos productivos del establecimiento, esto es, mantenerse ella, destetar un ternero de 160 a 180 kg a los 6-8 meses y gestar otro por año.

- La condición corporal de los toros, su tamaño, su edad, su carácter, su número en relación a los vientres del rodeo y la duración de la temporada de servicios condicionan la eficiencia de producción y el bienestar de los toros.
- De ser posible las vaquillonas de 1er servicio se cruzarán con toros livianos de bajo peso al nacimiento.

4. Sanidad animal y bioseguridad

Las medidas tendientes a asegurar un adecuado nivel sanitario en el ganado configuran un aspecto central que permite garantizar no sólo la salud del rodeo sino también la salud humana al favorecer la producción de alimentos nutritivos sanos e inocuos.

Se tomarán todas las medidas sanitarias, conducentes a asegurar la salud del rodeo que permitan garantizar el bienestar animal, ya que éste no puede concebirse en ausencia de salud animal.

Las amplias extensiones de los establecimientos ganaderos de la provincia de Santa Cruz y la baja densidad de bovinos actúan como barreras sanitarias naturales para la transmisión de enfermedades entre los animales, por lo tanto las recomendaciones sanitarias estarán orientadas a la aplicación de medidas de profilaxis que contemplen esta condición sanitaria natural de la región.

La sanidad animal junto con una alimentación sana y nutritiva, un hábitat natural y confortable y un trato compasivo, constituyen los pilares sobre los que se asienta el Bienestar Animal como factor gravitante del proceso productivo ganadero.

La sanidad animal influye centralmente sobre los factores productivos, ya que un estado sanitario deficiente comprometerá la eficiencia de producción al afectar la conversión de alimentos en carne y comprometerá también la reproducción al afectar la fertilidad del rodeo.

Los bajos índices de producción y reproducción de la provincia con respecto a la media nacional, obedecen en gran medida a las limitaciones forrajeras de la región pero sin duda también existen factores vinculados a la sanidad animal que coadyuvan a agravar el problema.

La fasciolosis y la brucelosis son ejemplos de enfermedades que afectan la producción de los bovinos y que se encuentran distribuidas en todas las áreas de cría de la provincia. Mientras que la fasciolosis se halla presente de manera uniforme en las zonas de humedales de casi todos los establecimientos de producción, la brucelosis presenta incidencias muy dispares, encontrándose por un lado establecimientos naturalmente libres de la enfermedad y por otro, establecimientos con más del 30 o 40% de las vacas madres infectadas²⁶.

El objetivo básico de los establecimientos ganaderos es disponer de vientres que tengan buenos índices reproductivos, que produzcan el mayor número posible de terneros a lo largo de su vida productiva y que su peso al destete sea el más alto posible.

Un buen manejo sanitario del rodeo asegura un elevado porcentaje de vacas y vaquillonas que se sirven en forma temprana con un alto porcentaje de preñez, un alto porcentaje de vientres que paren sin problemas, un elevado porcentaje de vientres que destetan su ternero, un elevado porcentaje de terneros destetados y una máxima reducción de vientres secos vacíos.

El estado sanitario reproductivo de un rodeo de cría manejado adecuadamente, se podrá evaluar a través de dos indicadores, como son el porcentaje de destete y el peso al destete, que reflejan el impacto de las enfermedades de la reproducción desde el servicio hasta el destete del ternero.

Si bien es de suma importancia elaborar un plan sanitario destinado a mantener elevadas las defensas naturales y adquiridas de los animales, también se deberá actuar preventivamente con medidas de bioseguridad que disminuyan el riesgo de enfermedades infecciosas y no infecciosas, como así también el riesgo de accidentes.

La condición sanitaria de privilegio de la región patagónica, considerada como zona libre de aftosa sin vacunación, coloca a la provincia en una posición epidemiológica estratégica para impulsar campañas de lucha contra enfermedades como la brucelosis, tuberculosis y otras ya que la barrera sanitaria ayudaría a este propósito al mantener aislados los rodeos patagónicos de los rodeos del resto del país.

Consideraciones generales:

- El productor es responsable de coordinar las medidas sanitarias con el asesor profesional.
- El productor es responsable de que el personal cuente con la capacitación necesaria para llevar adelante las tareas sanitarias de su competencia.
- El productor deberá proveer los elementos necesarios para que el personal pueda llevar adelante las tareas sanitarias sin que éstas configuren un riesgo para su salud.
- El productor o un tercero designado por él, deberá controlar la ejecución de las tareas sanitarias realizadas por el personal.
- Cada establecimiento de producción deberá contar con los servicios de un Médico Veterinario responsable de planificar la sanidad animal del establecimiento.
- El profesional será responsable de planificar y evaluar la ejecución de las acciones tendientes al cumplimiento del plan sanitario.
- En conjunto con el propietario o responsable del establecimiento, se efectuarán anualmente las correcciones e innovaciones del plan sanitario.
- El plan sanitario garantizará el cumplimiento de todas las normativas de cumplimiento obligatorio emanadas de la autoridad sanitaria oficial y también las especificaciones sanitarias, de cumplimiento voluntario, adoptadas por el establecimiento.
- El plan sanitario deberá contemplar los factores que condicionan la aparición de una enfermedad. Estos son la condición corporal, el hábitat o entorno rural.
- El plan sanitario promoverá la adecuada alimentación para garantizar la condición corporal en

26. Brucelosis Bovina Méd. Vet. MSc. Carlos Robles 2002. Técnico EEA INTA Bariloche. Carpeta Técnica, Ganadería N° 4, Diciembre 2002. EEA INTA Esquel.

- función de la categoría, etapa productiva y época del año, ya que un animal debilitado físicamente corre mayor riesgo de enfermarse.
- El plan sanitario promoverá la instrumentación de medidas en el hábitat para minimizar las causas de estrés animal, ya sea por exposición a condiciones climáticas extremas, por alteraciones en la disponibilidad de alimentos y agua, por maltrato del personal rural, etc.
 - El plan sanitario promoverá la lucha contra el agente causal de enfermedad, mediante vacunaciones y desparasitaciones estratégicas, correctamente realizadas como así también limpieza e higiene del hábitat para evitar riesgo de contagios y transmisión de enfermedades.
 - Se formulará un programa de bioseguridad para el personal, los animales y el establecimiento.
 - Los sistemas productivos que no contemplan medidas para evitar o minimizar los riesgos de vulnerabilidad de la seguridad biológica, comprometen seriamente el bienestar de las personas y de los animales en los establecimientos.
 - Los objetivos de bioseguridad se basarán en tomar distancia de los factores que amenazan la seguridad biológica, o si ya están presentes, eliminarlos cuando sea posible, prevenir su difusión y si esto no es posible al menos controlar su impacto.
 - Para alcanzar una adecuada sanidad animal se deberá garantizar una adecuada gestión administrativa y productiva del establecimiento.
 - Se deberá mejorar el estatus sanitario de los animales por medio de desparasitación y vacunaciones estratégicas.
 - Se deberán combatir las formas adultas de los parásitos en los animales y las formas parasitarias inmaduras en los pastos.
 - Los animales vacunados la primera vez deberán recibir dos dosis con un intervalo de 20-30 días para que la vacuna genere la inmunidad deseada.
 - Se deberá informar inmediatamente al profesional veterinario a cargo la presencia de animales, muertos, enfermos y sospechosos de enfermedad.
 - Se dispondrá de un cronograma sanitario por categorías a los efectos de prevenir enfermedades infecciosas, parasitarias y carenciales.
 - Se remitirá a laboratorio, todo aquel material de análisis que pueda resultar de utilidad para detectar rápidamente la presencia de enfermedades infecciosas, parasitarias, carenciales y tóxicas.
 - Se deberá asegurar que el personal cuenta con el equipo apropiado de protección a los fines de impedir la transmisión de enfermedades en cualquier sentido.
 - Garantizar que todo el personal del establecimiento reciba capacitación y comprensión de las normas de bioseguridad.
 - Se deberá asegurar que la ejecución de rutinas ganaderas no afecte la salud del personal personas.
 - El personal encargado de maniobrar con los animales deberá manejar la hacienda en forma calma y tranquila, con lo cual asegurará no sólo el bienestar de los animales sino también su propio bienestar físico al evitar riesgos de accidentes laborales.
 - El personal deberá estar concientizado que el manejo de animales alterados, materiales, sustancias, o equipos de riesgo, pueden afectar su propia salud, la de terceras personas y la de los animales que debe cuidar y proteger.
 - En casos de brotes de enfermedades en la región se extremarán los cuidados para el acceso de las personas ajenas.
 - Se deberán tomar recaudos sanitarios para la nueva incorporación de hacienda.
 - Los animales sólo podrán ingresar al establecimiento, si acreditan la documentación sanitaria oficial.
 - Todos los animales nuevos que ingresen al establecimiento deberán ser controlados.
 - Los animales nuevos provenientes de otros establecimientos o ferias que puedan constituir un riesgo deberán permanecer en el potrero o corral de observación durante un tiempo prudencial, con provisión de agua, alimento, reparo y sombra.
 - La ubicación del potrero o corral de observación en cercanías de la zona de descarga y alejado de los corrales o potreros con animales.
 - Los animales deberán recibir el tratamiento

previsto en el plan sanitario del establecimiento antes de ser incluidos en el rodeo general.

- Se deberán tomar medidas preventivas contra vectores y otros factores de enfermedad.
- Se evitará la presencia de animales de cualquier especie que puedan ser vectores de enfermedad mediante su alejamiento, eliminación, prevención y control.
- En el caso que se trate de plagas animales o vegetales se efectuará el control integral.
- El depósito deberá garantizar el aislamiento y la preservación de las condiciones de inocuidad y seguridad de los alimentos como así también preservar sus condiciones nutricionales.
- Se lo deberá resguardar de posibles contaminaciones accidentales de los alimentos con productos agroquímicos y se lo aislará de plagas que lo consuman y contaminen.
- Los insumos ingresados al establecimiento para la elaboración propia de alimentos deberán ser registrados y aprobados por la autoridad sanitaria.
- Los equipos de elaboración, distribución y provisión serán sometidos a procesos rutinarios de limpieza e higienización.

5. Transporte de hacienda

El confort y la seguridad del transportista y de los animales, como así también la seguridad sanitaria y ambiental durante el proceso de transporte de hacienda son los bienes a proteger y garantizar.

El transporte de hacienda constituye una de las fases más críticas que afectan la eficiencia final del proceso de producción al impactar sobre el bienestar animal y éste sobre la calidad final de las carnes y cueros.

El propósito de este módulo es brindar el conocimiento de los requisitos de bienestar animal relacionados con el transporte de los animales y sus operaciones conexas a los responsables directos e indirectos del ganado.

La provincia de Santa Cruz está avanzando firmemente en el mejoramiento de las rutas nacionales y provinciales que la intercomunican. Esto constituye un factor

trascendente para el desarrollo ganadero provincial, no sólo porque mejora la calidad del transporte de animales, sino porque fundamentalmente permite facilitar el traslado de los animales desde los establecimientos de cría ubicados en los distintos departamentos de la provincia hasta el polo ganadero e industrial de Gobernador Gregores, desde donde partirán los productos finales logrados hacia los diferentes destinos comerciales.

El transporte de la hacienda impacta hacia adelante del proceso de cría, afectando sobre el proceso de recría, engorde y procesamiento industrial de la hacienda.

En el primer caso un transporte realizado en condiciones inadecuadas afectará la condición física de los animales a causa de estrés, lesiones y traumatismos e incluso muertes, con lo cual la calidad con la cual salieron los animales del establecimiento de producción se verá desmerecida, generando pérdidas económicas para el productor.

Si el punto de destino de los animales trasladados es el *feedlot*, la recuperación por el desbaste²⁷ de los animales implicará mayor tiempo de permanencia y también mayor volumen de alimentos ingeridos para recuperar la condición corporal, generando pérdidas de importancia para la eficiencia de producción.

Si el destino de los animales trasladados inadecuadamente es la industria frigorífica se producirán también pérdidas económicas ya que insume el mismo costo faenar un animal que brindará un producto final de alta calidad y valor, que faenar un animal que generara pérdidas por decomisos a consecuencias de hematomas y lesiones y también pérdidas por desvalorización de la calidad de los cortes cárnicos.

El proceso de transporte comienza desde el arreo de la hacienda a los corrales de encierre, continúa con la carga, el traslado propiamente dicho y la descarga de la hacienda en el punto final de destino.

27. Rendimiento de RES. Dr. Oscar N. Di Marco. Unidad Integrada Balcarce (INTA - Facultad de Ciencias. Agrarias). El desbaste es la pérdida de peso que ocurre en un animal durante el período de tiempo que se encuentra sin comer, con o sin disponibilidad de agua. Es debido principalmente a la excreción fecal y urinaria. El período de ayuno puede variar entre pocas horas a una noche en el caso de pesadas periódicas, o períodos más largos cuando se encierran para después transportar los al lugar de faena.

Comprender y conocer los aspectos que componen el proceso de transporte de los animales es de trascendental importancia para conocer los puntos críticos en los cuales los animales pueden estar expuestos a estrés o sufrimiento.

El mejoramiento de las condiciones de transporte permitirá poder trasladar la calidad de los animales producidos en los establecimientos ganaderos hasta los puntos de destino.

Consideraciones generales:

- El productor del establecimiento deberá comprender y conocer las prácticas afines al bienestar animal para el movimiento y manipulación de la hacienda²⁸ para su transporte.
- El productor es responsable de que su personal rural esté capacitado en bienestar animal acerca del movimiento y manipulación de hacienda.
- El productor contratará el medio de transporte habilitado según normativa vigente.
- El productor programará con la empresa de transporte las condiciones y características del transporte de su hacienda hacia su destino.
- El productor es responsable de la documentación oficial necesaria que debe acompañar a la tropa para el traslado, controlar los certificados de limpieza e higiene del camión y controlar el estado de la jaula.
- El propietario es responsable de controlar los animales seleccionados por su aptitud física para el transporte, sus condiciones de ayuno y el proceso de carga.
- El productor deberá mantener en buenas condiciones accesos e instalaciones para la carga.
- El transportista del establecimiento deberá comprender y conocer las prácticas afines al bienestar animal para el movimiento y manipulación de la hacienda para su transporte.
- El transportista planificará el trayecto de manera que se asegure el cuidado de los animales.
- El transportista es responsable de que su personal de conductores y auxiliares cuente con la capacitación en bienestar animal acerca del

movimiento y manipulación de la hacienda para la carga, transporte ppp y descarga de hacienda.

- El transportista es responsable de proveer el vehículo habilitado de acuerdo a las normativas vigentes emanadas del SENASA, como así también la documentación que debe acompañar al vehículo.
- Los propietarios deberán disponer de las instalaciones adecuadas para el proceso de descarga.
- Deberán controlar la documentación que acompaña a tropa y luego autorizar su descarga.
- Los propietarios son responsables de controlar el proceso de descarga.
- Los propietarios deberán disponer de personal capacitado para el manejo de la hacienda.
- Todo el personal afectado al trabajo directo con ganado debe comprometerse a realizar las actividades de su competencia con responsabilidad e idoneidad.
- Deberá extremar los cuidados en el manejo y movimientos durante la carga, el transporte o traslado y la descarga de los animales, con calma, sin ruidos, hostigamiento o fuerza innecesarios.
- Deberán demostrar experiencia y conocimiento de las características físicas y de comportamiento del ganado.
- El término personal u operario capacitado alcanza a toda persona que, habiendo recibido instrucción en bienestar animal en el transporte y/o acreditado experiencia suficiente, tiene contacto directo sobre el movimiento de animales y sobre el uso de instalaciones y medios.
- Los mencionados capacitados deberán tener condiciones personales de aptitud, idoneidad, y conocimientos especializados suficientes como para poder cumplir, adecuadamente con los trabajos que realizan.

6. Faena del ganado

Las exigencias sanitarias de cumplimiento obligatorio impuestas por el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad

28. Ver manejo ganadero movimiento de la hacienda. Desplazamiento.

Agroalimentaria para los frigoríficos habilitados para el mercado interno, como así también para los frigoríficos habilitados para la exportación de carnes, aseguran las condiciones de seguridad e inocuidad requeridas en el orden nacional e internacional.

El arribo de los animales a la planta frigorífica, su espera en los corrales y el sacrificio son de trascendental importancia para el bienestar animal y su correlación con la calidad del producto final.

Cumplidas las recomendaciones exigidas por el SENASA para los frigoríficos habilitados para el mercado nacional e internacional, es importante considerar la aplicación de pautas de bienestar animal que aseguren una "Faena Humanitaria".

La política de calidad adoptada por la empresa, basada en las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), en el Análisis del Riesgo y los puntos críticos de Control (HAC-CP), etc., deberá contemplar también todos los aspectos inherentes al bienestar de los animales en el frigorífico desde su arribo hasta su sacrificio.

Los animales han sido producidos con los máximos cuidados posibles para lograr una calidad de excelencia y se han proporcionado las mejores condiciones para su transporte, con el propósito de que la industria reciba un animal que asegure la obtención de un producto final con la calidad e inocuidad que exigen los mercados.

El frigorífico deberá brindar a los animales todos los cuidados necesarios que garanticen su confort, con el propósito de asegurar que el bienestar y la calidad de los animales se han preservado hasta su sacrificio, para la obtención de un producto final de alta calidad seguridad e inocuidad.

Los procesos industriales y comerciales posteriores deberán controlar que las condiciones de calidad y seguridad sean mantenidas hasta la góndola.

Consideraciones generales:

- El nivel gerencial y el personal jerárquico –supervisores y capataces– del establecimiento frigorífico deberán comprender y conocer los

beneficios económicos y oportunidades comerciales que surgen a partir de la instrumentación de pautas de bienestar animal.

- Una adecuada política de calidad que toma en consideración el manejo de ganado dentro de una planta de faena debe partir de la dirección ejecutiva asumiendo un compromiso activo hacia pautas de bienestar animal.
- Dicho compromiso debe estar plasmado en el desarrollo de una visión-misión de parte de la empresa que incluya al bienestar animal entre sus políticas de producción.
- Tanto la política de calidad como la visión y misión deberán ser comunicadas de manera clara a todo el personal del establecimiento.
- Tanto las prácticas de manejo de los animales como las de noqueo deben ser monitoreadas, mensuradas, registradas y validadas.
- La empresa garantizará que el personal disponga de todos los elementos de seguridad necesarios para proteger su vida y la de terceros durante la realización de sus actividades.
- La política de bienestar animal trazada deberá ser revisada y actualizada permanentemente.
- La totalidad del personal de la planta deberá recibir capacitación y entrenamiento en bienestar animal.
- Los operarios deberán aplicar los conocimientos adquiridos en el manejo de la hacienda para cumplir sus funciones con idoneidad y responsabilidad.
- Los operarios privilegiarán durante las operaciones su salud y la de terceros.
- El personal cumplirá y hará cumplir las pautas de bienestar animal implementadas por las autoridades del frigorífico, el operario deberá ser "el mejor auditor de la faena humanitaria".
- La capacitación abarcará los principios generales relativos al bienestar animal, pero también las exigencias comerciales y beneficios económicos directos e indirectos de aplicar pautas de bienestar animal.
- El personal deberá ser capacitado y entrenado en el movimiento de hacienda, especialmente zona de fuga y punto de balance, el uso adecuado de las instalaciones, métodos de inmovilización, técnicas de noqueo, verificación del

estado de insensibilización, manejo en playa de maneio, manejo en palco de sangrado.

- La capacitación en bienestar animal deberá ser actualizada en función de los avances tecnológicos y del conocimiento científico.
- Las áreas de riesgo de la planta deberán ser identificadas, para poder determinar los riesgos y las medidas preventivas a considerar.
- Deberá considerarse como áreas, elementos y situaciones de riesgo la circulación interna de vehículos, el movimiento de cargas, lugares de riesgo de incendio, los residuos sólidos y líquidos, los túneles y cámaras frigoríficas, las herramientas eléctricas y neumáticas de cortes.
- Se deberán esmerar los cuidados en las áreas con personal como vestuarios, sanitarios, comedor, oficinas, playas de estacionamiento, etc.

Bases para el desarrollo de un Sello de Calidad y marca comercial

Uno de los objetivos del proyecto para el Desarrollo Ganadero es la creación de un “Sello de Calidad y una marca comercial” que destaquen las principales características del producto, especialmente su producción natural y su procedencia patagónica.

Durante la primera etapa del proyecto se desarrollaron las bases para establecer un sistema de calidad certificado, traducido en un sello distintivo, que resuma los atributos del producto, como así también la generación de una marca comercial que respalde dicho sello.

El acercamiento de sectores ligados a la cadena de ganados y carnes, del ámbito público y privado, permitió delinear y precisar las bases tendientes a lograr un sello y una marca distintiva para las carnes producidas en la región.

Sin duda también ha resultado de inestimable valor el contacto mantenido con los productores y técnicos en los diferentes eventos ligados al proyecto, especialmente durante las jornadas de actualización técnica y sus talleres de debate, dentro de los cuales también fueron abordados temas vinculados a la comercialización, especialmente los atinentes a las ventajas competitivas de la provincia.

Los estudios comparativos de los sistemas de calidad establecidos en otras provincias revelaron aspectos de interés que deben ser contemplados para el éxito del sistema de calidad propuesto para la provincia.

Como se verá más adelante es importante destacar la importancia de aceptar automáticamente la equivalencia de los sistemas de calidad de carácter nacional, como Alimentos Argentinos, Calidad Orgánica, Denominación de origen e Indicación geográfica lo cual implica que si un productor de la provincia de Santa Cruz certifica uno o más de estos atributos nacionales mencionados,

automáticamente accede al sello y marca creados por la provincia.

Asimismo durante la primera etapa del proyecto se delineó un posible modelo de proyecto de ley para la creación de un programa de calidad y de una marca comercial.

En la segunda etapa se detallaron las funciones del organismo de aplicación, y se avanzó en la posibilidad concreta de gestionar una indicación geográfica o una denominación de origen para los productos cárnicos impulsados por el proyecto de desarrollo ganadero de Gobernador Gregores.

Sistemas de certificación de la calidad

Los consumidores no sólo buscan la mayor cantidad de atributos al menor precio posible, sino que también buscan seguridad en la calidad de los productos que adquieren. En esta orientación es que nacen los sistemas de calidad certificada, como un atributo más al servicio del cliente, que representa una garantía determinada.

Estos sistemas de certificación han ganado mucho terreno y hoy por hoy casi es inimaginable pensar en competir internacionalmente sin contar con una certificación de calidad.

Dentro de estos sistemas de calidad certificada, se destacan aquellos relacionados con procedimientos de elaboración y producción. En todos los casos, el denominador común es el sistema de normas al que hacen referencia.

Este sistema de calidad es un conjunto de indicaciones, parámetros y procedimientos, cuyo cumplimiento a lo largo del tiempo garantiza la calidad. El cumplimiento de su aplicación, es lo que se certifica.

Sello

La calidad tiene una relación directa con un sistema normativo, esa certificación se plasma en un Sello de Calidad otorgado por una organización certificadora.

Un ejemplo tangible es el Sello de Calidad Alimentos Argentinos, el cual se otorga sólo en aquellos casos en que el productor o industrial, cumpla con la certificación de la implementación de un sistema de normas previamente elaboradas y aprobadas.

El sello de certificación de calidad propuesto por el proyecto se basará en los manuales de calidad que se elaboren. Como fue descrito en el capítulo precedente, en este mismo proyecto ya se ha avanzado en las bases técnicas para desarrollar un manual de calidad de Buenas Prácticas Ganaderas con Bienestar Animal.

Integración de los Sellos de Calidad con otros sellos nacionales

La creación de un Sello de Calidad propio para la ganadería bovina de Santa Cruz es realmente importante, y meritorio, especialmente si se posibilita su integración con las herramientas nacionales ya existentes, buscando aprovechar las virtudes de cada uno de ellos, lo cual potenciará enormemente el valor del sello.

Nuestro país cuenta con cuatro sellos de calidad certificada: el sello Alimentos Argentinos el correspondiente a Certificación Orgánica, el correspondiente a la Resolución SENASA 280/2001, y los derivados de la ley 25.380 de Denominación de Origen e Identificación Geográfica, recientemente reglamentada²⁹.

El valor de la integración del sello provincial al resto de los sellos creados a nivel nacional se puede ilustrar con el siguiente ejemplo, un grupo de productores ganaderos del departamento de Gobernador Gregores proyecta procesar y exportar sus propios cortes de carne, sus integrantes certifican la producción de sus animales bajo un Manual de Buenas Prácticas Ganaderas con Bienestar

Animal, y además sus campos están certificados como orgánicos. La posibilidad de que los cortes cárnicos puedan portar ambos atributos de calidad, incrementa la potencialidad comercial de dichos cortes.

Lo importante a resaltar es que el Gobierno provincial deberá considerar la relevancia de la calidad certificada en su conjunto, incluyendo a todas las herramientas existentes, tanto las nacionales como eventualmente las provinciales.

Un ejemplo posible de la utilidad de integración entre el sello provincial y los sellos nacionales se presenta a continuación. Un grupo productor que inicia su camino exportador comercializando sus propios cortes industrializados, podría certificar sus cortes como productos orgánicos (regulados por una ley nacional), porque les permitiría aumentar su rentabilidad, y a su vez esa certificación orgánica les debería permitir sin más trámite obtener el Sello de Calidad propio del proyecto ganadero de Santa Cruz.

Otro claro ejemplo que puede ilustrar lo que consideramos correcto, es el siguiente, suponiendo que un grupo productor de bovinos de la zona de Perito Moreno, decide certificar el origen geográfico de sus animales, para ser procesados, industrializados y comercializados finalmente en restaurantes ubicados en Londres, Inglaterra. Pretenden que sus cortes de carne lleven la denominación "Carne Bovina de Santa Cruz – Patagonia Argentina". Supóngase que el Sello de Calidad de Santa Cruz ya existe. Entonces, ¿cuál sería la respuesta de la provincia a este grupo de productores? ¿Deberían utilizar la ley 25.380 de denominación de origen? ¿O deberían utilizar el Sello de Calidad del proyecto ganadero de Santa Cruz? ¿Por qué no ambos?

Es claro que una vez más la respuesta debe ser integradora de ambas posibilidades. El sello del proyecto ganadero debe permitir integrar al sello nacional con el provincial. De modo que al obtener el sello nacional se pueda obtener sin más trámite el sello provincial. No por capricho, sino porque el sello provincial no podría superar a la ley nacional en cuanto a la regulación que ésta establece. Por lo tanto la regulación de la Denominación de Origen e Identificación Geográfica, no podrá ser nunca suplida por un Sello de Calidad de orden provincial.

29. Al momento de presentación del estudio, esta ley, sancionada en noviembre de 2000, aun no tenía reglamentación del Poder Ejecutivo Nacional. El Decreto Reglamentario n° 556 se firmó en mayo de 2009.

Sello de Calidad como Estructura Organizativa

En base a esto se puede deducir que el Sello de Calidad puede ser conceptualizado también como una estructura organizativa, basada en programa de calidad, que no sólo otorga un "sello" y cede el uso de una "marca" provincial, sino también que tiene otros fines y funciones, como son los de impulsar la diferenciación productiva bajo la incorporación de atributos de valor certificados, sean estos provistos por el sello local o los nacionales.

El Sello de Calidad para el proyecto ganadero de Santa Cruz deberá permitir la diferenciación de la carne santacruceña a partir de atributos certificables, los cuales pueden ser propuestos y aprobados por el mismo sello provincial, o bien por sellos de orden nacional.

En este sentido, de los cuatro sellos nacionales la provincia de Santa Cruz no debería dejar de propiciar el uso de la Denominación de Origen y la Indicación geográfica, sello regulado por la ley 25.380 y su modificatoria ley 25.966, pues Santa Cruz pertenece a la Patagonia, y este origen geográfico cuenta ya con un posicionamiento a nivel internacional. Además existen también productos cárnicos, el *cordero patagónico*, que también ha transitado un largo camino de posicionamiento mundial, que la ganadería bovina no debería desaprovechar³⁰.

Esta ley además delega en las provincias parte de su funcionamiento, siendo el único sello nacional de calidad con participación federal.

Es importante considerar también que el sello de Alimentos Argentinos es la estructura de promoción más importante de alimentos de nuestro país, por ello mismo no sería inteligente desaprovechar sus recursos.

Por lo hasta aquí dicho puede observarse que el Sello de Calidad para la ganadería santacruceña debe tener una estructura tal que le permita a los productores y empresarios del sector ganadero, utilizar esta herramienta sin perjuicio del uso de las otras herramientas nacionales. La Denominación de Origen también es regulada en la Unión Europea, y permite la protección de productos

originarios de regiones situadas en terceros países. Por lo tanto en nuestro ejemplo, los productores de Perito Moreno podrían obtener protección de su identidad geográfica en este importante mercado histórico para la carne argentina.

El sistema regulado por la ley nacional 25.380 es muy similar al europeo. Sin embargo, es menos exigente en cuanto a que la verificación del cumplimiento de las condiciones de acceso al sistema establecidas en el Art. 6 de la ley y deberán ser verificadas por las provincias, a través de la autoridad que ellas designen, prescindiendo de la auditoría por parte de una entidad certificadora.

Como dijimos, siendo que la ley 25.340 delega en las provincias la función de dictaminar si las empresas y productores cumplen con las condiciones para acceder al sello, bien podría ser la provincia la encargada de presentarse ante la autoridad Europea dando fe del cumplimiento de su normativa por parte de las empresas o grupos de productores santacruceños. Esto indica, como claramente se deduce, que la reglamentación del Sello de Calidad del proyecto ganadero de Santa Cruz tendrá necesariamente que cubrir esta imprescindible función.

Por lo tanto, se ve con claridad que el Sello de Calidad además de ser un "objeto" que la provincia otorga contra cumplimiento de determinados requisitos, también debería considerarse como una entidad que tiene a su cargo funciones. Entre ellas, la de integrar y facilitar el uso de los sellos de calidad nacionales y propiciar su utilización en función de las necesidades de los productores y empresarios santacruceños.

Esta característica que enunciamos requiere que expliquemos sus alcances de una manera más detallada. Lo cual haremos a continuación.

Entidad del Sello de Calidad

Como hemos destacado precedentemente el Sello de Calidad puede ser algo más que un "objeto" que debe ser administrado. Por el contrario, puede ser concebido como una entidad en cuanto tiene funciones que debe cumplir inevitablemente, que nacen de una correcta integración de su sistema propio con el sistema existente en el orden jurídico nacional e internacional.

30. Estancias Patagonia S.A. es una empresa santacruceña que lidera la exportación de carne de cordero en Argentina.

Si hablamos de entidad estamos haciendo referencia a que la Autoridad provincial de aplicación deberá tener a su cargo funciones concretas articuladas bajo un "Programa de Calidad", que permita a los productores ganaderos tener a su disposición un conjunto de herramientas afines a sus intereses, y que además permita al Estado provincial llevar adelante sus objetivos productivos y de promoción comercializar para este sector.

Sería conveniente por lo tanto que el programa a crearse se establezca a través de una ley provincial, como en el caso del Sello de Calidad de la Provincia de La Pampa garantizándose de ese modo mayor continuidad en el tiempo, al presentar su modificación o derogación un mayor grado de dificultad que el que presenta un decreto o una resolución del Poder Ejecutivo.

Al crearse el programa de calidad por ley, se garantiza que no quede desfinanciado, afectando su desarrollo en el largo plazo.

La Marca

La profundización técnica de orientar la empresa a la satisfacción de las necesidades de los consumidores, ha generado enriquecedores estudios sobre el comportamiento de compra de estos últimos. Estas investigaciones parten de la pregunta fundamental consistente en "cómo ocupar un lugar en la mente del consumidor".

Uno de los medios más prácticos y estudiados para lograr este objetivo, es la marca. "Por definición, la primera función práctica de una marca consiste en identificar al fabricante o vendedor de un producto, interpretándose aquí el término producto de forma genérica para incluir bienes tangibles, servicios, organizaciones, personas lugares e ideas" (Kotler, 2007).

Una marca global de calidad

Una marca de calidad es una estrategia de desarrollo productivo y comercial. Es importante entender que una marca representa ideas, imágenes, sensaciones, valores.

El Sello de Calidad deberá estar integrado a una marca, y será esta la encargada de comunicar y representar la

calidad en sí del programa de certificación, y de ninguna manera por separado.

El Sello de Calidad y la marca son instrumentos inescindibles, y que deben gestionarse en conjunto bajo un mismo programa de acción, que oriente, contenga, articule integralmente, y principalmente que represente a todo el proyecto ganadero.

Como se mencionó anteriormente, surgen funciones que deben cumplirse y llevarse a cabo eficientemente para que el sistema de calidad y sus beneficios resulten de interés para los productores ganaderos.

No alcanza con crear condiciones para otorgar un Sello de Calidad; también deben realizarse acciones de promoción para que los productores y empresarios adhieran a utilizar la marca; y para ello la marca debe ser atractiva por lo cual se necesita que tenga valor, el cual se mide a partir del reconocimiento que esta marca tenga en los mercados objetivos.

Programa de calidad

Por ello se ha considerado que la mejor forma para contener estas particularidades sería a través de una ley que creara un Programa de Calidad que incluya una Marca de Calidad, y un Sello de Calidad certificada propio del proyecto ganadero y también los distintos sellos existentes en el orden nacional (o internacional)³¹.

Por otro lado permitiría cubrir las otras funciones entre ellas, la de lograr la adhesión de los productores, desarrollar una estrategia de posicionamiento de la marca en los mercados objetivos de modo que adquiera reconocimiento.

Al ser un programa de calidad bajo la denominación de una Marca, esta adquiere la representación de la calidad misma, que el programa definirá como aquella que es certificada por la entidad autorizada a tal fin es necesario entonces pasar a desarrollar las funciones que tendrá este programa de calidad provincial en el marco del proyecto ganadero:

31. Como en el caso de las DOP e IGP de la Unión Europea.

- Crear su propio valor como Marca.
- Propiciar la adhesión de los productores.
- Otorgar y custodiar el uso de la marca.
- Integrar los sellos de calidad nacionales.

Autoridad de Aplicación

Sin duda que la Autoridad de Aplicación debe funcionar dentro del Ministerio de la Producción, pudiendo establecerse dentro de dicho Ministerio alguna dependencia en particular.

Esta propuesta técnica recomienda que la ley establezca que la Autoridad de Aplicación integre a todos los sectores productivos y comerciales posibles, incluyendo asociaciones intermedias de productores, industriales y comerciantes, y también aquellas que representen a los consumidores.

Bases jurídicas para un programa de calidad basado en un Sello de Calidad y Marca Comercial

Creación del Programa por ley

No es objetivo de este estudio redactar un proyecto de ley, sino sólo indicar las bases estructurales que un proyecto de estas características debiera contener.

La estructura será la siguiente: en el punto b.1. Se enunciará el contenido de la ley por la que se propone se cree el programa y en el punto número b.2. Será tratada la reglamentación de dicha ley que deberá realizar el Poder Ejecutivo provincial.

Objeto de la Ley

La presente ley tiene por objeto la creación de un Programa de Calidad destinado a promover la certificación de atributos de valor diferenciales en la producción ganadera provincial, y una Marca de Calidad de Carne Bovina.

Objetivos del Programa

- Favorecer la inserción comercial de las empresas y productores agropecuarios.

