



CODESSER



1. Resumen Ejecutivo

1.1 Antecedentes de la persona jurídica beneficiaria.

Tabla Nº 1; antecedentes de la persona jurídica beneficiaria.

RAZON SOCIAL EMPRESA	:	Corporación de Desarrollo Social del Sector Rural, CODESSER.
RUT	:	70.265.000-3
DIRECCION	:	Tanderini 187
REGION	:	Metropolitana
CIUDAD	:	Santiago
COMUNA	:	Santiago
FONO	:	02-5853300
FAX	:	02-5853375
RESPONSABLE DE LA EMPRESA ANTE INNOVA CHILE	:	Andrés Santa Cruz López
RUT	:	7.033.811-4
CARGO	:	Presidente
E-MAIL	:	direccion.fomento@codesser.cl

1.2 Síntesis del proyecto de Difusión y Transferencia Tecnológica.

La propuesta "Nodo Tecnológico" buscó apoyar el mejoramiento productivo en el territorio de la Región de Aysén, en particular de las empresas vinculadas al desarrollo del sector pecuario, bovino de carne, a través de programas de Difusión y Transferencia Tecnológica, constituyéndose en una instancia facilitadora en la coordinación y cooperación entre los diversos actores públicos y privados del rubro (académicos, tecnológicos, empresariales, estatales) en este ámbito.



1.3 Principales resultados del proyecto y conclusiones.

Resultados

1. Incorporación de dos profesionales del sector pecuario, un Médico Veterinario y un Ingeniero Agrícola.
2. Asesoría de un consejo hacia el equipo Nodo Tecnológico, integrado por representantes del sector pecuario regional.
3. Instalación del Nodo Tecnológico programa pecuario región de Aysén, a través de un evento con los principales representantes del sector pecuario.
4. Equipo Nodo capacitado en instrumentos de apoyo a la innovación, formulación de proyecto, innovaciones tecnológicas y metodologías de levantamiento de información.
5. Requerimientos tecnológicos del sector ganadero prospectados, a través de la identificación de las necesidades tecnológicas del sector pecuario bovino de carne de la región.
6. Un sistema de vigilancia implementado y funcionando, orientado a la entrega de información, para reconocer las posibles fuentes de soluciones a los requerimientos tecnológicos del sector.
7. Ampliación de la red de entidades tecnológicas de asesores nacionales e internacionales, lo cual permitió desarrollar un rol de puente entre las empresas del sector pecuario, bovino de carne de la XI Región y las mejores tecnologías y prácticas disponibles en Chile y en el resto del mundo, facilitando el acceso a redes nacionales e internacionales.
8. Implementación del sitio WEB; ***www.ganaderosaysen.cl***, lo cual posicionó al Nodo Tecnológico como un referente regional en materia de difusión tecnológica hacia el sector pecuario del territorio atendido, a través de las actividades organizadas por el propio Nodo y apoyando las actividades de difusión y transferencia tecnológica realizadas por otros actores (promoción y apoyo en la gestión).
9. Entrega trimestral de un número de 70 boletines informativos, diseñados y distribuidos a ganaderos de la región, en temas de manejos productivos, innovaciones tecnológicas hacia el sector ganadero y desarrollo de biotecnologías.
10. Realización de un encuentro de ganaderos destinado a la entrega de conocimientos sobre los resultados de las investigaciones nacionales en producción bovina de carne.
11. Realización de un encuentro pecuario, orientado a priorizar las líneas de innovación determinadas para el sector.
12. Realización de un taller de capacitación, dirigido a técnicos y profesionales del sector, en materias de mejoramiento animal.
13. Realización de un encuentro de ganaderos, destinado a la entrega de conocimientos en avances tecnológicos e instrumentos públicos de Innova-Chile.
14. Establecimiento de dos unidades demostrativas en Biotecnologías Reproductivas, en las áreas de transferencia de embriones y uso de semen sexado en inseminación artificial.
15. Implementación de un módulo de sistema de identificación electrónica para animales bovinos de producción de carne.
16. Desarrollo en conjunto con Centro Regional de Investigaciones Agropecuaria (INIA-Tamel aike), de nuevos sistema de engorda bovina, para periodos invernales en la región de Aysén.



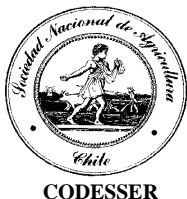
17. Realización de taller, Mesa de discusión Regional, para conocer y delinear una estrategia para la zonificación y compartimentación sanitaria en la región de Aysén.
18. Realización de un taller ganadero, para la entrega de conocimiento a empresarios del sector en las áreas de alimentación animal y fertilización sustentable.
19. Diseño y elaboración de una misión tecnológica, para el sector pecuario regional, con destino al país de Canadá.
20. Desarrollo de tres consultorías especializadas a empresarios ganaderos regionales.

Conclusiones.

1. Identificación y priorización de las necesidades tecnológicas del sector pecuario, bovino de carne, en la región.
2. Programa Nodo, posicionado como facilitador en el uso de instrumentos públicos de fomento tecnológico, entregando información sobre su operatoria y prestando servicios de preparación de propuestas.
3. Realización de un conjunto de actividades en innovación que se encuentran ejecutando en forma paralela, los principales centros de investigación del sector pecuario a nivel nacional e internacional.

1.4 Impacto del proyecto.

- ◇ Red pública-privada informada de la creación del Nodo, sus funciones y organización interna. Mantención permanente y adecuada alineación y articulación con las políticas de desarrollo regional y los programas de fomento, actualmente existentes en el territorio. Particular atención se tubo en potenciar las naturales sinergias con la oficina de fomento productivo regional.
- ◇ Nodo Tecnológico, desarrolló un rol de puente entre las empresas del sector pecuario, bovino de carne, de la XI Región y las mejores tecnologías y prácticas disponibles en Chile y en el resto del mundo, facilitando el acceso a redes nacionales e internacionales.
- ◇ Beneficiarios acceden a información actualizada en las principales innovaciones del sector pecuario bovino de carne.



2. Exposición del Problema

2.1 El problema a resolver que justificó la ejecución del proyecto tecnológico.

El sostenido consumo de carne bovina en el país, asociado a la creciente accesibilidad a nuevos mercados y los últimos sucesos zoonos sanitarios ocurridos en el escenario internacional (Vaca loca y fiebre aftosa), representan los desafíos para la producción de carne bovina en Chile. El acceso a mercados externos con productos de alta calidad y la posibilidad de satisfacer la demanda interna de manera competitiva son algunos de éstos.

Junto con este panorama, la región de Aysén, ha presentado un desarrollo sustentable de los rubros pecuarios tradicionales, producción bovina y ovina, los cuales han generado un leve aumento de los ingresos, que han permitido generar una fuente de empleo y formación de empresas destinadas a la venta de bienes y servicios en el medio local.

A modo de entregar información sobre los antecedentes generales de la producción de carne bovina en Aysén, existen factores ligados al proceso de poblamiento de la región, como el difícil acceso a mercados y tecnología, limitantes agro climáticas e industriales han condicionado que, hasta ahora, la crianza bovina sea la principal actividad ganadera regional.

Datos estadísticos del INE (1997), señalan que en casi el 80% de las explotaciones agropecuarias regionales se registran vacas de cría, y la dotación de vacas y terneros representa más del 70% de las existencias bovinas. Conviene señalar sin embargo, que a pesar de esta importancia relativa, el número total de vientres en la región es bajo (69.000 vacas), en comparación con otras zonas ganaderas del país, representando la dotación bovina regional sólo el 4% de la existencias nacionales (INE, 1997).

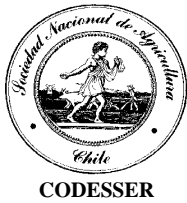
Sin embargo, es también importante mencionar que la ganadería regional, representa el 17% del producto interno regional (CIREN-CORFO), como indicador económico regional y es una de las principales fuentes de absorción de mano de obra, en la Provincia de Coyhaique.

Otras características de la producción de ganado bovino en Aysén, es que, se desarrolla de forma tradicional y se caracteriza por la baja especialización observada en la etapa de proceso productivo, lo cual condiciona que se genere un producto indiferenciado y una producción estacional.

Lo anterior indica que el sistema productivo requiere el conocimiento por parte de los productores de nuevas tecnologías y el uso de estas.

Dentro de este escenario se edificó el programa de difusión y transferencia tecnológica, Nodo Tecnológico, orientado al sector productivo de ganado de carne bovina, el cual es cofinanciado por INNOVA-CHILE, CORFO y por la Corporación de Desarrollo Social de Sector Rural (CODESSER), oficina de Desarrollo Empresarial, región de Aysén.

Este documento final, entrega información detallada de las actividades desarrolladas durante el periodo de un año, 2007, de ejecución del Nodo Tecnológico, programa Pecuario de la Región de Aysén, código 206-5524.



2.2 Objetivos técnicos del proyecto y los resultados o soluciones específicas perseguidas.

Primer Objetivo Técnico:

Identificar las necesidades tecnológicas del sector pecuario, bovino de carne, en la región.

Resultado:

Identificación y priorización de las necesidades tecnológicas del sector pecuario, bovino de carne.

Soluciones específicas

1. Propuesta de desarrollar un programa de difusión tecnológica enfocado a complementar y potenciar el programa de Sistema de Incentivo de Recuperación de Suelos Degradados (SIRSD).
2. Desarrollar cursos de capacitación teórico práctico a productores y trabajadores agrícolas, en materias de fertilización, evaluación forrajera y nutrición animal.
3. Idealizar un programa de asesoría directa a empresas pecuarias en evaluación y conservación de forraje y administración predial.

Segundo y tercer Objetivo Técnico:

Reconocer las posibles fuentes de soluciones a los requerimientos tecnológicos del sector, a través de una red a nivel nacional e internacional entre las principales entidades tecnológicas y asesores técnicos.

Desarrollar un rol de puente entre las empresas del sector pecuario, bovino de carne, de la Región de Aysén y las mejores tecnologías y prácticas disponibles en Chile y en el resto del mundo facilitando el acceso a redes nacionales e internacionales.

Resultado:

Identificamos y establecimos contacto con los principales actores que intervienen en la red de información hacia el sector productivo ganado de carne bovina a nivel nacional e internacional.

Cuarto y quinto Objetivo Técnico:

Posicionar al Nodo como un referente regional en materia de difusión tecnológica hacia el sector pecuario del territorio atendido, a través de las actividades organizadas por el propio Nodo y apoyando las actividades de difusión y transferencia realizadas por otros actores (promoción y apoyo en la gestión).

Mantener una permanente y adecuada alineación y articulación con las Políticas de Desarrollo Regional y los programas de fomento actualmente existentes en el territorio. Particular atención se tendrá en potenciar las naturales sinergias que surgen de la relación con los PTI (Programa Territoriales Integrados).

Resultado:

Se desarrolló un encadenamiento, con las principales instituciones vinculadas al sector pecuario local, para el desarrollo en conjunto de las actividades del Nodo Tecnológico.



CODESSER



Este encadenamiento, se logró a través de visitas a los principales actores, que intervienen en forma directa en el sistema de producción de carne bovina regional.

Sexto Objetivo Técnico:

Posicionar al Nodo como facilitador en el uso de instrumentos públicos de fomento tecnológico, entregando información sobre su operatoria y prestando servicios de preparación de propuestas.

Presentación de dos proyectos de innovación tecnológica, los cuales fueron:

1. Una Misión Tecnológica, Ganadera al país de Canadá
2. Una Pasantía Tecnológica, diseño y elaboración de Proyecto "Pasantía Tecnológica, Biotecnologías Reproductivas IRAC Córdoba Argentina".