- Resaltar los atributos de calidad diferenciada en la carne bovina de Santa Cruz, especialmente su origen patagónico y sus cualidades naturales.
- Posicionar en los mercados nacionales e internacionales la Marca de Calidad de Carne Bovina de Santa Cruz.
- Promover el aumento de la producción bovina con mayor valor agregado y atributos de calidad diferenciadores.
- Misiones y funciones de la Autoridad de Aplicación
- Diseñar la imagen de la Marca de Calidad de Carne Bovina que representará la calidad certificada de la carne bovina, sobre la base de su origen patagónico y su producción natural, como atributos fundamentales de diferenciación, aunque integrando el concepto de "calidad certificada".
- Desarrollar una estrategia de posicionamiento de la Marca de Calidad de la Carne Bovina en los distintos mercados objetivos.
- Coordinar la integración de los sectores primarios, secundarios y terciarios, como así también los sectores intermedios de la cadena de la carne bovina, en los objetivos de este programa.
- Llevar un registro personalizado de los actores que se inscriben al programa, con sus altas, bajas y estado de actividad.
- Fomentar la certificación de atributos de valor diferenciadores a través de la Marca de Calidad o por medio de los sellos de calidad nacionales.
- Ser la Autoridad de Aplicación de la ley nacional 25.380.
- Registrar y defender la imagen de la Marca de Calidad.
- Reglamentar el uso de la Marca y velar por su custodia.

Autoridad de aplicación

Créase en el ámbito del Ministerio de la Producción del Poder Ejecutivo Provincial, el *Instituto de Promoción de Calidad Certificada*, quien tendrá a cargo la aplicación de esta ley. El Instituto de Promoción de Calidad Certificada estará a cargo de un Director General. Su designación durará 4 años, pudiendo ser reelegido por un período igual. El Instituto tendrá una Comisión Asesora

Ad-Honorem compuesta por representantes del sector productivo, la industria frigorífica, el comercio de carne y organizaciones intermedias del sector ganadero. Cada sector deberá elevar al Ministerio de la Producción la propuesta de sus candidatos, que serán autorizados por resolución ministerial.

Destinatarios

Podrán acceder al Programa de Calidad y al uso de la Marca de Calidad creados por ley, todas las empresas del sector ganadero e industrial y los productores ganaderos, en formada individual o asociada, en cualquiera de sus formas, que cumplan con las siguientes condiciones:

- Que el producto para el cual se solicita el uso de la marca sea originario de Santa Cruz.
- Que reúnan las condiciones que exija la Autoridad de Aplicación.

Beneficios

La Autoridad de Aplicación dispondrá de beneficios concretos para los sujetos que accedan al uso de la Marca de Calidad de Carne Bovina, debiendo cuidar que estos se ajusten a las necesidades de los productores y empresarios del sector ganadero provincial.

Reglamentación de la ley

Beneficios para los usuarios del Programa de Calidad

Aquellos que accedan al uso de la Marca de Calidad podrán obtener los siguientes beneficios:

- Acceder a créditos, exenciones o subsidios para la certificación de normas de calidad o incorporar atributos de valor diferenciadores.
- Créditos a tasas preferenciales y/o subsidios para reestructuración productiva y tecnológica, adquisición de bienes de capital y/o capacitación del personal.
- Créditos y/o subsidios para el desarrollo de estrategias de marketing internacional.

También podrán proponer a la Autoridad de Aplicación beneficios nuevos y petitionar su autorización.

Instituto de Promoción de Calidad Certificada

El Instituto de Promoción de Calidad Certificada además de las funciones establecidas por la ley, tendrá las siguientes funciones específicas:

- Aprobar, confeccionar y/o actualizar protocolos de calidad para el sector ganadero, principalmente aquellos relativos a Buenas Prácticas Ganaderas, Bienestar Animal, y otros que resalten las características naturales de la carne bovina santacruceña y su origen patagónico.
- Ser Autoridad de Aplicación de la ley 25.380 y orientar y asistir a los Consejos de Denominación de Origen de Productos Agrícolas y Alimentarios que se establezcan.
- Dictar el reglamento de uso de la Marca de Calidad de Carne Bovina, ceder su uso y custodiar su valor.
- Capacitar y asesorar a empresarios y productores en la certificación de normas de calidad y en la utilización de Sellos de Calidad nacionales e internacionales.
- Otorgar los beneficios exclusivos para los usuarios de la Marca de Calidad.

Cesión del Uso de la Marca de Calidad

Serán requisitos generales para obtener el uso de la Marca:

- Que el usuario esté debidamente registrado ante la AFIP e Ingresos Brutos provinciales.
- Que el usuario tenga vigentes las habilitaciones correspondientes según su actividad.
- Declaración jurada del usuario aceptando los términos y condiciones de uso de la Marca Provincia.
- Detalle de los productos o servicios a los cuales se aplicará la Marca.

Serán requisitos específicos según la clase de usuarios que siguen:

- Usuarios con cumplimiento de normas de calidad:
Certificado de cumplimiento de la aplicación

de un protocolo de calidad previamente autorizado por la Autoridad de Aplicación, o Certificado de Producto Orgánico emitido por entidad certificadora autorizada, o Resolución del Sello Alimentos Argentinos emitido por la SAGPYA, o Resolución de inscripción definitiva de Indicación Geográfica y/o Denominación de Origen emitida por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación del Ministerio de Producción de la Nación; o Certificado de Calidad emitido de acuerdo a la Resolución SENASA 280/2001.

- Usuarios sin cumplimiento de normas de calidad:
Acta Compromiso de certificar en un plazo máximo de 2 años un protocolo de calidad u otro Sello de Calidad regulado en Argentina. En caso de incumplimiento, la mora será automática y sin lugar a recurso, siendo aplicable una multa dineraria y exclusión del sistema por un mínimo de 10 años.

Conclusiones

Hasta aquí definimos las problemáticas comunes de los sistemas jurídicos regulatorios de los sellos de calidad a nivel comparativo.

Expresamos las soluciones para evitar la complejidad de accesibilidad al sistema mediante una regulación jurídica pensada en función de la mejor protección legal de la carne bovina santacruceña a nivel internacional.

La planificación de la matriz de implementación operativa del programa, presenta una base amplia de integración para el sector productivo, con el propósito de lograr la máxima adhesión posible.

Por ello simplificamos la problemática burocrática con un sistema simple asimilable a la normativa nacional de denominaciones de origen e identificaciones geográficas.

Planificación y diseño de un *feedlot*

La planificación de un sistema de engorde en confinamiento, comúnmente denominado *feedlot*, ocupa un rol central en el desarrollo del Polo ganadero de Gobernador Gregores, ya que permitirá a aquellos establecimientos productivos que no puedan completar la fase de engorde, enviar o vender sus terneros para ser engordados en un *feedlot* emplazado en la propia provincia.

Para que el *feedlot* tenga una razón de ser justificada, se deben sortear ciertas limitaciones no menores, vinculadas principalmente a la disponibilidad de alimentos en la región, a la oferta actual de animales para engorde, ya que si bien son producidos en la provincia son engordados fuera de ella y a la falta de un frigorífico de importancia en la región, con capacidad para industrializar la producción de animales emergente del *feedlot*.

Sin embargo como se verá en el próximo capítulo, la complementación con el resto de los proyectos del Plan Agroindustrial de Gobernador Gregores asegurará la superación de las limitaciones planteadas.

La planificación del *feedlot* insumió dos años, durante la primera etapa (2009) se procedió a realizar el estudio de prefactibilidad, el cual consistió en el desarrollo de un cuadro de situación específico acerca del proceso de engorde de los animales en la región, como así también se analizaron normativas internacionales, nacionales provinciales y municipales para su radicación, asimismo se realizaron estudios de posibles ubicaciones y de la capacidad estructural de servicios necesaria, finalmente se desarrolló una guía de diseño y operatividad del *feedlot* como así también un croquis de diseño preliminar del *feedlot*.

En la segunda etapa (2010) se llevó a cabo el estudio de factibilidad que consistió en el estudio de localización definitiva del *feedlot*, la evaluación de su impacto ambiental, que incluyó la presentación ante las autoridades

de la Secretaría de Medio Ambiente de la provincia, del Manifiesto de Impacto Ambiental, para obtener la categorización oficial del riesgo, para luego concluir con la presentación definitiva del Estudio de Impacto Ambiental (EIA). Además se llevaron adelante estudios de Agrimensura y topografía como así también estudios de Suelos y Aguas.

Se estimaron los costos de inversión y se procedió a realizar un estudio de sensibilidad económica del *feedlot*.

Finalmente se desarrolló un anteproyecto, que incluyó los planos de obra y el pliego de condiciones técnicas.

Proyección del *feedlot*

La actividad ganadera de la provincia de Santa Cruz encuentra una oportunidad estratégica para desarrollar un sistema de engorde en confinamiento o *feedlot* en el departamento de Río Chico, más específicamente en el área de influencia de la ciudad de Gobernador Gregores.

Dentro de los atributos distintivos, para la cría de ganado que posee la región es importante destacar la importancia del Río Chico, que a todo lo largo de su derrotero, en sentido noroeste sudeste, brinda un enorme potencial para el desarrollo productivo de forrajes destinados a la alimentación del ganado.

Otra región productiva de enorme potencial que se suma a la anterior, la constituyen los fértiles valles precordilleranos que junto a otros componentes estratégicos convierten a esta región en potencialmente apta para la creación de un *feedlot* regional.

A la vez, si la producción emergentes de este *feedlot* pudiera ser aprovechada in-situ (transformación en carne), lo que podría lograrse en el caso de existir en la zona un

frigorífico, incluso habilitado para exportación, podría aprovecharse también la situación geográfica de esta región, con paso bioceánico hacia los mercados internacionales del sudeste asiático y del mercado europeo, transformándose en un área estratégica para la generación de un producto cárnico diferenciado exportable.

Lineamientos generales de la planificación:

Deberá ser un instrumento útil que integrado a la cadena productiva permitirá intensificar la producción de ganado, brindando a su vez alternativas productivas y comerciales que incrementen la eficiencia productiva y económica de la cadena de ganado y carnes.

La planificación de la envergadura productiva del *feedlot*, estará en función del incremento paulatino del stock ganadero regional, para lo cual su diseño deberá ser de tipo modular, para facilitar la adaptación al crecimiento de la oferta de ganado para el engorde.

Uno de los aspectos salientes a considerar en los sistemas de engorde a corral, independientemente de la eficiencia de conversión alimento / carne, es el de preservar los principios del bienestar animal, con el propósito de evitar el sufrimiento innecesario que estos sistemas de confinamiento puedan ocasionar, dando como resultado condiciones estresantes de vida para los animales que conducen a pérdidas de la eficiencia de conversión.

Todos los procesos llevados adelante durante el engorde de los animales en el *feedlot*, sean estos, alimentación, sanidad, bienestar animal, deberán asegurar que luego de su transformación en carne, el producto final obtenido es seguro e inocuo para el consumidor.

Otro aspecto a tener especialmente en cuenta a la hora de planificar la implementación de un establecimiento de engorde a corral, es el impacto que puede generar sobre el ambiente, para lo cual es fundamental llevar adelante un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). En cuanto a las BPG y BA las estructuras proyectadas resultarán confortables y sanitariamente seguras para los animales y el personal.

En síntesis para el diseño y proyección de este sistema de *feedlot*, se han considerado factores intrínsecos y extrín-

secos. Los primeros están relacionados con el objetivo de producir de manera eficiente, transformando alimento en carne en el menor tiempo y al menor costo posible, con controles sanitarios eficientes para lograr la obtención final de productos de calidad, requeridos por los mercados. Los segundos se refieren a la atención de las demandas del entorno del establecimiento de engorde a corral, a los efectos de evitar la degradación ambiental por contaminación de suelos, aguas y aire con agentes de distinta naturaleza (biosólidos, residuos, patógenos, etc.), por efecto erosivo de suelos o por modificación de la riqueza paisajística.

Es importante hacer constar que las especificaciones técnicas contempladas en este Proyecto para la elaboración del diseño y proyección de un sistema de *feedlot*, ha tomado en cuenta la normativa vigente al respecto de todos los aspectos mencionados con anterioridad, observando y tomando como referencia la existente a nivel internacional y de otras provincias y cumpliendo la existente a nivel nacional y en la provincia de Santa Cruz.

Estudio de prefactibilidad (2009)

Las actividades llevadas a cabo durante la primera etapa del Proyecto estuvieron destinadas a evaluar la posibilidad de emplazar un *feedlot* en Gobernador Gregores, para lo cual se elaboró una síntesis del estado de situación, se desarrolló una guía de diseño y operatividad de un *feedlot* para la región y se evaluaron algunas posibles localizaciones para su emplazamiento.

Dentro del marco de fortalecimiento de las políticas promovidas por el Estado provincial, desde el Ministerio de la Producción se consideró necesario promover el desarrollo y puesta en marcha de un *feedlot* en la zona rural de Gobernador Gregores, para lo cual se llevó adelante un estudio de prefactibilidad en el marco del CFI.

El *feedlot* promoverá el fortalecimiento de la cadena de ganados y carnes lo cual brindará una mejor oportunidad de participación de los distintos actores de la actividad ganadera. El desarrollo de un sistema de engorde de bovinos adecuado y adaptado a la estacionalidad de la oferta y demanda que caracterizan el mercado ganadero provincial constituye una herramienta estratégica que favorecerá la dinámica de integración al estabilizar

cuantitativamente la oferta y demanda agregada dentro de un contexto de marcada estacionalidad.

La presencia del *feedlot* en la región además de engordar animales ya sean propios del *feedlot* o brindarles la “hotelería” a animales de productores particulares que no pueden realizar el engorde en sus establecimientos se constituye en un pilar trascendental del desarrollo ganadero para la región.

El *feedlot* también permitirá que categorías desaprovechadas comercialmente en la región por falta de alternativas productivas que permitan su engorde como es el caso de la vaca CUT³² que muere en el campo sin ningún aprovechamiento, pueda ser engordada en el *feedlot*.

32. CUT: vaca que por edad o estado físico cría su último ternero

I. Informe de la situación ganadera local, regional y provincial.

La cría de bovinos de carne, en términos económicos, es la segunda actividad pecuaria en la región patagónica después de la producción ovina, que es complementaria.

La actividad ganadera es de características extensivas con una distribución que va desde el noroeste de los valles del Complejo Andino precordillerano (Lago Buenos Aires) desplegándose hacia las zonas suroeste (Río Turbio a Río Gallegos) y zona mediterránea en el departamento del valle de Río Chico en la localidad de Gobernador Gregores (Tabla 1 y 2). La producción de terneros mayormente se lleva a cabo en las zonas precordilleranas, en tanto que el engorde y terminación se realiza en distintos valles provinciales.

TABLA 1. Stock bovino provincial por categoría y por departamento

	VACAS	VAQUILLONAS	NOVILLOS	NOVILLITOS	TERNEROS	TERNERAS	TOROS	BUEYES	TOTAL
Guer Aike	11.011	3.146	1.759	835	3.527	3.952	840	1	25.071
Río Chico	8.770	1.240	431	441	886	1.898	53	1	13.720
Lago Buenos Aires	8.167	2.014	448	468	1.866	2.057	351	-	15.371
Magallanes	489	36	63	-	72	34	15	-	709
Corpen Aike	846	136	80	40	180	248	25	-	1.555
Deseado	1.020	248	217	115	340	335	77	-	2.352
Lago Argentino	15.281	3.624	1.329	713	3.717	4.308	314	-	29.286
TOTAL DE BOVINOS	45.584	10.444	4.327	2.612	10.588	12.832	1.675	2	88.064

Fuente: SENASA. Datos del Sistema de Gestión. Mayo 2010

TABLA 2. EAP totales y dedicados a la ganadería vacuna. Establecimientos Agropecuarios (EAPs) inscriptos en el RENSPA

	EAPS	EAPS CON BOVINOS
Guer Aike	155	72
Río Chico	109	66
Lago Buenos Aires	141	69
Magallanes	68	4
Corpen Aike	85	10
Deseado	231	26
Lago Argentino	120	68
TOTAL DE BOVINOS	909	315

Fuente: SENASA. Datos del Sistema de Gestión. Mayo 2010

Si bien para el Senasa la cifra de bovinos sería de 88.000 cabezas se supone extraoficialmente que la cifra real podría ser muy superior.

Diagnóstico sobre la situación actual del sector

La producción de terneros, mayormente es vendida para su engorde, terminación y faena, actividades que se llevan adelante fuera de la provincia.

En muchos de estos establecimientos, la tasa efectiva de reposición de vientres se ve insatisfecha ya que se venden más vaquillonas de las necesarias para mantener un nivel adecuado de reposición de vientres que suplan a los vientres que por distintas causas, principalmente dentición, sanidad reproductiva, edad, etc., dejan de ser productivos, esto produce en el tiempo un decrecimiento del número de vientres productivos de los establecimientos.

Por otro lado la cadena de valor se corta al momento mismo de la venta de los terneros destetados, por falta de planeamiento y aplicación de tecnologías dirigidas a lograr la intensificación en los distintos planteos productivos, sean estas tecnologías dirigidas a intensificar la cría, recría o el engorde de ganado.

En términos productivos, una de las causas más significativas de pérdida de eficiencia se debería a las restricciones de orden agroecológicas y a la falta de implementación de paquetes tecnológicos destinados a superar los problemas generados.

La falta de aplicación de tecnologías de bajo costo de implementación como el tacto, dificultan la posibilidad de determinar si los bajos índices de terneros logrados al destete, obedecen a causas que dificultan la fertilidad, de diferentes ordenes nutricionales, sanitarias, etc., o responde a causas de mortalidad a lo largo de la gestación o después del parto y hasta el destete, mermas que pueden responder también a causas sanitarias, nutricionales, o incluso provocadas por predadores.

Estos factores conllevan a una elevada merma que podría ser el tacto-destete, técnica diagnóstica de baja implementación como práctica de manejo reproductivo regional.

Los rodeos generales pueden estar demostrando un número elevado de vientres que no entran en servicio o tardan más de 27 meses en incorporarse al ciclo reproductivo. Cuando esto sucede, por efecto estacional, en primavera/verano, se establece en forma natural una "estacionalidad reproductiva no controlada" condicionada por la fuerte influencia climática propia de la región patagónica y de acuerdo a las distintas áreas ecológicas donde se lleva adelante la producción ganadera. Particularmente para la zona de valles precordilleranos y regiones caracterizadas por la presencia de mallines y vegas, la estacionalidad forrajera marca el ritmo muy marcado de disponibilidad de los pastizales naturales, con picos productivos hacia fines del mes de setiembre en los valles intermontanos (invernada) y para los meses de diciembre / enero en las laderas de los cordones precordilleranos y andinos (veranada).

Bajo estas condiciones, a la hora de evaluar indicadores de procreo, como porcentajes de preñez, partos y terneros destetados, resulta tarde la toma de decisiones para la corrección de los factores responsables de distorsión.

Este patrón reproductivo cíclico bianual, con una significativa disminución de la eficiencia por efecto del otoño/invierno, se ha constituido históricamente en uno de los factores restrictivos y limitantes en aspectos que hacen especialmente al manejo reproductivo y nutricional (anestro nutricional).

Debe tenerse presente que el producto final de la actividad de cría bovina es la materia prima del siguiente eslabón de la cadena. Si en términos de eficiencia, el primer eslabón no alcanzara los niveles requeridos, indefectiblemente habrá una transferencia de esta ineficiencia con un consecuente efecto regresivo.

Las condiciones de producción extensiva de los establecimientos de cría bovina, especialmente en los valles precordilleranos, si bien no cuentan actualmente con la estructura suficiente y el desarrollo necesario para materializar y capitalizar sus ventajas comparativas, podrán lograr el salto productivo mediante la aplicación de tecnologías simples y económicas.

Por un lado los criadores por lo general deben desprenderse de sus terneros por la falta de recursos forrajeros

y cuestiones de orden climático estacional, entregando terneros de destete con un bajo peso –con promedios de 120 kg– perdiendo de esta manera eficiencia productiva desde el primer eslabón de la cadena.

En general estas limitaciones de acceso al recurso forrajero desalientan la posibilidad de avanzar a lo largo de la cadena. Es por esto que las etapas de recría, engorde y faena, se realizan en su mayoría fuera del territorio provincial, generalmente en la provincia del Chubut. Esos animales reingresan a la provincia ya faenados, madurados, cuarteados, troceados y manufacturados a través de distintos circuitos de comercialización: abastecedores mayoristas.

El consumidor local, en la actualidad, recibe una oferta limitada en cortes cárnicos a precios sustantivamente superiores a la plaza nacional.

De igual forma sucede con la oferta de menudencias y subproductos a la venta en mostrador y/o góndolas. Estos factores restrictivos sumados a la falta de intensificación y aplicación de paquetes tecnológicos limitan la cadena de valor.

Esta condición, a la vez de generar un estado de desigualdad de oportunidades ante los mercados (ineficiencias y pérdida de valor), también genera problemas en lo que hace al aseguramiento alimentario, tanto en aspectos de abastecimiento como en condiciones higiénico sanitarias.

Sin embargo, debe considerarse que gran parte de los factores enunciados son previsible y por lo tanto pronosticables, subordinados al planeamiento estratégico y a la aplicación sistémica de la innovación tecnológica.

Conclusión

La posibilidad de cerrar el ciclo de producción a través de la incorporación de un sistema de engorde (*feedlot*), sumado a un destino cierto de industrialización y comercialización, como lo que propone integralmente el Proyecto Agroindustrial de Gobernador Gregores evitaría la migración hacia otras provincias de los animales traccionando el desarrollo del sector ganadero local y provincial.

II. Guía de diseño y operatividad de un *Feedlot*

La información recabada y analizada fue detalladamente plasmada en una guía técnica, que permitió dar marco a las necesidades constructivas y operativas a contemplar en un sistema de engorde *feedlot*.

Los contenidos técnicos de la Guía serán de suma importancia durante la Etapa de Factibilidad, como se verá más adelante, ya que sienta las bases para el emplazamiento, diseño y operatividad del *feedlot*. Su utilidad también se verá reflejada en la fundamentación técnica del Estudio de Impacto Ambiental, que debe ser aprobado por la Secretaría de Medio Ambiente para autorizar su funcionamiento.

Si bien no es propósito de este libro detallar completamente la Guía³³, resulta de interés conocer algunos contenidos básicos que permiten conceptualizar sus alcances. Los contenidos de la Guía giran en torno al emplazamiento del *feedlot*, considerando en este caso las características de preferencia para su ubicación, como así también su infraestructura interna (corrales, mangas, embarcaderos, etc.). Asimismo se contempla la capacidad o escala productiva, que deberá poseer el *feedlot* considerando el incremento productivo esperado en el futuro, planeando para su expansión una construcción de tipo modular que permita absorber el crecimiento de la oferta de animales al *feedlot*.

Con respecto al impacto ambiental del *feedlot* se trazan los lineamientos para minimizar el riesgo, detallando especialmente el manejo de efluentes.

La Guía describe además las bases para el desarrollo futuro de un plan integral de bioseguridad para el establecimiento que involucra al personal y a los animales.

Seguidamente se enuncian las pautas para el manejo operativo del *feedlot* y finalmente se propone un croquis posible del mismo.

A continuación describimos sintéticamente algunos de los contenidos de la Guía enunciados precedentemente.

33. La versión completa de la guía podrá solicitarse al Ministerio de la Producción de Santa Cruz.

Emplazamiento y diseño

La ubicación del *feedlot* en la zona de Gobernador Gregores es un aspecto clave a tener en cuenta para el éxito del Proyecto, debiéndose prever el desarrollo urbano de la localidad y el mantenimiento y preservación de los recursos naturales y paisajísticos, de manera que no se vean afectados en el presente y en el futuro.

Dada las bajas precipitaciones pluviales que ocurren en la zona –menores a 200 mm anuales–, la producción de efluentes líquidos será considerablemente menor que en las zonas donde predomina el ganado bovino en el país, lo que beneficia al sistema, disminuyendo las probabilidades de contaminación ambiental.

La descarga de la hacienda se realizará en la zona llamada Embarcadero, donde se realiza la descarga y la carga de hacienda, la cual debe poseer una “plataforma horizontal” siguiendo al mismo nivel o plano horizontal que debe coincidir en altura con la base del piso del camión para favorecer la entrada al camión.

El establecimiento dispondrá de corrales de recepción de ganado vecinos al embarcadero, corrales de engorde donde permanecerán los animales para su engorde, y alejados de estos se dispondrán los corrales de observación donde se derivarán los animales para su control y corrales de aislamiento en el caso de animales enfermos.

Se pueden construir los corrales con los materiales que se utilizan convencionalmente para ello, tales como alambres de alta resistencia o también, dada la disponibilidad en la provincia, pueden utilizarse caños de rezago de la industria petrolera. El diseño de corrales utilizando caño estructural, puede aportarles una gran resistencia ante las adversas condiciones climáticas.

Está prohibida la utilización de alambres de púas, hierros o maderas con aristas agudas o puntas que puedan provocar heridas al animal, o al personal al llevar a cabo sus tareas de manejo.

Los pisos de los corrales podrán ser de tierra compactada. No son convenientes superficies demasiado duras

Corrales realizados con rezagos de la industria petrolera. Provincia de Santa Cruz



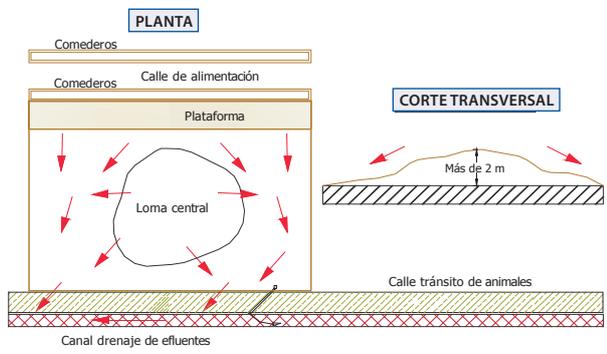
Foto propia.

como pisos de cemento o pedregosos, por sus efectos negativos sobre los animales (lesiones articulares podales, abrasiones, tendinitis o esguinces) y limitación en sus movimientos³⁴.

En aquellos sitios en donde los corrales posean muy poca pendiente (0 a 2%), deberá recurrirse a lomas dentro de los corrales para mantener las áreas bien drenadas y a los animales en lugares secos donde descansar. (Figura N°1).

34. South Australia, 2006.

FIGURA N° 1: Loma en los corrales



Ubicación y características de la loma en el corral en función del flujo de efluente. Fuente: INTA (Pordomingo, A.J. 2003) Gestión Ambiental en el feedlot. Adaptada de G. Jonson de NSW Agricultura Feedlot Manual, 1998.

Los corrales a cielo abierto deben tener una capacidad máxima de 200 animales, considerando una superficie de 20 m² por animal

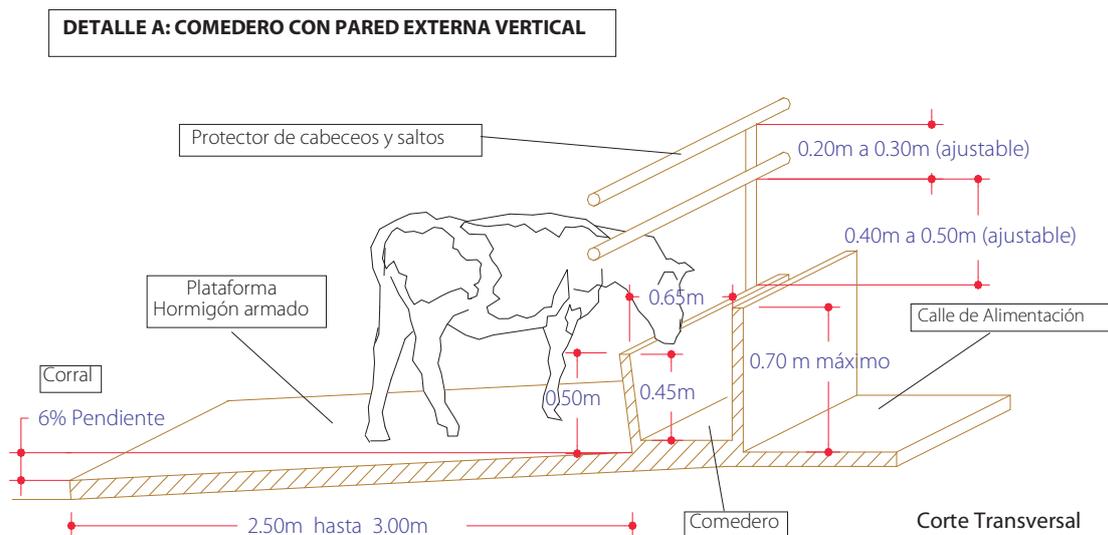
Los corrales no deberán ser construidos con pendientes menores al 2% porque el drenaje de efluentes no será efectivo.

Los comederos (Figura 2) deberán estar ubicados en lo posible en el sector más elevado de los corrales, o deberán estar situados en sectores donde no exista el riesgo de acumulación de agua, encharcamiento y formación de barro. Los drenajes deberán estar diseñados de manera que el agua fluya hacia el lado opuesto de los comederos. Los comederos estarán sobre uno de los lados del corral y no dentro del mismo.

Podrán ser premoldeados y construidos en el lugar, lo que facilitará su disponibilidad potencial en función de los requerimientos de las futuras ampliaciones que resulten necesarias. De esa manera, se dispondrá también de comederos para provisión de productores de la zona.

Los bebederos deberán situarse preferentemente en la mitad del corral y a no menos de 10 metros de distancia de los comederos. No deberán ser compartidos entre corrales para evitar presiones sobre los lados o lesiones que puedan acontecer por luchas por el espacio.

FIGURA N° 2: Diseño de comederos. Corte transversal



Corte transversal para diseño de comederos con pared externa vertical (A). Adaptada de G. Johnson de NSW Agriculture Feedlot Manual, 1998.

Se recomienda sean construidos sobre una superficie de hormigón, preparada para soportar la alta presión animal, que cubra un área de hasta 2 metros alrededor del bebedero. (Figura N° 3). Cada corral deberá disponer de bebederos suficientes que aseguren el acceso al agua de bebida al 10 % de los animales dentro del corral en forma simultánea.

FIGURA N° 3: Ubicación de bebederos



Ubicación de los bebederos en los corrales
 Fuente: INTA (Pordomingo, A.J. 2003) *Gestión Ambiental en el feedlot.*
 Adaptada de G. Jonson de *NSW Agricultura Feedlot Manual, 1998.*

En esta zona con características climáticas que inciden en la productividad de los animales es imprescindible considerar la disponibilidad de reparos, sombras y refugios para los animales, ante la presencia de condiciones extremas.

En esta zona de inviernos rigurosos y fuertes vientos, se torna fundamental la construcción de reparos para proteger tanto al personal al realizar sus tareas como al ganado. Para ello deberán implantarse protecciones en cercos próximos a los corrales que actuarán como barreras contra los vientos predominantes en la región de influencia de Gobernador Gregores (provenientes del oeste / sudoeste). Estas protecciones podrán ser de naturales (montes de reparo y sombra), como también de rollos de forraje depositados, o de material (muros de contención) construidos en forma de módulos o bloques.

Independientemente de la forma en que fuere realizada, lo importante es que realmente protejan a los animales de las inclemencias del viento, puesto que vientos fuertes y fríos incrementan notoriamente sus requerimientos

Modelo comedero de media sección circular con caño estructural



Fuente: INTA (Pordomingo, A.J. 2003) *Gestión Ambiental en el feedlot.* Adaptada de G. Jonson de *NSW Agricultura Feedlot Manual, 1998.*

energéticos de mantenimiento y de producción, disminuyendo la conversión de alimentos en carne.

En épocas de verano muy calurosos para evitar un estrés térmico se pueden colocar medias sombras (dentro de los corrales).

Es aconsejable la construcción de refugios para dar protección contra inclemencias severas como vientos fuertes, nevadas, heladas, cenizas volcánicas, etc. El refugio deberá estar dispuesto con la abertura con dirección norte-noreste, permitiendo que la luz del día llegue hasta el fondo del mismo refugio. (Figura N° 4).

FIGURA N° 4: Ubicación de refugios



Ubicación del refugio

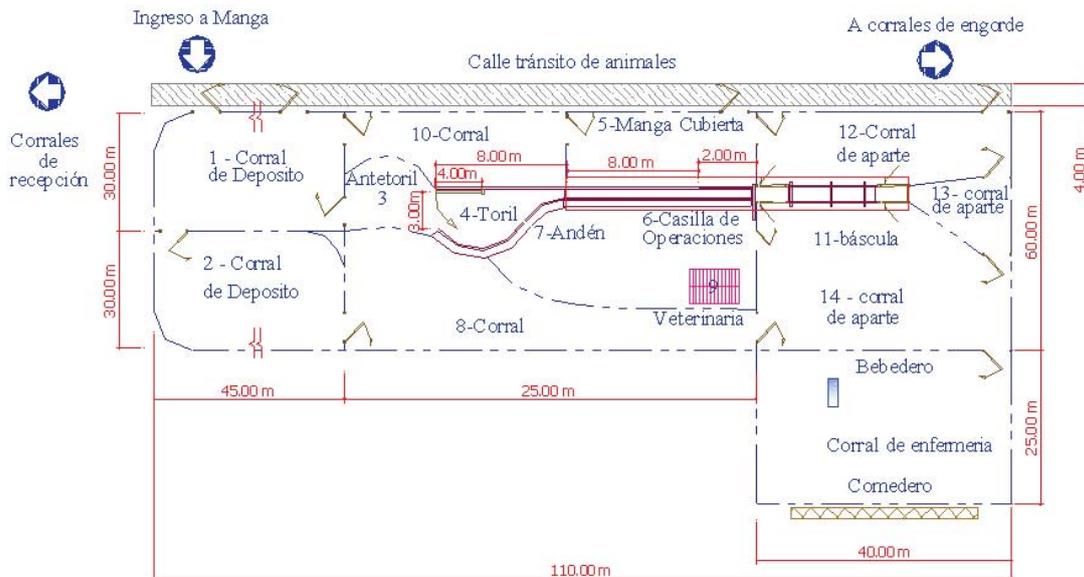
Fuente: INTA (Pordomingo, A.J. 2003) Gestión Ambiental en el feedlot.

Adaptada de G. Jonson de NSW Agricultura Feedlot Manual, 1998.

La provisión de alimentos se hará a lo largo de las calles de alimentación, las cuales deberán corresponderse con los sectores más altos del predio, poseer un piso compactado y abovedado, por ellas deberá poder transitar cómodamente el vehículo de distribución de alimentos (tractor con mixer), estas calles se denominan "calles limpias", en contraposición a la calle por donde circulan los animales denominadas "calles sucias", dada su exposición al excremento de los animales; por ello coinciden con las áreas más bajas de los corrales y están en relación con la estructura de recolección de sus efluentes líquidos.

En la denominada zona de manga (Figura 5), se realizan aquellas prácticas ganaderas que requieren de sujeción de los animales para su manipulación, este lugar se vincula directa o indirectamente con todos los corrales. Este sector está compuesto por corrales de depósito el toril, la manga, la casilla de operaciones, los corrales de aparte, etc., las especificaciones técnicas en lo relativo al diseño del sector de manga y sus anexos están dirigidas a optimizar la eficiencia en el manejo de todas las categorías de ganado que ingresen al *feedlot*, aplicando conceptos ergonómicos y funcionales al bienestar animal. Se intenta así minimizar el estrés que durante el encierre pudieran sufrir los animales a la vez de brindar seguridad a los operarios, favoreciendo un manejo calmo. Las

FIGURA N° 5: Sector Manga



Fuente: elaboración propia

estructuras que se proponen con este diseño apuntan a lograr un manejo calmo, recomendándose trabajar en lotes pequeños, aprovechando las características sensoriales de percepción de los bovinos, sus hábitos gregarios y su instinto natural de escape, de modo de asegurar un bajo nivel de estrés en el manejo. En este sentido, las mangas circulares o curvas, facilitan el manejo respetando los mencionados principios de bienestar animal.

El predio deberá disponer de un galpón cerrado a los efectos del almacenamiento de materia prima para la elaboración de las raciones alimenticias para el ganado.

Por fuera de la planta de alimento balanceado deberá disponerse de un sector adecuado para la instalación de silos aéreos y celdas de recepción de materia prima y disponer de un stock de reservas alimenticias para un plazo no menor a los 15 días.