Durante el mes de octubre se diseñó, elaboró y presentó la iniciativa de proyecto Pasantía Tecnológica, cuya empresa beneficiaria es Victoriano Galilea e Hijos S.A., quienes envían a curso de perfeccionamiento en biotecnologías reproductivas al profesional Médico Veterinario, Sr. Raúl Castillo C.

Este curso es dictado, en el mes de noviembre, por el instituto de Reproducción Animal de Córdoba (IRAC), en el país de Argentina.

Resultado:

Estas iniciativas, no fueron aceptadas por la Corporación de Fomento Regional.

Séptimo Objetivo Técnico:

Mantener un canal abierto de atención permanente con las empresas, a través del espacio físico habilitado por el Nodo y de visitas a las empresas.

Resultado:

A comienzos de la ejecución de programa, se desarrolló la etapa de instalación del equipo Nodo Tecnológico, quienes se establecieron e implementaron oficina de atención a empresas. Las dependencias de atención permanente, fueron establecidas en calle Arturo Prat N° 340, 2do. Piso oficina N° 207.

2.3 El tipo de innovación desarrollada.

Según el manual de Oslo (OECD, 2005), una de las principales referencias en la materia, las innovaciones pueden clasificarse en los siguientes tipos:

- De Bienes o servicios
- De procesos
- De métodos de comercialización
- De métodos organizacionales



CODESSER



De acuerdo a esta clasificación, el Nodo Tecnológico, programa pecuario región de Aysén desarrolló durante su ejecución los siguientes tipos de innovación: **De Bienes o servicios y De Procesos**, ya que se introdujeron, a través de la implementación de unidades demostrativas, productos nuevos tanto en sus características funcionales o usos previstos. Además se implementaron métodos nuevos o significativamente mejorados de producción.

3. Metodología y Plan de Trabajo

3.1 Descripción de la forma como se llevaron a cabo las actividades comprometidas en el plan de trabajo, detallando entre otros aspectos, los métodos y metodologías involucradas, modalidad de análisis de los resultados obtenidos y las fuentes de información consultadas.

3.1 Etapa; Instalación del Nodo

3.1.1. Actividad N° 1: Contratación e incorporación de profesionales que integrarán el equipo Nodo. Encargado, Ejecutivo y Secretaria del programa.

Descripción actividad: Mediante análisis de antecedentes y entrevistas personales, seleccionar los profesionales acordes para conformar equipo Nodo.

Objetivo actividad: Contratar equipo de trabajo del Nodo.

Desarrollo Actividad

Posterior a la revisión de antecedentes personales, se seleccionaron profesionales del sector pecuario, con residencia en la región de Aysén. Cada uno de ellos, fue entrevistado en base a sus antecedentes y conocimientos en los temas de Difusión y Transferencia Tecnológica, del programa Nodo Pecuario Regional.

Las personas contratadas y cargos asumidos son los siguientes;

Sr. Sandro Arévalo H., Médico Veterinario, Especialista en Zootecnia, Encargado

Sr. Larri Muñoz R., Ingeniero Agrícola, Ejecutivo

Srta. Carolina Robles M., Asistente Ejecutiva, Secretaria

Además dentro de la etapa de instalación del programa, se ha establecido el arriendo e implementación de la oficina, para el funcionamiento del equipo Nodo.

Después de un análisis técnico y económico, realizado por el ejecutivo del programa, se decidió por arrendar e implementar, las dependencias ubicadas en calle Arturo Prat N° 340, 2do. Piso oficina N° 207.

Estado actual de actividad: Ejecutada



CODESSER



3.1.2 Actividad N° 2; Conformación del consejo asesor del Nodo.

Descripción actividad: Instalar un Consejo Asesor privado con representantes de la industria pecuaria.

Objetivo actividad: Asesorar el funcionamiento del Nodo.

Desarrollo actividad

La oficina de Desarrollo Empresarial, CODESSER, Región de Aysén, determinó que este Consejo Asesor, debe estar constituido por empresas representativas del sector productivo ganado de carne bovina, sean estas privados y asociaciones gremiales.

Se ha establecido un encadenamiento, con las instituciones vinculadas al sector pecuario local, para el desarrollo en conjunto de las actividades del Nodo Tecnológico.

Este encadenamiento, se ha logrado, a través de visitas a los principales actores, que intervienen en forma directa, en el sistema de producción de carne bovina regional.

Se procedió a informar e invitar, a participar, del Nodo tecnológico (ver tabla N° 2) a los siguientes profesionales de instituciones públicas y privadas;

Sr. Carlos Sackel B.; Director **ProChile**, región de Aysén.

Durante la primera visita a los actores que intervienen en la producción regional, invitamos e informamos al Director Regional de ProChile, para hacerse participe de este programa regional.

La propuesta es elaborar y postular en conjunto a Misiones Tecnológicas, a nivel comercial, orientadas a empresarios beneficiarios del Nodo Tecnológico y potenciales productores.

Sres. Cristian Hepp y Hernán Elizalde; Investigadores del **INIA-Tamel Aike**. Región de Aysén.

A través de reunión, en las dependencias del Centro de Investigación Regional, (CRI) conversamos del plan a desarrollar por el programa y de cómo coordinar acciones en conjunto. Posteriormente visitamos las unidades demostrativas que se encuentran en ejecución, en el centro de investigaciones, ubicado en el sector Santa Elena, Valle Simpson. Éstas, están directamente relacionadas con el Nodo Tecnológico, donde establecimos en común acuerdo coordinar las siguientes actividades;

a) Módulo de Difusión: Participación conjunta para la programación de seminarios y encuentros con productores, a través del contacto con centros de investigación de prestigio nacional e internacional, para la traída de expertos a convenir para cada uno de los eventos a realizar.

Además el equipo Nodo, propuso la participación directa del centro de investigación, para la actividad de; "**Productos Alternativos para la Fertilización de Praderas**".

b) Módulo de Transferencia Tecnológica: Coordinar en forma conjunta, la unidad demostrativa de; "**Alternativas de Engorda Bovina Invernal, para las condiciones de la XI región**".



CODESSER



INNOVA CHILE

Sr. Tomas Chacón S.; Encargado Sector Pecuario **SAG** – Región de Aysén.

En oficinas de la unidad pecuaria del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), informamos sobre el Programa Pecuario a ejecutar por CODESSER, Región de Aysén.

Se estableció en común acuerdo coordinar y ejecutar en conjunto, las siguientes actividades;

a) Módulo de Difusión: Participación directa en la actividad seminario, **“Declaración de Aysén como Zona de Exclusión Sanitaria”**.

b) Módulo de Transferencia Tecnológica: Coordinar de forma conjunta, la unidad demostrativa de; **“Identificación Electrónica”**, para el ganado bovino.

La idea es incorporar esta actividad dentro del programa nacional de Trazabilidad Bovina, con el principal objetivo de focalizar los recursos gubernamentales.

Sr. Jorge Saavedra Y., Director **Escuela Agrícola de la Patagonia** , Región de Aysén.

En visita a las dependencias del Liceo Agrícola, informamos al Director de este centro de educación técnico profesional, del plan de trabajo a ejecutar por el equipo Nodo.

La propuesta por parte de la Escuela Agrícola, es ser facilitador para los encuentros pecuarios, poniendo a disposición del equipo Nodo, salón de ceremonias y equipos de éste centro educacional.

Además, existe un gran interés, para coordinar la actividad de identificación animal, por medio de facilitar las dependencias prediales y animales bovinos a ser identificados.

Tabla N° 2; Resumen red de Innovación Local

NOMBRE	PROFESION	INSTITUCION	ACTIVIDAD
Carlos Sackel B.		Pro-Chile	Elaborar y postular a Misiones tecnológicas
Hernán Elizalde	Ing. Agrónomo	INIA-Tamel Aike	Unidades demostrativas Alternativas de Engorda Invernal y Productos alternativos para la fertilización de praderas.
Cristian Hepp K.	Ing. Agrónomo	INIA-Tamel Aike	Unidades demostrativas Alternativas de Engorda Invernal y Productos alternativos para la fertilización de praderas.
Tomas Chacón S.	Médico Veterinario	SAG-Área Pecuaria	Aysén Zona de exclusión Sanitaria y establecimiento de unidad demostrativa en Identificación Electrónica
Jorge Saavedra Y.	Ing. Agrónomo	Director Escuela Agrícola de la Patagonia	Facilitador para el establecimiento de unidades demostrativas y salón de evento para próximos encuentros pecuarios

Estado actual de actividad: Ejecutada



3.1.3 Actividad N° 3: Evento Instalación del Nodo.

Descripción actividad: evento con instituciones, empresas, universidades, institutos tecnológicos, entidades de gobierno regional y nacional vinculados a los temas pecuarios, para dar a conocer presentación del proyecto, objetivos, acciones propuestas e importancia en el marco de la política nacional y regional económica y tecnológica.

Objetivo actividad: instalar el Nodo en el territorio.

Desarrollo de la actividad

En la búsqueda del alcance de los resultados propuestos, se decidió fusionar esta actividad con la actividad N° 8 (Anexo1; propuesta modificación de actividades). La que se explica en punto 3.2.1.

Estado actual de la actividad: Ejecutada

3.1.4 Actividad N° 4; Capacitación en instrumentos públicos de apoyo y promoción a la innovación (principalmente INNOVA).

Descripción actividad: Un taller de capacitación, en el cual, se describan y analicen las características y alcances de los instrumentos de Innovación disponible por parte de INNOVA-Chile.

Objetivo actividad: Profesionales del equipo Nodo, deben conocer los instrumentos de apoyo a la Innovación Tecnológica disponibles para el sector.

Desarrollo actividad

A través de un taller de capacitación impartido por CODESSER, oficina Coyhaique, se desarrollo en dos días la capacitación hacia los profesionales del Equipo Nodo, entregando los conocimientos teórico practico de los instrumentos de apoyo a la innovación desarrollados por INNOVA Chile.

Estado actual de la actividad: Ejecutada.



3.1.5 Actividad N° 5; Formulación de proyectos.

Descripción actividad: Taller de capacitación que aborde y entregue herramientas específicas para la definición y formulación de cada uno de los componentes de un proyecto, situándolo en un entorno específico.

Objetivo actividad: Fortalecer las capacidades del equipo técnico para desarrollar servicios de formulación de misiones tecnológicas, consultorías, pasantías, proyectos de innovación y de capital semilla, entre otros.

Desarrollo Actividad

Para integrar y consolidar capacidades de los profesionales que integran el equipo Nodo, se impartió curso de Formulación de proyectos en los temas de misiones tecnológicas, consultorías, pasantías, proyectos de innovación y de capital semilla.

Estado actual de la actividad: Ejecutada.

3.1.6 Actividad N° 6; Innovación tecnológica y mecanismos de articulación entre el sector empresarial y de investigación.

Descripción actividad: Capacitación al equipo técnico sobre conceptos de innovación tecnológica, que implica, como se fortalece o se potencia y que factores estructurales la condicionan.

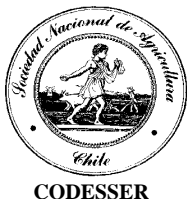
Objetivo actividad: Generar en el equipo técnico el conocimiento básico sobre innovación tecnológica de manera de posicionar el Nodo como un referente regional en esta materia para el sector pecuario.