Para la distribución de las raciones el sistema deberá disponer de tractores, pala frontal, mixer con balanza de registro de datos, carros, picadora de rollos o fardos y retroexcavadora.

Los silos de acopio estarán vinculados con un molino (con tolva sobre balanza) el que permitirá la elaboración de la formulación de acuerdo a las indicaciones del responsable nutricionista.

Planta de alimentos. Roscas de alimentación molino a rodillo con tova sobre balanza.



Foto propia

Es necesario disponer de un mixer para la mezcla de las fibras obtenidas del picado de rollos y/o fardos con otros ingredientes que constituirán las raciones formuladas que distribuirán a los animales sobre los comederos.

Con respecto a las reservas de agua de bebida para la hacienda, se considera que un animal adulto puede ingerir entre 50 y 60 litros de agua por día. Dicho consumo varía también de acuerdo a la dieta que consume el animal, siendo mayor con dietas concentradas o forrajes secos como se utilizan en el *feedlot* o en función de la temperatura ambiente incrementándose dicho consumo en días calurosos con alta humedad.

A los efectos de evitar problemas de suministro por congelamiento a partir de las condiciones climáticas propias

Picadoras o desmenuzadoras



Fotos propias

de la zona, es recomendable que el sistema de cañerías subterráneas de distribución, esté a una profundidad aproximada de 0,80 metros y se encuentre revestido en poliuretano expandido, tomando la precaución de las dimensiones de la sección de los caños de distribución para mantener la presión y el rápido flujo de abastecimiento de los bebederos.

Es importante resaltar que los sistemas de distribución de suministro de los bebederos se mantengan en forma independiente a los efectos de evitar problemas de suministro ante la falla de alguno de los sistemas de abastecimiento.

Escala productiva

La planificación estratégica del modelo planteará el dimensionamiento del *feedlot* sobre la base del flujo de animales demandado por la planta frigorífica, como también, en correspondencia con la existencia ganadera actual a nivel regional. Particularmente esto requerirá el cálculo del dimensionamiento necesario y diseño del "lay out" tal que permitan un flujo mínimo de movimiento sostenido hacia el frigorífico.

Además de considerar el potencial productivo de terneros en la región y en la provincia, se considera de interés contemplar el aprovechamiento de la vaca comúnmente de refugio que en un porcentaje significativo muere en los campos de la región sin darle un destino comercial. La imposibilidad para el productor de la provincia de Santa Cruz de encontrar canales comerciales que tomen esta categoría, afecta gravemente su rentabilidad.

El *feedlot* planificado y el frigorífico planificado permitirán absorber esta categoría generando una alternativa comercial válida que permitirá mejorar los ingresos de los productores y a su vez incrementar el abastecimiento de carne al circuito comercial.

En la medida que la etapa de industrialización frigorífica requiera de un mayor flujo de animales a ser provistos por el *feedlot*, o el desarrollo de la ganadería zonal permitiera un mayor número de animales que ingresen al sistema, se planteará la ampliación del mismo bajo un concepto de "desarrollo y crecimiento modular" mediante la construcción de una mayor cantidad de corrales.

Impacto Ambiental

El impacto ambiental del *feedlot* está estrechamente vinculado a la magnitud del establecimiento destinado al confinamiento en espacios relativamente reducidos. La concentración de biosólidos (estiércol, orina, fómites, etc.) en áreas reducidas tiene un impacto en el ambiente, básicamente por posible contaminación de las napas, los cursos de agua y la presencia de olores desagradables y alteraciones en el paisaje.

La provincia de Santa Cruz mediante la Ley N° 2.658³⁵ "Ley de la Evaluación de Impacto Ambiental" legisla los aspectos relacionados con los emprendimientos que causen impacto en el medio ambiente de la provincia:

[...] Entiéndase por Evaluación de Impacto Ambiental (E.I.A.), al procedimiento técnico administrativo destinado a identificar e interpretar, así como a prevenir los efectos de corto, mediano y largo plazo que actividades, proyectos, programas o emprendimientos públicos o privados, puedan causar al equilibrio ecológico, al mantenimiento de la calidad de vida y a la preservación de los recursos naturales existentes en la Provincia.

[...] Se entiende por Impacto Ambiental a cualquier cambio neto, positivo o negativo, que se provoca sobre el ambiente como consecuencia, directa o indirecta de acciones antrópicas que puedan producir alteraciones susceptibles de afectar la salud o el bienestar de las generaciones presentes o futuras, la capacidad productiva de los recursos naturales y los procesos ecológicos esenciales.

[...] Todas las actividades, proyectos, programas o emprendimientos susceptibles de modificar directa o indirectamente en cualquiera de sus etapas de ejecución el ambiente, que realicen o proyecten realizar personas físicas o jurídicas, públicas o privadas.

Para dar cumplimiento a lo establecido en la mencionada Ley N° 2.658 de la provincia de Santa Cruz, una vez determinada la ubicación del *feedlot* se deberá realizar un "Estudio de Impacto Ambiental" (EIA) por parte de profesionales idóneos, para la elección de la ubicación y para la instalación del *feedlot*.

35. Ley provincial N° 2658 de Impacto Ambiental.

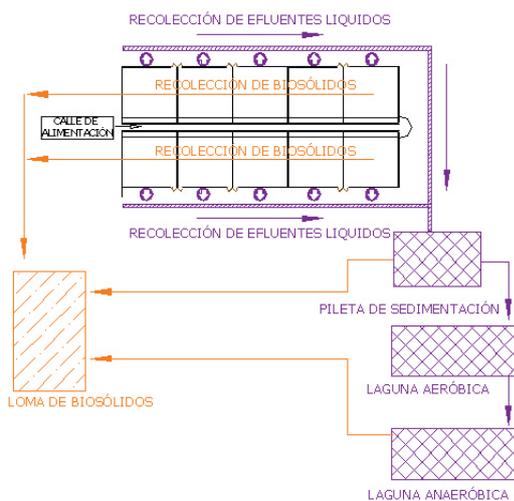
Manejo de Efluentes

El manejo de efluentes líquidos, estiércol y biosólidos requiere del diseño de estructuras de captura o concentración, recolección, procesamiento y eventualmente reutilización. El diseño de estas estructuras estará definido por la cantidad de animales a contener, las características topográficas, hidrológicas y climáticas del lugar y tendrá como objeto reducir al mínimo el escape de los efluentes sólidos y líquidos. A estos efectos se deberá determinar una estimación de los volúmenes a generar de acuerdo a la cantidad y carga de animales en el sistema y consecuentemente la contención de estos efluentes biosólidos.

El tratamiento de los efluentes se resume en un sistema (Figura Nº 6) donde los mismos son conducidos a una pileta de decantación, pasando posteriormente a lagunas aeróbicas de sedimentación y evaporación en primer término, y posteriormente a una laguna anaeróbica de almacenamiento.

Los efluentes líquidos son generados a partir de las deyecciones y el aporte de agua de las precipitaciones. En la zona de Gobernador Gregores al ser las precipitaciones pluviales menores a los 200 mm anuales, los efluentes líquidos serán de menor cuantía.

FIGURA Nº 6: Esquema manejo efluentes líquidos y estiércol en el feedlot.



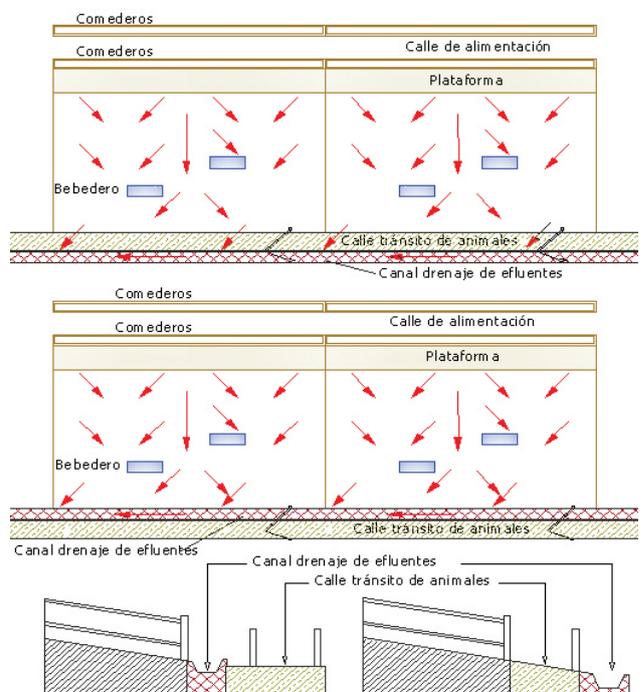
Aníbal J. Pordomingo. 2004. Curso de Posgrado Actualización en Invernada, F.C.V. U.N.La Pampa.

A continuación se describirán las características que deberán poseer las instalaciones para el manejo de los efluentes líquidos y de biosólidos.

Las instalaciones para el manejo de efluentes consistirán en sistemas de drenajes primarios y secundarios a modo de colectores de captura de manera de dirigir los efluentes líquidos hacia sistemas de tratamiento. El sistema de drenaje es esencial para minimizar el riesgo de infiltración del agua hacia las napas freáticas superficiales o profundas fundamentalmente después de una lluvia o nevada abundante.

El diseño de los corrales toma en consideración la recolección del total de efluentes y su redireccionamiento hacia los sistemas colectores por canaletas primarias y secundarias de mayor capacidad que correrá al lado de la "calle de los animales", para ser volcados luego a un canal colector que llevará estos efluentes hacia la pileta de sedimentación que se encontrarán en áreas más bajas facilitando su circulación por gravedad (Figura Nº 7).

FIGURA Nº 7: Flujo de efluentes en escurrimiento superficial (NSW Agriculture, 1998)



Fuente: INTA (Pordomingo, A.J. 2003) Gestión Ambiental en el feedlot. Adaptada de G. Jonson de NSW Agricultura Feedlot Manual, 1998.

Deberán mantenerse los canales, canaletas y colectores libres de vegetación y de sólidos estancos a los efectos de facilitar el escurrimiento de los volúmenes programados. En el caso que las canaletas de derivación sean de tierra compactada deberá verificarse cada treinta días el estado de conservación a los efectos que eviten obliteraciones por desmoronamiento o ruptura de las paredes laterales.

Los efluentes finalmente son conducidos por el sistema de drenaje a las lagunas de sedimentación que tienen como finalidad detener el escurrimiento y permitir el proceso de decantación de biosólidos previo al ingreso de los efluentes a las lagunas de evaporación y almacenamiento.

De las lagunas de sedimentación y evaporación los sedimentos resultantes pasan a las lagunas de almacenamiento y tratamiento de efluentes pueden clasificarse de dos maneras: aeróbicas y anaeróbicas o facultativas.

Las lagunas aeróbicas tienen como función degradar la materia orgánica, son de mayor tamaño y retienen el líquido efluente en forma temporaria, mientras que en las lagunas anaeróbicas o facultativas, continúa el proceso de degradación de la materia orgánica a un ritmo menor. Deberá tomarse la precaución de que toda la superficie de las lagunas esté bien sellada con arcillas u otros materiales, incluso plástico o cemento para evitar la infiltración y contaminación de las napas freáticas³⁶.

La frecuencia de limpieza de estas lagunas de almacenamiento debe ser entre 1 y 3 años dependiendo de la cantidad de sedimento acumulado, de la detección de infiltraciones por rupturas estructurales o por la emanación de olores desagradables producto de la fermentación allí generada. El sedimento es estiércol y suelo, variando en proporciones entre 50 a 70% en sólidos biodegradables y 30 a 50 % suelo³⁷.

La eficiencia de captura de sedimentos en las lagunas anteriores se verá reflejada en la tasa de acumulación de los mismos en esta laguna. Las lagunas de tratamientos de efluentes y de almacenamiento tienden al autosellado del piso en el tiempo si la compactación inicial ha

sido suficiente y el suelo no es excesivamente arenoso³⁸. En la medida en que las lagunas tengan oportunidad de secarse y el material decantado pueda ser removido, se reduce la generación de olores desagradables y el riesgo de desarrollo de plagas y patógenos.

Independientemente del drenaje de los efluentes, se recomienda la remoción del estiércol de los corrales cada seis meses dependiendo de la carga y categoría de animales. La mayor acumulación del estiércol se produce en los alrededores de los comederos y bebedor.

La remoción y reubicación del estiércol o biosólidos deberá realizarse con maquinaria adecuada (pala frontal) a los efectos de su efectividad evitando riesgos de contaminación de aguas y aire. Los procedimientos de limpieza deberán llevarse adelante cuando los corrales estén vacíos, entre salidas y entradas de lotes de animales

Una vez definida la locación del sistema de *feedlot*, debe tenerse presente la estructura del suelo de los corrales a los efectos de no perjudicar la estructura y compactación de los mismos, evitando de esta manera posibles filtraciones hacia la napa freática. Esta compactación operará de barrera a la infiltración y protegerá de la contaminación y de la erosión, por cuanto deberá ser preservada.

Se dispondrán los residuos biosólidos y/o estiércol apilados en capas dispuestas a modo de "trincheras" en espacio predestinado a estos efectos y siempre por fuera de los corrales. Esto permitirá una mayor evaporación y efecto microbiano de tipo aeróbico con el propósito de reducir el volumen y contenido de humedad³⁹. La disposición del estiércol puede hacerse en hileras de cinco a seis metros de ancho por dos a tres de altura con un largo adecuado al mismo sector de recolección o tanto como se pueda.

Se dispondrá el monitoreo de la calidad del estiércol anualmente, asentando en registros los datos consignados en los ensayos. El estiércol tiende a perder materia orgánica, elementos solubles o volátiles (P, K, S y Na, principalmente) y humedad en el tiempo⁴⁰. Deberá tenerse

36. Walker, 1995.

37. Sweeten et al., 1981.

38. Sweeden, 1988.

39. Powell, 1994.

40. NSW Agriculture, 1998; Lott, 1994 a.

especial cuidado en el escurrimiento y la lixiviación de los líquidos puesto que representan el riesgo más importante para la contaminación de las aguas cercanas.

Los residuos resultantes son sometidos a tratamiento a los efectos de lograr el mayor aprovechamiento de sus componentes útiles, comprendiendo mayormente procesos biológicos aeróbicos en fase líquida (ventilación) y en fase sólida (transformación en compost) y procesos anaeróbicos (fermentación / producción de biogás). Cuando se lleva adelante una adecuada gestión de estos biosólidos, estos efluentes pueden ser reutilizados reintroduciéndose al sistema ecológico en forma equilibrada a través del crecimiento vegetal por restitución de la relación suelo / planta / animal dejando de ser un residuo biosólido contaminante para convertirse en un recurso útil y valioso.

La falta de gestión de residuos biosólidos se manifiesta ante la aparición de olores procedentes de sustancias amoniacales y sulfhídricas, de plagas de insectos y roedores, presencia de bacterias y hongos patógenos; contaminación de suelos y napas de aguas subterráneas; liberación de gases de efecto invernadero y contaminación de los cauces donde son vertidos o de los acuíferos donde son filtrados^{41 42}.

En términos generales la gestión de residuos sólidos comprende por un lado la "prevención y reducción" del volumen de residuos producidos, y por el otro lado su "disposición". La disposición de residuos sólidos comprende la recolección, derivación para su tratamiento, almacenamiento provisional, decantación, sedimentación y posterior aprovechamiento reingresando a la biocenosis del sistema.

El producto se obtiene a través de un proceso biológico aeróbico, mediante el cual los microorganismos actúan sobre la materia rápidamente biodegradable permitiendo obtener compost.

La mayor incidencia del proceso de transformación en compost se sitúa en el tratamiento biológico de los residuos sólidos. Los componentes orgánicos se

transforman en el curso del proceso de compostaje en sustancias que producen humus.

Tanto el compost fresco resultante como el humus acabado pueden utilizarse en la agricultura, jardinería y paisajística para mejorar, estabilizar y fertilizar los suelos al mejorar la estructura y ayudar a reducir la erosión, contribuyendo con la absorción de agua y nutrientes por parte de las plantas.

Compost listo para su utilización



Del mismo modo puede utilizarse el estiércol para la producción de vermicompost, a partir de las ventajas que conlleva el trabajar a estos rehuidos con la lombriz roja o californiana (*Eisenia foetida* spp.). La lombriz *Eisenia foetida* prospera en la materia orgánica parcial o totalmente descompuesta, la cual constituye su medio de desarrollo y también su alimento. Después de ser ingerido por las lombrices, este sustrato queda reducido a un material oscuro, denominado humus de lombriz o lombricompost el que tendrá una acción acondicionadora y fertilizadora de suelos. El estiércol de estas lombrices tiene cuatro veces más nitrógeno, veinticinco veces más fósforo y dos veces y media más potasio que el mismo peso del estiércol bovino.

Una alternativa adicional es la utilización del estiércol para la fabricación de biogás a través de un biodigestor, sistema natural que aprovecha la digestión anaerobia (en ausencia de oxígeno) de las bacterias que ya habitan en el estiércol, para transformar éste en biogás y fertilizante. El biogás puede ser empleado como combustible. El fertilizante, llamado biol, inicialmente se ha

41. Revista Ambientum, 2002

42. González Sepúlveda Y, Sandoval Bastida S 2005.

considerado un producto secundario, pero actualmente se está considerando de la misma importancia, o mayor, que el biogás ya que provee a las familias campesinas de un fertilizante natural que mejora fuertemente el rendimiento de las cosechas.

Bioseguridad

El Plan de bioseguridad del *Feedlot* se basará en la planificación y programación de medidas preventivas que aseguren y preserven al establecimiento de riesgos para el personal y los animales.

A los efectos de lograr los objetivos planteados, podrán seguirse los criterios siguientes de control de riesgos, estos son, el análisis de los peligros, la determinación de los agentes causales posibles, la evaluación de los puntos críticos en el establecimiento, el establecimiento de acciones preventivas y de acciones correctivas, como así también los procedimientos de verificación y registro documentado de los eventos.

La detección de los puntos críticos y sus límites deben ser el producto del análisis de riesgo llevado adelante sobre la población animal, las personas y del establecimiento e instalaciones. El plan contendrá medidas prácticas y seguras, para el diseño de instalaciones, el ingreso y movimiento interno de personas, animales y vehículos, el Manejo Integral de Plagas (MIP) y el control de posibles vectores y/o vehículos que pudieran comportarse como reservorios animados o inanimados de enfermedades infecciosas contagiosas.

Se deberán cuidar aspectos que hacen a las condiciones higiénicas sanitarias al llevar adelante las prácticas sanitarias o de manejo que pudieran poner en riesgo la salud de los animales o de las personas.

Se establecerán programas de control de calidad de los alimentos, del agua, programas de control sanitario y de las condiciones operativas e higiénicas de las instalaciones, equipos e instrumental utilizado.

a) Análisis de riesgo sobre la población animal.

Se extremarán las medidas sanitarias de ingreso de animales procedentes de otros establecimientos

respetando los períodos de cuarentena establecidos por el responsable sanitario a cargo, bajo estas condiciones sólo podrán ingresar animales amparados por la documentación sanitaria oficial.

La totalidad de los animales ingresados deberá ser sometida a una revisión de rodeo e individual, asimismo, recibirá el plan sanitario vigente y validado por el profesional médico veterinario a cargo en el establecimiento antes de ser incluido en el rodeo general.

Se evitará la presencia de animales de cualquier especie que puedan comportarse como vectores de enfermedad mediante su exclusión, erradicación, alejamiento o control (incluye mascotas de compañía).

Los restos de animales muertos y sus despojos serán considerados factores de riesgo, por lo tanto deberán ser enterrados y cubiertos con óxido de cal o incinerados en un lugar determinado para a esos fines, a excepción de sospecha de carbunco bacteriano donde se procederá a la incineración y enterramiento con óxido de calcio en el mismo lugar de su muerte. En este caso particular se procurará clausurar el potrero.

b) Análisis de riesgo sobre las personas.

Se asegurará que el personal cuente con el equipo adecuado de protección cuando proceda a la destrucción de cadáveres o sus despojos, para impedir la cadena de transmisión de enfermedades infecciosas, como así también una capacitación que le permita comprender la importancia de aplicación de las normas de bioseguridad.

Se asegurará que la ejecución de las rutinas ganaderas no afecte la salud de las personas, para lo cual el personal deberá manejar la hacienda en forma calma y tranquila, con lo cual se asegurará el bienestar de los animales, como asimismo, el bienestar ocupacional al evitar riesgos de accidentes de trabajo. Las personas ajenas al establecimiento sólo podrán ingresar al predio por un lugar preestablecido y señalizado convenientemente.

c) Análisis de riesgo sobre instalaciones.

Deberá proveerse de señalización de los lugares de entrada, salida, estacionamiento, carga y descarga de

animales, como así también carteles de advertencias de peligro. Los vehículos propios y ajenos, al entrar y salir del establecimiento, deberán pasar por barreras sanitarias básicas como la utilización de rodiluvios o aspersiones con soluciones desinfectantes recomendadas por el responsable sanitario a cargo.

Los vehículos destinados al transporte de animales deberán dar cumplimiento a las normativas higiénico sanitarias obligatorias (certificado de lavado y desinfección por lavadero habilitado).

Como medida rutinaria para la prevención de enfermedades infecciosas se considerará un período de observación razonable en los corrales de observación, como criterio general, ante la sospecha de una enfermedad específica se deberá considerar un tiempo de observación equivalente al doble del tiempo de incubación de la enfermedad infecciosa bajo sospecha.

Los corrales de aislamiento albergarán sólo animales sospechosos de padecer enfermedades. Los mismos se encontrarán en proximidad de la zona de descarga, alejados del resto de los potreros del establecimiento.

En los corrales lazareto se albergarán sólo animales con enfermedades infecciosas contagiosas, se encontrarán en proximidad de la zona de carga, alejados del resto de los potreros donde se encuentra la hacienda del establecimiento.

El establecimiento dispondrá de un gabinete veterinario ubicado en un lugar independiente con llave, de estructura sólida, limpio, bien iluminado con luz natural y fuente eléctrica.

Se almacenarán en este lugar, con los debidos cuidados de higiene y mantenimiento, el equipamiento, insumos variados y el instrumental necesario para las prácticas sanitarias.

Deberán estar a la vista y al alcance, los instructivos ante una emergencia o accidente por rotura de envases o lesiones ocurridas por elementos cortopunzantes.

Los botiquines de primeros auxilios estarán a la vista y contendrán lo necesario para atender las emergencias.

Asimismo, deberán figurar en forma clara y legible los números telefónicos de los centros de asistencia sanitaria más próximos para evacuar consultas rápidas.

Los fármacos y biológicos se almacenarán adecuadamente en el depósito de medicamentos del gabinete veterinario. Se garantizará el almacenamiento de acuerdo a las consideraciones establecidas en las instrucciones de uso y en las etiquetas y rótulos de los productos.

Los productos utilizados deberán quedar asentados en los registros, los cuales incluirán el motivo de su uso, las dosis utilizadas, vía de suministro utilizada, y la identificación específica de los animales tratados, como así también se incluirán los datos del responsable de la práctica.

En caso de llevar los animales a otro destino, se adjuntará una planilla con la medicación aplicada y el tiempo que resta de tratamiento.

En caso que la medicación utilizada para tratamiento lo requiera, el profesional a cargo será responsable de dejar claramente especificado los tiempos de espera, o retiro post tratamiento para remitir los animales a faena.

Se respetarán las recomendaciones respecto del suministro (uso, vías, dosis, fechas de vencimiento, etc.) contemplará las especificaciones técnicas de la monografía presente en el etiquetado o prescripciones en su interior.

Las agujas y jeringas deberán ser esterilizadas. En el caso de las agujas se las cambiará con la frecuencia necesaria para evitar transmisión de enfermedades infecciosas en forma iatrogénica y complicaciones post inoculación.

El galpón de depósito y elaboración de alimentos deberá garantizar el aislamiento y la preservación de las condiciones de inocuidad y seguridad de los mismos como así también preservar sus condiciones nutricionales.

Se deberá resguardar a los alimentos de posibles contaminaciones accidentales con agroquímicos.

Contingencias

La producción ganadera está sujeta a sufrir contingencias, es decir, hechos que se presentan de forma

impredecible, y que por su incidencia, pueden llegar a provocar desastres, con cuantiosas pérdidas de toda naturaleza.

En el manejo del *feedlot* específicamente, algunos factores se encuentran más controlados que en el caso de un sistema de producción extensivo; aun así, es importante seguir los criterios de control del riesgo enunciados en bioseguridad, de modo que las variables y factores de producción de este sistema estén controlados, en este caso para evitar o minimizar el impacto de las contingencias sobre el sistema productivo.

Conocer las posibles contingencias que afectan al sistema productivo permite sentar las bases para la elaboración de planes de alerta temprana, de mapas de riesgo y de planes de mitigación y respuesta, de modo de evitar que la contingencia se convierta en un desastre.

Para anticiparse a las contingencias y reducir sus efectos, se precisa un enfoque integral que comience con la prevención o mitigación de riesgos hasta la recuperación una vez ocurrido el desastre, si no se pudo evitar.

El efecto de una contingencia sobre los animales de producción de un establecimiento de engorde a corral, pueden ser diversos, pudiendo afectar a los animales con distintos grados de intensidad, llegando a provocar su muerte, por causas sanitarias, nutricionales, traumáticas, etc.

En cuanto a la probabilidad de una contingencia por inundaciones en la zona por lluvias es muy baja, considerando que el régimen de precipitaciones es menor a 200mm anuales, sin embargo la posibilidad de inundaciones se podría dar ante una crecida extraordinaria del Río Chico, si bien la probabilidad de ocurrencia es baja, no se puede desechar.

Considerando como se mencionó, que la zona en cuestión posee un bajo régimen de precipitaciones, el riesgo de una sequía extrema es muy importante.

Respecto de los riesgos de incendios, además de las quemaduras directas que puede provocar el fuego, el humo que puede afectar las vías respiratorias y los tegumentos, especialmente oculares.

Los riesgos de la actividad volcánica provienen de la acción directa o indirecta de la lava, el flujo piroclástico y las cenizas. La naturaleza abrasiva de ceniza puede causar problemas respiratorios y oculares en los animales. Si la ceniza es muy densa, puede llegar a acabar con la vegetación existente. Por otro lado, se puede producir daño de infraestructura de instalaciones para uso animal, destruir o bloquear rutas de transporte y eventualmente contaminar fuentes de agua, además de provocar una fuerte abrasión de las piezas dentales de los animales al comer pastos con cenizas.

En cuanto a temperaturas extremas, la afectación más común en la región proviene de la acción de inviernos de bajas temperaturas y baja radiación solar, asimismo las nevadas prolongadas sumadas a fuertes vientos pueden producir las denominadas "voladuras" que conllevan a la acumulación de grandes cantidades de nieve en las zonas de producción.

El impacto del frío sobre los animales provoca cuadros de hipotermia, inanición, congelamiento de extremidades, incluso los órganos genitales o la totalidad del cuerpo. Son frecuentes los casos de neumonía, particularmente en animales jóvenes y muy viejos. Las condiciones climáticas extremas condicionan severamente la disponibilidad forrajera por lo que estas carencias deben ser previstas mediante la reserva de alimentos con antelación.

Se deberá disponer de un plan de alerta temprana contra las contingencias que contemple las siguientes pautas generales:

- Prever un lugar alternativo de alojamiento para los animales.
- Poseer reservas de alimento y agua.
- Reagrupar a los animales inmediatamente para dirigirlos a los corrales más seguros para desde allí decidir su permanencia o traslado a otros lugares o destinos.
- Contar con medios de transporte rápidos para movimientos y traslados de hacienda.
- Extremar las medidas de control sanitario y mantener los animales separados por categorías.
- Reducción del rodeo para adecuar la carga animal y facilitar el manejo de los animales.

Pautas de manejo operativo

Se describirán los diferentes modos operativos desde que ingresan los animales al *feedlot* hasta que salen una vez terminados:

- Autorización de ingreso de animales al establecimiento: arribo del vehículo y antes del desembarque solicitud de documento de amparo de la tropa. Inspección de la tropa por responsable sanitario. Documentación del Transportista. Certificado de lavado de camión. Registros. Autorización o rechazo de entrada de la tropa.
- Descarga de la tropa y encierre en corrales de recepción: el personal autorizado procede a realizar la descarga de animales y su derivación a los corrales de recepción para conducirlos luego a los corrales de observación donde se realizan las inspecciones individuales y generales de la tropa arribada. Es importante tener en cuenta que esos animales deben tener un descanso de 24 a 36 horas en los corrales de observación antes de comenzar las tareas de rutina. Finalizada la etapa de observación son conducidos a la manga para realizar tareas sanitarias, de identificación y pesaje. Finalmente a través de las "calles sucias" a los corrales de engorde. El total de los corrales dispondrán de tarjeteros dispuestos a la entrada de cada uno de ellos donde se consignarán los datos de: Fecha de ingreso, N1° de tropa, origen, N° DTA, total de animales, categoría, sexos y otros datos anexos.
- Intervención de la tropa por sospechas de enfermedades: en casos necesarios se procederá a inmovilizar a la totalidad de la tropa y notificar a la brevedad a la autoridad sanitaria de fiscalización que corresponda, siguiendo los procedimientos de gestión sanitaria que se indiquen.
- Pesado de la tropa arribada y distribución de tropas en corrales: la homogenización de los lotes se corresponderá según peso y condición corporal de los animales. Identificación en tarjetero de la tropa con la totalidad de los datos consignados. Se designarán los períodos establecidos para acostumbramiento de las dietas propuestas por el nutricionista.
- Recepción de materias primas: los vehículos que transporten materias primas (balanceados, núcleos, otros) deberán exhibir la correspondiente documentación de amparo a los efectos que pueda autorizarse su ingreso al playón de maniobras de la planta de alimentos o depósitos anexos. Toda vez que el consultor experto lo disponga se procederá a la toma de muestras de la materia prima a los efectos del control.
- Control de consumo de raciones y comportamiento: en todo momento se registrarán consumo de raciones, estado de los comederos, bebederos y se evaluarán los riesgos de peleas jerárquicas por competencias en el consumo de alimentos.
- Control de peso de las tropas: a consideración de la gestión se procederá al control de peso de la tropa siguiendo el procedimiento operativo específico.
- Despacho a plaza de tropas terminadas: se procederá a inspeccionar el vehículo de transporte como asimismo, solicitar documentación de lavado de camión realizado en lavadero habilitado por el SENASA. La tropa a despachar será movilizada al sector manga, para verificación del estado nutricional y sanitario, comprobación de las caravanas de identificación. Se entrega la documentación de amparo exigida por SENASA para su despacho a plaza consignando los datos que correspondan.
- Bienestar animal: la tropa recién arribada se alojará en el corral de recepción el cual deberá ofrecer una superficie amplia (20 m²/cabeza aproximadamente), seca y limpia para recibir a los animales preferentemente alejados de los corrales de engorde debido a los movimientos frecuentes de los animales en un *feedlot* y a la alta concentración por unidad de superficie, si los traslados no se logran hacer con tranquilidad y de forma fluida, el nerviosismo se

generaliza, y se expone todo el *feedlot* a trastornos de comportamiento. El ganado será trasladado al "paso", evitando los desplazamientos bruscos que pongan asimismo en riegos la integridad física de los trabajadores. Las calles de tránsito de los animales requieren de un ancho de al menos 3,5 a 4 metros. Ello facilita los movimientos de hacienda sin exponer a escapes de animales y corridas no deseables. No es recomendable el trabajo involucrando mucho personal para cerrar calles o cortar el ingreso de los animales a determinados lugares. Se prefiere que los bloqueos ocurran con tranqueras a las que los animales ya estén habituados. Si fuera posible por la infraestructura y el tamaño de los grupos, sería conveniente que los movimientos de animales los realice una sola persona y evitando en todo momento la presencia de perros.

- Alimentación: dada la complejidad para la formulación de las raciones alimenticias para las distintas categorías de animales, como así también la dinámica cambiante en los mercados de las materias primas se recomienda la contratación de un profesional nutricionista que asesore y /o pertenezca al staff de profesionales permanentes que modifique o adapte las diferentes dietas en función de las categorías y de los valores de los ingredientes. Asimismo, será dicho profesional el encargado de determinar las pautas de adaptación y alimentación de los animales al sistema de engorde a corral, puesto que resulta sumamente importante el período de adaptación o acostumbamiento progresivo del aparato digestivo a dietas con altas concentraciones de grano como son las ingeridas en este sistema sin que provoquen trastornos digestivos. Se deberán disponer 0,40 metros de comederos por animal, agua fresca y ofrecer el 0,75% de su peso vivo en alimento balanceado, el resto heno de buena calidad y libre acceso al mismo. El período de acostumbamiento del animal que ingresa al *feedlot* a dietas ricas en concentrados, puede dividirse en 4 etapas:
 - o Primeros 5 días de la adaptación: la alimentación en esta etapa debe contener un 75%

de fibra y el 25% de balanceado.

- o Del día 6° al 10° de adaptación: la alimentación debe comprender un 50% de fibra y un 50% de balanceado.
- o Del día 11° al 15° del acostumbamiento: para esta etapa, la fibra sólo es del 25%, siendo el restante 75% el balanceado.
- o A partir del 16° día: la dieta estará compuesta por un 90% de balanceado y un 10% de fibra efectiva.

Durante el transcurso del engorde los animales deberán recibir el alimento entre dos o tres veces por día. Es importante contar con personal capacitado que permita la "lectura del comedero" después de cada entrega de alimento. A modo de ejemplo puede considerarse la siguiente escala:

- o Score 0: comedero vacío.
- o Score 1: es el estado ideal. Es cuando queda menos del 25% de alimento que se les ofreció a los animales en la pasada anterior distribuido en forma pareja a lo largo del comedero.
- o Score 2: a la hora de una nueva entrega de alimentos queda como remanente entre el 25% y el 50% de lo ofrecido.
- o Score 3: a la hora de suministrar una nueva ración, más del 50% de alimento remanente en el comedero.
- o Score 4: comida sin tocar.

Estudio de factibilidad (2010)

Durante la segunda etapa del Proyecto se llevaron a cabo las actividades destinadas a realizar el estudio de factibilidad para la instalación del *feedlot*, en ese sentido se definió la localización definitiva entre los posibles lugares relevados para su emplazamiento.

Una vez definido el lugar para el emplazamiento del *feedlot* se encaminaron las actividades tendientes a la realización del Estudio de Impacto Ambiental, indispensable para lograr la aprobación de su construcción y puesta en marcha.

Simultáneamente, con el propósito de disponer de información básica para el diseño y planificación de la obra civil del *feedlot* se procedió a llevar adelante el desarrollo de diversos estudios concomitantes, Planialtimetría del terreno, como así también de la Geomorfología del suelo y de las Aguas subterráneas. Esta última información sirvió para además fortalecer la presentación del plexo documental exigido por la Secretaría de Medio Ambiente como aparte del Estudio de Impacto Ambiental.

I. Estudio de localización del *feedlot*

Contexto productivo de Gobernador Gregores

Gobernador Gregores es una población localizada en el centro de la provincia de Santa Cruz, en el valle aluvial del Río Chico, sobre su margen izquierda (norte) en el centro de la meseta santacruceña. Este amplio valle presenta un enorme potencial forrajero para el desarrollo ganadero provincial.

Su localización central en la provincia le otorga un atributo estratégico para su desarrollo, especialmente en la actualidad donde la nueva traza de la ruta nacional N° 40 atraviesa la localidad y la pavimentación de las rutas provincial N° 27 y N° 288 la conectan con la ruta Nacional N°3.

En la actualidad el crecimiento demográfico se ha incrementado, primordialmente debido a la expansión de la minería, con lo cual la cifra de habitantes podría superar los 5000 habitantes.

La ciudad se encuentra asentada en el área de influencia del Río Chico y su propia llanura aluvial, que edafológicamente posee suelos arcillosos con buena aptitud para la retención hídrica, contando con valores mínimos de salinidad, con ausencia de solidificación.

Según revela el estudio llevado a cabo por el INTA, el Consejo Agrario Provincial y la Municipalidad de Gobernador Gregores denominado Estado Situacional Productivo del valle de Gobernador Gregores (2008) los suelos alcalinos de la región (horizonte C, de textura arenoso franca con carbonato de calcio) resultan aptos para el cultivo de alfalfa, y verdeos anuales como cebada, cen-

teno, trigo y avena; como así también para hortalizas de consumo y forrajeras y fruta fina.

El Municipio de Gobernador Gregores dispone de 7900 ha, compuestas por chacras y quintas (menos de 5 ha) en su gran mayoría son propiedades particulares y en menor proporción de propiedad fiscal.

El estudio citado precedentemente revela que las mejoras extraordinarias (sistematización) de los predios alcanzan al 40% de las explotaciones mientras que el 60% posee monte nativo.

Otro dato importante determinado por el estudio es la caracterización de la estructura de riego de las explotaciones, el cual destaca que un alto porcentaje de los establecimientos censados no poseen acceso al agua para riego (62%). Mientras que del 37% de establecimientos con acceso a agua para riego, el 83% accede directamente a un canal público y un 11% a través de un canal por servidumbre.

Hoy en día, menos del 7% de los establecimientos evaluados se dedican sólo a la producción de forrajes, cerca de la mitad de la producción de alfalfa se destina a corte y pastoreo, siendo el resto pastoreada directamente.

El bajo rendimiento promedio (18 fardos 7 ha = 450 kg MS/ha) es a consecuencia de que la mayoría de los cultivos de alfalfa supera los 15 años de antigüedad y además a la falta de mantenimiento de los cultivos jóvenes (frecuencia de riego, fertilización, desmalezado). Una práctica generalizada y contraproducente para la producción de fardos, es pastorear la pastura después de los cortes en especial por ovinos.

Tanto la producción de bovinos, ovinos, porcinos y otras producciones de granja, dependen en buena medida de la provisión de granos y alimentos balanceados a volúmenes y costos accesibles.

Del mismo estudio surge que las opiniones y expectativas del sector productivo son optimistas (63%) en relación al Desarrollo Agropecuario en Valle de Gobernador Gregores. El 75% de ellos tienen motivación para realizar actividades agropecuarias, mientras que 74% considera que aun se justifica invertir en el campo.

Entre las limitantes para acceder a los mercados se destaca la estacionalidad y la baja escala de producción, como así también el acceso al financiamiento adecuado para el sector.

Otro factor negativo a considerar es la baja cantidad de mano de obra especializada del sector agropecuario que compite con los sueldos que ofrecen las empresas mineras, de transportes o el mismo Estado. La falta de disponibilidad de equipamiento agrícola para contratar o propio limita la producción agrícola.

Ubicación del *feedlot*

Predio Fomicruz

De las alternativas analizadas resulta que el predio propiedad de la empresa Fomicruz S.E, ubicado a 7 km de la ciudad resulta por sus condiciones y características la más apropiada para radicar el mencionado emprendimiento.

La superficie total del predio es de 87Ha 84a 00ca y está constituido por 3 lotes, correspondiendo catastralmente a las siguientes parcelas: Parcela 89 sup. 28Ha 80a 00ca (600 m. de frente por 480 m. de fondo), Parcela 90 sup. 33Ha 60a 00ca (700 m. de frente por 480 m. de fondo), Parcela 91 sup. 25Ha 44a 00ca (530 m. de frente por 400 de fondo).

Foto satelital. Ubicación del *feedlot* con respecto a Gobernador Gregores

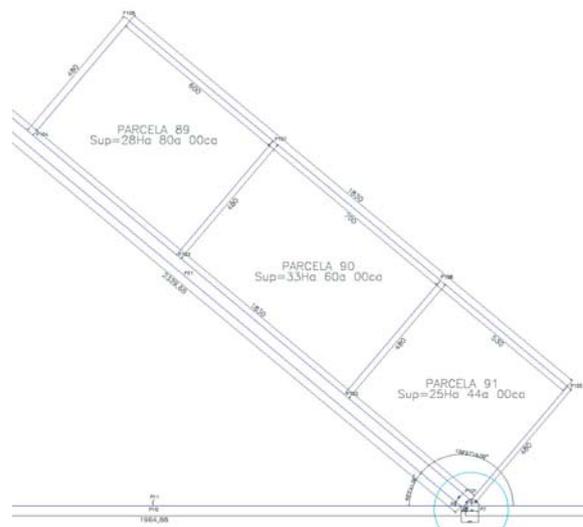


Fuente: elaboración propia (Imagen satelital de Google Earth)

El acceso al lote, es por una calle mejorada y ripiada que corre a lo largo de todo el lote en el lado exterior al mismo. El lado norte del terreno está a 700 / 900 m del brazo norte del Río Chico, mientras que el lado sur dista aproximadamente 1800 m del brazo sur.

Desde el punto de vista topográfico tiene una morfología bastante pareja con pendiente hacia el brazo norte del Río Chico y hacia el fin de la calle. El predio en cuestión tiene algunas mejoras muy convenientes. Posee una picada perimetral utilizada como camino

Plano de Agrimensura



Fuente: elaboración propia

Foto Satelital del predio Fomicruz S.E. Ubicación del *Feedlot*



Fuente: elaboración propia (Imagen satelital de Google Earth)

de inspección y a su vez un camino central que corta al predio por la mitad de norte a sur. Una vivienda en buen estado de aproximadamente 80 m² (dos piezas, baño, cocina y living comedor) y gas a granel. Tendido de energía eléctrica con dos acometidas y 3 pilares para alojar los medidores y las tomas de electricidad. Alambrado romboidal perimetral de 1,50 m de altura con postes de madera. Posee además tres tranqueras, con

calles mejoradas hasta la ubicación de las casas de bombas, sobre la calle municipal para dar acceso al predio en distintos lugares. Se instaló un sistema de riego por goteo para todo el predio, para abastecer de agua a las cortinas forestales de Álamo piramidal (*opulus nigra*) allí implantadas. Éste consta de dos perforaciones de 70 m de profundidad, con bomba sumergida a 30 m, con cañería galvanizada de 2"1/2 con un caudal de 25.000

Vivienda del predio y servicio de electricidad (trifásica)



Foto propia

Camino de acceso a Fomicruz



Foto propia

Alambrado romboidal perimetral



Foto propia

Casete y depósito de agua (Posee dos)



Foto propia

Depósito de gas



Foto propia

lt/h, que alimentan dos tanques plásticos de 25.000 lt/h emplazados sobre terraplenes de piedra bola y platea de hormigón.

A su vez, cada tanque posee una bomba presurizadora que alimenta el sistema de riego por goteo que está dividido en 3 sistemas, uno para cada lote (al último lote le falta la perforación y la bomba sumergida), las 2 casas de bombas en uso poseen además los tableros eléctricos.

Sus accesos por caminos mejorados se encuentran en excelentes condiciones, sus suelos son aptos y posee disponibilidad de fuentes de agua accesibles. La infraestructura de base es ideal, posee un alambrado romboidal en todo su perímetro, y por otra parte dispone de implantación de álamos como cortinas de reparo y sombra.

La distancia con respecto al futuro frigorífico no supera los 2 km. Dispone de servicios eléctricos y depósito de gas. Presencia de multiplicidad de servicios (administración pública, servicios de salud, comunicaciones, transporte, sanitarios, y actividades de la localidad (culturales y deportivas).

Su ubicación con respecto a la ciudad se encuentra al este y los vientos predominantes a lo largo de todo el año soplan del oeste, esto evita que si eventualmente hubiera en algún momento alguna generación de olores, el sentido de los vientos predominantes como así también la distancia, impediría que la ciudad sea afectada por los olores.

Hay otros aspectos a favor de la localización que ya no se reducen al propio sitio sino a la Localidad donde se emplazará el *feedlot*, especialmente cabe señalar que Gobernador Gregores dispone de un Plan Agroindustrial, como se detallará en el próximo capítulo, además de su ubicación estratégica por estar ubicado centralmente en la provincia: (pavimentación de rutas N° 40, N° 288 interconexión a ruta N° 3) y una proximidad al puerto de aguas profundas de Puerto Santa Cruz, para la recepción de cereales y otros insumos del norte, como así también una salida marítima para la producción, además de estar en un calle cuya aptitud forrajera (vega y mallines) potencial de más de 200000ha la convierten en una ubicación de privilegio.

Otras ventajas radican en una economía en expansión ligada a la intensificación de la industria minera y turística, condiciones agroclimáticas productivas históricas para la producción ganadera.

Una fortaleza de enorme valor para la radicación del *feedlot* en la región es la presencia de la Escuela Agropecuaria de Gobernador Gregores reconocida por su excelencia técnica, con docentes de primer nivel. Esta escuela es centro de referencia técnica para la región, participando activamente en estudios dirigidos a mejorar las condiciones de productividad de la región, asociada en muchos de sus emprendimientos a INTA y a CAP (Consejo Agrario Provincial).

Nota: En la parcela 89, se ha planificado el emplazamiento de un centro de Biotecnología de la Reproducción (CBR), que estará formado por un Centro de Transferencia Embrionaria (CTE) y un Centro de Inseminación Artificial (CIA).

Entre el *feedlot* y el CBR se interpondrá una superficie de terreno destinada a producción de fruta fina, que servirá además de barrera biológica entre ambos emprendimientos. A tal efecto destinará una franja de terreno de 200 m de ancho porque ocupará el tercio inmediato de la parcela. El CBR ocupará sólo la tercera parte de dicha parcela, este proyecto forma parte del Plan Agroindustrial de Gobernador Gregores y este proyecto se encuentra detallado en el próximo capítulo.

Conclusión del Estudio de Localización

En función de las características estratégicas territoriales, productivas y estructurales se determina que la ubicación más propicia para el emplazamiento del *feedlot* es el predio que posee la empresa Fomicruz, que se encuentra en proximidades de la ciudad de Gobernador Gregores.

III. Evaluación de Impacto Ambiental

La provincia de Santa Cruz dispone de Ley 2658 de Impacto Ambiental, siendo la Subsecretaría de Medio Ambiente la responsable de la evaluación de los estudios de Impacto Ambiental.

La metodología para la evaluación del impacto ambiental de proyectos posee la siguiente secuencia:

1. Manifestación de Impacto Ambiental (Manifiesto).
2. Categorización del riesgo.
3. Presentación del Estudio Técnico de Impacto Ambiental.
4. Participación ciudadana, a través de audiencias públicas.
5. Dictamen técnico.
6. Declaración de Impacto Ambiental, renovable cada dos años durante toda la vida útil del emprendimiento.
7. Certificado de Aptitud Ambiental.

En principio y de acuerdo a las especificaciones previstas por la ley se procedió a la Presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental (Manifiesto), para luego de su categorización inicial del riesgo, proceder a la presentación del Estudio Técnico de Impacto Ambiental solicitado por la Autoridad de Aplicación.

Con respecto a la presentación del Manifiesto cabe destacar que el sentido del mismo es hacer una presentación del proyecto a desarrollar, para que en base a esta información la Secretaria de Medio Ambiente pueda categorizar el riesgo ambiental del mismo, en base a lo cual se determinarían las características técnicas que deberá contener el Estudio Técnico de Impacto Ambiental.

Presentación del Manifiesto

Dentro de los principales contenidos del Manifiesto se detallan los datos de la empresa que llevará adelante el Proyecto, en este caso fue la consultora del proyecto (FABA), como así también de su lugar de emplazamiento y una memoria descriptiva, resulta de interés ampliar este último aspecto.

El material técnico aportado por la guía de diseño elaborada en el estudio sirvió de base para la argumentación técnica definida en el Manifiesto.

En el Manifiesto se expresa que el propósito del proyecto es emplazar un establecimiento dedicado al engorde de animales en corrales, con alimento de alto valor proteico

y energético, logrando el grado de terminación necesario para su envío a faena. Aplicando las más altas normas de calidad y sanidad nacionales e internacionales.

Se describe la ubicación del predio que se encuentra en el departamento Río Chico, parcela 47 b (parcelas 89,90 y 91) de la Isla Fea, localidad de Gobernador Gregores, provincia de Santa Cruz. Con una capacidad total para albergar alrededor de 5.000 cabezas en engorde en forma simultánea.

Se detallan así mismo la cantidad de corrales destinados al engorde como así también sus dimensiones, el tipo de comedero y bebedero que dispondrá cada corral, caminos de tránsito para los animales, los caminos para distribución de alimentos, las ensenadas de trabajo de hacienda, principalmente las áreas destinadas a la recepción, proceso y carga de hacienda, como así también a la planta de preparación de alimentos.

Se enumeran y describen las fuentes de provisión de agua y los tanques de almacenamiento y también el sistema de distribución.

Se mencionan además las protecciones reparos y sombras que se dispondrán para favorecer el confort del personal y de los operarios.

En el Manifiesto se incluye además una descripción del sistema de manejo de efluentes, haciendo especial mención de que en esta explotación la generación de efluentes líquidos será mínima.

Salvo que se reciba una lluvia superior a los 20 mm, en ese caso, el agua recibida sobre el área de corrales se dirige hacia canales primarios, secundarios y luego hacia lagunas de sedimentación que retienen los sólidos en suspensión y dejan fluir el líquido sobrenadante a la laguna de evaporación de muy poca profundidad (0,50 m) y una extensa superficie, lo cual optimiza el accionar de los rayos solares y los vientos evaporando el líquido retenido, especialmente en Santa Cruz donde la evaporación anual es muy superior a las precipitaciones totales.

También se detalla un sistema previsto para el manejo de estiércol, recalando la limpieza de los corrales en forma periódica (cada 15 días) con un implemento diseñado

para tal fin, el cual remueve el material suelto sobre la superficie del corral (estiércol + tierra) Parte del material retirado de los corrales se destinará a la producción de compostaje, a elaborarse en el mismo establecimiento y luego se destinará a la fertilización de chacras de la zona.

Finalmente se describe también el procedimiento operativo acerca del manejo y destino de los animales muertos en el establecimiento.

Categorización del riesgo

Como ya se mencionó luego de la evaluación del Manifiesto, la Secretaría de Medio Ambiente procede a la categorización del riesgo ambiental, mediante un puntaje. Los tipos de Riesgo son: 1 Bajo Riesgo (de 1 a 11,9 puntos), 2 Riesgo Medio (12 a 25), 3 Riesgo Alto (>25).

La calificación recibida por el *feedlot* fue de 13,5 (límite entre Riesgo 1 y 2), durante la revisión quedan a reconsideración dos aspectos, que de ser aceptados ambos recategorizarían el *feedlot* como de riesgo 1 (Bajo Riesgo). Independientemente de esta recategorización se presenta a continuación el EIA tomando en consideración la categorización 2.

Presentación de Estudio de Impacto Ambiental (EIA)

El desarrollo del EIA debe ser realizado por un consultor registrado en la Secretaría de Medio Ambiente, por lo cual fue inscripto el Dr. Daniel Dubie, experto en EIA de *feedlot*, quien pertenece al staff de FABA.

Luego de obtenida la categorización del riesgo del Proyecto sobre el medio ambiente, cuya calificación final, a la fecha estaba dirimiéndose, entre un proyecto de riesgo mediano y bajo, se estimó atinado realizar un EIA alineado a una calificación de Riesgo Medio.

Al igual que lo realizado con el Manifiesto, aquí solo plañearemos los aspectos salientes del EIA, por ser éste un plexo documental sumamente extenso que excede las pretensiones de este libro.

La vida útil inicial estipulada del proyecto alcanza los 20 años, luego de lo cual habrá que replantear su impacto ambiental en su totalidad.

Dentro del ítem Operaciones y procesos del Proyecto se hace mención en el EIA a las obras civiles tales como nivelación del sitio (a fin de obtener una pendiente aproximada del 3% que comprenda los corrales de encierre, calle de circulación, corral de emergencia y de enfermería) compactación del terreno, construcción de oficinas, casa, silos y galpones, confección de los canales colectores, piletas de sedimentación y de tratamientos de efluentes, delimitación e impermeabilización de la zona de trinchera para el acopio de excremento y construcción del área de tratamiento de animales muertos. También se incluye la construcción de silos para el acopio de alimentos para la preparación del concentrado, planta de alimentos balanceados y tanques para el depósito de agua y perforaciones de los pozos de agua.

En lo atinente a cuidados observados respecto de las materias primas, insumos y productos demandados por el *feedlot*, en el EIA se especifica cómo se realiza el transporte, manipuleo y almacenamiento de los mismos. Como materia prima nos referiremos a granos forrajeros (maíz, sorgo, cebada, etc.), fuentes de fibra (heno de alfalfa) y suplementos proteicos y minerales. Otros insumos que también se detallan de la misma forma son los combustibles, productos de uso veterinario e insumos destinados al mantenimiento de maquinarias y equipos.

En cuanto a las especificaciones demandadas por el EIA se destacan conceptos referidos a los residuos y efluentes generados, considerando su tipo, cantidades, tratamiento y disposición final de los mismos.

Se enuncia además el número de personas afectado al Proyecto, que en nuestro caso alcanza a 7 personas en total, 1 femenina para tareas administrativas y 6 operarios para el manejo de las actividades productivas, estableciéndose las condiciones del ambiente de trabajo y los riesgos en cada caso.

En el EIA se destaca que el engorde de ganado vacuno a corral tiene un efecto positivo sobre el ambiente, debido a su incidencia sobre la producción de gases del efecto invernadero (GEI) a diferencia de la ganadería pastoril, que genera mayor cantidad. Debido a la alta digestibilidad de los alimentos utilizados, principalmente cereales, se reduce la producción de metano por kilo de carne producido.

a. Estudios sobre el Medio Físico o Inerte

Otros aspectos destacables que componen el EIA están dados por la llamada Información de base, que incluye la caracterización del suelo y las condiciones climáticas por la influencia que ejercen sobre las condiciones de seguridad ambiental del *feedlot* y que merecen una breve descripción.

El sitio previsto para el emplazamiento del *feedlot*, se encuentra en el área de influencia del Río Chico y su propia llanura aluvial, que edafológicamente posee suelos arcillosos con buena aptitud para la retención hídrica, contando con valores mínimos de salinidad. Los suelos son del tipo aridisoles y entisoles, pedregosos y arenosos.

Los recursos hídricos superficiales y subterráneos de la zona donde se desea instalar el *feedlot*, vale enunciar que el aporte fundamental que proviene del Río Chico, el cual tiene sus cabeceras en la sierra de las Vacas, luego toma por la margen derecha las aguas del Río Capitán, luego recibe, por margen izquierda, el aporte del Río Belgrano. El Río Chico continúa con rumbo sudeste, formando una curva y una contra curva pronunciadas en la Gran Altiplanicie Central.

En las inmediaciones de la localidad de Gobernador Gregores, el Río Chico se divide en tres brazos hasta que se unen cerca de la estancia La Medina. Antes de alcanzar el paraje de Corpen Aike, el río vuelve a subdividirse (en dos brazos) en tres tramos distintos, dando lugar en el segundo de los tramos a la formación de la isla Grande del Río Chico.

El curso de agua se comporta como un típico río de montaña con alimentación nival, (su origen es fluvio-glacial) con un caudal que puede llegar a los 60 m³/seg, bajando sensiblemente a 20 m³/seg.

El desarrollo y evolución del valle han conformado una pequeña llanura aluvial, con buena cobertura de materia orgánica, atravesando la totalidad de la meseta central, hasta desembocar formando un estuario con el Río Santa Cruz en el océano Atlántico. El Río Chico favorece la producción de pasturas a lo largo de aproximadamente 200 km, con un ancho variable que puede llegar a los 12 km.

Las variables atmosféricas que más se relacionan con el Proyecto y su influencia en el medio son los vientos, la heliofanía, la temperatura, la humedad y las precipitaciones de lluvia y nieve.

Esta área presenta los vientos más intensos de la Argentina, siendo un factor adicional de aridez que favorece la evaporación en un contexto de escasas precipitaciones. También es un fuerte factor erosivo que actúa vigorosamente ante las alteraciones de la frágil cubierta vegetal.

Las direcciones prevalecientes son del Oeste, y Noroeste, en conjunto suman en general alrededor más del 55% del tiempo y si no se computan las calmas, un 65%. Los vientos medios mensuales son mayores en verano que en invierno.

Como sabemos es una zona muy ventosa, el predominio de los mismos es del oeste, procedentes del Pacífico Sur, superan los Andes bajos, e ingresan como fuertes, fríos y desecantes en toda la meseta santacruceña. Pueden registrarse vientos helados del sur, de origen polar, aunque con menos intensidad.

Gobernador Gregores se encuentra ubicado en el llamado Cañadón León, en el valle del Río Chico que ha calado un cañón que sirve de protección a la población a sotavento de los vientos dominantes.

Respecto de la velocidad del viento, si bien los autores hablan de ráfagas que superan los 50 km/h, los testimonios recogidos hablan de cifras cercanas a los 130 km/h, lo que a primera vista parece una exageración. Sin embargo, días antes de nuestra visita fuertes vientos habían azotado la zona, llegando a arrancar techos de viviendas precarias y tumbar paredones de algunos establecimientos.

La heliofanía de la zona se caracteriza por una elevada nubosidad en relación con la escasa precipitación. El porcentaje medio de cielo cubierto es del 60%. La mayor parte de la nubosidad es de tipo medio y alto asociada a fenómenos de escala sinóptica, esto es, de miles de kilómetros de extensión. Con respecto al ciclo anual de la nubosidad ésta es mayor en verano. Las de heliofanía tienen un promedio anual de 5,5 variando de 3,3 en julio a 7,7 en enero.

La temperatura media oscila de 14°C en febrero a 0°C en julio, con una media de 8.5°C. Las mínimas son muy severas. Así, en Gobernador Gregores, la mínima absoluta registrada fue -22,4°C. La temperatura máxima absoluta registrada supera los 35°C.

De lo cual se desprende que las características climáticas, en función de los registros pluviométricos (menos de 200 mm anuales) y las temperaturas reinantes no serían causa de generación de perjuicios ambientales.

En cuanto a la humedad y las precipitaciones, la tensión de vapor media anual es muy baja no superando los 6 hPa. La tensión de vapor es mayor en verano siendo la amplitud de la onda anual de 2 a 3 hPa. La humedad relativa media anual está próxima al 60% siendo menor en verano por las mayores temperaturas. La amplitud anual es de un 25% en humedad relativa.

Debido a las condiciones geográficas y a la circulación de la atmósfera, en esta área está restringido el acceso de vapor de agua. Como consecuencia, las precipitaciones media anual es apenas algo superior a los 200 mm, lo que determina las condiciones de aridez de la misma.

Las precipitaciones nivales son comunes en invierno en toda la provincia. Las tormentas eléctricas son escasas y rara vez superan los cinco casos al año, ocurriendo casi exclusivamente en verano.

No existe un patrón anual definido ya que cambia de un año a otro, por lo que se puede considerar que las precipitaciones medias mensuales son más o menos constantes a lo largo del año.

b. Medio Biótico

En cuanto al relevamiento sobre la Flora y Fauna nativa e introducida no se anticipa un impacto sobre la flora y la fauna de la región

Sobre la meseta patagónica se encuentra una estepa arbustiva, con plantas en cojín y de gran desarrollo radicular para la captación de la escasa humedad. Predomina el neneo (*Mulium spinosum*) y en menor medida estepas herbáceas de pastos xerófilos y duros como el coirón y otro pertenecientes a los géneros *Stipa*, *Poa* y *Festuca*. En la franja costera, y en el fondo de los valles predomina la estepa herbácea.

Parámetros climáticos promedio de Gobernador Gregores

Mes	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual
T° diaria máxima (1° C)	20.0	21.2	18.3	15.3	9.5	5.6	4.7	7.6	12.5	15.4	18.4	20.0	14.0
T° diaria mínima (1° C)	8.0	8.0	6.3	4.0	-0.3	-3.5	-3.9	-1.9	1.5	3.6	5.6	7.4	2.9
Precip. total (mm)	30	19	14	9	23	15	20	10	15	22	15	19	211

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional. Argentina promedio 1971-1980

En la zona podemos identificar especies animales silvestres como maras o liebres patagónicas, los zorros, pumas (en vía de extinción, constituyen el mayor peligro para los ganaderos); guanacos, tucu-tucus, etc., entre las aves podemos encontrar: avutardas (llamadas caiquén en idioma indígena) y ñandúes petisos. Entre los pájaros que pueblan la meseta se encuentran teros, calandrias, pechos colorados, martinetas comunes, codornices, golondrinas, zorzales y gorriones.

c. Medio socioeconómico y cultural

La Información demográfica disponible revelada por el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas del año 2001, indica que el departamento de Lago Argentino tiene 7.500 habitantes y presenta un crecimiento relativo, respecto al año 1991, de 90,4%. En los departamentos Río Chico y Corpen Aike se registraron 2.926 y 7.942 habitantes, respectivamente. La localidad de mayor importancia al interior de la cuenca es Gobernador Gregores (departamento de Río Chico), con 2.519 habitantes. Fuera de la misma, muy cerca de la desembocadura del Río Chico, se encuentra el Puerto de Santa Cruz, con 3.397 habitantes.

En cuanto a la infraestructura de servicios la electricidad en la zona es provista por Servicios Públicos de la Provincia, no existiendo la posibilidad de que por el momento se llegue con el interconectado nacional, por lo que esta empresa tendrá que suministrar la energía eléctrica necesaria de acuerdo al Proyecto a llevar a cabo, teniendo que adecuar su capacidad a la demanda exigida.

El gas disponible en la zona es provisto por Surgas, quienes también se encargan de alquilar los tanques de almacenamiento correspondientes, teniendo en cuenta la distancia y la no existencia de gasoductos cercano.

d. Áreas Protegidas nacionales, provinciales y municipales.

En el sitio del Proyecto no existen áreas protegidas expresamente, como parques o zonas por ninguna autoridad municipal, provincial o nacional.

e. Análisis de Vulnerabilidad Ambiental

Para efectuar un análisis de vulnerabilidad y factibilidad ambiental de este Proyecto, se aplicará el método

VARIABLE	CONDICIÓN	VULNERABILIDAD
Ubicación topográfica	Área alta	Baja
Proximidad a recursos hídricos	< a 1 Km	Alta
Pendientes	> a 1% y < a 4%	Baja
Probabilidad de anegamientos	< a 1 c/50 años	Baja
Tipo de suelo	Arenosos, pedregoso con perfil petrocálcico	Baja
Precipitación anual	< 600 mm	Baja
Temperaturas	Frío y seco	Baja
Proximidad a áreas urbanas o culturales	5 a 8 Km	Media
Proximidad a rutas	> a 3 Km	Baja
Dirección de vientos predominantes	Opuesto a la dirección de la población	Baja

Fuente: INTA (Pordomingo, A.J. 2003)

propuesto por Pordomingo A. (INTA 2003), que considera distintas variables y condición de ese lugar, dando una idea del potencial de contaminación.

Conclusión del EIA

Del análisis de vulnerabilidad se desprende que de las variables consideradas, hay una sola que podría considerarse de carácter limitante respecto de la viabilidad del proyecto que es la distancia del ángulo noroeste del establecimiento que se encuentra a 700 metros del brazo norte del Río Chico. De las 11 variables, el 82% (nueve) son bajas, el 9% (una) media y el otro 9% (una) es alta. Por consiguiente predominan las variables bajas y medias sobre las altas

III. Estudio de agrimensura y topografía

Las tareas realizadas sobre el terreno del predio perteneciente a Fomicruz, permitieron evaluar la aptitud del mismo para el emplazamiento del *feedlot* especialmente con el propósito de evaluar los diferentes niveles del terreno, como así también identificar las pendientes naturales para planificar el sistema de drenaje de efluentes y sus pendientes.

Relevamientos realizados con la estación total



Fotos propias.

Entre las tareas realizadas en el predio de Fomicruz se procedió a la verificación del correcto emplazamiento de las parcelas y amojonamiento de las mismas.

Como primer objetivo se determinó que las afectadas al proyecto eran: PARCELA 89, 90 y 91 para ello, se utilizó el plano de mensura y división provisto con fecha octubre de 2003 por la empresa Fomicruz.

La información brindada por el plano de referencia se volcó en un sistema CAD, para obtener así, los datos necesarios para las tareas de campo. Se calcularon de este modo, las coordenadas correspondientes de los vértices de las tres parcelas mencionadas como así también, las correspondientes a las parcelas linderas, puntos fijos y estacas de madera. En función de toda esta información existente, se delineó un plan de acción para proceder con las tareas de amojonamiento.

Una vez en el lugar, se pudo constatar que algunas de las referencias incluidas en el plano de mensura y división, eran inexistentes por lo que se implementó un plan de acción diferente.

Mediante la utilización de una estación total, se verificaron ángulos y distancias entre alambrados existentes y



se determinó el correcto emplazamiento de las tres parcelas, mediante la colocación de estacas de hierro en sus vértices.

Como resultado de esta determinación, se pudo constatar la incorrecta ubicación de los alambrados existentes correspondientes a las tres parcelas.

Luego del amojonamiento correcto de las parcelas se procedió al relevamiento planialtimétrico de hechos existentes, naturales, mejoras y terreno natural.

Se realizó la medición de los puntos característicos de las mejoras existentes: construcciones, alambrados, tranqueras, calles, casas de bombas, tuberías de riego, cortinas de viento, zonas bajas, puntos fijos existentes dentro del predio, ubicación de los pozos de extracción de muestras de suelo, etc.

Plano General del predio. Curvas de nivel



Fuente: elaboración propia

PLANO 1. Curvas de nivel Parcela 89

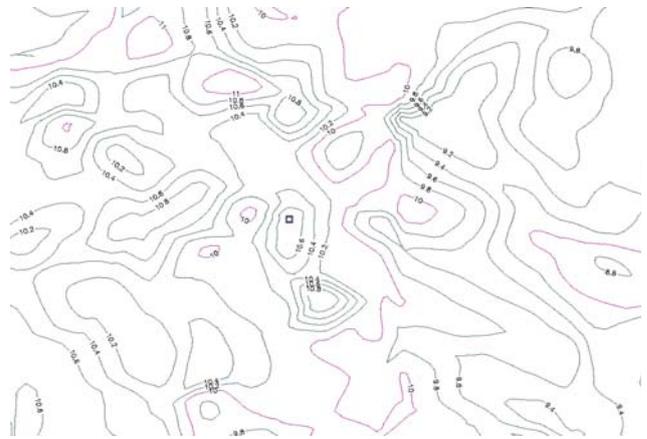


Fuente: elaboración propia

La totalidad de las mediciones obtenidas, fueron almacenadas en la memoria de la estación total, asignándoles un número de orden y un código, para su posterior análisis.

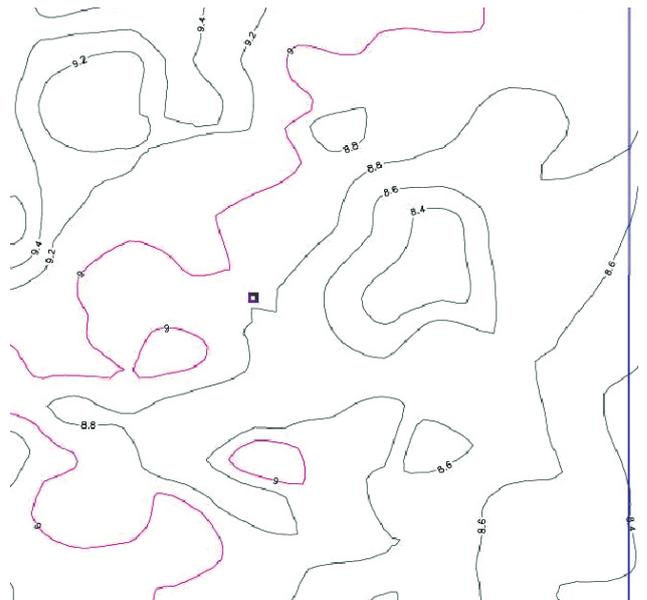
Combinando la información existente previa al viaje, la obtenida en el campo, y procesando los datos mediante la utilización de un software diseñado a tal fin se obtuvieron los planos de mensura, relevamiento de mejoras,

PLANO 2. Curvas de nivel Parcela 90



Fuente: elaboración propia

PLANO 3. Curvas de nivel Parcela 91



Fuente: elaboración propia

puntos acotados y curvas de nivel⁴³. Por razones de interés para el Proyecto y por limitaciones de espacio sólo se exponen los planos de curvas de nivel del predio en general y de cada parcela en particular.

Conclusión del Estudio de Agrimensura y Topografía

Del estudio, se deduce que las condiciones para el emplazamiento del *feedlot* son muy buenas, debido a que la superficie del suelo es pareja y las pendientes naturales favorecen el drenaje de los efluentes.

IV. Estudio de suelos y aguas

a. Estudio de suelos

Se realizó el estudio de suelos dentro del área de emplazamiento de la obra de referencia, a los fines de la determinación de las características de los estratos inmediatos subyacentes, para la evaluación de su capacidad portante del suelo, y para poder recomendar el tipo de fundación a utilizar en función del tipo de obra a realizar.

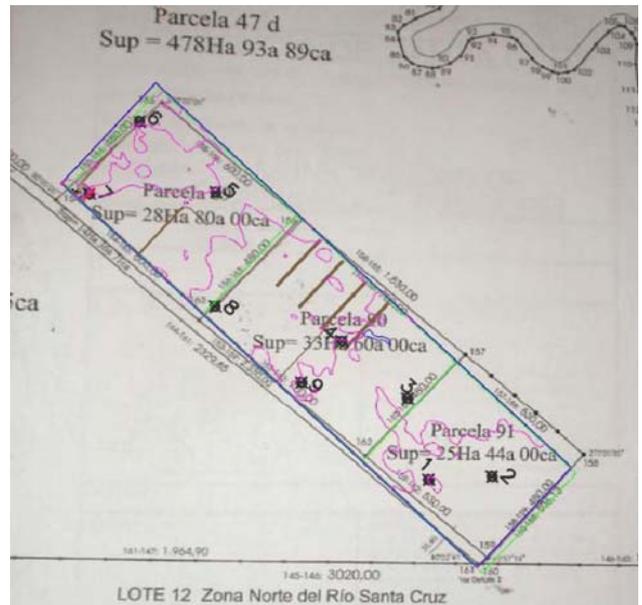
Para realizar el trabajo se realizaron en total nueve exploraciones, las muestras obtenidas fueron sometidas a diversos ensayos de laboratorio. Como resultado de los estudios se encontró en la superficie una capa de variado origen con abundante cantidad de gravas y finos arcillosos, estando este de 0.00 a 0.90, aprox. (Gravillas, Arena, y mezclas de suelo, escombros y residuos varios) de poca y variada consistencia. Este aporte de espesor variable (aprox. 70 cm) descansa sobre el terreno natural el cual se encuentra de 0.80 a 1.80 (aprox.), de arcilla tipo CH (de alta plasticidad) de color pardo en estado consistente. Avanzando en profundidad, de 1,80 en adelante aparece un estrato compuesto de Gravas de matriz de Arena en estado firme a muy firme bajo nivel freático.

El suelo orgánico presente en sectores del terreno deberá descartarse totalmente como apoyo de fundaciones, por lo que se recomienda su remoción total bajo las mismas, y reemplazo por material del tipo granular compactado en capas de no más de 15 cm (el espesor aproximado a remover es del orden de 15 a 30 cm).

43. Planos a disposición en el Ministerio de Producción de Santa Cruz.

Se deberá compactar convenientemente el suelo de asiento (removido durante la excavación) previo al hormigonado de las Fundaciones (más aun en el caso de aportes de suelo por razones de nivelación, los que deberán ser del tipo granular compactado en capas de 15 cm).