Desarrollo actividad

Mediante entrega de conceptos y trabajo, referidos al tema de innovación tecnológica el equipo adquirió conocimientos sobre esta área, e implementó un plan estratégico para difundir aspectos claves de esta materia en el sector pecuario regional.

Un punto estratégico de entrega de información técnica para los beneficiarios, fue incorporar en el segundo boletín informativo temas básicos sobre esta área.

Estado actual de la actividad: Ejecutada.



3.1.7 Actividad N° 7; Capacitación en metodologías para el levantamiento de información desde y hacia bases de información estructuradas y utilización de estas.

Descripción actividad: Conocer metodologías diseñadas específicamente para el levantamiento de información primaria y estructuración de base de datos.

Objetivo actividad:

Fortalecer las capacidades del equipo técnico para desarrollar servicios de diagnóstico y definición de planes de intervención.

Desarrollo actividad

Se utilizó como herramienta base para captura de información, la edificación y aplicación de encuestas, las cuales, fueron diseñadas específicamente para obtener información base del sector productivo ganado de carne bovina (anexo 2; encuestas).

Estado actual de actividad: Ejecutada.



CODESSER



3.2 Etapa; Talleres Pecuarios

3.2.1 Actividad N° 8; Realización Taller de la Industria Pecuaria

Descripción actividad: Se realizó un taller al inicio de las actividades en el que se buscó la participación y la concertación de decisiones por parte del grupo, que a través de un ejercicio situacional, permitió estimular la participación crítica de cada uno de ellos.

Objetivo actividad: Identificar las necesidades tecnológicas de la Industria Pecuaria de la XI región.

Prospección de requerimientos tecnológicos que puedan ser abordados mediante misiones tecnológicas, consultorías especializadas, pasantías tecnológicas u otros instrumentos de apoyo a la innovación.

Desarrollo actividad

Esta actividad se desarrolló en conjunto con la actividad n° 3, acorde a los objetivos planteados y plazos establecidos en carta Gantt. En la coordinación de actividades para este evento, lo primero fue desarrollar el programa, para los temas, expositores y cronología de presentaciones.

La segunda actividad; fue la confección de la lista de invitados, la cual incluyó a beneficiarios del programa, profesionales del área y directores institucionales. Por último diseñamos y distribuimos las invitaciones, las cuales se entregaron 15 días previos a la realización del evento.

El evento fue realizado el día viernes, 30 de marzo, en el salón de eventos "El Quincho", ubicado en Avenida Ogana. Asistieron autoridades regionales, directores institucionales de empresas públicas y privadas.

Se presentó el instrumento Nodo Tecnológico, en exposición realizada por la Dirección Regional de CORFO. Posteriormente presentamos como empresa beneficiaria el programa pecuario a ejecutar, su descripción y plazos de las actividades a ejecutar dentro del plan de acción.

Como expositor invitado, contamos con la presencia del señor **Rodrigo Navarro**, Gerente de la consultora de Biotecnología Agropecuaria (BTA), quienes se encuentran ejecutando el Nodo Tecnológico; Industria de la carne.

Por último, dentro de la ejecución de este taller, realizamos una presentación final, como herramienta de validación y donde se dio a conocer a los productores los resultados de encuesta aplicada a los beneficiarios del programa para la identificación de las necesidades tecnológicas del sector productivo bovino de carne. (anexo3; Invitación, programa del evento, presentación, lista asistentes y fotografías).

Estado actual de actividad: Ejecutada.



3.3 Etapa; Sistema de vigilancia tecnológica pecuaria

3.3.1 Actividad N° 9; Establecimiento de un sistema de información Pecuaria.

Descripción actividad: Establecer un sistema que provea de información actualizada sobre los avances tecnológicos realizados a nivel nacional e internacional en áreas vinculadas a la industria bovina.

Objetivo actividad: Mantener informados en forma permanente a los beneficiarios del Nodo de los avances tecnológicos de aplicabilidad regional realizados a nivel nacional e internacional en el sector de la industria bovina.

Desarrollo actividad

La logística abordada para el logro del objetivo de esta actividad, fue delegar la función de "Cazador de información tecnológica" al ejecutivo del programa, quién periódicamente ha tenido la responsabilidad de mantener actualizada una base de datos en temas del acontecer en innovaciones tecnológicas desarrolladas y que se encuentran en ejecución a nivel nacional e internacional, aplicables a las condiciones del sistema productivo local de ganado de carne bovina.

Toda la información capturada, ha sido difundida, a través de las herramientas utilizadas por el Nodo Tecnológico, las cuales son; boletines informativos, talleres y página Web.

Estado actual de actividad: Ejecutada.

3.3.2 Actividad N° 10; Estructuración de una red de cooperación Pecuaria Nacional.

Descripción actividad: Se ha identificado un conjunto de instituciones y asesores de interés a nivel nacional con los cuales se tomó contacto y se establecieron vínculos de trabajos concretos y ajustados a los requerimientos del grupo beneficiario del Nodo.

Objetivo actividad: Ampliar la red de entidades tecnológicas y asesores nacionales asociada al Nodo que permita contar con un grupo más amplio de expertos que apoyen y participen en las actividades que el Nodo ofrezca a sus beneficiarios.

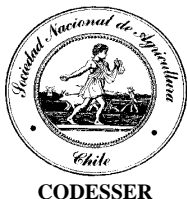
Desarrollo actividad

El equipo del Nodo estableció contacto y compromiso de participación con los siguientes profesionales; (Resumen en tabla n° 3).

Sr. Fernando Hermida., Gerente Cyagra-Chile.

En reunión coordinada vía telefónica, el encargado del programa estableció contacto personal con el gerente de Cyagra Chile, en la ciudad de Temuco. El tema a abordar fue la ejecución en conjunto del establecimiento de la unidad demostrativa, biotecnologías reproductivas, desarrollando las actividades de Inseminación Artificial con semen sexado y transferencia de embriones bovinos.

Para el logro de los objetivos de esta actividad, hemos idealizado un plan de trabajo en conjunto, en donde la responsabilidad directa de la ejecución en terreno de estas



actividades, es del Centro de Biotecnología Reproductiva y quienes coordinarán las etapas de esta unidad demostrativa, será el equipo Nodo.

En el mes de septiembre, se procedió a la etapa de selección y compra de vaquillas donantes, responsabilidad asumida por Cyagra y productores beneficiarios del Nodo.

La presentación de las utilidades de estas innovaciones reproductivas, se realiza en un encuentro a programar en el mes de enero de 2008.

En esta fecha además se realizará en terreno una demostración práctica de estas innovaciones tecnológicas en el área de reproducción animal.

Sr. Juan Pablo Smulders., Especialista en Mejoramiento Animal, Docente de la Facultad de Ciencias Veterinarias, de la **Universidad Austral de Chile**, Valdivia.

Sr. Rubén Pulido., Especialista en Nutrición Animal, Docente de la Facultad de Ciencias Veterinarias, de la **Universidad Austral de Chile**, Valdivia.

En visita el encargado del programa a este centro de educación superior, se estableció contacto con estos especialistas, para comprometer su asistencia en alguna de las próximas actividades a desarrollar.

Sr. Rodrigo Navarro S., Gerente de **Consultora Biotecnología Agropecuaria (BTA)**, Santiago. Entidad beneficiaria Nodo Tecnológico Industria de la Carne.

El encargado del programa, estableció contacto con Gerente de BTA, con los objetivos de coordinar actividades en conjunto, de ambos Nodos Tecnológicos. La primera actividad de participación fue el "Taller de la Industria Pecuaria".

Sr. Adrián Catrileo S., Investigador **INIA-Carillanca**, Región de la Araucanía.

Profesional invitado como expositor, para el primer encuentro de productores, realizado a fines del mes de Abril. Además se programó visita a terreno, para asistencia técnica hacia los productores beneficiarios del programa.

Sr. Juan Ignacio Rodríguez., Gerente empresa **ZOODATA Ltda.**

El equipo Nodo se contacto con esta empresa, con el objetivo principal de ejecutar en forma conjunta, unidad demostrativa "sistema electrónico, para la identificación animal".

Sr. Juan Ponce., Gerente **GNS-Chile.**

El objetivo de establecer contacto con esta empresa fue el de invitarlos a participar de la actividad; "Capacitación para Técnicos y profesionales que prestan servicios en el sector productivo, ganado de carne bovina regional".

Sr. Emilio Martínez., Médico Veterinario, Cenerema-Chile.

Cenerema, es un centro financiado por el gobierno Japonés en conjunto con INDAP, y ejecutado por la Universidad Austral de Chile. Tiene como principal objetivo, realizar avances en el mejoramiento genético animal, a través de difusión y transferencia tecnológica.

Sr. Antonio Heagres., Docente **Universidad Católica.**

El profesor Heagres, a manifestado por medio de carta compromiso, el participar con el programa pecuario, a través de charlas y presentaciones en temas de interés para el sector pecuario bovino de carne.



CODESSER



INNOVA CHILE

Sr. Jorge Fuentes., Gerente Empresa **Neos Chile.**

Por medio de CODESSER, oficina central, se nos comunicó el interés por participar del programa que estamos ejecutando, de la empresa NEOS, quienes desarrollan un Nodo Tecnológico en el área de biotecnológica.

Sra. Carla Rosenfeld M., Especialista en Epidemiología Veterinaria, Docente de la Facultad de Ciencias Veterinarias, de la **Universidad Austral de Chile,** Valdivia.

Tabla N° 3, Resumen Participantes en Red Pecuaria Nacional

CONTACTO	ESPECIALIDAD	CARGO-ENTIDAD	ACTIVIDAD
Fernando Hermida	Ing. Agrónomo	Gerente, Cyagra Chile, Temuco	Unidades demostrativas en Biotecnología reproductiva.
Juan Smulders	Médico Veterinario	Docente, Universidad Austral de Chile, Valdivia	Asistente como especialista en temas de Mejoramiento Animal
Rubén Pulido	Médico Veterinario	Docente, Universidad Austral de Chile, Valdivia	Asistente como especialista en tema de Nutrición Animal
Rodrigo Navarro S.	Médico Veterinario	Gerente, Consultora BTA	Coordinación como Nodo Tecnológico Industria de la Carne.
Adrián Catrileo S.	Ingeniero Agrónomo	Investigador, INIA Carillanca	Expositor segundo encuentro dirigido a productores bovinos
Juan I. Rodríguez	Médico Veterinario	Gerente, Zoodata Ltda.	Establecimiento unidad "sistema de identificación electrónica".
Juan Ponce	Ingeniero Agrónomo	Gerente, GNS-Chile.	Expositor en temas de actualización para técnicos y profesionales.
Emilio Martínez	Médico Veterinario	Jefe técnico CENEREMA Uach	Facilitador en la entrega de información sobre las actividades de Cenerema
Antonio Heagres	Ingeniero Agrónomo	Docente Universidad Católica	Interés en participar como expositor en los encuentros de productores.
Jorge Fuentes		Gerente Neos	
Carla Rosenfeld	Médico Veterinario	Docente Universidad Austral, Valdivia.	Expositora encuentro pecuario, "Zonificación sanitaria".

*Como respaldo de cada uno de estos contactos, se anexan correos electrónicos (anexo4).

Estado actual de la actividad: Ejecutada.



CODESSER



INNOVA CHILE

3.3.3 Actividad N° 11; Estructuración de una red de cooperación internacional Pecuaria.

Descripción actividad: Se ha identificado un conjunto de instituciones de interés a nivel internacional con las cuales se tomará contacto y se establecerán vínculos de trabajos concretos y ajustados a los requerimientos del grupo beneficiario del Nodo.