Croquis de ubicación de actual del predio (en azul), corrección de ubicación real (en verde) y ubicación de los sondeos realizados (calicatas 1 a 9)



Fuente: elaboración propia

Foto satelital. Sitios de extracciones de muestras (calicatas 1 a 9)



Fuente: elaboración propia (Imagen satelital Google Earth)

Conclusión de estudio de suelos

Del estudio surgen también recomendaciones para las fundaciones, especialmente para los galpones y naves industriales, recomendándose un tipo de fundación con bases aisladas, mientras que para edificios bajos complementarios (oficinas, etc) se recomienda una fundación tipo zapata.

b. Estudio de Aguas

Se realizaron estudios de aguas de los dos pozos con que cuenta el predio de Fomicruz las cuales fueron remitidas al laboratorio central de Servicios Públicos de la provincia.

Se efectuaron análisis bacteriológicos y químicos que revelan que el agua es apta para consumo. Estos datos se conservarán con el propósito de utilizarlos como valores comparativos cuando esté funcionando el *feedlot* como indicadores de control del impacto ambiental.

Por una cuestión de espacio se incluyen los resultados de laboratorio correspondientes a uno solo de los pozos evaluados (pozo 1)

Resultados del análisis bacteriológico del agua:

Análisis Bacteriológico N°: 126107
 Fecha de Extracción: 30/08/2010
 Fecha de Recepción: 31/08/2010
 Lugar de Extracción: **GOBERNADOR GREGORES**
 Empresa: **FOMICRUZ**
 Rotulo de la muestra: **Pozo N° 1. Sector Isla Fea**
 Extractor: (Particular.)

Parámetros Analizados	Metodo de Analisis	Unidad	Resultado
Bact Heterotrofas 27°C-24 hs	SM 9215	UFC/ml	1
Bact Coliformes Totales	SM 9221	NMP/100 ml	<3
Bact Coliformes Fecales	SM 9221	NMP/100 ml	<3
Enterococos Fecales	SM 9230	NMP/100 ml	<3
Pseudomonas Aeruginosa	Cualitativo	Ausencia/Presencia	AUSENCIA

"Apta para Consumo Humano según el C.A.A. Cap. XII, Art. 982"

Lic. Btoq. ROMAN MORICA
 Jefe Dpto. Microbiología

Tec. ANA MARIA SUBIRA
 Jefe Laboratorio Central

Conclusión del Estudio de aguas

La disponibilidad en volumen y calidad del agua para el *feedlot* son apropiadas para las demanda requerida.

V. Costos de inversión del *feedlot*

Si bien el costo de inversión⁴⁴ planteado para el inicio del *feedlot* está dimensionado para albergar simultáneamente 5.000 bovinos y 1000 ovinos, la ampliación de su capacidad de alojamiento, para absorber el incremento esperado de la oferta de animales para el engorde, modificará solo ligeramente los costos planteados, ya que

44. Una desagregación pormenorizada de los costos de estructura se encuentra ampliamente detallada en el Informe final del Proyecto (2010, CFI).

Resultados del análisis químico del agua:

Análisis Fisicoquímico N° 57827
 Fecha de Extracción: 30/08/2010
 Fecha de Recepción: 31/08/2010
 Empresa: **FOMICRUZ**
 Rotulo de la Muestra: **Pozo N° 1.**
 Localidad: **Gobernador Gregores**
 Extractor: (Particular de agua) (SPSE)

Parámetros Analizados	Metodo de Analisis	Unidad	Resultado
Ammonia (Total y PP como CaCO3)	SM 2320 B	mg/l	153
Bicarbonatos	SM 2320 B	mg/l	153
Carbonatos	mg/l	0	
Ammonio Inorgánico	SM 2005 D	mg/l	< 0,04
Amonio	SM 4550 C	mg/l	< 0,2
Amonio	SM 3600 C	mg/l	< 0,01
Cacico Total y disuelto	SM 3600 D - EDTA	mg/l	38,2
DUREZA (CaCO3)	SM 2340 C	mg/l	115
Magnesio Total y disuelto	SM 3600 E - Mg	mg/l	4,08
Conductividad	SM 2510 B	µS/cm	261
Cloruro	SM 4500 B	mg/l	16,3
Calcio	SM 3600 B - Col	mg/l	< 0,009
Cinc	SM 3600 B - Zn	mg/l	0,214
Cobalto	SM 2000 B - Cu	mg/l	< 0,08
Cromo (Cr)	SM 3600 D	mg/l	< 0,025
Cromo total	SM 3600 B - Cr	mg/l	< 0,06
Cromo Total	SM 2000 B - Fe	mg/l	< 0,02
Fierro	SM 4500 D	mg/l	0,209
Fosforo	SM 4500 C	mg/l	< 0,06
Manganeso	SM 3600 D	mg/l	< 0,1
Nitrito	SM 4500 B	mg/l	< 4,8
Nitrato	SM 4500 B	mg/l	< 0,005
Plata	SM 2000 B - Ag	mg/l	< 0,05
Selenio	SM 4500 D	mg/l	14,45
Sodio Total	SM 3600 B	mg/l	27
Potasio Total	SM 3600 B	mg/l	0,68
Sulfato	SM 4500 B	mg/l	17,1
Sulfuro Agregado	SM 2120	U FC Alfa	< 1
Tuoruro	SM 2540 B	mg/l	201
Zinc	SM 4500 H-R	mg/l	7,26
Turbiedad	SM 2130 B	UNT	< 0,1
Olor	SM 2150 A		Low
Sedimento			Res cobete
Indice de Plumar			0,28
Temperatura		°C	17,3
Mercurio	SM 3600 B	mg/l	< 0,001
Niquel	SM 3600 B - Ni	mg/l	< 0,02
Selenio	SM 3600 C - Se	µg/l	= 10

Tec. ANA MARIA SUBIRA
 Jefa Laboratorio Central
 General - SPSE

A. Puzos 10000 N° 1083 - (3400) - Rio Gallegos - Prov. Sta Cruz - Tel./Fax: (02966) 431143
 labratprosp@spse.com.ar

gran parte de la capacidad instalada, está prevista para responder sobradamente a un número sustantivamente superior al planteo inicial.

La siguiente tabla resume los principales costos de inversión en estructura:

INVERSIONES EN ESTRUCTURA	
Terreno	
Comederos	\$ 612.500
Bebederos	\$ 52.500
Alambrado perimetral	\$ 135.000
Alambrados corrales	\$ 184.250
Corrales de encierre y aparte	\$ 120.000
Mangas	\$ 120.000
Galpones	\$ 217.500
Silos	\$ 530.000
Aguadas	\$ 220.000
Báscula para camiones	\$ 80.000
Balanza para animales	\$15.000
Transportes y Maquinarias	\$ 851.000
Equipo eléctrico	\$ 43.200
Instalación electricidad	\$100.000
Obras civiles	\$1.832.000
Preparación de suelos	\$1.500.000
Cortinas de reparo	\$ 15.000
TOTAL	\$ 6.627.950

Costos en pesos, sin considerar IVA, mano de obra ni fletes. El monto del presupuesto variará de acuerdo al proyecto ejecutivo. Los precios son estimativos sujetos a variación s/ fabricantes y calidades.

Fuente: elaboración propia.

Conclusiones de los costos de inversión

La ventaja estratégica de disponer del predio por cesión de uso por parte de la empresa Fomicruz S.E., como así también la posibilidad de disponer de mano de obra y equipamiento por parte del municipio de Gobernador Gregores para la obra civil, reducen sustancialmente los costos de inversión inicial.

VI. Análisis económico financiero del feedlot

Si bien la lectura del análisis económico financiero del *feedlot* puede resultar tediosa para los lectores no familiarizados con variables económicas, se ha decidido incluirlo, para ilustrar que existe una metodología desarrollada para analizar la sensibilidad de las diferentes variables (o drivers) que influyen sobre la eficiencia económica, en nuestro caso del *feedlot*, y que puede expresarse a través de la determinación de la tasa interna de retorno o rentabilidad (TIR)⁴⁵.

La TIR se utiliza para decidir sobre la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión. Para ello, la TIR se compara con una tasa mínima o tasa de corte, el coste de oportunidad de la inversión.

Si la tasa de rendimiento del proyecto –expresada por la TIR– supera la tasa de corte, se acepta la inversión; en caso contrario, se rechaza. Es un indicador de la rentabilidad de un proyecto, a mayor TIR, mayor rentabilidad.

A continuación enunciamos la matriz de análisis desarrollada:

Supuestos:

1. El Estado provincial provee los fondos para fomentar el desarrollo inicial del proyecto.
2. La empresa estatal Fomicruz cede al Municipio de Gobernador Gregores su establecimiento (parcelas 89, 90, 91) para la instalación del *feedlot*.

45. La tasa interna de retorno de una inversión, está definida como la tasa de interés con la cual el valor actual neto o valor presente neto (VAN o VPN) es igual a cero. El VAN o VPN es calculado a partir del flujo de caja anual, trasladando todas las cantidades futuras al presente.

3. Existe una oferta de animales (bovinos y ovinos) suficientes para abastecer el *feedlot*.

Metodología:

Se toma en cuenta solo 1 ciclo de engorde de Bovino y Ovino y se analiza su TIR.

Bovinos: (5.000 cabezas). Pesos promedio: Pi= 180 kg, Pf =326 kg.

Nota: A los efectos de facilitar la interpretación del análisis no se consideran otras categorías, que también resultan de interés comercial (Vaca descarte)

ALIMENTACIÓN- BOVINOS			
CONSUMO			
Alimento	<300 kg (3,75 a 2,66)	%	3,205
	>300 kg (2,51 a 2,18)	%	2,345
Rollo	160 kg a 460 kg	%	0,31
CONVERSIÓN			
< 300 kg(6:1)			0,167
>300 kg (9:1)			0,105
ALIMENTO			
PROPORCIONES			
Maíz		%	0,9
Núcleo		%	0,1
COSTOS			
Maíz		\$/kg	0,55
Núcleo I		\$/kg	1,2
Núcleo T		\$/kg	1,2
Fardo		\$/kg	1,5
Flete		\$/kg	0,50

Fuente: elaboración propia.

COMPRA Y VENTA POR CICLO ENGORDE (4 MESES EN ENGORDE) - BOVINOS					
	NRO DE CABEZAS	PESO	\$/KG VIVO	\$/CAB/DÍA	TOTAL
Compras	5.000	180	7		6.300.000
Ventas	5.000	326	9		14.678.826

Fuente: elaboración propia.

REQUERIMIENTO - ENGORDE - COSTOS DE ALIMENTACIÓN - BOVINOS							
MES	UNIDADES	0	1	2	3	4	TOTALES CICLO
Alimento	Kg/día		5,77	6,69	7,77	9,01	
Fardo	Kg/día		0,56	0,65	0,75	0,87	
Personal	hs/cad/día		0,016	0,016	0,016	0,016	
Engorde			1	1,025	1,05	1,075	
Peso al final del mes	Kg/cab	180	209	242	281	326	
Consumo de alimento	Kg alim/mes/cab		173,07	200,80	232,98	270,32	877,18
Costo por animal mensual	\$/mes		218,083	253,031	293,579	340,625	1.105,318
COSTO TOTAL ALIMENTO MENSUAL	\$ total/mes/5.000 cab		1.090.415	1.265.154	1.467.895	1.703.125	5.526.590

Fuente: elaboración propia.

Ovinos: (1000 corderos). Pesos promedio: Pi.= 15 kg, Pf =27 kg.

Nota: A los efectos de facilitar la interpretación del análisis no se consideran otras categorías, que también resultan de interés comercial (Capón, Oveja)

ALIMENTACIÓN- OVINOS			
CONSUMO			
Alimento	<300 kg (3,75 a 2,66)	%	3,205
	>300 kg (2,51 a 2,18)	%	2,345
Rollo	160 kg a 460 kg	%	0,31
CONVERSIÓN			
< 300 kg(6:1)			0,167

ALIMENTO		
PROPORCIONES		
Maíz	%	0,9
Núcleo	%	0,1
COSTOS		
Maíz	\$/kg	0,55
Núcleo I	\$/kg	1,2
Núcleo T	\$/kg	1,2
Fardo	\$/kg	1,5
Flete	\$/kg	0,50

Fuente: elaboración propia.

COMPRA Y VENTA POR CICLO ENGORDE (4 MESES EN ENGORDE) - OVINOS					
	NRO DE CABEZAS	PESO	\$/KG VIVO	\$/CAB/DÍA	TOTAL
Compras	1.000	15	15		225.000
Ventas	1.000	27	12		326.196

Fuente: elaboración propia.

REQUERIMIENTO - ENGORDE - COSTOS DE ALIMENTACIÓN - OVINOS							
MES	UNIDADES	0	1	2	3	4	TOTALES CICLO
Alimento	Kg/día		0,48	0,56	0,65	0,75	
Fardo	Kg/día		0,05	0,05	0,06	0,07	
Peso al final del mes	Kg/cab	15	17	20	23	27	
Consumo de alimento	Kg alim/mes/cab		14,42	16,73	19,42	22,53	73,10
Costo por animal mensual	\$/mes		18,174	21,086	24,465	28,385	92,110
COSTO TOTAL ALIMENTO MENSUAL	\$ total/mes/1.000 cab		18.174	21.086	24.465	28.385	92.110

Fuente: elaboración propia.

Costos Compartidos Bovinos/Ovinos

Nota: Se estandarizaron y compartieron los costos de ambas producciones para simplificar la información y facilitar la interpretación del análisis.

SANIDAD	SANIDAD				TOTAL	
		\$/CAB/MES	4,5	4,5		4,5
Costo Sanidad total	5000 bov + 1000 ov	27.000	27.000	27.000	27.000	108.000

Fuente: elaboración propia.

HORAS TRABAJADAS POR DIA (HS)	PERSONAL				TOTAL
		80	80	80	
Personal	Personal/mes	8	8	8	
Horas trabajadas por persona por jornada		10	10	10	
Salario mensual / persona	\$/mes	4.000	4.000	4.000	
TOTAL SALARIOS		32.000	32.000	32.000	128.000

Fuente: elaboración propia.

COSTO DE ENERGIA (2 MÁQUINAS)	ENERGÍA				TOTAL	
		\$/HORA	100	100		100
Hs trabajadas eq 2 maq	hs/mes	70	72	75	80	
COSTO TOTAL DE ENERGÍA	\$/mes	7.000	7.200	7.500	8.000	29.700

Fuente: elaboración propia.

COSTOS DE MANTENIM EN FUNC DE LA ESTRUCTURA	MANTENIMIENTO % INFRAESTRUCTURA				TOTAL
		%	0,42	0,42	
					0,42

Fuente: elaboración propia.

Conclusión del análisis económico financiero

Bajo los supuestos establecidos inicialmente, el total del flujo de fondos de un ciclo de engorde de 4 meses, expresado a través del TIR anualizado, resulta factible económica y financieramente el desarrollo del *feedlot*.

feedlot compuesta por el plexo de Planos de Obra y por el Pliego de Especificaciones Técnicas. Si bien el Anteproyecto se encuentra a disposición en el Ministerio de la Producción de Santa Cruz, a continuación brindamos una enunciación de los planos elaborados que se encuentran en la documentación obrante. A continuación se detallan los planos del FEEDLOT a saber:

VII. Anteproyecto

Durante la etapa de factibilidad también se desarrolló el anteproyecto de obra civil para la construcción del

I. Planos generales y área productiva

- 01: Planta general de ubicación - 1:2000
- 02: Planta general *feedlot* - 1:1000

- 03: Planta de corrales para ovinos - 1:500
- 04: Planta de corrales para bovinos - 1:500
- 05: Planta general, administración, instalaciones - 1:500
- 06: Planta de manga para bovinos y ovinos - 1:250

II. Planos de administración, veterinaria, vivienda y galpones

- 07: Planta de arquitectura - administración - 1:50
- 08: Planta de instalaciones - administración - 1:50
- 09: Planta de arquitectura - vivienda y vet. - 1:50
- 10: Planta de instalaciones - vivienda y vet. - 1:50
- 11: Vistas administración, vivienda y vet. - 1:100
- 12: Planta de arquitectura de galpones - 1:200
- 13: Planta de instalaciones de galpones - 1:200
- 14: Vista de galpones - 1:100

- 15: Planilla de carpinterías - 1:50
- 16: Esquema funcional - 1:2500

Por una cuestión de disponibilidad de espacio y para facilitar la comprensión por parte del lector, acerca de los componentes de diseño del *feedlot* se presenta solo un plano general del mismo.

Conclusión final sobre la factibilidad del *feedlot*

Luego de los resultados obtenidos en los diversos estudios emprendidos se determina que el desarrollo de un *feedlot* ubicado en Gobernador Gregores es absolutamente factible en términos productivos, económicos, ambientales y sociales.

Determinación de la TIR del Feedlot Bovinos y Ovinos

MES	FLUJO DE FONDOS - INGRESOS Y EGRESOS DEL CICLO COMPLETO					TIR ANUAL	TOTAL
	0	1	2	3	4		
Egresos x compra de bovinos	(6.300.000)						(6.300.000)
Ingresos x vta de bovinos		0	0	0	14.678.826		14.678.826
Alimentación		(1.090.415)	(1.265.154)	(1.467.895)	(1.703.125)		(5.526.590)
Egresos x compra de ovinos		(225.000)					(225.000)
Ingresos x vta de ovinos		0	0	0	326.196		326.196
Alimentación ovinos		(18.174)	(21.086)	(24.465)	(28.385)		(92.110)
Sanidad		(27.000)	(27.000)	(27.000)	(27.000)		(108.000)
Personal		(32.000)	(32.000)	(32.000)	(32.000)		(128.000)
Energía		(7.000)	(7.200)	(7.500)	(8.000)		(29.700)
Personal indirecto		(14.000)	(14.000)	(14.000)	(14.000)		(56.000)
Mantenimiento		(27.837)	(27.837)	(27.837)	(27.837)		(111.350)
EBITDA	(6.525.000)	(1.216.426)	(1.394.278)	(1.600.698)	13.164.674		2.428.273
Inversión en instalaciones				16,73	0		0
Inversión de reposición				16,73	(110.466)		(110.466)
Resultado antes de impuestos	(6.525.000)	(1.216.426)	(1.394.278)	(1.600.698)	13.054.208		2.317.807
Impuesto a las ganancias					(811.232)		(811.232)
Utilidad Neta	(6.525.000)	(1.216.426)	(1.394.278)	(1.600.698)	12.242.976		1.506.574
TOTAL FF	(6.525.000)	(1.216.426)	(1.394.278)	(1.600.698)	12.242.976	63%	1.506.574

Fuente: elaboración propia.

Evaluación del estado de proyectos relacionados a la actividad ganadera de Gobernador Gregores

Plan de Desarrollo Agroindustrial

En función del Plan Estratégico Territorial (PET) y de las características geográficas y productivas de la provincia, se ha decidido impulsar inicialmente en el valle medio del Río Chico, Gobernador Gregores, departamento del Río Chico, el desarrollo de un conglomerado productivo ganadero.

El Plan de Desarrollo Agroindustrial de Gobernador Gregores, consistente en un grupo de proyectos destinados a fomentar el desarrollo de la producción, la industrialización y comercialización de agroalimentos, permitirá intensificar la producción ganadera local y fortaleciendo la cadena de ganados y carnes, en un marco de sustentabilidad.

Los beneficiarios directos de la implementación del Plan serán los consumidores, el sector ganadero y el propio tesoro provincial. Los consumidores dispondrán de una mejor oferta de cortes cárnicos, en volumen, precio y calidad. Los productores ganaderos verán respaldados sus esfuerzos productivos por el acompañamiento de políticas favorables para el sector. Por último el Estado provincial se verá favorecido al alcanzar el crecimiento y desarrollo integral de la cadena de producción y comercialización de ganados y carnes de la provincia.

El proyecto propone el fortalecimiento y la expansión del sector ganadero provincial a partir de la implementación de un paquete de medidas organizacionales, técnicas y comerciales en un contexto de desarrollo sustentable.

Las innovaciones organizacionales estarán dirigidas a desarrollar estructuras institucionales y físicas necesarias para emprender en principio el crecimiento y luego sustentar el posterior desarrollo de las actividades pecuarias de la región.

Las innovaciones técnicas, estarán orientadas a mejorar la productividad ganadera y la competitividad, basados en la mejora de la nutrición animal, de la genética, la sanidad y el bienestar animal, acordes a la observación de las recomendaciones técnicas enunciadas en un Manual de Buenas Prácticas Ganaderas con Bienestar Animal.

Las medidas comerciales estarán dirigidas a dar mayor visibilidad y amplitud a las transacciones, a la vez que se desarrolle un Sello de Calidad y una marca comercial que destaque la calidad y procedencia patagónica de las carnes producidas.

Se propone favorecer mediante el incremento de la producción de bovinos la oferta de carne a nivel provincial y generar a futuro saldos comercializables para otros mercados nacionales e internacionales.

El Plan Agroindustrial de Gobernador Gregores contiene un entramado de proyectos concurrentes orientados hacia el desarrollo de un polo productivo ganadero en dicha región.

Las estrategias del Plan, elaboradas para la creación del Polo ganadero en Gobernador Gregores, contemplan el involucramiento del Estado provincial y del ámbito privado relacionado a la producción, la industria y la comercialización de ganados y carnes, en un marco de optimización del uso de los recursos naturales y humanos.

Un dato de interés a destacar es el efecto asociado de la industria minera al desarrollo ganadero, permitiendo motorizar las fuerzas de desarrollo territorial tanto desde el punto de vista del crecimiento demográfico, económico y social, como también, las potencialidades de desarrollo del conglomerado rural.

El sector además apoya firmemente otras actividades vinculadas al impulso ganadero zonal, como lo

demuestra su colaboración para la ampliación del matadero municipal de ovinos, mediante la construcción reciente de una línea de faena para bovinos en dicho establecimiento.

Situación actual de los proyectos ganaderos

El presente informe tiene por objeto relevar todos aquellos proyectos ganaderos que de una u otra forma se vinculan con el proyectado conglomerado ganadero para la localidad de Gobernador Gregores, sean estos proyectos propios de la zona, como así también proyectos del departamento de Río Chico o de departamentos vecinos que por su cercanía incidirán sobre los desarrollos previstos para la zona.

Muchos de esos proyectos ya se han ejecutado y datan de hace mucho tiempo, como el canal La Lucha y la cesión de tierras fiscales de la llamada Isla Fea, perteneciente al Municipio de Gobernador Gregores, cuyo propósito fue impulsar la producción agrícola en la zona favorecidas por los canales de riego abastecidos por el Río Chico.

Fundamentos del Polo ganadero

A diferencia de algunas provincias del país, en las cuales históricamente se ha desarrollado la ganadería bovina, la provincia de Santa Cruz se ha caracterizado por una ganadería con predominio del ganado ovino, pero a consecuencia de la inestabilidad de las contingencias climáticas, especialmente cenizas volcánica, como así también las fuertes oscilaciones del precio de las lanas y las carnes que devastaron las majadas, los proyectos ganaderos promovidos por la provincia de Santa Cruz están dirigidos a incrementar la producción ganadera bovina.

Los terneros que son producidos en la provincia de Santa Cruz, completan su proceso productivo de recría y engorde, en gran parte, fuera de la provincia de Santa Cruz, como así también su proceso industrial y comercial.

El Gobierno de la provincia se ha propuesto que los procesos productivos mencionados, en un futuro cercano, se desarrollen enteramente en el ámbito de la provincia de Santa Cruz, con las externalidades positivas que esto traerá aparejado.

Los proyectos concurrentes del Plan Agroindustrial de Gobernador Gregores conforman la matriz del marco organizacional que permitirá incrementar la productividad ganadera provincial.

Proyectos productivos ganaderos del Valle del Río Chico, Gobernador Gregores en el marco del Plan Agroindustrial de Gobernador Gregores:

Programa de Implantación de Alfalfa (P.I.A). INTA-CAP-Municipio Gobernador Gregores, Escuela Agrotécnica, 2006.

1. Programa de Implantación de Alfalfa (P.I.A). INTA-CAP-Municipio Gobernador Gregores, Escuela Agrotécnica, 2006.
2. Proyecto de factibilidad para planta de Alimentos Balanceados y peleteados, CFI, 2006.
3. Proyecto de factibilidad para la instalación de un frigorífico habilitado para exportación de bovinos y ovinos, CFI, 2008-2009.
4. Proyecto de prefactibilidad y factibilidad de un *feedlot* para bovinos y ovinos. CFI, 2009-2010.
5. Subproyecto de factibilidad para la instalación de un centro de biotecnología de la reproducción de bovinos y ovinos. Proyecto de Exportación de Semen y Embriones a la República Popular de China. Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación, 2010 (en desarrollo).
6. Abastecimiento de Agua Para Uso Agropecuario en las márgenes del Río Chico. Tamel Aike - Gobernador Gregores.

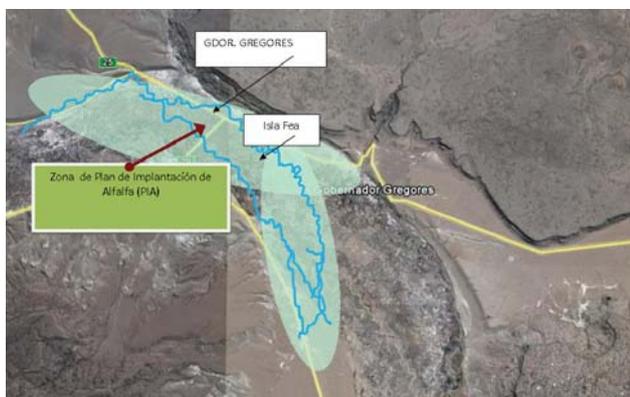
I. Programa de Implantación de Alfalfa (P.I.A). Gobernador Gregores

La zona de la Isla Fea (ver imagen satelital), denominada así por estar contenida entre los brazos norte y sur del Río Chico, perteneciente al municipio de Gobernador Gregores, dispone de una superficie de 700 ha de chacras bajo riego, y cuenta con un alto potencial para la producción de alfalfa (ver Foto).

En el año 2006 se realizó un estudio realizado por INTA, Consejo Agrario Provincial (CAP) y técnicos del Municipio de Gobernador Gregores, sobre la productividad de las chacras vecinales que determinó la necesidad un plan de implantación alfalfa (P.I.A), el cual propone durante el primer año la siembra de 100 ha y la sistematización de otras 200 (preparación del suelo para la implantación de la pasturas, incluye trabajos de movilización de tierras, preparación de canales de riego, y colocación de cortinas para reparo).

Para mejorar la calidad nutricional del rodeo y evitar la degradación del pastizal natural de la estepa y los mallines, se propone la implantación de una pastura de 20 ha para ser henificada como reserva forrajera y destinada a suplementación, para proveer de alimento a los animales en la época de mayor escases forrajera, mediante el uso racional para las diferentes categorías que lo requieran.

Imagen Satelital de Zona de Plan de Implantación de Alfalfa (P.I.A)



Chacras de Isla Fea. Producción de Alfalfa



Foto propia

El Programa de Implantación de Alfalfa identificó 2 perfiles de establecimiento

- 1- Establecimientos que poseen áreas sistematizadas
 - a. Poseen cuadros en barbecho o con pastizales
 - b. Poseen cuadros con cultivos previos
 - c. Poseen cuadros con alfalfa que se desea renovar
- 2- Establecimientos que no poseen áreas sistematizadas

Situación actual del proyecto: para mejorar el nivel de producción se han realizado trabajos de reparación de canales de riego y se ha estimulado la reimplantación de pasturas, para lo cual el municipio ha adquirido maquinaria agrícola (ver Foto Maquinarias Agrícolas) para ser utilizada comunitariamente con el fin intensificar la producción de pasturas en la zona.

II. Estudio de factibilidad para una Planta de Alimentos Balanceados. CFI, 2006

En la 6ª Sesión Ordinaria de la Cámara de Diputados de la provincia de Santa Cruz (09/06/05) el Sr Víctor Espinoza, Diputado por el Pueblo de Río Turbio, presentó

Maquinaria Agrícola adquirida para el P.I.A



Fotos propias

el proyecto de Resol. N° 136/05, solicitando que la Secretaría de Estado de la Producción y el Consejo Agrario aborden un estudio de factibilidad para instalar una fábrica de Alimentos Balanceados en la provincia. En el mencionado proyecto se menciona que “la iniciativa está enmarcada en el proyecto de desarrollo que impulsa el Presidente Kirchner para que se instalen industrias que generen mano de obra genuina y puedan proveer de materias primas para otras producciones”. El estudio desarrollado en 2 etapas comparó la rentabilidad entre dos plantas, una de Alimentos Balanceados y otra sólo abocada a la producción de pellets de alfalfa.

Resumen de la etapa I: debido a que los granos de cereales son el ingrediente energético por excelencia de todos los AB⁴⁶, buscando reducir la dependencia de las regiones productoras del norte, se investigó la factibilidad de producir localmente cereales de invierno para cosecha de grano.

Dado que el cultivo de alfalfa para producción de heno se encontró bastante desarrollado, y considerando que la poca superficie apta disponible competiría con una hipotética producción de cereales se analizó la competitividad económica de los dos cultivos: cereales de invierno (cebada forrajera) vs alfalfa para corte.

Claramente los márgenes brutos de ambas producciones sugerían que el cultivo de cebada forrajera no resultaría competitivo, debiendo desestimarse su producción ya que se terminaría pagando por la cebada forrajera un valor más alto que por el maíz comprado y transportado desde el norte del país.

De las conclusiones del estudio se determinó que antes que analizar la competitividad de una planta de AB y una planta de peletizado de alfalfa, previamente se debía contemplar la posibilidad de desarrollar inicialmente un Centro de acopio y distribución de AB traídos del norte del país. Además surgió la necesidad de desarrollar un sistema de transporte de cereales u otras materias primas. (Nota: No se analizó en el estudio realizado por entonces, 2006, la posibilidad de contemplar el transporte marítimo ni de AB, ni de cereales u otras materias primas).

46. AB: Alimentos Balanceados.

De las evaluaciones realizadas en la segunda parte del mismo estudio se concluyó que el número y tamaño de las empresas que podían justificar la utilización de AB y pellets de alfalfa era muy reducido (Nota: este estudio no preveía hasta entonces, 2006, la instalación de un *feedlot* y un frigorífico habilitado para tránsito federal y exportación de ovinos y bovinos, como ocurre en la actualidad, 2010).

Al 2006, por razones de orden económico y de infraestructura (tamaño de predios, riego, disponibilidad de maquinarias, cortinas rompevientos no se podrá contar con una producción local de granos de cereales de invierno (Nota: posteriormente se realizó el estudio del P.I.A, a la fecha, 2010, el municipio ha adquirido la maquinaria agrícola necesaria).

Respecto de las posibilidades de producir AB a menor costo que los comprados en el norte, sin subsidios, debido al impacto del flete sobre el costo de los insumos, se infiere que resulta imposible producir localmente AB a menor costo que los comprados en las provincias del norte.

Situación actual del proyecto

No resultó competitiva la producción local de cebada forrajera, en relación a la compra y transporte de maíz desde el norte, por lo tanto, resulta conveniente evaluar alternativas para reducir los costos de transporte de maíz a la zona.

Cabe destacar la necesidad de minimizar los costos de transporte ya sea para adquirir AB elaborados, o cereales y otras materias primas desde el norte.

Nota: Si bien no está incluido como proyecto en el Plan Agroindustrial de Gobernador Gregores, se recomienda realizar un estudio de prefactibilidad técnica para evaluar la posibilidad de realizar el transporte de cereales por vía marítima desde los puertos cerealeros más próximos, a algunos de los puertos de aguas profundas, cercanos a Gobernador Gregores, dotándolos de las instalaciones necesarias para la descarga y acopio transitorio en puerto, con el propósito de garantizar su disponibilidad y quizás el abaratamiento de los costos, comparado con el transporte por vía terrestre.

III. Proyecto de factibilidad para la instalación de un frigorífico. Gobernador Gregores. CFI 2009

Este frigorífico será habilitado para tránsito federal y exportación de bovinos y ovinos, estará emplazado en Gobernador Gregores. CFI, 2008-2009.

La factibilidad de instalación de una planta frigorífica de bovinos y ovinos en la localidad de Gobernador Gregores, se enmarca en el *Programa de desarrollo ganadero de la provincia de Santa Cruz*.

Dicho Programa forma parte del Plan Estratégico Territorial, impulsado por el gobierno de la provincia haciendo especial mención a la localidad de Gobernador Gregores, que posee una serie de condiciones y características de orden agroecológico y agrocultural.

De la mano del desarrollo de nuevas y mejores vías de comunicación, la provisión de servicios básicos (energía, gas, comunicaciones, etc.) se están impulsando políticas activas para el desarrollo ganadero entre las cuales se ha llevado adelante el análisis de un proyecto de factibilidad para la instalación de una planta frigorífica.

Características del estudio desarrollado:

Se realizó un acercamiento al sector y toma de conocimiento de la realidad y del entorno de la zona donde se proyecta instalar el frigorífico.

Dentro del análisis que motivaron el estudio de factibilidad se pueden reconocer causas de orden productivo entre las que se destaca el desarrollo combinado de engordes en los dominios del río, impulsado por la genética de las razas bovinas mejor adaptadas. En este sentido debemos tener en cuenta que muchos de los terneros que hoy se producen en Santa Cruz son criados, engordados y faenados en provincias vecinas.

La posibilidad de volcar la producción al mercado interno, como así también a las provincias vecinas, traerá aparejados mayores beneficios para la provincia, reforzándose la posibilidad de generar saldos exportables, que pueden calificar como cortes Premium Hilton y no únicamente Hilton, sino también el llamado Circuito No aftósico.

Las causas geográficas más destacadas estratégicamente destacan la ubicación equidistante del Municipio de Gobernador Gregores, a lo cual se suma el desarrollo de infraestructura costera (puertos, instalaciones, etc.) que permite vincular la futura planta a los mercados de ultramar. La planta frigorífica representa un centro de generación de actividades económicas complementarias que impactará fuertemente en la economía local y en el nivel social y cultural de la zona.

Análisis preliminar de la factibilidad económica del Proyecto:

Entre las principales debilidades remarcadas por el estudio se destaca la inexistencia de un centro concentrador de la actividad, como el proyecto que impide la articulación y surgimiento de nuevas alternativas productivas, y comerciales.

Otro aspecto a mejorar transita por la superación de los índices de productividad, que son bajos para la potencialidad productiva esperable para la región lo cual impacta fuertemente en la disponibilidad de animales para el engorde.

Entre las fortalezas más remarcables está el fuerte potencial del ambiente del valle del Río Chico en la producción de carne bajo sistemas de producción intensiva.

Otro factor de interés lo constituye el ecosistema libre de contaminación que permite tanto el desarrollo de actividades de cría como así también de recría y engorde, conjuntamente con la implementación de planes ganaderos destinados a incrementar la eficiencia productiva de los rodeos.

Comercialización de las carnes producidas en mercados locales y provinciales:

Las plantas frigoríficas de la llamada Patagonia norte y de la pampa húmeda abastecen la provincia de Santa Cruz fenómeno que se complementa con que solamente el 10% de la demanda se abastece con carne producida en la provincia.

Por otra parte la migración de animales hacia establecimientos fuera de la provincia que son terminados en los

valles chubutenses o en sistemas de intensivos (*feedlot*) en otras provincias.

Desde la planta frigorífica de Gobernador Gregores se podría abastecer a la propia provincia y también a provincias vecinas cuando existan excedentes.

Por otra parte el Proyecto contempla también la faena de ovinos, que tienen una demanda sostenida a lo largo del año en el mercado interno y externo.

Estado de situación actual del Proyecto:

El Proyecto cuenta con la aprobación del SENASA. Se está a la espera del financiamiento económico para comenzar su ejecución.