Objetivo actividad: Ampliar la red de entidades tecnológicas y asesores internacionales asociada al Nodo que permita contar con un grupo más amplio de expertos que apoyen y participen en las actividades que el Nodo ofrezca a sus beneficiarios.

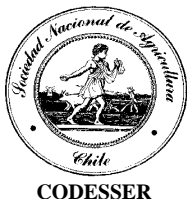
Desarrollo actividad

Para abordar la complejidad de establecer contactos internacionales, el equipo Nodo utilizó como intermediario al Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA-Tamel Aike, siendo este, quién nos facilite los nombres de los profesionales insertos en las instituciones de investigación identificadas como prioridad para el establecimiento de la red de información internacional, (tabla n° 4).

Tabla N° 4, Red coordinación Internacional

País	Entidades tecnológicas	Dirección	web
Estados Unidos	American Meat Science Association	1111 North Dunlap Avenue Savoy, Illinois 61874 USA	http://www.meatscience.org/
Australia	Cooperative Research Centre for Cattle and Beef Quality	CJ Hawkins Homestead University of New England ARMIDALE NSW 2351	http://www.beef.crc.org.au/
Irlanda	Dual Purpose Cattle Breed Society	Ballingate, Carnew, Co. Wicklow Ireland	http://www.tasc.ie/html/inorm.htm
Australia	Cooperative Research Centre for Cattle and Beef Quality	CJ Hawkins Homestead University of New England ARMIDALE NSW 2351	http://www.beef.crc.org.au/
Inglaterra	IGER, Institute of Grassland and Environmental Research	Plas Gogerddan , Aberystwyth Ceredigion , SY23 3EB, Wales, UK	http://www.iger.bbsrc.ac.uk
Nueva Zelanda	QCONZ (Quality Consultants New Zealand Ltd)	PO Box 9477 Hamilton	http://www.qconz.co.nz/
Uruguay	Instituto Nacional de Carnes (INAC)	Rincón 545 - C.P. 11.000 - Montevideo - Uruguay	http://www.inac.gub.uy/
España	U. de Zaragoza, F. de Veterinaria Dpto. P. Animal y Cs. de los Alimentos	C/ Miguel Server, 177 50013 ZARAGOZA, España	http://www.unizar.es/
España	INIA Extremadura, Consejería de Agricultura y Medio Ambiente	La Orden, 06187 Guadajira (Badajoz) España	Director Departamento Producción Animal, INIA, Extremadura flopezgal@aym.juntaex.es

Estado actual de la actividad: Ejecutada.



3.4 Etapa; Página Web Nodo

3.4.1 Actividad N° 12 y 13; Diseño, implementación y definición de pauta de contenidos página WEB.

Descripción actividad: Se ha definido pauta de contenidos, para página web del programa. Esta se irá renovando con determinada periodicidad, la cual, permita la actualización de los avances en innovación tecnológica del sector bovino.

Objetivo actividad: Dar a conocer las actividades del Nodo y facilitar el acceso a información en materias de desarrollo tecnológicos realizados a nivel nacional e internacional en la Industrias Pecuaria con aplicabilidad a la realidad de la XI región.

Desarrollo actividad

Se encuentra operativa la página Web, en la dirección; www.ganaderosaysen.cl (anexo 5; impresión pantalla de inicio pagina web), la cual entrega información sobre:

- Actividades del programa, implementado por el Nodo Tecnológico.
- Catastro de asesores e investigadores asociados a las actividades pecuarias,
- Principales actividades de Difusión y Transferencia de Tecnología realizadas a nivel nacional en el sector pecuario.
- Actividades de formación que se realicen a nivel nacional e internacional.
- Instrumentos INNOVA-Chile y otros instrumentos públicos y privados de fomento productivo, tanto de nivel nacional como regional o local.
- Links de interés a instituciones nacionales e internacionales relacionadas a la actividad pecuaria.
- Noticias relevantes del sector
- Otras.

Estado actual de la actividad: Ejecutada.

3.4.2 Actividad N° 14; Capacitación en administración del sitio Web.

Descripción actividad: Capacitar a una persona del equipo técnico en el desarrollo de competencias específicas para la administración de la página web.

Objetivo actividad: Generar las capacidades específicas para la mantención del página Web, en la actualización permanente de información de acuerdo a los intereses del Nodo con determinada autonomía.

Desarrollo actividad

Se decidió que la persona destinada para la administración del sitio Web, es la secretaria ejecutiva del equipo, quién ha realizado a la fecha dos sesiones de capacitación, las cuales fueron dirigidas por la empresa publicitaria GUIA SUR.

Estado actual de la actividad: Ejecutada.



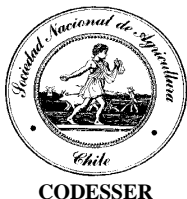
CODESSER



3.4.3 Actividad N° 15; Administración

Descripción actividad: Administración de página Web, dice relación con la mantención permanente y renovación de contenidos en función de la pauta previamente definida.

Estado actual de la actividad: Ejecutada.



3.5 Etapa; Desarrollo de Boletines informativos pecuarios

3.5.1 Actividad N° 16; Diseño; Actividad N° 17; Definición pauta de contenidos; Actividad N° 18; Elaboración e impresión; Actividad N° 19; Distribución de boletines informativos.

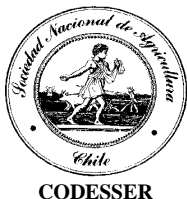
Descripción actividad: Diseñar boletines en cuanto a secciones, tipo de información a entregar, diseño de materiales, colores y presentación, que sea atractivo para el sector empresarial y sea concordante con la naturaleza del Nodo.

Objetivo actividad: Informar a los empresarios de los avances tecnológicos realizados a nivel nacional e internacional en las Industrias Bovina con aplicabilidad a la realidad de la XI región.

Desarrollo actividad

Durante el periodo de ejecución del programa, se obtuvo el impreso y distribución de tres ejemplares de boletines informativos, referente a las actividades del programa, contenidos de temas contingentes con las actividades de manejo del sector pecuario bovino de carne, temas de innovación tecnológica, noticias del sector pecuario y actividades ejecutadas por el Nodo (anexo6; boletines). Cada uno de estos boletines fue entregado a productores, técnicos Y profesionales que integran el sistema productivo de ganado de carne bovina regional (anexo7; libro de visitas).

Estado actual de la actividad: Ejecutada.



3.6 Etapa; Realización de encuentros en el ámbito pecuario

3.6.1 Actividad N° 20; Realización de un encuentro regional de difusión de los resultados de las investigaciones nacionales.

Descripción actividad: Encuentro regional de difusión de los resultados de las investigaciones nacionales existentes en materias relacionadas con la industria bovina regional.

Objetivo actividad: Difundir los resultados de estas investigaciones de manera de acercar las acciones de investigación, desarrollo e innovación ejecutadas o en marcha en la región en este rubro hacia el grupo objetivo del nodo.

Desarrollo Actividad

La logística desarrollada para el incentivo de participación del grupo objetivo consistió en; selección de los expositores de interés para los productores, contratación de salón auditorium, servicio de cóctel y distribución anticipada de las invitaciones a cada uno de los productores. (anexo8; invitación y libro de visitas).

El día viernes, 27 de abril, a partir de las 18:30 hrs., se dio comienzo en el salón auditorium de la Asociación Chilena de Seguridad (ASCH), al primer encuentro pecuario. Los expositores participantes fueron; **Adrián Catrileo S.**, INIA-Carillanca, especialista en sistemas de producción bovina, quién desarrolló el tema; "principales innovaciones en el sector de carne bovina" y **Christián Hepp k.**, director INIA-Tamel Aike, quién expuso sobre "las formas de enfrentar la estacionalidad de la producción de carne bovina en Aysén (anexo 9; programa y presentaciones). Asistieron alrededor de 16 productores bovinos (anexo10; lista de asistentes y fotografías del encuentro), quienes demostraron interés en los temas expuestos. Además en esta actividad se dio inauguración a la página web, del Nodo Tecnológico. En este sitio se podrá descargar cada una de las exposiciones de los talleres realizados hasta la fecha junto con otros documentos de interés en el área de producción bovina de carne.

Estado actual de la actividad: Ejecutada.



3.6.2 Actividad N° 21; Realización del segundo encuentro pecuario regional para la revisión de las prioridades y avances en investigación de entidades nacionales de investigación.

Descripción actividad: encuentro regional de revisión de las prioridades y avances en las actuales líneas de investigación en materias vinculadas a la industria bovina (productores, investigadores, Nodo).

Objetivo actividad: Revisar las actuales líneas de investigación en el área, por el conjunto de actores sectoriales involucrados de manera de determinar en conjunto los niveles de prioridad futura de cada línea.

Desarrollo actividad

Dentro de las actividades previas realizadas, para la ejecución del evento, fue la coordinación conjunta con profesionales de INIA-Tamel Aike, a quienes se les solicitó de manera formal las dependencias del Centro de Investigación, para la realización de esta actividad.

Posteriormente se confeccionaron y distribuyeron las invitaciones, de acuerdo a lista preestablecida (anexo11; invitación, fotocopia libro de visitas y programa).

En este Segundo Encuentro, organizado por el Nodo Tecnológico, el día viernes 08 de junio, el encargado del programa, realizó presentación, sobre el resumen de las líneas de investigación y desarrollo que llevan a cabo los principales centros de investigación pecuaria a nivel nacional (anexo12; presentación, fotografías y lista de asistentes).

El plan estratégico para la socialización de los productores, para su asistencia a este evento programado para la primera semana de Junio, se basó en realizar dos visitas a los beneficiarios. En cada una de estas, se les dio a conocer en forma personal la importancia de esta actividad y del plan de trabajo a ejecutar por el programa.

La opinión de los productores fue enfocada hacia el uso de cerco eléctrico, como una línea de innovación importante de conocer y desarrollar por ellos, en el manejo de pastoreo, de igual manera consideran que es fundamental el conocimiento en innovaciones de manejo en administración predial.

Junto con esta actividad se dio a conocer en terreno, los detalles de la unidad demostrativa; "Uso de cobertizos, como Innovación Tecnológica para alternativas de engorda invernal, en la XI región".

Estado actual de la actividad: Ejecutada.



CODESSER



3.6.3 Actividad N° 22; Encuentro con técnicos y profesionales de empresas de servicios tecnológicos.

Descripción actividad: Realización de eventos con contenidos técnicos dirigidos a técnicos y profesionales que se desempeñan en áreas de servicios tecnológicos ofrecidos directamente a empresarios de la industria bovina.

Objetivo actividad: Mantener actualizados a técnicos y profesionales sobre los avances tecnológicos disponibles en el país y a nivel internacional, en las temáticas que tienen directa relación con su área de trabajo.

Desarrollo actividad

En una primera etapa de coordinación, se desarrollaron las siguientes actividades;

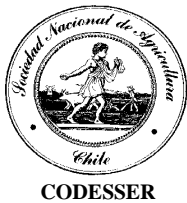
- Definir los temas a entregar en el evento.
- Búsqueda y contacto con el profesional a fin, para esta actividad.
- Reserva de pasajes y estadía del invitado.
- Confección de lista de asistentes a capacitación.
- Coordinación del lugar físico (salón de eventos).
- Confección y entrega de invitaciones (anexo13; invitación y libro de visitas).

Con fecha 06 de julio, se dio inicio en el salón auditorium de la Escuela Agrícola de la Patagonia, evento de capacitación dirigido a técnicos y profesionales, según programa a desarrollar (anexo 14; programa).