IV. Desarrollo de un *feedlot* para bovinos y ovinos. CFI, 2009-2010

La actividad ganadera de la provincia de Santa Cruz encuentra una oportunidad estratégica de desarrollar un sistema de confinamiento de engorde a corral o *feedlot* en el departamento de Río Chico, más específicamente en el área de influencia de la ciudad de Gobernador Gregores.

Uno de los atributos distintivos de esta zona es la disponibilidad del recurso hídrico, provisto por el Río Chico. El valle del Río Chico es una zona fértil con gran potencialidad para la producción de forrajes destinados a la cría de ganado bovino y ovino, es sobre esta potencialidad sobre la cual se sustentan los proyectos de desarrollo ganadero previstos para la zona.

Sin dudas la radicación de un *feedlot* para realizar el engorde de la hacienda y de un frigorífico en la zona impulsará fuertemente la actividad no sólo en el plano local sino también provincial.

El estudio de prefactibilidad estuvo dirigido a evaluar las posibilidades de ubicación, diseño y características requeridas para el predio, como así también las instalaciones.

Se estimó la escala inicial posible para el *feedlot* en función de la producción ganadera local y regional, se

detallaron algunos aspectos a considerar en el proyecto de factibilidad sobre medio ambiente, especialmente el manejo de efluentes, como así también se detallaron aspectos de bioseguridad. Planes de contingencias, finalmente se realizó un croquis del posible diseño del *feedlot*.

La radicación del *feedlot* se efectuará en el Valle del Río Chico, aguas debajo de Gobernador Gregores a una distancia no menor de 7 km del ejido urbano, en la zona rural. El lugar a elegir deberá contar con servicios (energía eléctrica, gas y comunicaciones). Inicialmente la idea es construir un *feedlot* de tipo modular, con capacidad para 5000 animales pero con posibilidades de extender su producción en función del crecimiento de la oferta de animales de la zona disponibles para el engorde.

El predio propuesto por la Municipalidad y el Ministerio de la Producción de Santa Cruz, pertenece al municipio de la sociedad del estado FOMICRUZ.

Este predio de 90 ha posee características inmejorables para llevar adelante el proyecto de implantación del *feedlot*, presenta mejoras muy importantes para su instalación, tales como, disponibilidad de infraestructura y equipamiento para la captación y depósito de agua, además de tener implantados álamos formando cortinas de reparos.

En este predio se proyecta además del *feedlot* desarrollar un Centro de Biotecnología de la Reproducción de bovinos y ovinos y se propone reimpulsar un proyecto de frutas finas que existía previamente entre los dos emprendimientos. (Ver croquis al final del informe).

Estado de situación actual

El proyecto de desarrollo ha concluido favorablemente. Se está a la espera del financiamiento económico para comenzar su ejecución.

V. Proyecto de Desarrollo de un Centro de Biotecnología de la Reproducción (CBR) Ministerio de Agricultura, ganadería y Pesca de la Nación, 2010

El CBR de Gobernador Gregores forma parte del Proyecto de Exportación de Semen y Embriones a la República

Popular de China del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación, 2010 (en desarrollo), como Subcomponente Mód. II: "Desarrollo de un Centro de Biotecnología de la Reproducción para ovinos y bovinos en Santa Cruz."

Los países en vías de desarrollo demandantes de alimentos, constituyen un segmento que necesita mejorar la calidad de vida de la población, con proteínas de origen biológico, fundamentalmente en forma de leche y subproductos, y secundariamente por la carne, los cuales resultan esenciales para un normal crecimiento y desarrollo de la población infantil, como también para mejorar la calidad de vida en las poblaciones más desfavorecidas.

Las oportunidades de negocios y nuevos mercados⁴⁷ para la genética, están determinados por un lado, por la demanda de algunos países que requieren de genética selecta que contribuya aun más a la mejora continua de sus rodeos de alto valor genético que genere mayor eficiencia de producción y competitividad comercial; mientras que por otro lado se abre un espectro de posibilidades comerciales en aquellos países que incluyen en sus política ganadera la mejora genética de sus rodeos para incrementar sus volúmenes de producción de carne como fuente de alimentación de su población.

En este segmento podemos encontrar al 70% de la población mundial con mercados altamente demandantes como China, Sudeste Asiático, Rusia, India y África. (Como ejemplo se puede visualizar que en el ranking de importaciones de reproductores PP del año 2008, China figura en 3º lugar y Rusia encabeza el ranking).

Estos países necesitan en primer lugar desarrollar los sistemas de producción y a partir de allí, posibilitar el ingreso de la genética adecuada al ecosistema donde intervienen diversos factores tales como el hombre, cultura, mercado, régimen de propiedad, clima, oferta forrajera, producción, transporte, manufactura, cadena de frío y hábitos de consumo.

Debido al constante crecimiento de las demandas de los mercados nacionales como internacionales de

herramientas de mejoramiento genético para las distintas especies de valor productivo, las empresas de biotecnología de la reproducción se encuentran en un período de franca expansión.

Una decisión estratégica para la República Argentina ha sido la de presentar un proyecto para llevar adelante un Centro de Biotecnología de la Reproducción en la Provincia de Santa Cruz, en forma complementaria a los otros existentes y distribuidos en las diversas regiones agroecológicas del país.

El CBR contendrá un Centro de Transferencia de Embriones (CTE), como así también un Centro de Inseminación Artificial, el CTE alojará a los vientres dadores de embriones y eventualmente a receptoras, en tanto que el CIA alojará a los reproductores machos.

En ambos casos se producirá genética bovina y ovina, procurando obtener los 3 productos genéticos, Semen, Embriones y Reproductores (SER).

Al igual que otras regiones productivas ganaderas de la Patagonia, la provincia de Santa Cruz por mucho tiempo se ha caracterizado por el desarrollo de la producción ovina y en forma complementaria la actividad ganadera bovina, sin embargo en los últimos tiempos, la actividad bovina muestra una tendencia creciente.

El desarrollo de un Centro de Biotecnología de la Reproducción en la provincia de Santa Cruz, estará en condiciones de promover el desarrollo de razas preponderantemente carniceras bovinas y ovinas, productoras de carne y lana fina y extrafina.

La oferta de genética de alto mérito producida en el CBR de Gobernador Gregores, será rápidamente absorbida por los rodeos generales y majadas, logrando progresos generacionales significativos y de alto impacto en poco tiempo. Este CBR en un futuro estará en condiciones de abastecer a los mercados de exportación desde la región patagónica, cuya caracterización epidemiológica como zona libre de aftosa sin vacunación, posicionan su genética en un nivel de alta competitividad.

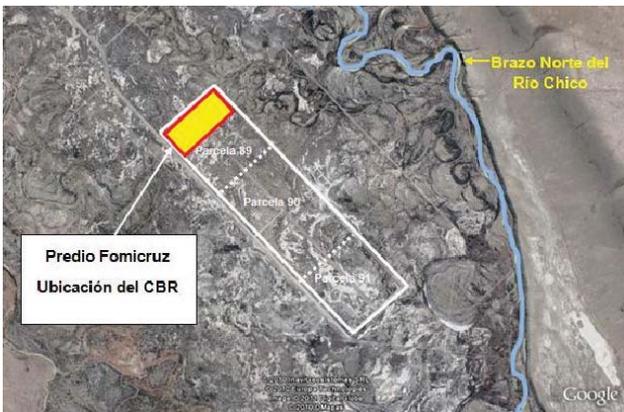
El Centro de Biotecnología de la Reproducción trabajará en la mejora continua de la genética a lo largo de todo

47. Antecedentes: Situación de los Mercados. Proyecto para el Desarrollo Ganadero de Santa Cruz, 2ºª Etapa punto 4º / B - p.p. 41 - 2º Informe de Avance, FABA Julio 2010.

el territorio patagónico, disponiendo de laboratorios móviles que serán su pilar fundamental, comunicando y abasteciendo toda la región.

La oferta de embriones y reproductores ovinos, productores de lanas finas y extrafinas de calidad para abastecer el mercado chino, se constituirá en un nuevo desafío empresario que activará el sector productor de genética ovina, aplicando tecnologías de avanzada, generando planteles núcleos de selección, creando una nueva fuente de trabajo que captará y favorecerá la especialización del personal.

Locación elegida para la instalación del CBR en Gobernador Gregores. Predio FOMICRUZ SE. Parcela 89



Fuente: elaboración propia (Imagen satelital de Google Earth)

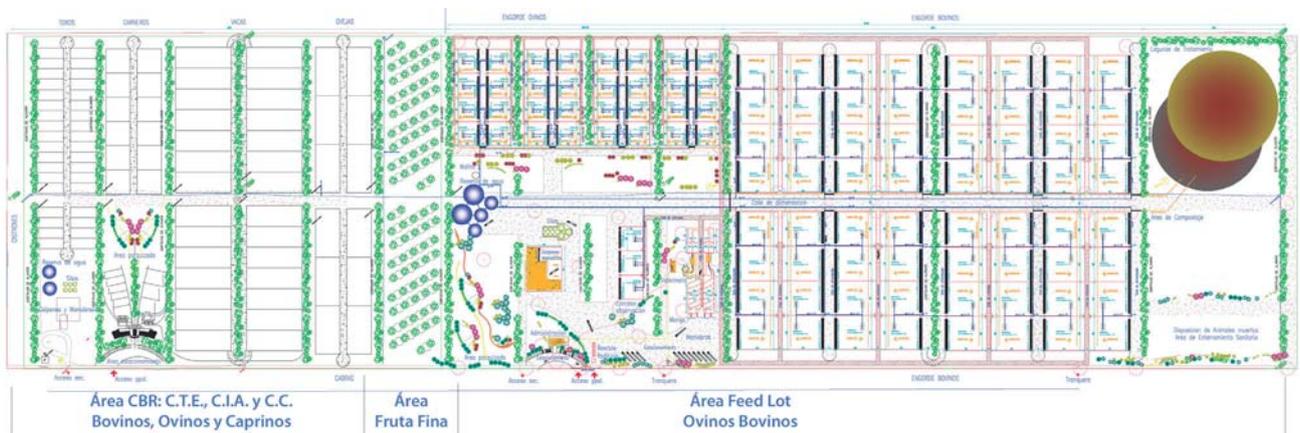
De los estudios encaminados para determinar la localización del CBR se determinó que el predio de FOMICRUZ S.E, por las características de infraestructura instalada, es el sitio más favorable en la región para el emplazamiento. El CBR se ubicará en la parcela 89, ocupando una tercera parte, lindante con una quinta dedicada a la producción de fruta fina, que ocupará una estrecha franja en la misma parcela, que separa como barrera "viva" el CBR del *feedlot*.

Entre las ventajas consideradas, se encuentran las similitudes en cuanto a necesidades estructurales comunes a ambos emprendimientos, esto es, disponibilidad de alimentos, que serían satisfechos por la elaboración de dietas, a partir de la planta de alimentos balanceados a desarrollar en el *feedlot*, como así también, la disponibilidad de recursos comunes como agua y energía, y la utilización conjunta del personal y equipamientos de uso compartido para ambos emprendimientos.

Desde luego este aprovechamiento mutuo de los recursos por parte de ambos emprendimiento reduce significativamente los costos operativos.

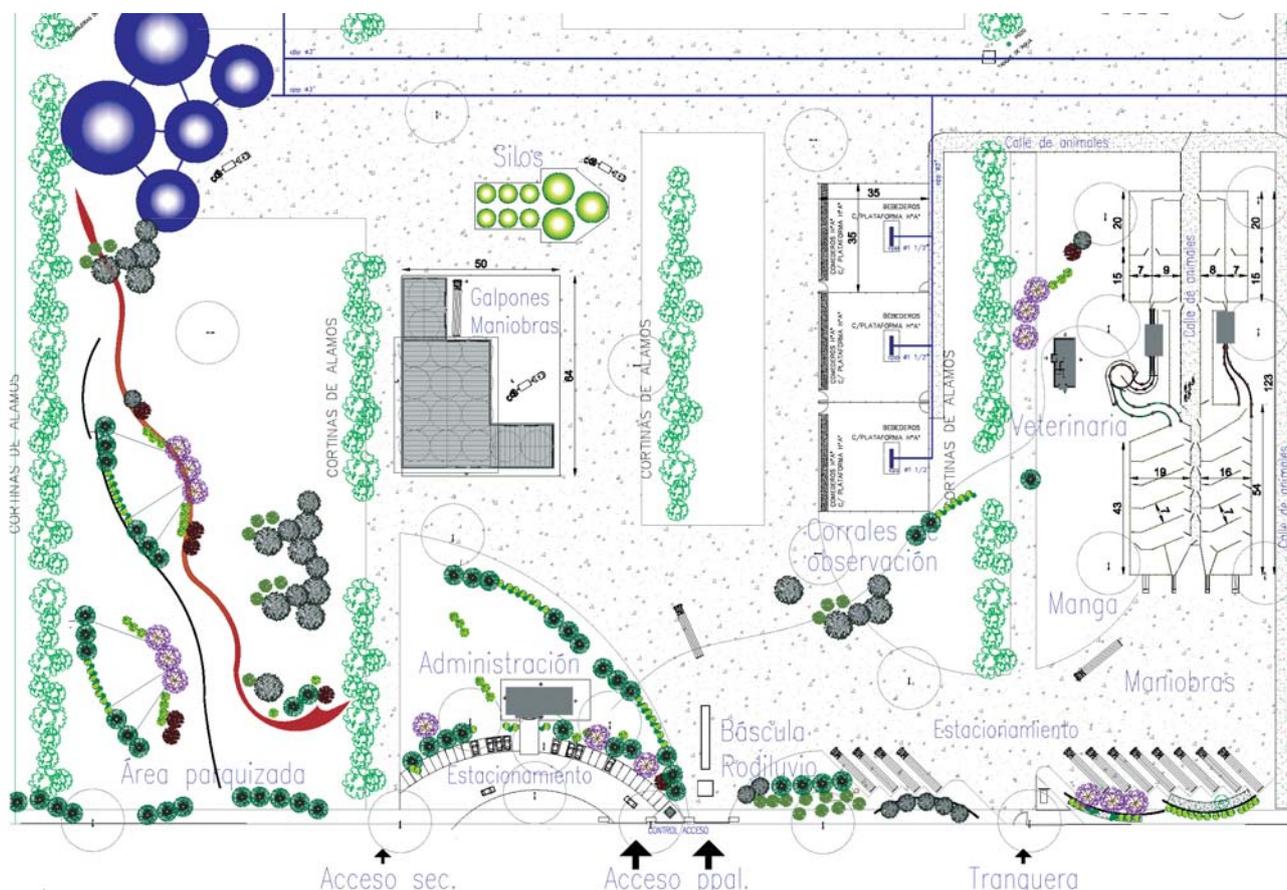
A continuación se presentan bocetos que ilustran la ubicación del CBR en el predio de Fomicruz SE, y su vinculación con los proyectos colindantes, a saber, la producción de fruta fina, que sólo ocupa una estrecha franja que separa el CBR del *feedlot*.

Boceto general de los tres proyectos del predio Fomicruz S.E (90 has)



Fuente: elaboración propia

Boceto Área Instalaciones



Fuente: elaboración propia

Estado de situación actual del Proyecto:

La idea sería comenzar con un CTE y un CIA para Bovinos, y después ampliarlo a Ovinos. Este Proyecto no ha sido presentado aun al SENASA.

VI. Abastecimiento de Agua para Uso Agropecuario en las márgenes del Río Chico⁴⁸

Este Proyecto de enorme gravitación para el éxito de los objetivos del Plan Agroindustrial merece una atención

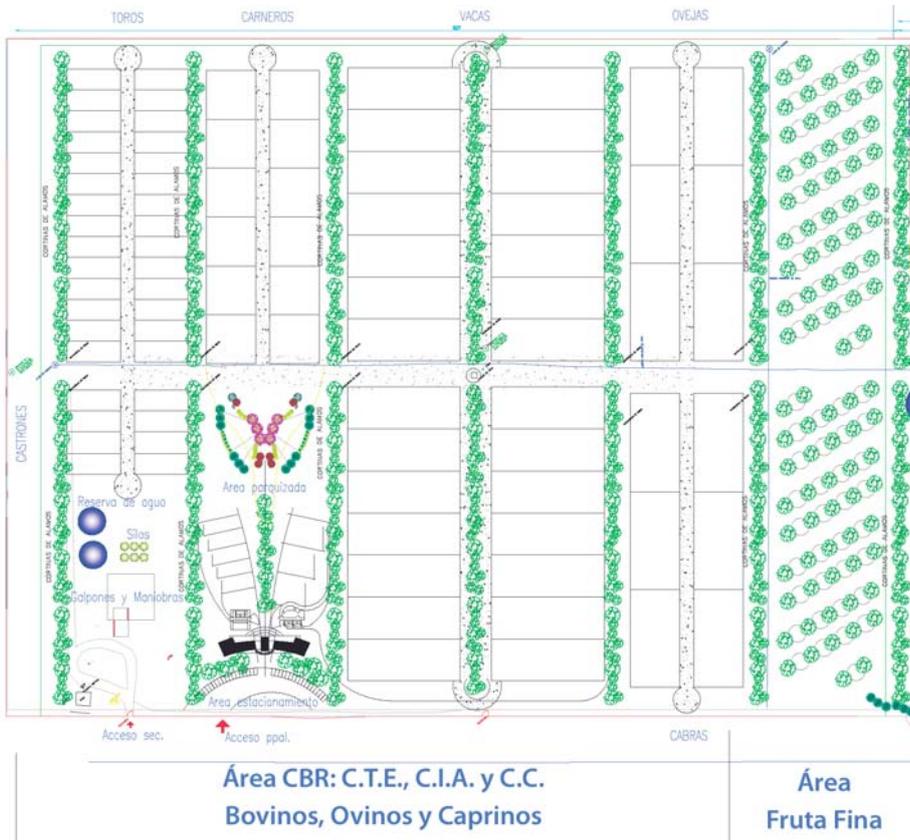
especial, ya que su trascendencia radica en el hecho de que impacta centralmente en la intensificación forrajera, al asegurar la provisión de agua para riego en una vasta extensión de tierras que se encuentra en las márgenes del Río Chico.

Sin dudas la intensificación de la producción forrajera merced al citado Proyecto, sea por consumo directo de los pastizales, por disponibilidad de reservas o mejor aun por una combinación de ambas alternativas asegurará y respaldará la productividad ganadera de la región

48. Para este ítem se han extractado párrafos, en su mayoría textuales, con el propósito de evitar errores de interpretación. No obstante los autores originales del citado Proyecto, son ajenos a nuestros eventuales errores interpretativos de sus citas. Ha sido nuestro afán respetar e interpretar adecuadamente todos los conceptos vertidos por los autores originales del mencionado Proyecto.

Nota: esta consultoría agradece especialmente a las autoridades del CFI, al Ministro de la Producción de Santa Cruz, Ingeniero Agr. Jaime Álvarez y al Ingeniero Juan Pablo Acuña, director del Proyecto, la disposición para

Boceto en detalle del CTE y CIA (20 ha)



Fuente: elaboración propia

la obtención y utilización de la información contenida en este ítem, proveniente del Proyecto mencionado *ut supra*.

Descripción del Proyecto

El valle del Río Chico posee un gran potencial para el desarrollo agropecuario, tanto desde el punto de vista edafológico como de la disponibilidad del recurso hídrico. El aprovechamiento de este recurso requiere que se ejecuten obras públicas de infraestructura que provean de agua a las zonas identificadas como potenciales áreas productivas, a fin de poder usar dichos caudales para riego.

De sucesivas reuniones efectuadas con personal del Ministerio de la Producción de la provincia de Santa Cruz se llegó a dividir toda el área de proyecto en 3 zonas, en las cuales se desarrollarán diferentes obras de infraestructura.

La primera zona (Zona 1) es la que abastecerá a las estancias, y se encuentra ubicada aguas arriba de la Localidad de Gobernador Gregores.

Tiene su inicio en el Paraje Tamel Aike y su fin en la Estancia La Lucha. En esta zona se incluye el abastecimiento a las 6 estancias ubicadas en la margen izquierda.

La segunda zona (Zona 2) se encuentra en la franja central de Isla Fea, limitada hacia el oeste por el área productiva abastecida por canales y hacia el este por la estancia La Medina. Se prevé el uso de riego presurizado en esta zona la cual tiene una extensión de 600 ha.

La tercera zona (Zona 3) es la zona oeste de la Isla Fea. La misma posee una extensión superior a las 1500 ha y se encuentra actualmente abastecida de agua para riego por una red de canales. La intervención en esta zona se limitará a la readecuación y optimización de dicha red a fin de maximizar el uso del agua.

La zona de influencia de la localidad de Gobernador Gregores presenta una estructura económica basada en el sector agropecuario, particularmente en la producción ganadera, tanto de ovinos como de bovinos. El ambiente donde se desarrolla esta actividad es esencialmente de estepa, mediante el aprovechamiento extensivo de las pasturas naturales. Adicionalmente en la zona de riego de Isla Fea se desarrollan actividades agrícolas, fuertemente orientada a la producción de forrajes, con una incipiente tendencia a la producción de cultivos intensivos de frutas, hortalizas y flores.

Producción forrajera

Según los datos del Censo Agropecuario del año 2.002 en la localidad de Gobernador Gregores había 183 ha de alfalfa. La producción de alfalfa está destinada a la producción de heno con un rendimiento promedio de 7.500 Kg de materia seca por hectárea.

El cultivo de la alfalfa en Isla Fea tiene una vida útil de 7 años. Al séptimo año se produce el máximo rendimiento, pudiéndose prolongar por unos años más. Es posible encontrar alfalfaes de más de 20 años pero con rindes pobres.

Habitualmente la implantación de la alfalfa se realiza en forma consorciada con la avena, por lo tanto durante el primer año se realiza un solo corte y se vende el heno de la avena, no justificando un segundo corte de la alfalfa por su bajo rendimiento. A partir del segundo año se realizan dos cortes, uno en diciembre y el segundo en marzo.

El riego se realiza por manto, con una frecuencia de 20 días. La lámina que se aplica está en función de la nivelación, que en su gran mayoría es deficiente, observándose sectores inundados con varios cm de altura, mientras que en otros permanecen secos. Esta práctica de riego incide en la elevación de la napa freática, que según la zona puede estar cercana a la superficie.

Toda la zona de riego de Isla Fea está sometida a este proceso de elevación de la napa freática, no solamente por el riego de las pasturas (principalmente alfalfa), sino que también es práctica común el riego de las pasturas naturales. En algunos casos se riegan pasturas naturales

en cuadros sistematizados, pero en mayor proporción se riegan potreros sin sistematizar ya que el solo hecho de regar modifica totalmente un ambiente árido a un ambiente de buena producción de forrajes. Estos campos son destinados para el engorde de los animales, tanto bovino como ovino.

Comercialización

El 80% de la producción de alfalfa se comercializa a estancias de la zona cordillerana y del sur de Santa Cruz y el resto se reserva para la alimentación del ganado local en el período invernal.

Existe una demanda creciente que supera la oferta de reserva de forrajes, señal para los productores a mejorar los rendimientos y a ampliar la superficie destinada a este cultivo.

Zona de estancias

Dentro de este esquema simplificado, se distingue la complementariedad de los ambientes de meseta con el valle del Río Chico. Mientras que la meseta está dedicada a la cría de ganado ovino y bovinos la zona del valle se destina al engorde de los animales para su posterior comercialización.

Este es el esquema productivo que caracteriza a los establecimientos ganaderos que se encuentran dentro de la zona de influencia del Canal Tamel Aike - La Lucha.

Precisamente este canal fue construido con el fin de regar los ambientes del valle para producir forrajes; es decir transformar estos ambientes en los denominados mallines Fluvioglaciares, más precisamente los mallines del Río Chico.

Estas estancias fueron relegadas históricamente en relación a los reclamos para el abastecimiento de agua para su uso productivo. En la actualidad existe una obra hidráulica (canal Tamel Aike - La Lucha), construida para abastecer a las estancias aludidas, sin embargo nunca llegó a funcionar bien debido a diversos factores como el mal funcionamiento de la toma, deterioro de las márgenes, baja capacidad de conducción del canal, grandes pérdidas de agua por infiltración en el mismo, etc.

Estas estancias poseen sectores de tierra con un potencial productivo enorme, pudiéndose simplemente aprovechar el agua del río para regar las pasturas naturales y/o también sembrar algunas especies artificiales. Esta práctica permitiría incrementar sustancialmente la oferta forrajera, integrando el sistema productivo de cría de la meseta con el sistema de mallines, más aun teniendo en cuenta el deterioro de los campos de la meseta por efecto del sobrepastoreo.

Es por ello que el aprovechamiento del ambiente del valle es de fundamental importancia para el desarrollo ganadero de esta parte de la provincia.

Además, es importante señalar que actualmente en muchos establecimientos en la meseta central de Santa Cruz la receptividad ganadera no supera los 0,1 ovinos/ha, es decir que se requieren 10 ha de campo por cada ovino; hecho que condiciona a los establecimientos, ya que no alcanzan a ser unidades ni económica ni ambientalmente sostenibles.

En la actualidad, una unidad económica ronda las 60.000 ha, lo que permitiría sostener unos 6.000 ovinos. Los establecimientos actuales, con un tamaño medio de 20,000 ha, están condenados a sobrepastorear y depender de fuertes subsidios estatales.

Dicho esto en forma general y a los efectos de reflejar la complejidad del sistema productivo de la zona, el proyecto Tamel Aike - La Lucha representa una oportunidad para la zona y para la provincia de ampliar también las posibilidades de crecimiento y desarrollo ganadero.

La base de la producción ganadera de los establecimientos (Estancias) es la cría de ovinos y bovinos, con una tendencia gradual de abandonar la primera actividad por los múltiples problemas, como por ejemplo el ataque de depredadores a los corderos (pumas, zorros, perros baguales).

El sistema de alimentación del ganado se sustenta mediante el aprovechamiento de las pasturas naturales de la meseta y de los mallines del valle del río Chico.

Con relación a la potencialidad en la producción de forrajes se destaca que en la zona de meseta el rendimien-

to de materia seca es variable según su posición geográfica y suelos, pero en general se puede admitir que ronda entre los 5 y 250 Kg/ha de materia seca.

La otra fuente de alimentación de los animales la constituyen los mallines.

Cada unidad de paisaje posee distinta aptitud para la génesis y conservación de los ecosistemas de mallines. Como se mencionó antes, en la región patagónica se distinguen los siguientes ambientes de mallines:

- Ambiente Cordillerano
- Ambiente Serrano
- Ambiente de mesetas
- Ambientes de valles fluvio-glaciares

En la zona de estudios se identifican dos de los ambientes arriba mencionados: estos son Ambiente de Mesetas y Ambientes fluvio-glaciares, los del ambiente de mesetas son pequeñas superficie, donde invariablemente se encuentran instalados los cascos y puestos de las estancias. Estos dos ambientes de mallines conforman la oferta de forraje de los establecimientos ganaderos que se encuentran dentro de la zona de influencia del Canal Tamel Aike - La Lucha.

El rendimiento de materia seca de estos ambientes es variable; van desde un mínimo de 1.000 Kg/ha hasta 10.000 Kg/ha. Se estima que en promedio, en el sector de valle comprendido en el área de influencia del canal el rinde podría estar en alrededor de 1.200 Kg/ha, debido al peso relativo de la presencia de la clase "Mallines secos o Degradados". De todas maneras, comparándolo con los Pastizales Naturales de la Estepa Occidental, significa que una hectárea de mallín produce diez veces más materia seca que este ambiente.

Zona de riego de Isla Fea

El Valle de Gobernador Gregores está ubicado en el centro de la provincia dentro del departamento de Río Chico. Posee una extensión aproximada de 5.000 ha, de las cuales 2.400 se encuentran sistematizadas.

En la actualidad sólo se cultivan 400 ha, siendo el resto utilizadas para el pastoreo del ganado bovino y ovino.

El principal cultivo es la alfalfa y se complementa con pequeñas extensiones de cultivos hortícolas.

Caudales

El Río Chico tiene sus cabeceras en la sierra de Las Vacas. El Río Lista nace a partir de los cursos que drenan los flancos orientales del monte Tetris (2.230 m, IGM) y de los picos de las Vacas (2.072 m, IGM) e Iwan (2.037 m, IGM). Una vez formado, el Río Lista corre encajonado hacia el sur. Antes de alcanzar la estancia Los Faldeos este curso cambia su rumbo hacia el este y recibe un pequeño arroyo a partir del cual, adopta el nombre de Río Chico. Inmediatamente aguas abajo, toma por margen derecha las aguas del Río Capitán, emisario de los lagos Quiroga, Norte y Sur, que tienen una superficie aproximada de 45 km² y 18 km², respectivamente (CFI, 1962).

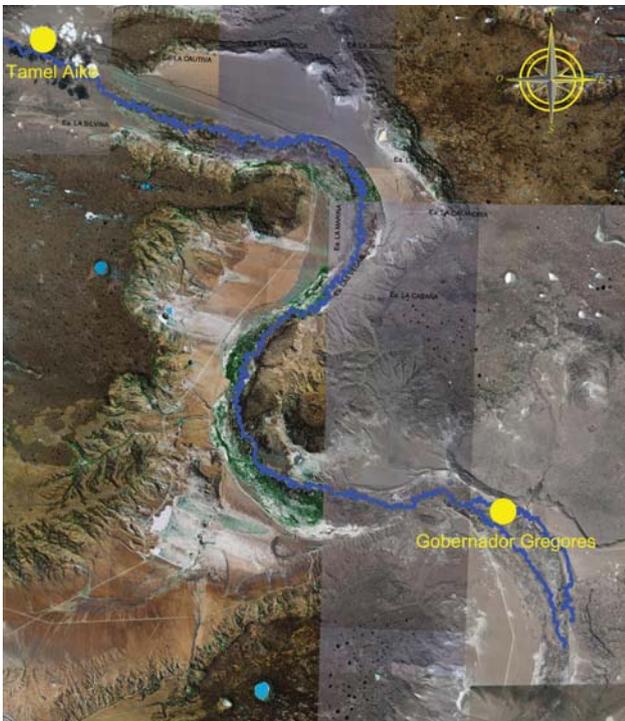
A la altura de las Horquetas, el Chico recibe, por margen izquierda, el aporte del Río Belgrano. Este afluente drena

las laderas sudoccidentales del cerro Belgrano (1.961 m, IGM) y, en las proximidades de la estancia La Olguita, recibe por margen derecha las aguas del Río Roble, emisario del lago Burmeister, proveniente del Parque Nacional Perito Moreno. El Río Chico continúa con rumbo sudeste, formando una curva y una contracurva pronunciadas debido al pie de la Gran Altiplanicie Central.

En las inmediaciones de la localidad de Gobernador Gregores, el Chico se divide en tres brazos que se unen, cerca de la estancia La Medina. Antes de alcanzar el paraje de Corpen Aike, el río vuelve a subdividirse en dos brazos, dando lugar en el segundo a la formación de la isla Grande del Río Chico.

- El caudal medio mensual de la serie generada es de 48.13 m³/seg
- El caudal máximo mensual de la serie generada es de 189.78 m³/seg
- El caudal mínimo mensual de la serie generada es de 1.60 m³/seg

Zona de proyecto

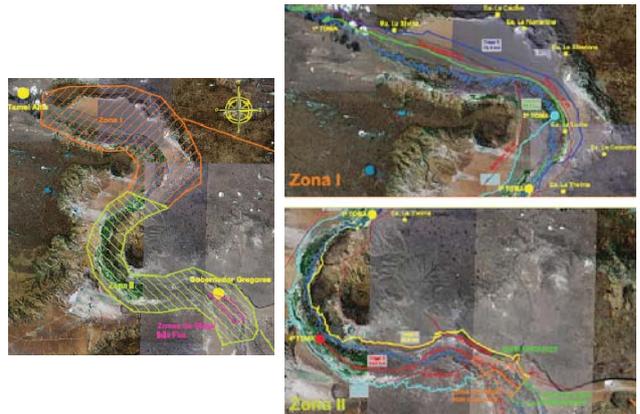


Fuente: CFI (Acuña, J.P. 2009) Autoabastecimiento de agua para uso agropecuario a ambas márgenes del Río Chico (Imagen satelital de Google Earth)

Caudales a derivar

Se definieron dos puntos en los que se va a tomar agua; uno desde donde se abastecerá a las estancias (Zona I) y otra que abastecerá a la Zona II.

Planos de esquemas de obras



Fuente: CFI (Acuña, J.P. 2009) Autoabastecimiento de agua para uso agropecuario a ambas márgenes del Río Chico (Imágenes satelitales de Google Earth)

Para el caso de la Zona I (estancias), la cual prácticamente no se encuentra en producción agrícola en la actualidad, se convino con personal del Ministerio de la Producción de la Provincia, fijar un caudal de 200 l/s para cada estancia, lo cual supone un caudal de derivación total de 1200 l/s (6 estancias), con un plus de 200 l/s para cubrir las pérdidas que se puedan ocasionar en trayecto. Tomando las demandas normales de los cultivos en la zona (1 l/seg. ha), este caudal permitirá abastecer de agua para riego a 200 hectáreas en cada propiedad.

Con respecto a la dotación de proyecto para Isla Fea (Zona II), se partió de la definición de una dotación unitaria de 1 l/seg. ha, por lo cual, teniendo en cuenta que

la superficie a abastecer es de 600 ha, se llega a la necesidad de derivar 600 l/s.

Se estudió el área de Tamel Aike para la toma que abastecería a las estancias, la cual se denomina a los fines de ser identificada en el proyecto como "1° Toma". Mientras que para la obra de captación para el abastecimiento de Isla Fea se estudiaron tres ubicaciones distintas, denominadas "2° Toma", "3° Toma" y "4° Toma", la primera se realiza en margen izquierda, y las otras dos en margen derecha.

Conclusiones y selección de alternativas

La determinación de las alternativas más convenientes se realiza en forma cualitativa, tomando como elementos para la evaluación de cada una de ellas, cuestiones técnicas, económicas y ambientales.

Desde esos puntos de vista se puede determinar que para la **zona I** la alternativa más ventajosa para el proyecto es la **A1**, la cual está compuesta por un canal a cielo abierto revestido. Esta alternativa tiene una diferencia económica muy importante con respecto a las otras dos. Se podría desarrollar por una traza similar a la del canal existente (sin uso actual) y el impacto ambiental de la misma es mínimo.

La posibilidad de utilizar una vieja traza de un canal, el cual fue construido por lugareños garantiza la viabilidad técnica de la misma.

Para la **zona II** es más difícil llegar a una conclusión directa, ya que varias de las alternativas evaluadas tienen ventajas en algunos de los aspectos evaluados. La alternativa más económica, tiene complicaciones técnicas que la transforman en muy riesgosa, ya que conducir

Descripción de alternativas de traza y conducción analizadas

		TIPO	MARGEN	TRAZA
ZONA I (Estancias)	ZIA1	Canal	Izquierda	1
	ZIA2	Tubo Canal	Izquierda	1
	ZIA3	Conducción	Valle	2
ZONA II (Isla Fea)	ZIIA1	Canal	Izquierda	3
	ZIIA2	Tubo Canal	Izquierda	3
	ZIIA3	Conducción	Valle	4
	ZIIA4	Canal	Derecha	5
	ZIIA5	Tubo Canal	Derecha	5

Fuente: CFI (Acuña, J.P. 2009) Autoabastecimiento de agua para uso agropecuario a ambas márgenes del Río Chico.

Observar los costos de las alternativas evaluadas

		ZONA II RIEGO ISLA FEA					
			ZII A1	ZII A2	ZII A3	ZII A4	ZII A5
			\$ 65.360.308	\$ 87.584.685	\$ 76.697.863	\$ 82.922.476	\$ 109.269.322
ZONA I	ZI A1	\$ 48.662.733	\$ 114.023.041	\$ 136.247.418	\$ 125.360.596	\$ 131.585.209	\$ 157.932.055
Riego	ZI A2	\$ 71.881.068	\$ 137.241.377	\$ 159.465.754	\$ 148.578.931	\$ 154.803.544	\$ 181.150.390
Estancias	ZI A3	\$ 145.490.716	\$ 259.513.757	\$ 281.738.134	\$ 270.851.312	\$ 277.075.925	\$ 303.422.771

Fuente: CFI (Acuña, J.P. 2009) Autoabastecimiento de agua para uso agropecuario a ambas márgenes del Río Chico.

por canal el agua, y sortear las obras existentes, requerirá de puentes canal de gran extensión o sifones importantes, que más allá del costo, exigen una gran calidad de ejecución y control de obra.

Toda esta zona posee en realidad, complejidades técnicas en la ejecución de las conducciones por las bardas, ya que se observan zonas inestables y con varias abras de grandes dimensiones; **la alternativa de conducir el agua por el valle con un conducto presurizado se ve como la más conveniente técnica y ambientalmente, mientras que desde el punto de vista económico es la segunda en economía de ejecución.** Es por ello que se adopta como alternativa a desarrollar.

En resumen, se conducirá el agua de abastecimiento a las estancias por canal revestido utilizándose en lo posible, la traza de un canal antiguo. Mientras que para el abastecimiento de agua a la zona de riego en Isla Fea, se desarrollará una conducción presurizada, cuya traza estará en el valle del Río Chico.

Plan de inversiones

En este capítulo resumimos un Estudio demandado por el intendente de Gobernador Gregores dirigido a describir el Plan Integral de Inversiones (PII) necesario para llevar a cabo el Plan Agroindustrial de Gregores, como así también un Plan de Inversiones Mínimas que permita dar cumplimiento a su etapa inicial.

Seguidamente se enuncian el PII y el PIM para los proyectos ya descriptos en el capítulo precedente que conforman el Plan Agroindustrial de Gobernador Gregores.

Resumen

Este Programa integra los proyectos de inversión tendientes a promover el desarrollo del Sector Ganadero en el Municipio de Gobernador Gregores y el Valle del Río Chico, con el propósito de contribuir a la diversificación de la matriz productiva de dicha región y de la Provincia de Santa Cruz toda, con proyección nacional y perfil exportador, la generación de empleos genuinos, y la progresiva y sostenida mejora en calidad de vida de los habitantes en su lugar de origen, objetivos que se alinean con las metas del Plan Estratégico Territorial de la Nación.

La estructura productiva ganadera actual de Santa Cruz implica una pérdida económica significativa para la provincia en términos de costo de oportunidad, al considerar el valor que deja de agregarse al producto provincial (y los puestos de trabajo que se resignan a nivel provincial) al optar por importar cortes desde otras provincias luego de haber exportado terneros destetados sin haber sido previamente engordados.

El hecho de diagnosticar dicha pérdida económica implica también la detección de una oportunidad de crecimiento para el sector ganadero a nivel provincial, en caso de poder identificar alternativas que permitan

revertir las falencias de la estructura productiva actual. Los aspectos que se desarrollan en el plan de inversiones se abocan, específicamente, a tales fines.

En función de lo anterior, aquí se establece un Plan Integral de Inversiones (PII) el cual da cuenta del total de inversiones necesarias para el desarrollo completo de los proyectos como se establece en los correspondientes informes individuales y un Plan Integral de Inversiones Mínimas (PIIM) el cual se circunscribe a la inversión inicial necesaria para el funcionamiento del Programa.

Dicha inversión inicial se refiere a la puesta en funcionamiento de ciertos proyectos clave a los que se ha denominado "Proyectos Núcleo" para el desarrollo del sector ganadero de la provincia.

Bajo la premisa que el PIIM fomentará el desarrollo inicial del proyecto alentando en el mediano plazo la atracción de inversiones del sector privado, se contempla que el monto⁴⁹ destinado a financiar este Programa es de \$ 59.722.774. Cabe notar que los cronogramas de desembolso aquí propuestos se van articulando de acuerdo a la prioridad de los proyectos, la cual se ha establecido en este documento del Programa. Asimismo se establecen mecanismos de ejecución (Agencia de Desarrollo), supervisión y auditoría.

El PIIM estimado en \$ 59.722.774 contempla, dentro de los llamados "Proyectos Núcleo", el desarrollo de un *feedlot*, el cual permitirá la recría y engorde de los animales en el territorio provincial disminuyendo la pérdida económica citada en el párrafo anterior, el desembolso para este proyecto es de \$ 7.953.540. Además, éste traccionará la demanda de alfalfa, cuya producción en escala en la actualidad enfrenta desafíos en términos de

49. Todos los montos consignados están expresados en pesos argentinos \$ a menos que se indique expresamente lo contrario.

rentabilidad por ausencia de un demandante. Se suma al conjunto de "Proyectos Núcleo", una planta frigorífica que proveerá a la provincia de un establecimiento que garantice las condiciones de higiene y salubridad dotándola de la capacidad para faenar y procesar los animales en el territorio y sentando las bases para un desarrollo exportador, la inversión del PIIM contempla desembolsos por un total de \$ 19.769.234.

El tercer programa es el Plan de Implantación de Alfalfa complementado por un Plan de Riego con \$ 12.600.000 que abastecerá del insumo básico para el componente proteico del alimento de los animales del *feedlot*. Con el objetivo último de desarrollar productos de gran valor agregado, tanto para el mercado local, nacional y de exportación, el PIIM dotará a la localidad de Gobernador Gregores de un Centro Biológico de Reproducción el cual impactará centralmente en la calidad genética de sus rodeos y además, gracias a su ubicación en una región libre de aftosa sin vacunación establecida por la OIE, generará productos genéticos (SER: semen embriones y reproductores) que podrán ser exportados a los mercados internacionales más demandantes, el Programa contempla fondos por \$ 8.400.000.

El último de los proyectos centrales es el de asistencia a los productores, la cual se canalizará como se explica en la sección 2.2.3, a través de la Agencia de Desarrollo. Junto con el presupuesto de la Agencia de Desarrollo para encargar estudios en todas las aéreas necesarias, el PIIM destina \$ 11.000.000 a este fin.

El cuadro 1 expone los montos de inversión física y operativa; los proyectos han sido ordenados de acuerdo a la prioridad detectada en el presente estudio.

Es fundamental tener presente que estas inversiones iniciales buscan apuntalar un programa general de fomento del sector ganadero del Municipio de Gobernador Gregores y zonas aledañas. Como tal, los criterios de evaluación financiera de los proyectos de inversión no se aplican en forma directa (al menos en las instancias iniciales).

El fomento se justifica cuando se entiende que un determinado proyecto, en este caso se trata de un conjunto sinérgico de proyectos, genera externalidades sociales

positivas tales que el Valor Actual Neto Social (VANS) resulta finalmente positivo.

CUADRO 1: Montos de Inversión, PIIM y PII

	PIIM		PII	
	I. Físicas	I. Operativas	I. Físicas	I. Operativas
Feedlot	\$ 6.627.950	\$ 1.325.590	\$ 11.000.000	\$ 2.200.000
Frigorífico	\$ 16.474.362	\$ 3.294.872	\$ 54.914.540	\$ 10.982.908
PIA y Riego	\$ 10.500.000	\$ 2.100.000	\$ 129.966.815	\$ 25.993.363
CBR	\$ 7.000.000	\$ 1.400.000	\$ 20.000.000	\$ 4.000.000
Asistencia Productores		\$11.000.000		\$ 11.000.000 min (*)
TOTAL		\$ 59.722.774		\$ 270.057.626

Fuente: elaboración propia

En otras palabras, aun cuando algún proyecto pudiera tener un Valor Actual Neto Financiero (VAN) negativo, al contemplar las sinergias (externalidades positivas entre proyectos y del supra proyecto sobre las partes) y una tasa de descuento apropiada, el VANS resulta positivo, constituyéndose en un criterio confiable para recomendar la inversión. En la sección 2.2.1 se amplía este concepto.

No obstante, así como resulta imprescindible tomar lo anterior como premisa de partida, el espíritu de este PIIM debe ser interpretado por su gobierno provincial como el puntapié inicial para atraer inversiones privadas en el mediano plazo, pues son estas las que permitirán dar sustentabilidad al Plan de Desarrollo Ganadero en el tiempo.

Así, como se expone en la subsección 3.6, se contempla que completado el segundo año del Programa de fondos se hayan concretado las medidas y acciones tendientes a atraer inversiones privadas a canalizarse en el mantenimiento de los proyectos y la capitalización de los mismos para aumentar el nivel de producción, aprovechando economías de escala y permitiendo el surgimiento de nuevos proyectos derivados.

Finalmente, tal como se dijo en el párrafo anterior, la Agencia de Desarrollo llevará a cabo, o encargará estudios que profundicen el desarrollo del Programa brindando soluciones estructurales a problemas ya existentes, como lo es la provisión de granosa un costo que permita la viabilidad financiera de los proyectos, y/o innovaciones que mejoren el perfil sistémico de la producción ganadera de Gobernador Gregores.

Marco de Referencia

Caracterización productiva y sociodemográfica

La cría de ganado bovino en Santa Cruz se desarrolla en unas 315 explotaciones agropecuarias ganaderas, siendo la gran mayoría poseedora de a lo sumo 500 cabezas, y ocupándose los productores tanto de la alimentación de las vacas madres hasta el destete de terneros. La característica predominante de la actividad ganadera en el sur de la Argentina es su desarrollo en forma extensiva con bajas condiciones de productividad a consecuencia de limitaciones agroecológicas (aridez, concentración de precipitaciones en zonas cordilleranas y precordilleranas, etc.) y, principalmente, falta de tecnología, especialmente para el caso de la actividad bovina.

Esto redundando en bajos niveles de productividad y eficiencia para la actividad en la región, lo cual termina reflejándose en una pobre comparación de sus indicadores de desempeño respecto a zonas con un mayor desarrollo de la actividad. A modo de referencia, cabe notar que, en el caso específico de Santa Cruz, la Tasa de Destete de Bovinos se ubica actualmente en torno a 31%, mientras que dicho indicador suele encontrarse en torno a 62% para el promedio nacional.

Más aun, la ganadería bovina en Santa Cruz se encuentra atravesada por la falta de desarrollo de la capacidad forrajera para lograr engordar a todos los animales que son destetados. Esto lleva a que buena parte de los animales criados en la provincia sean dirigidos hacia otras provincias ubicadas al norte, fundamentalmente a Chubut, para su engorde, hecho por el cual, posteriormente se importan cortes de carne a la provincia a fin de satisfacer el consumo local. Esto se refleja, por ejemplo, en la baja Tasa de Extracción registrada a nivel provincial. A modo de referencia, cabe notar que, según información procedente de organismos oficiales⁵⁰, Santa Cruz cuenta actualmente con un stock vacuno cercano a las 88 mil cabezas, de las cuales se faenan localmente entre 5 mil y 6 mil por año. Esto arroja una Tasa de Extracción de aproximadamente 6% 7%, muy por debajo del 30% registrado a nivel nacional. La dinámica de la actividad provincial se refleja también en el hecho que,

50. SENASA. Mayo 2010

si bien la dimensión de la faena anual no ha experimentado mayores cambios en los últimos años, el stock vacuno provincial ha crecido ostensiblemente, pasando de 32 mil cabezas a principios de los '90 a 55 mil 10 años después y de allí a la cantidad actual.

Esta estructura productiva actual implica una pérdida económica significativa para la provincia en términos de costo de oportunidad, al considerar el valor que deja desagregarse al producto provincial (y los puestos de trabajo que se resignan a nivel provincial) al optar por importar cortes desde otras provincias luego de haber exportado terneros destetados sin haber sido previamente engordados.

El hecho de diagnosticar dicha pérdida económica implica también la detección de una oportunidad de crecimiento para el sector ganadero a nivel provincial, en caso de poder identificar alternativas que permitan revertir las falencias de la estructura productiva actual. Los aspectos que se desarrollan en este Plan Integral de Inversiones se abocan, específicamente, a tales fines. Merece una mención especial, la cual se repetirá a lo largo del documento del Programa, la necesidad de dar una solución a la provisión de granos y alimento balanceado a costos razonables para dar sostenibilidad al Programa.

En las próximas secciones se realizarán recomendaciones al respecto que giran en torno a la idea rectora de brindar una solución que se descompone en un enfoque de corto plazo, en el cual se brindan subsidios o asistencia financiera para reducir el costo de adquisición de estos insumos, hasta tanto se pueda, en el enfoque de mediano y largo plazo, brindar una solución estructural.

Simultáneamente, si bien el nivel de desocupación a nivel provincial es bajo, en promedio 2% en los últimos años⁵¹, y el empleo ha ido acompañando el crecimiento de la actividad, la diversificación de la matriz productiva colabora a reducir aun más el desempleo en sectores particulares que por rigideces o especificidades no son fácilmente adaptables a los demás sectores de la economía. El desarrollo agropecuario induce a que los habitantes de sectores rurales permanezcan en sus

51. Datos EPH 2007, INDEC.

lugares de origen lo cual comulga con el objetivo del desarrollo territorial equilibrado.

Estrategia y fundamento

La construcción sostenida en el tiempo de emprendimientos que mejoren el valor bruto de producción ganadera y la competitividad, contribuyen a la alimentación y al empleo de la población y la diversificación industrial en la provincia, aportando también avances científicos y tecnológicos que puedan ser exportados. En otras palabras, los proyectos considerados y su visión integradora promueven la diversificación de la matriz productiva provincial con inclusión social y perfil exportador.

El Programa sistematizará los proyectos vigentes, los cuales han sido estudiados con diferente alcance, y los concatenará aprovechando las posibles sinergias entre los mismos.

Con el fin de establecer un desarrollo sustentable para la región se elaborará un Plan Integral de Inversiones (PII) con visión sistémica, lo cual mejorará el perfil rendimiento riesgo de los proyectos individuales. Una visión global y una visión acotada del PII, en la cual se establecen los requerimientos de inversión mínimos a la cual llamaremos Plan Integral de Inversiones Mínimas (PIIM), aumentará sensiblemente la probabilidad de éxito. Asimismo se generará un marco institucional que garantice la articulación Sector Privado Sector Público.

El Programa

Objetivo

El objetivo del Programa consiste en generar un desarrollo sustentable del sector agropecuario de Gobernador Gregores y zonas de influencia, a través del fortalecimiento de la oferta de carne a nivel provincial mediante el incremento de la producción de bovinos.

Este objetivo se verá garantizado por la creación de un marco organizacional Agencia de Desarrollo que contribuirá en la determinación de los mejores mecanismos

de producción, el máximo agregado de valor y la más eficiente dinámica de comercialización.

Se entiende que una visión integral del desarrollo del sector agropecuario de la localidad de Gobernador de Gregores y su área de influencia aumentará las probabilidades de llevar a cabo con éxito los proyectos individuales.

Estructura del Programa

Componente 1: Desarrollo del Valle de Río Chico

Hasta el momento, se han realizado estudios con distinto alcance sobre diferentes emprendimientos en forma independiente que, hilvanados correctamente y con un enfoque integral, constituyen la piedra fundacional del Plan de Desarrollo Ganadero Sustentable.

Para algunos de estos proyectos, los criterios de valuación convencionales que por definición se enfocan exclusivamente sobre el aspecto financiero, sin contemplar eventuales externalidades positivas, precios sombra, pertinencia de tasas de descuentos diferenciados, etc., arrojaban resultados muy sensibles a ciertas variables clave.

Ante esta situación, es menester tener presente dos cuestiones:

1. Los proyectos en su visión integral pueden reducir costos o aumentar los ingresos esperados mutuamente, y/o reducir la sensibilidad a variables *fundamentales* en cada uno, mejorando así el perfil rendimiento riesgo individual y conjunto.
2. En la primera instancia, considerada de fomento, es fundamental prestar especial atención a todas aquellas externalidades positivas que los proyectos puedan generar. Una cuantificación de dichas externalidades, las cuales son conocidas en detalle a nivel cualitativo, no dejaría duda alguna sobre la pertinencia de que el Estado sienta las bases, mediante inversión pública, al desarrollo posterior de un sector donde se articulen intereses privados y públicos.

Así, debe diferenciarse la Valuación Financiera de la Valuación Económica de los proyectos. En este marco, los criterios de VAN Social (VANS) y tasa de descuento social⁵² cobran vital relevancia a la hora de determinar la necesidad de la inversión pública en las instancias iniciales.

Tras la revisión exhaustiva de los estudios realizados, se determinó que existe un conjunto de proyectos al que se denomina "Proyectos Núcleo", los cuales son fundamentales para iniciar y otorgar viabilidad en el tiempo al Plan de Desarrollo Ganadero en Gobernador Gregores. Estos proyectos y su integración pueden describirse de la siguiente manera:

Inicialmente, los animales tendrán la posibilidad de ser engordados en forma intensiva localmente gracias al *feedlot*. El desarrollo ganadero, en parte por la presencia del *feedlot* pero también por la sinergia entre todos los proyectos, impulsará la demanda de alfalfa, incentivando su producción. El hecho de que los animales ganen peso en forma local produce dos ventajas: (i) por un lado, aumenta el número de animales que pueden ser faenados localmente en el pequeño matadero municipal existente en Gobernador Gregores hasta tanto esté construido el frigorífico de Ciclo II; (ii) aquellos animales que el matadero municipal no pueda procesar, por cuestiones de escala, podrán ser vendidos en otras regiones a un mayor precio dado el mayor peso que habrán alcanzado gracias al *feedlot*. La configuración estructural inicial del frigorífico al que se hace alusión en el inciso "i" anterior, será más reducida que la del proyecto completo en términos de corrales y cámaras de frío. Junto con el desarrollo de los citados proyectos, se dará inicio al Centro de Biotecnología de la Reproducción, el cual

52. La tasa de descuento social sirve para determinar los beneficios y costos a valores actuales, de modo que proyectos con horizontes de ejecución mayores de un año (que son la mayoría), puedan ser evaluados correctamente. Para determinar la tasa de actualización, existen dos puntos de referencia.

En proyectos sociales sin contrapartes privadas la tasa de descuento debe reflejar únicamente el costo de los préstamos obtenidos por la institución ejecutora. Esto se aplica a casos como saneamiento básico, carreteras, centros de educación básica, represas y canales de riego, etc., que son proyectos por los cuales no existe mayor interés del sector privado.

En proyectos sociales con contrapartes privadas, en cambio, la tasa de descuento debe reflejar la tasa que podría haberse obtenido si no se hubieran extraído los fondos del sector privado. Estos son los casos de proyectos que producen bienes o servicios que se transan en el mercado, como telefonía, electricidad o capacitación superior, entre otros.

Así, la misma difiere de la tasa de descuento utilizada en la valuación de proyectos de inversión privados.

contribuirá a mejorar la genética de los animales de la zona y a la exportación de material genético, mejorando también la capacidad y calidad exportable de la producción provincial.

Es fundamental resaltar que el éxito en la consecución del objetivo principal de desarrollar el sector y mantener dicho éxito en el tiempo, depende en buena medida de brindar un apoyo importante respecto del abastecimiento, tanto en logística como en costos, de granos para la alimentación de los animales a medida que se analizan distintas alternativas para encontrar una solución estructural.

A continuación se exponen los contenidos básicos de los proyectos que conforman el conjunto al que se denominó "Proyectos Núcleo" y se introduce el proyecto de la Planta de Alimentos Balanceados, la cual no integra este conjunto. Para una explicación más detallada se incluyen en las notas a pie, las referencias bibliográficas correspondientes.

Subcomponente 1, *Feedlot*

La instalación de un *feedlot* en Gobernador Gregores (cuya construcción se espera que sea financiada por este subcomponente del Programa) aparece como un evento esencial para contribuir a un intento de solución, al menos parcial, de uno de los principales problemas identificados para la actividad ganadera bovina en Santa Cruz, a saber, la anteriormente mencionada necesidad de la provincia de enviar buena parte de los animales que produce domésticamente hacia el norte, fundamentalmente a Chubut, para su engorde, para posteriormente importar cortes de carne a la provincia a fin de satisfacer el consumo local. En el estudio elaborado por FABA (2009) et. al.⁵³ se enfatiza el impacto positivo que este proyecto de engorde en corral tendría en términos de Valor Bruto de Producción y Valor Agregado a nivel provincial.

A su vez, la relevancia de este proyecto dentro del esquema global de inversiones aquí propuesto es significativa. Específicamente, en términos de eslabonamientos,

53. "Proyecto para el desarrollo ganadero de Santa Cruz: Análisis del clúster bovino actual y potencial", Julio de 2009, FABA.

la implementación del *feedlot* permitiría el incremento de la demanda de alfalfa provista por el PIA. Adicionalmente, la interrelación y retroalimentación existente entre los diversos componentes de este PIIM se ejemplifica con este caso al notar que no sólo la implantación del *feedlot* refuerza la demanda efectiva existente para la plan mencionado, sino que este último resulta importante en términos de contribuir al objetivo general de asegurar la Alfalfa como insumo y la existencia de granos a precios razonables para viabilizar la existencia del *feedlot*. Por otra parte, en términos de eslabonamientos hacia delante, el *feedlot* permitiría incrementar la oferta de animales a ser destinados al Frigorífico, el cual también sería instalado como parte integrante de este Programa Integral de Inversiones.

En cuanto a dimensiones técnicas, el PII estipula como objetivo final la implantación de un *feedlot* con capacidad para alimentar 15.000 cabezas simultáneamente. Sin embargo, en su versión inicial (PIIM), se postula una primera etapa en la cual se aspira a alcanzar la capacidad máxima de 5.000 cabezas en el mediano plazo, probablemente algo menos inicialmente, escala que, como ya se ha mencionado, resulta consistente con la dimensión aquí propuesta para el Plan de Implantación de Alfalfa a nivel del PIMM.

En términos económicos y financieros, esto implica que, si bien se estima que la implementación del proyecto en su escala global (PII) requeriría invertir aproximadamente \$ 13.200.000 para instalar el engorde a corral (\$ 11.000.000 destinados a capital físico y \$ 2.200.000 para capital de trabajo), la escala inicial mínima que aquí se considera requeriría de \$ 7.953.540 (compuesto por \$ 6.627.950 destinados a capital físico \$ 1.325.590 para capital de trabajo).

Finalmente, al considerar la jerarquización en cuanto a prioridad cronológica dentro del PIIM, la relevancia de este subcomponente en términos de cuanto contribuiría el mismo a solucionar la principal problemática que motiva la formulación de este plan (el valor que se deja de agregar a nivel provincial por la necesidad de enviar el ganado a ser engordado al norte) nos lleva a entender que el *feedlot* debería tener un orden prioritario en cuanto a los plazos con que se implementan los distintos componentes.

Subcomponente 2, Planta Frigorífica

En este apartado se considera la instalación de un Frigorífico como uno de los eslabones integrantes del Plan Integral de Inversiones de Gobernador Gregores. La implantación de este componente del Plan Integral permitiría capitalizar en términos de producción neta de valor y creación de puestos de trabajo la solución brindada por los eslabonamientos anteriores (*Feedlot* y Plan de Implantación de Alfalfa) a la capacidad actualmente limitada que enfrenta Santa Cruz para engordar buena parte de los bovinos que son destetados en el territorio provincial. Es decir, en esta etapa es donde comienzan a hacerse más tangibles y evidentes los dividendos que el PII generaría para la provincia en términos generales, y para el municipio de Gobernador Gregores más específicamente. Adicionalmente, la instalación de un frigorífico proveería de un establecimiento que garantizaría óptimas condiciones de salubridad e higiene en el abastecimiento de la demanda local, al tiempo que sentaría las bases en este sentido para perseguir una estrategia exportadora. En términos de eslabonamientos hacia atrás, el establecimiento de un frigorífico fortalecería sustancialmente la demanda efectiva vigente para el producto resultante del *feedlot* (lo cual, indirectamente, implica demanda para el Plan Integral de Alfalfa). Hacia delante, el frigorífico permitiría producir en la provincia cortes destinados al consumo final, reemplazando al menos en parte la exportación realizada desde otras provincias, de modo que se incrementaría la proporción de la demanda local que resulta abastecida por actividades productivas que incrementan el valor agregado a nivel provincial.

En cuanto a dimensiones técnicas, el PII estipula como objetivo final la implantación de un Frigorífico con capacidad para faenar aproximadamente 25.000 cabezas de ganado bovino al año, apuntando a una planta de Ciclo II con capacidad de exportación (inserción en los mercados internacionales). Diversos estudios muestran que el VAN de un proyecto con estas características sería positivo bajo supuestos tales como un porcentaje de rendimiento del animal faenado en línea con los promedios registrados a nivel nacional (a lo cual contribuirían sustancialmente el Plan de Implantación de Alfalfa y el *Feedlot*). Sin embargo, en su versión inicial (PIIM), se postula una primera etapa en la cual se aspira a alcanzar la capacidad de faenar en torno a 5.000 cabezas anuales,

en línea con la etapa inicial propuesta para el *feedlot*. En términos económicos y financieros, esto implica que, si bien se estima que la implementación del proyecto en su escala global (PII) requeriría invertir aproximadamente \$ 65.897.448 para su instalación total, la escala inicial mínima que aquí se considera requeriría de \$ 19.769.234 (compuesto por \$ 16.474.362 destinados a capital físico y \$ 3.294.872 para capital de trabajo).

Finalmente, al considerar la jerarquización del Frigorífico en cuanto a prioridad cronológica dentro del PIIM, surgen dos aspectos esenciales a tener en cuenta. Por un lado, la envergadura física y técnica de la planta frigorífica implica un mayor tiempo de construcción que el de los eslabones anteriores del PIIM, lo cual llevaría a recomendar priorizar en términos temporales el inicio de su implantación. Sin embargo, debe tenerse en consideración que actualmente funciona en la zona aquí considerada un matadero que, inicialmente, podría colaborar, al menos en parte, en la realización de las tareas estipuladas dentro del PIIM para el frigorífico. Es decir, consideramos que la Planta Frigorífica se encuentra en orden prioritario en cuanto al plazo temporal para comenzar su construcción, junto al *feedlot* y el Plan de Implantación de Alfalfa. Sin embargo, el hecho de que existan sustitutos parciales en cuanto al rol que este eslabonamiento cumple dentro del Plan General que se encuentran funcionando actualmente en el territorio provincial (por ejemplo, el matadero municipal que funciona en el área de influencia) permiten incrementar marginalmente los grados de libertad con los que se considera la celeridad con que debe estar a disposición la primer etapa del frigorífico.

Subcomponente 3, Implantación de Alfalfa y Riego

Dentro de los dos elementos que componen este subcomponente Plan de Implantación de Alfalfa (PIA) y Plan de Riego (PR), el PIIM contempla dar prioridad al Plan de Implantación de Alfalfa. Una vez garantizados fondos y plazos para su ejecución, el saldo del monto global destinado a este apartado se destinará a comenzar la ejecución del Plan de Riego integral que se describe en 2.2.1.3.2.

Plan de Implantación de Alfalfa (PIA): La situación actual a nivel provincial se caracteriza por una escasa producción de Alfalfa, debido a que su demanda es prácticamente

nula, lo cual lleva a que el producto carezca de valor económico intrínseco. La instalación de un *feedlot* ver subcomponente 2 se identifica como un destino cierto para la producción de alfalfa, el cual incentivará su producción mediante un aumento de la cantidad demandada, iniciándose así un ciclo virtuoso.

En este subcomponente el Programa financiará las acciones necesarias para cubrir los primeros 3 años de actividad, atendiendo a lo analizado en el estudio elaborado por CAP (2009) et. al.⁵⁴, en el mismo se estipulan plazos para la sistematización y siembra y se dividen los productores en grupos. Aquellos que se ubican en zonas sistematizadas, deberán preparar los suelos en otoño y sembrar en primavera verano.

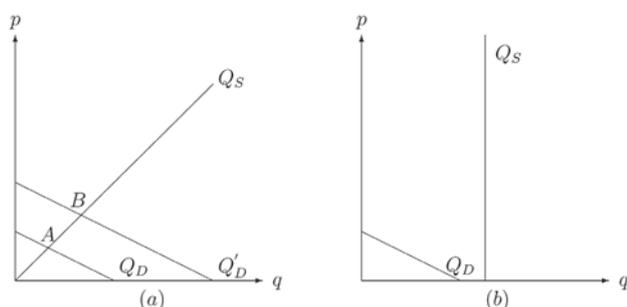
El primer año sólo podrán aprovechar el cultivo protector; la alfalfa podrá ser cortada cuando alcance el 5% / 10% de floración. Aquellos productores con cultivos viejos, deberán enfrentar un proceso más extenso para la preparación del suelo, luego procederán como los del primer subgrupo.

Aquellos productores ubicados en zonas no sistematizadas deberán: (i) desmontar, (ii) realizar la sistematización gruesa, y (iii) realizar la sistematización fina. Una vez preparado el terreno, durante dos años sembrarán gramínea como cultivo colonizador, el cual se reutiliza como elemento mejorador del suelo.

Finalmente, se deben corregir los niveles y se procede como el primer grupo. Teniendo en cuenta la importancia de este insumo y entendiendo que partiendo de los Subgrupos "1 a" y "1 b", pasando por el Subgrupo "1 c" y para finalizar en el Grupo 2, los márgenes brutos son bajos y negativos respectivamente en los tres primeros años, surge la necesidad de sostener financieramente la instancia inicial de este proyecto.

El panel derecho de la figura 1 ilustra la situación que enfrentan actualmente los productores en Santa Cruz. En el eje de las abscisas se grafican cantidades (q) y en el de las ordenadas precios (p). La curva de demanda, QD , tiene pendiente negativa y la de oferta, QS , positiva.

54. "Desarrollo Agroindustrial Gobernador Gregores" (2009), CAP, INTA, Escuela Agrotécnica, Técnicos del Municipio.

FIGURA 1: Mercado de Alfalfa

Fuente: elaboración propia

Si los productores explotan su potencial, no encuentran demanda. En el corto plazo, con una curva de oferta Q_S rígida, la falta de incentivos ha llevado a que en el tiempo la oferta se contraiga permanentemente. Así, partiendo de una situación inicial o *benchmark* donde la demanda existente Q_D no genera los incentivos necesarios para una nueva ronda de siembra para el período siguiente, y mucho menos para un emprendimiento dedicado a la producción de alfalfa, al crearse un mercado para la misma se pasaría a un ciclo virtuoso. Esto queda ilustrado en el panel izquierdo de la figura 1, el cual ilustra el sendero de equilibrios de largo plazo ante aumentos consecutivos de la demanda Q_D . Dichos incrementos, traccionados por el *feedlot*, inducen una mayor producción en la temporada siguiente y precios que retribuyen las inversiones realizadas. En términos del gráfico, esto se observa mediante un traslado paralelo de la curva de demanda hacia la derecha, pasando del equilibrio inicial A al B , donde aumenta el precio y la cantidad producida.

Para entender la magnitud del proyecto basta mencionar que en términos generales, por cada hectárea destinada a estos fines es posible producir 8.000 kg de materia seca.

La Agencia de Desarrollo⁵⁵ deberá revisar o encargar la revisión del estudio de CAP (2009)⁵⁶ et. al., en el marco de la complementariedad de los proyectos. Se contemplaba una inversión en activos físicos de \$ 500.000 en valores actualizados. Se establecen inversiones operativas cuyo valor deberá ser revisado por la Agencia de Desarrollo. Existen múltiples costos variables por lo que

55. Cuyas funciones y competencias se explican más adelante.

56. Acuña, J.P. (2009), "Abastecimiento de Agua para Uso Agropecuario en las Márgenes del Río Chico. Tamel Aike - Gobernador Gregores. SANTA CRUZ", CFI.

el monto total destinado a este subcomponente superará ampliamente los \$ 500.000. La cifra final será definida por la Agencia de Desarrollo Unidad Ejecutora.

El mismo estudio contempla inicialmente la sistematización de 200 ha., de las cuales se sembrarán 100 ha. Independientemente de que la Agencia de Desarrollo pueda revisar el proyecto y modificar su magnitud, si se sembraran las 200 ha se produciría alimento para 3.200 animales, lo cual se aproxima a los requerimientos iniciales de demanda derivada del *feedlot*.

Programa de Riego: Se ha evaluado un *Programa de Riego Integral* elaborado por Acuña (2009)⁵⁷, el cual impactará directamente sobre 2.800 ha, pudiendo extenderse mediante adecuaciones del caudal derivado a 5.000 ha para intensificar la producción de los pastizales naturales y permitir la implantación de especies forrajeras de enorme valor nutricional como la alfalfa, este proyecto impactará productivamente en una zona de aproximadamente 80.000 ha con un amplio potencial productivo.

En lo que se refiere a la Isla Fea, el autor identifica que de las 5.000 ha, sólo 2.500 están sistematizadas, 400 han sido afectadas a cultivos y solo 183 a alfalfa (cuya producción, por motivos ya explicitados es escasa en la actualidad). De lo producido, el 80% es colocado en estancias del sur de la provincia quedando un 20% para el consumo de Gregores. Los cultivos, que tienen una vida útil de 7 años, tienen en promedio en la actualidad 20 años, lo cual disminuye su rendimiento.

Asimismo, el estudio destaca el bajo impacto ambiental del Plan de Riego. Se destinan 200 lts/seg de riego a cada estancia (son 6 en total), lo que determina una desviación de agua desde el caudal del río de 1.200 lts/seg a la Zona 1. La Zona 2, Isla Fea, insume 600 lts/seg. En total se estarían desviando 1.800 lts/seg sobre un caudal total del sistema hidráulico abastecedor de 48.000 lts/seg, es decir, menos del 4 %.

En el marco del PIIM se asignarán fondos a este subcomponente para que se desarrolle con prioridad el Plan de Implantación de Alfalfa y se analice dar comienzo a las obras del *Programa de Riego*. El involucramiento de los

57. Acuña, J.P. (2009), "Abastecimiento de Agua para Uso Agropecuario en las Márgenes del Río Chico. Tamel Aike - Gobernador Gregores. SANTA CRUZ", CFI.

beneficiarios aparece como estratégico para completar las obras, mediante programas de crédito a ser diseñados e implementados por la Agencia de Desarrollo.

Subcomponente 4, Desarrollo de un CBR para ovinos y bovinos

Se ha determinado incluir un estudio de factibilidad para la instalación de un Centro de Biotecnología de la Reproducción (CBR) en Patagonia, cuyo fin incluye el proyecto de Exportación de Semen y Embriones a la República Popular de China; simultáneamente, este emprendimiento permitiría mejorar la calidad genética de los animales destinados a la reproducción y consumo en la misma región y en el país.

Entre las necesidades detectadas, se requiere mejorar la genética animal y aprovechar la posibilidad de generar productos genéticos (SER) exportables desde una zona libre de Aftosa sin vacunación a mercados en expansión como regiones equivalentes del área Asia Pacífico en general y de la República Popular de China en particular.

Dadas las condiciones del polo productivo que aquí se proyecta Gobernador Gregores, se propone implementar el CBR, que contendrá un Centro de Transferencias Embrionarias (CTE) y un Centro de Inseminación Artificial (CIA) cuya factibilidad ha sido analizada, enmarcada en el estudio de Munar (2010) et. al.⁵⁸

Se propone la radicación del CBR en el predio de FO-MICRUZ donde también se tiene proyectado radicar corrales específicos y reimpulsar el convenio con Escuela Agrotécnica de Gobernador Gregores.

El subcomponente financiará la construcción del Centro de Biotecnología de la Reproducción (CBR). En la instancia inicial, en el marco del PIIM, se comenzará con un Centro de Transferencia Embrionaria (CTE) que sienta las bases para expandirse, contingente a las demandas de la República Popular de China u otros mercados

58. Munar, C., Duran M. A. y colaboradores Sabatini, D., Mujica, I., Maure, P., Bonazzi, E., González Cravino, S., Diez, M., Munar, M. J., Gentile, C., Giardino, F., Tartara, F., Colombo, H., Paszkiewics, M. S., Artesi, E. (2010), "Proyecto de factibilidad para la exportación de genética, basada en embriones congelados, semen congelado, transferencia tecnológica y provisión de insumos a la República Popular de China", Informe Final, Universidad Nacional de R^o Negro, Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca, Presidencia de la Nación.

potenciales, a un Centro de Inseminación Artificial (CIA). Adicionalmente entregará Asistencia Técnica para el desarrollo del convenio con la Escuela Agrotécnica de Gobernador Gregores.