Al evento asistieron un número de 21 personas (anexo15; lista asistentes, y fotografías), quienes participaron a través de preguntas, formando una instancia de discusión sobre las materias expuestas.

Los expositores fueron, los profesionales **Sandro Arévalo H.**, encargado del programa, quien dio a conocer el programa de Difusión y Transferencia Tecnológica ejecutado a través del Nodo tecnológico y el **señor Juan Ponce**, quién desarrolló los temas de mejoramiento genético en el ganado bovino de carne a nivel internacional y los alcances para la implementación de un programa de mejoramiento genético regional (anexo16; presentación).

Estado actual de la actividad: Ejecutada.



3.6.4 Actividad N° 23; Día de campo, Difusión de iniciativas de apoyo a la innovación.

Descripción actividad: dar a conocer a los empresarios resultados concretos de proyectos de innovación y otras iniciativas de promoción a la innovación financiados por fondos públicos y a su vez conocer el tipo de instrumentos de apoyo existentes (INNOVA y otros).

Objetivo actividad: mantener informados a los beneficiarios del Nodo de los avances realizados en el país en los temas vinculados a la industria bovina y difundir los instrumentos públicos de apoyo a la innovación mediante ejemplos reales y concretos.

Desarrollo actividad

Con fecha 14 de diciembre, se desarrollo esta actividad programada en el salón auditorium de la Escuela Agrícola de la Patagonia (anexo 17; invitación, libro de visita). Al evento asistieron productores, técnicos y profesionales del sector ganadero (anexo 18; programa, lista asistencia). Se presentó un resumen de los principales proyectos ejecutados y en ejecución presentados en el área de innovación tecnológica.

Esta información fue entregada junto con tópicos de producción ganadera a los asistentes al evento en CD., y además se distribuyo el tercer boletín.

Estado actual de la actividad: Ejecutada.



3.7 Etapa; Transferencia Tecnológica

3.7.1 Actividad N° 24; Implementación de biotecnologías reproductivas.

Descripción actividad: Establecimiento de dos unidades demostrativas.

Objetivo actividad: Evaluar las potencialidades del uso de semen sexado y transferencia de embriones bovinos.

Desarrollo actividad

Esta actividad se ha desarrollado en dos fases:

Primera fase; adquisición de 60 dosis de semen sexado hembra, de raza Aberdeen Angus (Rojo y negro), estas fueron enviadas por la empresa CYAGRA-Chile, las cuales fueron recepcionadas por el equipo Nodo con fecha 12 diciembre, posteriormente estas dosis han sido distribuidas entre las empresas beneficiarias directas que participarán en el establecimiento de esta unidad demostrativa, por medio de documento de recibo de conformidad (anexo 19; documento).

Las empresas se han comprometido a realizar Inseminación Artificial con semen sexado, entre los meses de diciembre y enero. Esta actividad será supervisada por el equipo Nodo.

Segunda fase; transferencia de embriones, dentro del mes de octubre se seleccionaron y evaluaron un grupo de tres vaquillas de raza Aberdeen Angus, propiedad de la empresa Victoriano Galilea e Hijos S.A.. Estas se encuentran aptas para cumplir como animales donantes en la transferencia de embriones bovinos.

Las empresas que están interesadas en ser beneficiarias de este tipo de vaquillas son los Fundos: "La Rioja" y "Pichi Blanco".

Existe un segundo grupo de vaquillas que fueron adquiridas por los productores: Marcos Peede, Víctor Matta y Claudio Bambs. Estas han sido revisadas reproductivamente por la empresa CYAGARA-Chile, resultando de igual manera aptas como donantes.

De acuerdo a los plazos establecidos la implementación de esta unidad demostrativa, se encuentra en la etapa de estimulación ovárica de las vaquillas Angus aportadas por las empresas beneficiarias según contrato de aportes (Anexo 20; contrato).

Se contempla realizar la primera colección y congelamiento de embriones entre el 10 y 15 de Enero de 2008.

La selección de las vaquillas que se utilizarán como receptoras para la transferencia de embriones se ejecutará la tercera semana de enero, en donde además, se realizará un seminario en donde se darán a conocer las principales ventajas técnicas y económicas de esta innovación tecnológica.

La técnica de transferencia de embriones, será ejecutada por la empresa CYAGRA Chile y supervisada por el equipo Nodo, de acuerdo a lo establecido en contrato de prestación de servicios (Anexo 21; contrato).



El equipo Nodo Tecnológico ha confeccionado planilla de cálculo, para evaluar económicamente el uso de estas Biotecnologías Reproductivas en el ganado bovino de carne (ver Tabla N° 8 y 10).

Estado actual de la actividad: En ejecución.

3.7.2 Actividad N° 25; Módulo de identificación electrónica.

Descripción actividad: establecimiento de identificación animal a través de dispositivos electrónicos y manejo de información a través de un software.

Objetivo actividad: demostrar la potencialidad de este sistema en cuanto a la agilización de los procesos, otorgando mayor confiabilidad y minimizando el riesgo de pérdida de información y de la condición animal exportable.

Desarrollo actividad

Buscando información en los actores regionales sobre la fuente, referido a la empresa que edifica y vende este producto, llegamos a determinar que el líder en Chile de venta de esta tecnología es Zodata Ltda.

Establecimos un plan de trabajo presentado por esta empresa (anexo 22; plan de trabajo).

El día 02 de agosto se desarrolló evento, en las dependencias de la Escuela Agrícola de la Patagonia, donde se implementó el sistema electrónico para identificación de animales bovinos, este evento contó con la participación del Dr. Juan Ignacio Rodríguez, gerente de la empresa Zodata Ltda., líderes en Chile en sistemas de identificación animal (anexo 23; invitación, libro de visitas, lista de asistentes y fotografías del evento).

Esta unidad demostrativa, es desarrollada en forma conjunta por la Seremi de Agricultura, Escuela Agrícola de la Patagonia y Nodo Pecuario.

La unidad productiva de la Escuela Agrícola, sirve además como predio piloto para un futuro programa de trazabilidad electrónica, desde un punto de vista sanitario y productivo.

La segunda etapa de evaluación de esta unidad demostrativa denominada: "Sistemas de identificación electrónica para el ganado bovino de carne", se ejecutó con fecha 14 de diciembre, la cual estuvo a cargo el Gerente de la empresa Zodata Ltda., Dr. Juan Ignacio Rodríguez.

En esta oportunidad, los asistentes discutieron en conjunto con personal de la Escuela agrícola, Gerente de Zodata Ltda. y equipo Nodo Tecnológico, los pro y contra que existieron durante los meses de ejecución de esta innovación tecnológica.

Como conclusión, hemos establecido que esta tecnología presenta la gran ventaja de contar con información precisa, minimizando el error en la digitación de los manejos en el sistema productivo de ganado bovino, la cual es crucial al momento de la toma de decisiones.

Si bien es cierto que existe un grado de complejidad para el uso correcto de esta tecnología, consideramos que la práctica periódica de este sistema informático permitirá optimizar su uso dentro del sector ganadero.

Estado actual de actividad: Ejecutada.



3.7.3 Actividad N° 26; Desarrollo de nuevos sistemas de engorda invernal.

Descripción actividad: Desarrollo de unidad demostrativa de un sistema alternativo al tradicional de engorda invernal.

Objetivo actividad: Evaluar engorda confinada ó feedlot, semi confinada versus el sistema tradicional.

Desarrollo actividad

Para el logro de resultados descritos en la implementación de esta unidad demostrativa, se decidió coordinar las actividades de ejecución en forma conjunta con los profesionales de INIA-Tamel Aike.

Se desarrolló un protocolo (anexo 24; protocolo), para la realización del orden de las actividades a desarrollar y se firmó una carta compromiso por parte de esta Institución (anexo 25; carta).

La fecha de comienzo fue el día viernes 04 de junio, donde los animales ingresaron a un periodo de adaptación por diez días, posteriormente se realizaron pesajes mensuales y otras actividades (anexo 26; planilla con pesajes y fotos de unidad demostrativa).

El día 17 de agosto se procedió a coordinar actividad en conjunto con Director del INIA Sr. Cristian Hepp k. para la entrega de los primeros resultados del ensayo en ejecución.

En la estación experimental del Centro Regional de Investigaciones Agropecuarias INIA-Tamel Aike, en el sector de Santa Elena, se evaluaron junto con los productores asistentes los resultados obtenidos a la fecha del estudio realizado "Implementación de infraestructura predial Cobertizo", como innovación tecnológica para la engorda invernal de ganado bovino (anexo 27; invitación, libro de visitas, programa, lista de asistencia y fotografías).

Estado actual de la actividad: Ejecutada.

3.7.4 Actividad N° 27; Evaluación de zona de exclusión sanitaria en la región.

Descripción actividad: Taller de discusión con la participación de empresarios, sector público y centros de investigación.

Objetivo actividad: Analizar la alternativa de declarar la región como zona de exclusión sanitaria.

Desarrollo actividad

El equipo Nodo invitó como panelista principal a la Dra. Carla Rosenfeld M. Investigadora y Docente del Instituto de Medicina Preventiva Veterinaria de la Universidad Austral de Chile.

El evento, taller de transferencia tecnológica; "Zonificación y Compartimentación Sanitaria" (Anexo 28; Invitación, Libro de visitas, programa, lista de asistentes, y fotografías del evento), se programó ejecutar el día 12 de septiembre, en el salón de eventos el Quincho. Se procedió a realizar esta actividad en coordinación conjunta con Universidad Austral de Chile, Servicio Agrícola y Ganadero S.A.G. y equipo Nodo Tecnológico.



CODESSER



Los expositores de este taller fueron:

- Dra. Carla Rosenfeld, Médico Veterinario, Doctorado en Salud Animal, Docente del Instituto de Medicina Preventiva Veterinaria, Universidad Austral de Chile, sede Valdivia.
- Tomas Chacón S., Médico Veterinario, Encargado Protección Pecuaria, Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Aysén.

Como actividad final de este Taller se realizó una Mesa Pecuaria de discusión regional, integrada por los principales actores del sector, la cual evaluó la condición sanitaria actual y los beneficios que tendría el zonificar la región de Aysén (Anexo 29; requisitos de zonificación y compartimentación evaluados en el taller).

Estado actual de la actividad: Ejecutada.

3.7.5 Actividad N° 28; Mejoramiento de fertilización de praderas con productos alternativos.

Descripción actividad: Taller de presentación y análisis de factibilidad de mejorar la fertilización de praderas con productos alternativos.

Objetivo actividad: Conocer otras alternativas de fertilización que mantengan la condición de orgánico a bajo costo.

Desarrollo actividad

Para la entrega de conocimientos Tecnológicos de nuevos productos orgánicos desarrollados en alimentación animal y mejoramiento de praderas, desarrollamos en conjunto con las empresas Victoriano Galilea e Hijos S.A. y Ecofos Ltda., un taller denominado "Nutrición Animal Natural y Fertilización Sustentable" (Anexo 30; Invitación y libro de visitas).

Los productos difundidos fueron;

EcoBlock Bio-Energy

Producto que combina sales minerales y antiparasitario, permite la administración permanente de un hongo perteneciente al genero Arthrobotrys. Éste es un controlador biológico de larvas de tercer estado de nemátodos parásitos gastrointestinales de rumiantes, en pradera.

CERRIFOS ® Certificado Orgánico BCS

Fertilizante orgánico con la fuente de P2O5 más económica del mercado. Posee un efecto enalador, mejora la estructura del suelo y su aereación, disminuye la fototoxicidad de algunos elementos como el aluminio, promoviendo el crecimiento radicular y el establecimiento de cultivos.

Salitre Sódico Potásico 15-0-9

Este producto contiene 15% de nitrógeno como nitrógeno nítrico y 9% de potasio libre de cloro. El Salitre Sódico Potásico tiene una alta solubilidad y una leve reacción alcalina en el suelo.



Además se presentó la empresa AITEC, dedicados a la venta de productos en innovación tecnológica.

Este taller se llevó a cabo en la estancia "La Rioja", sector de Valle Simpson, el día 04 de septiembre (Anexo 31; Lista de asistentes y fotografías del evento).

Estado actual de actividad: Ejecutada.

3.8 Etapa; Misiones tecnológicas del sector pecuario

3.8.1 Actividad N° 29; Identificación de demandas específicas por misiones; Actividad N° 30; Diseño y gestión Misión Tecnológica; Actividad N° 31, Desarrollo de las Misiones

Descripción actividad: Favorecer vínculos entre empresas y soluciones tecnológicas existentes a nivel internacional.

Objetivo actividad: Estructurar un programa de misiones tecnológicas que además de elevar el nivel tecnológico de los usuarios de este programa, apunte a fortalecer las alianzas tecnológicas internacionales del Nodo. De esta forma, se busca además favorecer vínculos entre empresas y soluciones tecnológicas existentes a nivel internacional.

Desarrollo actividad

Durante el mes de agosto se identificaron las demandas específicas de empresas del sector pecuario regional, para el desarrollo de Misión Tecnológica. A finales de este mes, se diseñó y gestionó en conjunto con personal de la Embajada de Canadá en Chile la edificación del proyecto, el cual fue presentado a la Corporación de Fomento Productivo (CORFO), el día 11 de septiembre (Anexo 32; carta de entrega).

El objetivo principal de esta iniciativa era elevar el nivel tecnológico de los usuarios de este programa, apuntando a fortalecer las alianzas tecnológicas internacionales, de esta forma, se busca además favorecer vínculos entre empresas y soluciones tecnológicas existentes a nivel internacional.

El destino de esta Misión Tecnológica fue el país de Canadá, donde se pretendía visitar, en el mes de noviembre los principales centros de investigación tecnológica, ferias ganaderas y unidades productivas, de acuerdo a itinerario presentado en el proyecto.

Estado actual de la actividad 29 y 30: Ejecutada.

Estado actual de la actividad 31: No Ejecutada.



CODESSER



3.9 Etapa; Consultorías especializadas

3.9.1 Actividad N° 32; Identificación de demandas específicas por consultorías especializadas

Descripción actividad: Estructuración de un programa de consultorías especializadas en áreas relacionadas con las industrias pecuarias en aquellas materias identificadas como necesidades tecnológicas en la región.

Objetivo actividad: Estructurar un programa de Consultorías especializadas que además de elevar el nivel tecnológico de los usuarios de este programa, apunte a fortalecer las alianzas tecnológicas internacionales del Nodo.

Desarrollo actividad

Para el logro del objetivo planteado, se utilizaron los resultados de encuesta de necesidades tecnológicas, los cuales demuestran como prioritarias las necesidades de consultoría en los temas de fertilización de praderas y nutrición animal, respectivamente.

Junto con los especialistas respectivos de las áreas identificadas, se realizaron visitas a las distintas unidades prediales de propiedad de las empresas beneficiarias del Nodo Tecnológico.

Estado actual de la actividad: Ejecutada.

3.9.2 Actividad N° 33; Diseño y gestión de cada consultoría; Actividad N° 34; Desarrollo de consultoría

Para el logro de esta actividad, hemos programado la realización de visitas prediales, coordinadas con expertos que han participado de los eventos ejecutados durante este periodo.

Visitas prediales:

Fecha; Sábado, 31 de marzo.

Participantes: Productores, señor; **Rodrigo Navarro**, Médico Veterinario, MBA., y equipo Nodo.

Con el profesional invitado, visitamos las unidades productivas de los empresarios ganaderos, señores; **Guillermo Cruz y José Miguel Navarrete**. el primero se dedica a la etapa de crianza bovina y el segundo desarrolla las etapas de crianza y engorda bovina (anexo 33; fotografías).

Fecha; Sábado, 28 de abril.

Participantes: **Adrián Catrileo S.**, experto en sistemas de producción de carne bovina y equipo Nodo.

En esta oportunidad se visitó el predio del señor **José Rodríguez D.**, ubicado en el sector de Santa Elena. Esta unidad productiva se dedica a la engorda bovina (anexo 34; fotografías).



Fecha; 07 de julio

Participantes: Señor; **Juan Ponce**, Gerente GNS-Chile y equipo Nodo

Se visitó el predio "Estancia La Rioja", unidad productiva ubicada en la localidad de Villa Frey, administrada por el Señor, **Juan Pablo Galilea**.

En cada una de estas visitas, se realizó un diagnóstico productivo, de cada unidad predial y posteriormente se emitieron las recomendaciones por parte de cada profesional.

Estado actual de actividad: Ejecutada.

3.2 Señalar el plan de trabajo ejecutado, el que deberá ser representado gráficamente en una carta Gantt, la cual contenga para cada actividad, al menos dos aspectos fundamentales, actividades comprometidas, y actividades y resultados implementados para cada una de ellas.

Tabla N° 5; Resumen Carta Gantt, actividades ejecutadas



CODESSER



4. Resultados Obtenidos

Presentación de los principales resultados o soluciones obtenidas como consecuencia del proyecto de difusión y transferencia tecnológica apoyándose para ello, si corresponde, en tablas, diagramas, gráficos, planos, mapas, diseños de prototipos, material fotográfico, de vídeo, software u otro.

Resultados obtenidos

4.1. Productores ganaderos Identifican y Priorizan, las necesidades tecnológicas del sector productivo ganado de carne bovina.

Tabla N° 6; Análisis estadístico descriptivo, aplicado a resultados de encuesta:

Prioridad	Necesidad tecnológica	Respuestas	Porcentaje
1	FERTILIZACIÓN	10	91%
2	NUTRICIÓN ANIMAL	9	82%
3	EVALUACION FORRAJERA	8	73%
4	SANIDAD ANIMAL	8	73%
5	CONSERVACION DE FORRAJE	7	64%
6	REPRODUCCION ANIMAL	7	64%
7	SISTEMAS INFORMATICOS	5	45%
8	SISTEMAS PRODUCTIVOS	4	36%
9	MARKETING	3	27%
10	GESTION Y ADMINISTRACION	2	18%

Conclusión:

Se necesita seguir ejecutando los programas regionales de apoyo a la recuperación de suelos degradados y fertilización de praderas. Además consideramos pertinente el desarrollo de un programa de difusión y transferencia tecnológica destinado a la prestación de asesoría a empresas pecuarias en temas de nutrición animal y evaluación de recursos forrajeros locales.

Un punto importante a considerar es que los costos de alimentación en la producción de ganado bovino representan entre un 45 a 60% de los costos totales de producción. Esto nos indica que los impactos en este ítem, bajos o altos, determinan la rentabilidad y sustentabilidad de este sistema productivo.



CODESSER



4.2. Establecimiento de dos unidades demostrativas en Biotecnologías reproductivas, en las áreas de transferencia de embriones y uso de semen sexado en inseminación artificial.

La reproducción en los rebaños, es el principal factor a considerar para obtener una producción eficiente y un sistema productivo estable. Es un área compleja donde interactúan muchísimos factores, especialmente en los sistemas intensivos de producción en confinamiento, los cuales son de alto costo en donde se busca aumentar la productividad. Según Bach (2001) es uno de los factores que mayor incidencia tiene sobre los beneficios que puedan generarse.

Los avances en la biotecnología son de vital importancia para mejorar la eficiencia de los sistemas de reproducción y sobre todo de producción de animales de interés económico para el ser humano (Johnson y col., 1999).

El Nodo tecnológico ejecutó unidad demostrativa, para dar a conocer los usos de innovaciones tecnológicas en las biotecnologías reproductivas actuales en los temas de; Transferencia de embriones e Inseminación artificial con semen sexado.

Transferencia de Embriones

Esta técnica bioreproductiva, consiste en introducir un embrión en la etapa de preimplantación en el útero de la hembra denominada receptora, la cual se encargara de gestarlo y llevarlo a término. El embrión transferido puede ser fresco, congelado o producto de alguna tecnología (fertilización in Vitro, sexado, clonación, transgénesis)

En una primera etapa, el equipo técnico de Cyagra Chile, evaluó cinco animales clasificados como Vaquillas donantes de la raza Aberdeen Angus, propiedad de las empresas Victoriano Galilea e Hijos S.A., Agrícola ganadera Ñirehuao Ltda., Claudio Bambs B., y Víctor Mata E. Estas han sido seleccionadas en una primera fase, fenotípica y reproductivamente, por estas empresas.

Posteriormente, estos animales fueron llevados al centro de alta biotecnología reproductiva Cyagra Chile, en la localidad de Quepe, comuna de Temuco, IX región. Aquí se sometieron a los procedimientos de; tratamientos hormonales, inseminación artificial, con semen de reproductor (toro) probado (anexo 35; ficha antecedentes), y lavados intrauterinos para la recuperación de embriones. Los embriones obtenidos serán congelados y conservados en termos de nitrógeno líquido para ser transportados hacia los predios donde se realizará la transferencia de embriones, en la región de Aysén.

El número de embriones a transferir, dependerá de la respuesta biológica que expresen las vaquillas donantes sometidas a la metodología de obtención de embriones.

Se han seleccionado un grupo de cinco productores interesados en participar (Anexo 36; listado), tres de los cuales manejan ganado de raza Angus y dos se encuentran desarrollando un proyecto de recambio genético hacia esta raza.

Cada uno de los productores que participará directamente de esta unidad demostrativa, seleccionó un grupo de hembras bovinas que se utilizaran como receptoras, estas serán evaluadas por el equipo de profesionales de Cyagra Chile y Nodo Pecuario, en la parte



CODESSER



Sanitaria y reproductiva, es importante mencionar que estas hembras pueden ser vacas adultas de cualquier raza.

Durante el mes de diciembre, se procedió a la selección y preparación de las vaquillas donantes, obteniendo la primera recuperación de embriones durante la primera quincena de enero de 2008, para programar la primera transferencia de embriones bovinos, a finales de este mes.

Se utilizarán como resultados, de esta técnica bioreproductiva, el indicador de número de hembras repetidoras, lo cual tiene correlación con el porcentaje de preñez.

Indicadores técnicos esperados

Relación donadoras/receptoras 1/5

Porcentaje Preñez 50 %

Semen Sexado

Para la implementación de esta biotecnología reproductiva, se seleccionaron un número total de 60 hembras bovinas de la categoría vaquillas de primer parto, aportadas por empresas beneficiarias del Nodo Tecnológico (anexo 36; listado), las cuales fueron inseminadas con semen sexado hembra, de raza Aberdeen Angus.

Indicadores técnicos esperados

Seguridad sexaje 70%

Porcentaje Preñez 60%

Planilla de evaluación Técnico Económico de biotecnologías reproductivas Elaborada por Equipo Nodo Pecuario Aysén

El equipo Nodo tecnológico, para evaluar los impactos en el sistema productivo de ganado bovino de carne, ejecutó la implementación de las biotecnologías reproductivas de transferencia de embriones y uso de semen sexado en inseminación artificial. Estas se evaluaron a través de la metodología de evaluación económica de presupuestos parciales.