Subcomponente 5, Planta de Alimentos Balanceados (PAB) y peleteado

En la actualidad no está confirmada la competitividad/conveniencia de incluir una planta de esta naturaleza, por lo que se plantea en este subcomponente evaluar la posibilidad de establecer primero un Centro de acopio y distribución de AB traídos del norte del país. Posteriormente a este establecimiento debe estudiarse la necesidad de desarrollar un sistema de transporte de cereales u otras materias primas, lo que mejoraría la TIR de esta actividad.

En este subcomponente, el Programa financiará los estudios de factibilidad del Centro de Acopio y distribución; así como su construcción. Asimismo financiará los estudios posteriores del sistema de transporte. Tal como se adelantó, los elevados costos de los granos representan un desafío estructural fundamental para mejorar el perfil rendimiento riesgo de los proyectos en el tiempo. Como tal, se deberán gestionar desde la Agencia de Desarrollo estudios y actividades tendientes a abocarse a la solución de dicho desafío. Entre las múltiples alternativas que se pueden analizar, una de ellas es la de transportar por vía marítima de granos desde la Pampa Húmeda hacia Patagonia Sur, almacenándolos en el puerto de Santa Cruz.

Componente 2: Creación de la Agencia de Desarrollo

El Programa establecerá una Red de Instituciones Públicas y Privadas con el objeto de diseñar, crear y prestar servicios técnicos tendientes a lograr el desarrollo económico sustentable, para mejorar la calidad de vida de los habitantes de la provincia.

Para ello, las organizaciones cuyas descripciones, competencias y funciones se desarrollarán a continuación, se dotarán inicialmente con los fondos establecidos en la sección 2.4, los cuales conformarán el PIIM, y serán aportados por el Estado Nacional.

La Unidad Ejecutora del Programa se constituirá como Agencia para el Desarrollo (AD). Diseñará y constituirá la Red de Instituciones Públicas y Privadas. Se espera constituir a la Unidad Ejecutora dependiente en forma directa del Ministro de la Producción de la Provincia, con plena capacidad jurídica para actuar en la esfera del derecho público y privado para la realización de los actos y contrataciones conducentes a su funcionamiento y al objeto de su creación. La Red y la Agencia (U.E.) tendrán por objeto diseñar, crear y prestar servicios técnicos y/o financieros destinados al fortalecimiento de las micro, pequeñas, medianas y grandes empresas de Santa Cruz, y a la promoción de la Provincia como ámbito de radicación de nuevos emprendimientos.

En este componente se financiarán los gastos de diseño y constitución de la Unidad Ejecutora como así también de la Agencia y la Red, las primeras actividades y la asistencia técnica a brindar los dos primeros años a las diferentes empresas participantes de la Red. Se dará prioridad a aquellas empresas que ingresen en el proceso de constitución del Polo Ganadero presentado en este Programa

Componente 3: Apoyo crediticio a Pymes y Productores

La AD determinará la forma más conveniente de asistir financieramente a las Pymes y Productores de la zona. La asistencia a los productores es la pieza clave para el sostenimiento de este Programa en el tiempo, puesto que estos serán los que reinvertirán sus utilidades en la región y en el sector en particular. Así como se dijo que la planta frigorífica es en cierto modo el corazón para los eslabonamientos que permiten la sinergia del proyecto, el involucramiento de los productores y los incentivos a la inversión son el flujo sanguíneo que da permanencia a la vida de este proyecto.

Algunas configuraciones financieras posibles son:

Subcomponente 1, SEPYME

La estrategia del Gobierno se explicita a través de la Secretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional (SEPYME), dependiente del Ministerio de Industria de la Nación, y es la institución encargada

de diseñar, implementar y supervisar políticas públicas con el objetivo de impulsar el desarrollo de las MiPyme argentinas, avanzando hacia la integración de la estructura productiva de todas las regiones del país. El objetivo estratégico de la SEPYME consiste en promover el desarrollo regional sustentable, a través de la formulación y ejecución de actividades dirigidas a las MiPyme, que constituyan o puedan constituir complejos productivos. Así, se busca fortalecer e integrar los distintos tejidos productivos a nivel regional mediante el fomento del trabajo asociativo de empresas, involucrando al sector público (nacional, provincial y municipal), y colaborando con instituciones académicas y de investigación y desarrollo (públicas y privadas). Atendiendo a los desafíos anteriormente descriptos que enfrentan las MiPyme argentinas, la SEPYME ha trazado diversas líneas de acción con el objetivo de ayudar a superarlos.

Entre los programas actuales de la SEPYME, cabe destacar:

- Programas de acceso al financiamiento.
- Programas de capacitación, asistencia técnica y comercio exterior.
- Red de apoyo a las MiPyme.

En este subcomponente el Programa podrá financiar asistencia técnica adicional a la SEPYME con el fin de fortalecer a las MiPymes de la provincia, priorizando aquellas que intervengan en la cadena de producción propuesta por el Programa.

Subcomponente 2, Participación Bancaria

El Programa propiciará la participación del sector privado a través de:

1. Créditos a tasas subsidiadas brindados directamente por la AD: La ventaja principal es que al no haber ningún intermediario se eliminan, precisamente, los costos de intermediación, lo cual redundará en beneficios para los prestatarios. La debilidad radica en la especificidad necesaria (principalmente en lo que se refiere a personal capacitado en finanzas) en la AD para desarrollar instrumentos financieros que contemplen los perfiles de los prestatarios adecuadamente.

- Es necesario analizar si el costo de dichas estimaciones excede el costo de la intermediación.
2. Líneas de crédito del Banco Nación: La AD podría actuar como ente garante de los prestatarios e incluso subsidiar total o parcialmente los intereses correspondientes a los préstamos. La ventaja central se encuentra en el hecho que el banco tiene experiencia en el análisis crediticio y construcción de créditos acordes a las necesidades de los prestatarios.
 3. Ser ventanilla de actuación para la SEPYME y
 4. Ser ventanilla de actuación para la Fundación Export.Ar.
 5. Subsidios directos dinerarios: Son recomendables en situaciones en las que no se espera que dichos fondos produzcan retornos en el futuro, o en situaciones en las que por razones diversas el sistema financiero no es capaz de canalizar las necesidades de financiamiento de los agentes.

El Componente podrá financiar la asistencia técnica para las actividades de negociar convenios, realización de reglamentos, negociación de beneficios, constitución de las ventanillas y su equipamiento.

Se recomienda una estrategia mixta y flexible en la que se incentive la toma de créditos a través del sistema financiero doméstico directamente por parte de los interesados. Asimismo, sería acertado explorar la posibilidad de que la AD colateralice dichos préstamos para aumentar el número de beneficiados. A la vez, se debería analizar la posibilidad de subsidiar los intereses financieros.

En los mercados de crédito, el prestamista delega en el prestatario el control sobre los recursos. El subsidio al crédito por sobre la asistencia directa tiene la ventaja principal de convertir a los beneficiarios en socios en el riesgo a la vez que se los mantiene como dueños del rendimiento; al ser estos en general pequeños y medianos productores reinvierten en el sector y en la región y el pago del capital prestado retroalimenta la fuente de financiamiento.

Esta modalidad inducirá una conducta más responsable en la administración de sus respectivos proyectos productivos, reduciendo el problema conocido como *riesgo*

*moral*¹⁰. Sin embargo, es menester que en simultáneo, la AD lleve a cabo una preselección de candidatos a estos créditos especiales para reducir el citado problema de *principal agente*. Además, el conocimiento más directo del sector y de sus actores que tiene la AD, disminuirá el problema del *tipo oculto*⁵⁹.

Indicadores de Seguimiento

El Programa incluye indicadores de seguimiento y de resultado específicos para cada conjunto de actividades, referidos a:

1. El desarrollo e implantación de una estrategia de mediano plazo de apoyo a la inserción económico-comercial de la región.
2. El desarrollo e implantación de un marco institucional de articulación entre el sector público y el privado.
3. La elaboración de Plan de Inversiones del Programa en su conjunto viabilizando su ejecución.
4. El aumento de la capacidad de manejo del sector privado ganadero.
5. La implantación de un sistema de engorde controlado.
6. El desarrollo de cultivos específicos en el área.

Costo y financiamiento

El cuadro 2 ilustra en las columnas los distintos proyectos que conforman el conjunto de "Proyectos Núcleo". La primera fila presenta las inversiones iniciales en capital físico tanto para el PIIM como para el PII. La siguiente línea ilustra la inversión en capital de trabajo. El PIIM contempla desembolsos que totalizan \$ 59.722.774 los cuales constituyen el puntapié inicial para completar el Plan Ganadero como articulación Público-Privada que superara los \$ 270 millones del PII.

59. Otro problema que enfrentan los sistemas financieros, y dentro de estos las entidades crediticias, es el del tipo oculto, concepto que refleja que a priori resulta difícil definir si un prestatario es del tipo "bueno" o del tipo "malo", respecto a la probabilidad de repago. Cuando las tasas de interés son demasiado altas, en general priman los créditos otorgados a prestatarios "malos" en el sentido que sus proyectos son más riesgosos (dada la relación positiva rendimiento exigido-riesgo). Walsh, C. E. (2003), *Monetary Theory and Policy*, Cap. 7, The MIT Press explora distintos modelos que analizan estos problemas de agencia y de costos de monitoreo con mayor detalle, lo cual escapa al alcance del presente documento.

A continuación se establece un ordenamiento de prioridades, indicadores de escala y un ranqueo tentativo que va de 1 a 4. Ocasionalmente se sintetizan los impactos y la integración de los mismos.

CUADRO 2: Financiamiento, cronología y prioridades

	PROYECTOS	PIA Y RIEGO		FEEDLOT		FRIGORÍFICO		CBR		ASISTENCIA		PROYECTOS COMPLETOS
		PIIM	PII	PIIM	PII	PIIM	PII	PIIM	PII	PIIM	PII	
Montos	Inv. Física	\$ 10.500.000	\$ 129.966.815	\$ 6.627.950	\$ 11.000.000	\$ 16.474.362	\$ 54.914.540	\$ 7.000.000	\$ 20.000.000	\$ 11.000.000	A determinar	A determinar
	Inv. Operativa	\$ 2.100.000	\$ 25.993.363	\$ 1.325.590	\$ 2.200.000	\$ 3.294.872	\$ 10.982.908	\$ 1.400.000	\$ 4.000.000			
Cronología	Inv. Física	Inmediato		Inmediato	Ver informes	Cuanto antes, sin embargo dado el madero, puede iniciarse un trimestre más tarde	Ver informes	Inmediato	Ver Informes	Análisis AD	Análisis AD	A determinar
	Inv. Operativa	Inmediato atendiendo a los biológicos del cultivo	Una vez finalizadas las obras físicas		Una vez finalizadas las obras físicas							Análisis AD
Info extra	Impacto sobre	Feedlot, proveyéndole uno de los principales insumos y s/ CBR		Frigorífico (mayor escala lista para faena), PIA (ddte)		Destino final de animales del feedlot, genera demanda derivada de alimento (PIA)		Feedlot, mejorando la calidad genérica de los animales, s/proy complementarios				
	Impactado por	Feedlot, tracciona demanda		Requiere alfalfa como insumo y granos a costo razonable A MP y LP el CBR mejora calidad genérica de sus animales		Feedlot (oferente de materia prima: ganado)		Asistencia Productores, sinergia del proyecto por cuestiones ambientales				
	Escala	200-600 ha. Min	80.000 ha.	5.000 cab./ciclo	15.000 cab./ciclo	3.500 bov./ciclo	25.000 bov./ciclo	S'olo CTE	CTE+CIA			
Prioridad		1		1		1-2		1-3		1	4	

Fuente: elaboración propia

Ejecución del Programa

El organismo ejecutor

Compete al Ministerio de la Producción de la Provincia de Santa Cruz asistir al Gobernador de la Provincia en todo lo inherente al desarrollo de la actividad productiva mediante la adopción de políticas tendientes al crecimiento sostenido de la producción de bienes y servicios, a la promoción del sector agropecuario, a la proposición y fiscalización de las radicaciones industriales, a la generación de empleo y fuentes productivas, al fomento del cooperativismo, el turismo; la promoción y adjudicación de las tierras fiscales.

Sin perjuicio de continuar con la revisión de la estructura organizacional y funcional del Ministerio se considera que su actual organización en términos del número de unidades organizacionales, de la asignación de funciones y responsabilidades de cada unidad y de la dotación de recursos humanos y financieros permitirá una ejecución satisfactoria y fluida de las actividades del Programa, especialmente por la creación de una Unidad Ejecutora a los efectos.

Esquema de ejecución y administración del Programa

El Ministerio de la Producción de la provincia de Santa Cruz, en su carácter de ejecutor, tendrá la responsabi-

lidad básica del Programa ante la Gobernación, manteniendo el relacionamiento directo y definiendo el curso de acción del mismo. Con este objetivo, se establecerá una Unidad Ejecutora del Programa (UEP), organismo que se insertará en la estructura de organización del Ministerio, y que estará conformada por un Director General, un Coordinador Técnico, un Coordinador Administrativo-Financiero, un Experto en Compras y Adquisiciones, un Asistente Contable, un Asistente Técnico y una secretaria.

La UEP trabajará como la Agencia de Desarrollo (AD). La participación de la AD/UEP, consistiría en el apoyo técnico y financiero, si fuera el caso, al Programa.

La Unidad Ejecutora del Programa (UEP/AD)

La UEP, a establecerse en el ámbito del Ministerio de la Producción, será responsable de la administración del Programa, desarrollando las siguientes funciones principales:

1. Elaborar los planes de ejecución operativa y los informes de avance del Programa.
2. Llevar a cabo los procesos de adquisiciones de los bienes previstos para la ejecución del Programa.
3. Tramitar la suscripción de los contratos con consultores individuales, firmas consultoras, capacitadores y coordinadores de seminarios y talleres, así como autorizar los pagos conforme al cumplimiento de los mismos.
4. Tramitar los fondos de financiamiento de la Nación y la obtención de los recursos provinciales, administrar los recursos y preparar las rendiciones de cuentas.
5. Mantener los registros contables, la documentación de soporte y elaborar los estados financieros del Programa para su posterior auditoría.
6. Coordinar la ejecución de los componentes del Programa con las unidades organizacionales beneficiarias del mismo.
7. Asegurar que el Programa se ejecute dentro de las normas y condiciones establecidas y acordadas entre la Nación y la Provincia.
8. Acordar con organismos internacionales u otras agencias, actividades específicas a ser desarrolladas dentro del marco del Programa.
9. Coordinar como la AD la asistencia técnica para

el apoyo a la ejecución del Programa.

10. Identificar a los consultores que, en adición a sus responsabilidades técnicas para la ejecución del Programa, servirán de enlace con todas las unidades del Ministerio que sean beneficiarias del mismo.

Procedimientos Operativos

Ejecución de los Componentes del Programa

Cada uno de los componentes del Programa se ejecutará en coordinación con las oficinas del Ministerio de Producción. El desarrollo de los componentes tendrá un funcionario de coordinación con los entes provinciales y con la Nación respectivamente.

Planes de Ejecución de Operativa Anual

El desarrollo de las actividades del Programa seguirá una programación anual instrumentada a través de planes de ejecución operativa, los cuales consistirán en informes conteniendo:

1. El detalle de las actividades a realizar en un determinado año.
2. Los objetivos y metas (semestrales) por grupo de actividades y los indicadores a ser utilizados para medir su cumplimiento.
3. El cronograma (semestral) de ejecución con los respectivos costos
4. Las necesidades de financiamiento del período. Los planes de ejecución para el segundo y tercer año de ejecución deberán presentarse al Ministerio de la Producción dentro de los 60 días antes de finalizado el respectivo año calendario anterior.

En base a estos informes el Ministerio realizará el seguimiento de la ejecución del Programa.

Seguimiento y evaluación

Informes y Supervisión

La UEP deberá presentar al Ministerio informes semestrales de la implantación del Programa dentro de los ses-

enta (60) días siguientes a la finalización del semestre. En cada informe se tomarán en cuenta los indicadores de seguimiento del Programa y de los planes de ejecución operativa señalados para las actividades previstas para el período semestral correspondiente a las metas asignadas.

Adicionalmente, se realizará una evaluación intermedia a los 18 meses de iniciada la ejecución del Programa con el propósito de actualizar la programación de actividades pendientes y, de considerarse necesario, reasignar recursos entre los respectivos componentes y actividades.

Auditoría y control

Durante la ejecución del Programa, se presentarán anualmente los estados financieros auditados del Programa, dentro de los 120 días contados a partir de la fecha del cierre del ejercicio contable.

Evaluación Ex-Post de cada etapa

Finalizada la etapa prevista en el Plan inicial de inversión se realizará una evaluación ex-post del mismo con el fin de revisar los logros alcanzados y planificar los pasos siguientes para continuar con la ejecución del plan global en esa área. Se desarrollará por etapas según proyec-

tos subcomponentes del Programa. La evaluación espera que sea realizada por personal contratado externo a la provincia y al Programa.

Adquisiciones

Toda selección y contratación de servicios y las adquisiciones de bienes previstos por el Programa deberán efectuarse siguiendo los procedimientos correspondientes al estado provincial y coordinados, en los casos que sea necesario, con los organismos e instituciones participantes en el Programa.

Período de Ejecución y Cronograma de Desembolsos

El período de ejecución del Programa será de 36 meses y el período de desembolsos será de 42 meses, de acuerdo al cronograma contenido en el cuadro 3. Se espera que terminado el segundo año del Programa, se hayan generado las condiciones necesarias para dar viabilidad financiera a la participación de inversores privados como capitalizadores de los proyectos existentes como así también en nuevos proyectos cuyos perfiles de rentabilidad-riesgo hayan mejorado producto del PIIM, un ejemplo de esto es la Planta de Alimentos Balanceados.

Cuadro 3: Cronograma de Ejecución y Desembolsos

	TRIMESTRES	AÑO 1				AÑO 2				AÑO 3				AÑO 4	
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II
Ejecución	PIA y Riego (*)	50 %		30 %		8 %		8 %							
	Frigorífico			20 %	20 %	20 %		20 %	20 %						
	Feedlot	25 %	25 %	20 %	20 %	10 %									
	CBR						30 %	30 %		30 %	10 %				
	Asistencia Productores	8 %	9 %	5 %	5 %	4 %	3 %	3 %	3 %	8 %	8 %	8 %	8 %	14 %	14 %
Desembolsos	PIA y Riego (*)	5 %	5 %	5 %	5 %	10 %	10 %	10 %	10 %	8 %	8 %	8 %	8 %	4 %	4 %
	Frigorífico		35 %	30 %		20 %			10 %	10 %					
	Feedlot	25 %	10 %	25 %	20 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	
	CBR				40 %	40 %	10 %	10 %							
	Asistencia Productores	10 %	10 %	4 %	4 %	3 %	3 %	3 %	3 %	8 %	8 %	8 %	8 %	14 %	14 %

Fuente: elaboración propia

Viabilidad, Beneficios y Desafíos

Viabilidad institucional y financiera

Estos dos criterios son mutuamente complementarios cuando se analiza el Plan a lo largo del tiempo. En sus inicios, es central que el mismo posea viabilidad institucional dado que algunos de los proyectos que lo componen deberán ser tutelados y considerados en instancia de fomento.

Se entiende por viabilidad institucional al hecho que los proyectos deben cumplir con el requisito de propender el bienestar general y ajustarse a los objetivos de desarrollo de la Provincia y de la Nación. Dicha viabilidad debe mantenerse en el tiempo. Simultáneamente, se establecen los lineamientos para que pasada la etapa de fomento, los proyectos sean financieramente viables, atrayendo las inversiones privadas.

Impacto Ambiental y Social

Los estudios realizados hasta la fecha contemplan el impacto ambiental de los proyectos. La AD determinará si es necesario realizar ulteriores análisis para garantizar que el impacto de los proyectos no sea dañino.

Como anticipo, es de esperarse que una planta frigorífica que cumpla con todos los requerimientos necesarios disminuirá el impacto ambiental actual producido por los desechos, asimismo el engorde en el *feedlot* disminuirá el traslado de material vivo (animales) con las consecuencias positivas conocidas en términos de bienestar animal.

En cuanto al impacto social, la producción de carne en forma local podría reducir el precio de la misma en las góndolas redundando en beneficios para el consumidor.

Simultáneamente, la instalación del CTE generará puestos de trabajo de alto valor agregado. En conjunto, la diversificación de la matriz productiva que implica este plan permitirá generar nuevos puestos de trabajo, y un sector que será capaz de absorber mano de obra de los demás sectores en el caso eventual que los mismos prescindieran de parte de ella, o que este sector ofreciese mejores condiciones de contratación.

Beneficios

Algunos beneficios que se identifican son los siguientes:

1. Diversificación de la matriz productiva con perfil exportador de la provincia de Santa Cruz.
2. Aprovechamiento eficiente de los recursos productivos provinciales.
3. Aumento del valor de la producción y de valor agregado generado en el territorio de la provincia.
4. Generación de empleo genuino.
5. Disminución del precio de la carne para los consumidores locales.
6. Cuidado ambiental.

Desafíos

El Programa, mediante la creación de la UEP siendo simultáneamente la AD, busca eliminar –entre otros objetivos– el riesgo de la no continuidad política del Proyecto en el tiempo.

Se identificó como un desafío de relevancia, analizar alternativas para dar una solución estructural al problema del abastecimiento de granos.

Conclusiones y recomendaciones finales

En el marco de la elaboración de este PIIM, se detectó que una constante en los estudios realizados hasta la fecha, era la necesidad de aumentar la generación de valor agregado en la producción ganadera dentro del territorio provincia. De conseguir tal objetivo se lograrían: (i) mayores ingresos para los productores por poseer animales con un nivel de engorde más avanzado a la hora de desprenderse de los mismos; (ii) diversificación de la matriz productiva de la provincia; (iii) generación de nuevos empleos genuinos.

Con esta idea rectora, se identificaron potencialidades y desafíos y se diseñó un Programa de inversiones mínimas para poner en marcha el Plan Ganadero, entendiéndose que este puntapié inicial, bien administrado, es fundamental para lograr atraer nuevas inversiones del Sector Privado y darle así sustentabilidad en el tiempo al

desarrollo ganadero de Gobernador Gregores, zona de influencia y la provincia de Santa Cruz entera. El marco de institucionalidad imprescindible para el correcto funcionamiento del Programa está previsto por la creación de una Unidad Ejecutora del Programa como Agencia de Desarrollo que además de ejecutarlo, en conjunto, encargará nuevos estudios, analizará proyectos complementarios, implementará programas de asistencia crediticia y administrará los fondos.

Para determinar los montos de inversión se analizaron todos los proyectos, identificando a los centrales para una visión sistémica del sector como "Proyectos Núcleo", y asignándoles prioridad para su ejecución.

Así, dentro de estos "Programas Núcleo", se destacan:

El *feedlot* como mecanismo para lograr que los animales ganen mayor peso en el territorio provincial, lo que conduce a: (i) un mayor número de animales listos para ser faenados en la provincia; (ii) los animales que no se faenen en la provincia, se venderán a un precio mayor por el mayor grado de engorde alcanzado antes de su traslado.

La Planta Frigorífica es el corazón del PIIM, la misma demandará los animales engordados en el *feedlot*. Procesará estos animales, produciendo carne para los habitantes de la provincia en cumplimiento de estándares sanitarios y de calidad, generando a la vez nuevos puestos de trabajo.

El Plan de Implantación de Alfalfa en la Isla Fea. La alfalfa, que apoya la expansión de la cría y permite una recría más extendida sumada a los granos, cuya provisión será garantizada a costos razonables por el presente Programa, servirá de insumo para la alimentación del ganado en el *feedlot*. Acto seguido, se comenzará a instrumentar progresivamente el Plan de Riego Integral, siempre atendiendo a la prioridad del Plan de Alfalfa.

El Centro de Biotecnología de la Reproducción mejorará la genética de los animales de la zona y se inscribirá en el marco del *Programa nacional de exportación de material genético* a la República Popular de China.

Resulta imprescindible que en el esfuerzo conjunto de las distintas instancias del Sector Público que estén

involucradas en el Proyecto y los participantes del Sector Privado, se incentive: (i) la provisión de granos y alimento balanceado a costos razonables como complemento de la alfalfa; (ii) la realización de estudios para brindar una solución estructural al asunto de la provisión de granos; (iii) la generación de un sistema de incentivos que involucre a los productores e induzca la reinversión de futuras utilidades en el sector; (iv) el financiamiento de estudios de evaluación de nuevos proyectos compatibles con el Plan Ganadero.

Es fundamental que los indicadores de seguimiento sean aplicados como ha sido estipulado y que se respeten los mecanismos de auditoría. Esto permitirá, no sólo la seguridad de la observación de procedimientos y objetivos por parte de las partes interesadas, sino que también permitirá detectar necesidades de ajustes en el Programa mismo.

Bibliografía

- Acosta, Fabián Arturo y Calvi, Mariana Gestión de la empresa ganadera. Plan de Capacitación. Proyecto Ganadero de Corrientes. Centro Regional. INTA Balcarce, 2003.
- Anchorena, José Producción Agropecuaria. Manejo Nutricional del ganado bovino. Jornadas de Actualización Técnica. CFI, 2009.
- Aquino, Ariel Manejo genético. Jornadas de Actualización Técnica, 2009.
- Bavera, G. A. Etología del abrevado. Cursos de Producción Bovina de Carne, FAV UNRC del Sitio Argentino de producción animal, 2004.
- Bavera, G. A. "Protocolo tipo para análisis de agua de bebida para ganado". En: Manual de Aguas y Aguadas para ganado. Río Cuarto, Argentina, 2001. pp. 106-108.
- Berger, Horacio y Luchetti, Damián Producción en carne de mallines cordilleranos. Carpeta Técnica, Ganadería n° 24, EEA INTA Esquel, 2007.
- Blanco, M.; Blanco, J. E.; Blanco J.; et al. Prevalence and characteristics of Escherichia coli serotype O157:H7 and other verotoxin-producing E. coli in healthy cattle. *Epidemiol Infect* 1996b, pp. 117, 251-7.
- Castro Dassen, H.; Suarez, D. Método Santa Cruz de evaluación de pastizales. AER Río Gallego, 2005.
- Clifton, Guillermo; Cabana Julio; Manero, Amanda y Barahona, Marcela Engorde de Terneros a Corral. EEA INTA Santa Cruz, 2003.
- Cseh, Susana B. El agua y su importancia para los bóvidos. Lab. Bioquímica Clínica y Enfermedades Metabólicas. Dpto. Producción Animal. INTA Balcarce, 2003.
- Chambers, P. y Temple, Grandin Directrices para el manejo, transporte y sacrificio humanitario del ganado. Regional Office for Asia and the Pacific – HSI Humane Society International. FAO, 2001.
- Descarga, Carlos; Piscitelli, Hernán; Zielinski, Gustavo y Cipolla, Ana Muerte súbita de bovinos en feedlot en Argentina Área Producción Animal. Sanidad Animal INTA Balcarce, ene. 1998.
- Ferrante, D.; Vargas, P.; Clifton, G. y Cesa, A. "Efecto del pastoreo mixto de ovinos y bovinos sobre un pastizal xérico de Festuca gracillima, al sur de Santa Cruz; Patagonia Argentina". Comunicación. Revista Argentina de Producción Animal, INTA EEA, 2008. Vol. 28 Supl. 1: pp. 237-302.
- Fertig, Matías y Luchetti, Damián Bovinos: Manejo Reproductivo Eficiente de un Rodeo de Cría. Carpeta Técnica, Ganadería n° 14, EEA INTA Esquel, junio 2005.
- Fertig, Matías y Luchetti, Damián Bovinos: Manejo nutricional y condición corporal de la vaca de cría. Carpeta Técnica, Ganadería n° 17, EEA INTA Esquel, octubre 2005.
- Freiheit, Astrid; Utrilla, Víctor y Alan, Schorr Análisis económico del cultivo de Alfalfa en el valle de Gobernador Gregores. EEA Santa Cruz.
- Giménez Zapiola, Marcos Manual de Buenas Prácticas Ganaderas. Cámara Argentina de Consignatarios de Ganado, 2007.
- González Sepúlveda, Y. E. y Sandoval Bastida, S. O. Diseño de sistemas de tratamiento y aprovecha-

miento de purines de origen bovino. Universidad Católica de Temuco. Facultad de Ingeniería - Escuela de Ingeniería Ambiental, 2005.

Grandin, T. & American Meat Institute Foundation. Recommended Animal Handling Guidelines and Audit Guide: "Buenas prácticas de trabajo para el manejo e insensibilización de animales". 2007 Edition.

Grandin, T. Farm animal welfare during handling, transport, and slaughter. 1994.

Grandin, T. Maintaining acceptable animal welfare during Kosher or Halal slaughter., 1994.

Guitart Fité, Esteban Caracterización de la Ganadería Bovina en Patagonia Sur. Carpeta Técnica Economía n°9. EEA INTA Esquel, abril 2008.

Iriarte, Ignacio "Comercialización de Ganados y Carnes", Cámara Argentina de Consignatarios de Ganado, 2008.

López, Seco Jorge y Von Bernard, Hugo Bioseguridad en Bovinos. Prevención de enfermedades, 2006.

Lloyd, Carlos Producción y utilización de mallines. Carpeta Técnica, Ganadería n° 2. EEA INTA Esquel. Técnicos. EEA INTA Esquel, junio 2002.

Maure, Pablo Bienestar Animal en rodeos bovinos. Jornadas de Actualización Técnica. CFI Mayo 2009.

Mezza, Noemí Cadena de Producción de Carne Bovina. Enfoque económico de fijación de precios por eslabón. (Versión Preliminar). INTI-Economía Industrial Julio 2008.

Pellegrini, Enrique A.; Silvestre Alejandro A. y Ochoa Lapuente, Delia I. Inspección y control de productos zogenos. Volumen I – Carne y Derivados.

Pordomingo, Aníbal J. Gestión Ambiental en feedlot. Guía de Buenas Prácticas. Programa Nacional de Gestión Ambiental. EEA INTA Anguil, 2003.

Pordomingo, Aníbal J. Curso de Posgrado Actualización en Invernada, F.C.V. U.N. La Pampa y C.M.V. de La Pampa, Módulo IV. - Faca. Ciencias Veterinarias UNLP. EEA INTA Anguil, 2004.

Pordomingo, A. J.; Kugler, N. M.; Juan, N. A y Azcárate, M. P. Performance de bovinos en dietas de feedlot con proteína vegetal protegida con taninos. INTA EEA, Anguil "Guillermo Covas", La Pampa.

Ramos, J. "Una estrategia de desarrollo a partir de los complejos productivos en torno a los recursos naturales". Revista CEPAL, 1998. N° 66, pp.105-125.

Robles, Carlos "Brucelosis Bovina". Carpeta Técnica, Ganadería n° 4, diciembre 2002. EEA INTA Esquel.

Sabatini, Diego Manejo Sanitario en rodeos bovinos. Jornadas de Actualización Técnica. CFI, mayo 2009.

Sager, Ricardo L. Congreso de Ganadería de Zonas Áridas y Semiáridas. Calidad de agua de bebida. Relación con la suplementación mineral y problemas sanitarios. EEA San Luis, 2001.

San Martino, L.; Espina H. y Cittadini E. Efecto de la fertilización n-p-s sobre el rendimiento y el contenido de proteína bruta de una pastura irrigada en Patagonia sur. Proc. XVIII Int. Grassland Congress, 8-19/6/97, Canadá.

Santini, Francisco Engorde a corral Ciclo completo, de terminación y de complementación del sistema pastoril. INTA Balcarce, 2004.

Suárez, D. y Utrilla, V. Evaluación de mallines mediante el método Botanal ajustado a vegas de Patagonia Sur. Carpeta de Información Técnica. EEA INTA Santa Cruz, 2007.

Suárez, D.; Ormaechea, S.; Peri, P. L. y Utrilla, V. Caracterización objetiva de la condición en mallines de Santa Cruz. EEA INTA Santa Cruz, 2010.

Tobal, Claudio Biotecnologías de la Reproducción. Jornadas de Actualización Técnica. CFI, mayo 2009.

Utrilla, Víctor Evaluación de verdeos de invierno y un cereal de verano en el valle de Gobernador Gregores. Agencia de Extensión Rural INTA Gobernador Gregores. Escuela Agropecuaria Provincial N° 1 (Convenio INTA-CAP-UNPA). EEA INTA Santa Cruz, marzo 2009.

Otras fuentes consultadas

Bovinos para Carne, Feedlot Manejo sanitario. Grupo de Sanidad Animal. Estación Experimental Agropecuaria Balcarce., diciembre 2001.

Censo Nacional Agropecuario 2002, INDEC.

Dirección Provincial de Estadística, Provincia de Santa Cruz.

Disciplinario de la Asociación Argentina para la Valorización de la Producción Ganadera. Cooperazione ITALIANA, ACDI (Asociación Cultural para el Desarrollo Integral). Marzo 2004.

Environmental Management of Beef Cattle Feedlots in Western Australia, 2002.

European Commission 2002. The welfare of animals during transport (details for horses, pigs, sheep and cattle). Report of the scientific committee on animal health and animal welfare adopted on 11 march 2002.

Guía de Práctica de Ganadería Vacuna. Región patagónica. Neuquén Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego. Estaciones Experimentales Agropecuarias (E.E.A). Valle inferior del Río Negro-IDEVI. A.E.R Carmen de Patagones.

Guía Técnica de Buenas Prácticas de Bienestar Animal para el Manejo de Bovinos en Predios, Ferias, Medios de Transporte y Plantas Faenadoras. Gobierno de Chile. Ministerio de Agricultura.

Guía Técnica de Buenas Prácticas de Bienestar Animal para el Manejo de Bovinos en Predios, Ferias, Medios de Transporte y Plantas Faenadoras. Gobierno de Chile. Ministerio de Agricultura.

Guidelines for Establishment and Operation of Cattle Feedlots in South Australia., 2nd ed., 2006.

Instrumentos para alcanzar los Altos Estándares de Bienestar Animal (Bovinos) 3er. Módulo: Elaboración de un Manual de Altos Estándares de Bienestar Animal (AEBA). CFI, 2007.

Instrumentos para alcanzar los Altos Estándares de Bienestar Animal (Bovinos) 3er. Módulo: Elaboración de un Manual de Altos Estándares de Bienestar Animal (AEBA).

IPCVA- Cuadernillo técnico n° 3: Evaluación de las prácticas ganaderas en bovinos que causan perjuicios económicos en plantas frigoríficas de la República Argentina. 2005.

IPCVA- Cuadernillo técnico n° 3: Evaluación de las prácticas ganaderas en bovinos que causan perjuicios económicos en plantas frigoríficas de la República Argentina. 2005.

NSW Agriculture, The New South Wales feedlot manual. The Inter-Department Committee on Intensive Animal Industries (Feedlot Section), 2nd ed.: Update 98/I. 1998.

Oficina Nacional de Control Comercial Agropecuario (ONCCA).

OIE: (Organización Mundial de Sanidad Animal) - Normas Sanitarias: Código Sanitario para los Animales Terrestres – 2006 Parte 3 – Título 3.7 – Capítulo 3.7.3. Directrices para el transporte de animales por vía terrestre.

OIE: (Organización Mundial de Sanidad Animal) - Normas Sanitarias: Código Sanitario para los Animales Terrestres – 2006 Parte 3 – Título 3.7 – Capítulo 3.7.5. Directrices para el sacrificio de animales.