Transferencia de embriones

Se evalúa el uso de la biotecnología de transferencia de embriones versus el uso tradicional de monta natural, en explotaciones bovinas de la región de Aysén:

Tabla N° 7; Indicadores Técnicos en un sistema de crianza bovina, Transferencia de embriones v/s monta natural

Ítem	Trans. Embriones	Monta natural
Hembras a encostar	30	30
Preñez/servicio (%)	50	80
Servicios por preñez	1,9	1,4
Periodo encaste (3 ciclos)	63	63
Preñez (%)	90	98
Terneros nacidos vivos (%)	90	90
Terneros vivos al destete (%)	95	95
Total terneros	24	26
Terneros Hembras	12	13
Terneros Machos	12	13

Tabla N° 8; Indicadores Económicos en un sistema de crianza bovina, Transferencia de embriones v/s monta natural.

Ítem Costos	Transferencia Embriones (\$)	Monta Natural (\$)
Preñez	3.074.000	100.000
Crianza	1.728.000	1.728.000
Recría	1.584.000	1.584.000
Costos Totales	6.386.000	3.412.000
Ítem Ingresos		
Animales obtenidos	24	26
Valor por animal	595.000	350.000
Ingresos Totales	13.989.938	8.977.500
Utilidad	7.603.938	5.565.500

Semen sexado

Este trabajo evalúa el impacto económico, que tendría la incorporación de semen sexado en la inseminación artificial en predios con una orientación cárnica, basado en resultados de fertilidad obtenidos por Seidel y Shenk (2002).

Evaluaremos el impacto de la utilización del semen sexado, en este sistema, con el objetivo de obtener un mayor número de terneros hembras.

El análisis teórico, simula el ejemplo siguiente: número de vaquillas a encostar será de 60, la tasa de concepción, se asumirá en un 50%, de acuerdo a resultados obtenidos en Chile (Caballero, M., y col. 2006).

Tabla N° 9; Indicadores Técnicos en un sistema de crianza bovina, semen sexado v/s monta natural

Ítem	Semen Sexado	Monta natural
Hembras a encostar	60	60
Preñez/servicio (%)	60	80
Servicios por preñez	1,7	1,4
Periodo encaste (3 ciclos)	63	63
Preñez (%)	93	98
Terneros nacidos vivos (%)	90	90
Terneros vivos al destete (%)	95	95
Seguridad sexaje (%)	70	50
Total terneros	48	52
Terneros Hembras	34	26
Terneros Machos	14	26

Tabla N° 10; Indicadores económicos en un sistema de crianza bovina, semen sexado v/s monta natural

Ítem Costos	I.A Semen sexado (\$)	Monta Natural (\$)
Preñez	2.400.760	400.000
Crianza	1.440.000	1.440.000
Recría	1.320.000	1.320.000
Costos Totales	5.160.760	3.160.000
Productos obtenidos		
Animales obtenidos	48	52
Terneros	14	26
Terneras	34	26
Ítem Ingresos		
Venta terneros	3.418.632	2.747.115
Venta terneras	9.652.608	2.494.700
Ingresos totales	13.071.240	5.241.815
Utilidad	7.910.480	2.081.815

METODOLOGIA PRESUPUESTO PARCIAL

Esta es una herramienta que se utiliza para evaluar el efecto de cambios menores y estimar el efecto que estos cambios tendrán en pérdidas y ganancias para la empresa pecuaria (Boehlje & Eidman, 1983, Warren, 1992), en un período anual (Turner & Taylor, 1998). Vale decir, considerará sólo los beneficios y costos asociados a una decisión producto del cambio y que no afectan a toda la empresa.

Es una herramienta muy útil para las decisiones más rutinarias y sólo tienen como condición el contar con un apropiado conocimiento técnico de las implicancias del cambio en el sistema productivo, vale decir una visión sistemática que permita representar adecuadamente la decisión en sus consecuencias físico biológicas como de costos e ingresos (Vidal R., 2006).

Es necesario considerar que esta metodología compara y evalúa la situación o estado actual (E0) versus una situación o estado futuro (E1).

Tabla N° 11; Presupuesto parcial transferencia de embriones.

Presupuesto Parcial Transferencia de Embriones					
Debitos(\$)			Crédito(\$)		
Ingresos Perdidos (A)			Ingresos Adicionales (B)		
Torito	350.000	13	4.488.750	Toritos	595.000 12 6.994.969
Vaquillas	350.000	13	4.488.750	Vaquillas	595.000 12 6.994.969
Costos Adicionales (C)			Costos Evitados (D)		
Embriones	30	102.467	3.074.000	Toros	100.000 1 100.000
			0	Mantención	100.000 1 100.000
			0		
Total debito (A+C)			12.051.500	Total Crédito (B+D)	
				14.189.938	
Utilidad/Beneficio				2.138.438	

Conclusiones;

Transferencia embriones

Esta biotecnología presenta resultados positivos en términos monetarios, si la comparamos con la Monta natural, a través de esta metodología de evaluación económica. Además las principales ventajas del uso de esta técnica en el proceso productivo de ganado de carne son:

- Mejoramiento genético.
- Acortamiento del espacio generacional.
- Reducción de las pruebas de proviene.
- Diseminación, conservación y comercialización de germoplasma.
- Cambio de raza.
- Utilización del potencial productivo de la hembra.

Tabla N° 12; Presupuesto parcial semen sexado

Presupuesto Parcial Semen Sexado						
Debitos (\$)				Crédito(\$)		
Ingresos Perdidos (A)			5.241.815	Ingresos Adicionales (B)		
terneros	107.100	26	2.747.115	terneros	238.000	14 3.418.632
terneras	95.950	26	2.494.700	teneras	288.000	34 9.652.608
Costos Adicionales (C)			2.400.760	Costos Evitados (D)		
Semen	94	19.040	1.789.760	Toros	100.000	1 100.000
Inseminación	94	6.500	611.000	Mantención	100.000	1 100.000
			0			
Total debito (A+C)			7.642.575	Total Crédito (B+D)		
Utilidad/Beneficio				5.628.665		

Conclusiones;

Semen sexado

Se puede resumir que, al aumentar el porcentaje de fertilidad para el semen sexado se obtiene una cantidad similar de terneros, existiendo una clara diferencia en la proporción del sexo.

Al aumentar el número de terneros hembras dentro del sistema de crianza bovina, se espera un proyección de aumento del desarrollo de masa, lo que genera a la vez una mayor intensidad de selección y una mayor venta de animales para reproducción.

Las ventajas al utilizar semen sexado hembra son:

- 1) aumenta el número de terneras para reemplazo.
- 2) mayor avance genético, debido a que aumenta el índice de selección.

4.3. Implementación de un módulo de sistema de identificación electrónica para animales bovinos de producción de carne.

4.3.1 Descripción del sistema y equipos utilizados en unidad demostrativa

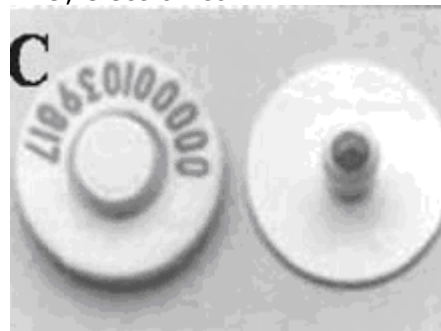
La necesidad de disponer de métodos de identificación animal que faciliten la trazabilidad de sus productos y que puedan ser usados globalmente, despertado el interés por la identificación electrónica (IDE) mediante dispositivos pasivos de radiofrecuencia que utilizan radiaciones electromagnéticas no ionizantes. Estos sistemas están constituidos por dispositivos electrónicos pasivos de pequeño tamaño llamados transponders (figura C) que son sondeados a distancia por unidades de lectura llamadas transceivers o lectores (figura B). El término transponder deriva de las palabras inglesas transmit (transmisión) y respond (respuesta) y define a los dispositivos electrónicos capaces de almacenar y posteriormente transmitir una información o código que servirá para identificar de manera individual a un animal portador del mismo. Los elementos que constituyen un transponder son un circuito electrónico integrado conectado a un chip de silicio (donde se graba la información), un condensador (almacenador de energía) y una antena compuesta de una bobina de cobre sobre un núcleo de ferrita para aumentar su eficacia (Conill y col 1996, Caja y col 1998, Caja y col 2000, Ribó y col 2001). Los transponders se pueden colocar en el exterior o en el interior de los animales. Los exteriores, en general, están incluidos en material plástico protector para ser aplicados como crotales en las orejas de los animales mediante un mecanismo especial de fijación (figura C).

Los lectores son equipos electrónicos de mayor complejidad cuyo núcleo fundamental es un módulo de radiofrecuencia encargado de la emisión, recepción e interpretación de una señal de radiofrecuencia con la ayuda de una antena. Los requisitos fundamentales que debe tener un sistema de IDE son poder leerlos a distancia y con animales en movimiento, que funcionen sin pilas, que sean de larga duración y seguros para animales y para el hombre, que usen una señal codificada que pueda ser procesada por computador en forma automática, que tengan un bajo nivel de errores de identificación y de lectura, que resistan las condiciones ambientales en las que se desenvuelven los animales y que tengan un costo razonable (Caja y col 1998).

Lector



DIIO, electrónico





4.3.2 Demostración de registro animal con DIIO electrónico

Se realizó un procedimiento de registro de animales por medio de areteo con DIIO electrónico, el cual fue implantado en cada oreja de los Bovinos y Mediante la utilización de un lector se procedió a la lectura de los aretes, los códigos leídos conducidos en forma inalámbrica a una base de datos para su procesamiento. Mediante el uso del Animal Manager de BeefLink (Software de AG Infolink empresa colaboradora de ZOODATA), se fueron registrando los datos requeridos por la autoridad sanitaria responsable del sistema PABCO, para completar toda la información fenotípica y de ubicación necesaria de cada animal.

4.3.3 Demostración de procedimiento veterinario

Se realizó un procedimiento de tratamiento a los animales seleccionados, por medio de una rutina de protocolo indicando tipo de tratamiento, dosis, fármaco aplicado, vía de administración, motivo del tratamiento, fecha de aplicación y periodo de resguardo. Todos los datos se colectaron en forma automática al momento de realizar la lectura de los animales seleccionados.

4.3.4 Demostración de sistema de pesaje

Mediante la utilización de una Balanza electrónica se procedió a realizar pesaje de animales, por medio de un módulo de pesaje, el cual podrá entregar en forma audible las ganancias diarias de los animales. El procedimiento de pesaje se coordinó en forma automática al módulo de colección de datos evitando la digitación de pesos, haciendo el proceso de pesaje automático conectando el cabezal de balanza en forma serial con el sistema.

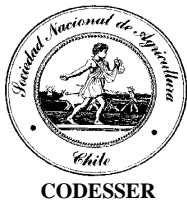
4.3.5 Demostración de movimiento de animales

Un grupo de los animales identificados, fue seleccionado para simular un desplazamiento de un predio a otro, generando un movimiento de animales en forma automática, quedando registrado en la base de datos a medida que los animales seleccionados fueron leídos.

4.3.6. Demostración de generación e impresión de reportes oficiales

Una vez colectada la información en la base de datos se procedió a la generación de los reportes oficiales;

- 1 Reporte de Existencias: Según formatos Oficiales e impreso en Formulario Autocopiativo.
- 2 Reporte FIIIO: Según formatos Oficiales e impreso en Formulario Autocopiativo.
- 3 Reporte de Movimiento: Según formatos Oficiales e impreso en Formulario Autocopiativo.
- 4 Reporte de tratamiento: Según formatos Oficiales e impreso en Formulario Autocopiativo.



4.4. Desarrollo en conjunto con Centro Regional de Investigaciones Agropecuaria (INIA-Tamel aike), de nuevos sistema de engorda bovina, para periodos invernales en la región de Aysén.

Antecedentes Generales

La producción pecuaria zonal, de la región de Aysén, tiene un carácter semi-intensivo y extensivo, lo cual se manifiesta en una marcada estacionalidad de la producción de bovinos terminados. Entre otros, los factores determinantes de la estacionalidad de la producción son entre otros, las condiciones climáticas, el manejo de la pradera, uso de fertilizantes y la conservación de forraje (Hepp, 1993).

Objetivos

Objetivo General

Este trabajo presentó las alternativas económicas, de cómo lograr en condiciones de manejo intensivo un quiebre de la estacionalidad productiva, a través del acortamiento de la etapa de engorda animal. En donde los animales ingresen con un mismo peso y se han terminados en distintas fechas, estratégicamente de acuerdo a las condiciones del mercado.

Objetivos Específicos

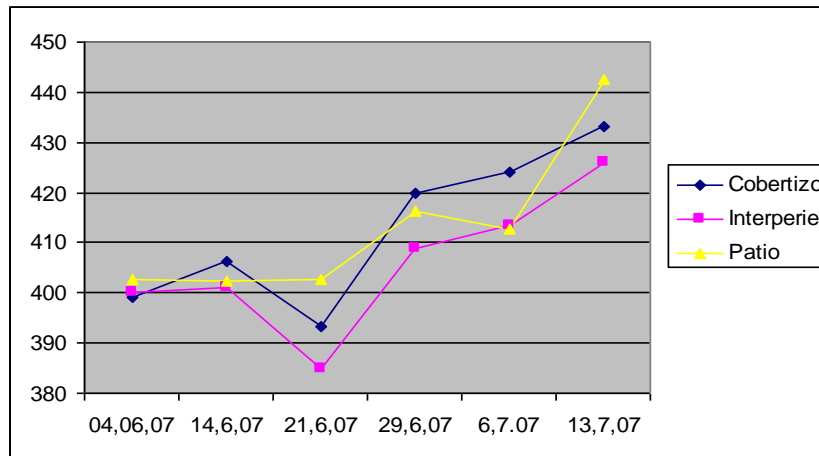
- a. Establecer las tasas de crecimiento factibles de obtener y las fechas probables de término.
- b. Evaluar el efecto ambiental en una repetición de novillos engordados en condiciones de campo, cobertizo y patio de alimentación.
- c. Aprovechar los recursos que puede disponer cualquier productor regional.

Análisis de resultados

Tabla N° 13; Promedios de pesos de cada Tratamiento

Tratamiento	Pesos Promedios					
	04,06,07	14,6,07	21,6,07	29,6,07	6,7,07	13,7,07
Bajo Cobertizo	399	406	393	420	424	433
A Campo	400	401,2	385	409	413,3	426,2
Bajo Patio	403	402	403	416	413	443

Evolución gráfica de los pesos promedios de cada grupo.



Resultados finales

Tratamiento	Ganancia periodo	Ganancia/día	Tiempo terminación
A Campo	26 (Kg)	0,65 (Kg)	153 (Días)
Cobertizo	34 (Kg)	0,85 (Kg)	118 (Días)
Patio Alimentación	40 (Kg)	1,00 (Kg)	97 (Días)

Conclusión

A la luz de los resultados expuestos, se puede afirmar que;

1 La información descrita revela que bajo las condiciones de producción existentes en la región de Aysén, provincia de Coyhaique, principal área ganadera de la región, es posible obtener una producción de animales bovinos gordos de buena calidad, en distintas épocas del año, logrando así un quiebre de la estacionalidad productiva.

2 Dependiendo del tipo de infraestructura predial empleada, las tasas de crecimiento pueden variar de 0,85 a 1,0 Kg de ganancia por día y las fechas probables de término pueden ir de los 97 días a 118 días, en patio de alimentación y cobertizo respectivamente.

Al Evaluar el efecto ambiental en diferentes condiciones, se afirma que;

1 Las mayores ganancias del peso en el período de 40 días, del estudio, ha sido el tratamiento N° 3, alimentación invernal bajo Patio de Alimentación, donde los novillos alcanzaron ganancias de pesos diarias de 1,0 Kg.

2 La infraestructura cobertizo presenta para la alimentación invernal, ganancias de peso superiores en promedio, con respecto a novillos alimentados a campo de 0,200 Kg, día.



CODESSER



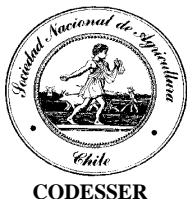
En relación a los recursos que puede disponer cualquier productor regional;

1 El ensilaje de pradera, es para este sistema, una buena alternativa de alimentación invernal.

En tal sentido, cabe destacar los trabajos realizados por Thiermann y Goic (1985, 1986 1987), quienes al evaluar durante cuatro temporadas, distintas alternativas de manejo invernal para terneros de 212 kilos de peso vivo inicial, concluyeron que las menores pérdidas de peso fueron registradas cuando se utilizaba heno en fardos o ensilaje de praderas.

2 El tipo de animal híbrido (cruza entre razas), presentó buenas tazas de crecimiento, bajo las condiciones establecidas.

3 El cobertizo, es una infraestructura predial técnicamente fácil de implementar y estratégicamente económica, para la terminación de animales bovinos.



4.5. Realización de taller, Mesa de discusión Regional, para conocer y delinear una estrategia para la zonificación y compartimentación sanitaria de la región de Aysén.

Situación a nivel país

Hacer de Chile una potencia alimentaria mundial constituye el nuevo paradigma de desarrollo del sector agropecuario chileno. Dicha transformación está siendo posible gracias a la intensificación de la estrategia de suscripción de acuerdos comerciales, el impulso de una política agraria renovada y dinamizadora, los efectos de una alianza público-privada constructiva, y la capacidad del sector productor y exportador de interpretar tempranamente este nuevo contexto de globalización. La estrategia de desarrollo que implica materializar este nuevo paradigma, de acceder a un lugar de vanguardia entre las más importantes naciones exportadoras de productos agropecuarios del mundo, implica desplazar el eje central del desarrollo agro exportador, desde una posición de aprovechamiento de ventajas comparativas (estáticas y acotadas), basada en productos de poco valor agregado (commodities agropecuarios), a un estadio de desarrollo de ventajas competitivas (dinámica e ilimitada), basado en productos de alto valor (alimentos diferenciados por calidad).

A nivel regional

La región de Aysén posee una extensión territorial de casi 11 millones de hectáreas, presentando zonas agro ecológicas muy definidas y determinadas por las características climáticas de cada sector. Cada uno presenta significativos recursos naturales, dentro de ellos pecuarios que han generado el desarrollo y sustento del sector ganadero tradicional (bovino y ovino), esto se puede apreciar en que desde hace un tiempo se cuenta, por ejemplo exportando carne de cordero al continente europeo. Ahora en relación al ganado bovino no podemos establecer fundamentadamente el destino final de la carne que entregan estos animales, pero con seguridad tienen un destino de exportación a diversos mercados internacionales.

Los efectos medio ambientales, que hoy día se evidencian alrededor del mundo, han generado una inseguridad alimentaria y de salud en general, que han determinado establecer por parte de las grandes potencias mundiales condiciones de producción hacia los países exportadores de productos agroalimentarios, a los cuales pertenece Chile y dentro de Chile, la región de Aysén.

En relación a esto cada actor del escenario agro productor regional, evidencia que este sector presentan las condiciones medio ambientales y sanitarias superiores a otras regiones y zona geográficas del mundo, pero lamentablemente no existen diferenciación con el resto de las regiones del país, lo cual consideramos debe ser vista como una oportunidad de negocio exportador a desarrollar.

Es bajo esta idea, que durante el mes de septiembre de 2007, convocamos a las diferentes instituciones públicas y privadas que son parte de la cadena que integran el sector agroindustrial regional, a una instancia de diálogo "**Mesa de Discusión**", la cual pueda concluir hacia el desarrollo de un plan estratégico a edificar, que tenga como misión certificar medio ambientalmente los procesos productivos del sector.



CODESSER



INNOVA CHILE

En esta oportunidad contamos con la presencia de la destacada docente e investigadora de la Universidad Austral de Chile, Dra. Carla Rosenfled M., quién expuso el tema **“Zoonificación y compartimentación sanitaria, una oportunidad para exportación”** (Anexo 37; presentación).

4.6. Diseño y elaboración de una misión tecnológica, para el sector pecuario regional, con destino al país de Canadá.

A continuación detallamos actividades presentadas, en el programa itinerario, confeccionado en forma conjunta con la señora Réene Pluffe, Encargada Comercial de la Embajada de Canadá en Chile.

Tabla N° 14; Programa Itinerario, grupo de ganaderos. Destino Canadá 2007:

Fecha y Hora	ACTIVIDAD	COMENTARIO
Miércoles 14 de noviembre 14:15 hrs. 21:15 hrs.	Vuelo Balmaceda - Santiago Vuelo Santiago - Toronto	Llegada 17:30 hrs.
Jueves 15 de noviembre 06:25 hrs. 10:00 hrs. 13:00 hrs.	Llegada a Toronto Salida de Toronto a Calgary Traslado a Hotel Alojamiento en Calgary	Llegada a las 12:20 hrs.
Viernes 16 de noviembre 09:00 hrs. 13:00 a 14:30 hrs. 14:30 hrs.	Presentación: Evaluación de canal que se presentará durante el Simposio Ovino de Alberta Lugar de almuerzo por confirmar Visita a un predio de engorda bovina (feedlot) en la tarde Cena en el predio por confirmar	Durante la visita, podría haber una presentación sobre nutrición animal (bovino y ovina) y cómo la ciencia de la nutrición ha pasado del pasto a una alimentación más intensiva.
Sábado 17 de noviembre 09:00 hrs. 13:00 hrs.	Visita a un predio ovino (Suffolk, Charollais, Romanos, Dorper, Southdown, Katahdin) y centro de reproducción aprobado por el SAG Lugar de almuerzo por confirmar	Este predio ya tiene corderos por inseminación artificial en Coyhaique.

14:30hrs.	<p>Visita a reconocido criador bovino de Angus negro</p> <p>Visita a otro predio de engorda bovina (feedlot) con un sistema de manejo intensivo y de confinamiento total</p> <p>Lugar de cena por confirmar</p>	<p>La dueña de este predio de Angus negro es la Presidente de la <u>Canadian Cattle Identification Agency</u> (Agencia Canadiense de Identificación de Ganado) y les hablará sobre el sistema de trazabilidad y de identificación nacional de Canadá y les explicará como la tecnología de identificación por radiofrecuencia (RFID) llegó a ser obligatoria en Canadá.</p>
<p>Domingo 18 de noviembre 08:00 hrs.</p> <p>11:00 hrs.</p> <p>13:00 hrs.</p>	<p>Traslado a Edmonton</p> <p>Visita con University of Alberta</p> <p>Almuerzo</p> <p>Alojamiento en Edmonton</p>	<p>Llegada 11:00 hrs.</p> <p>Conocer; variedades de forrajeras; preparación y utilización de ensilaje de grano pequeño; alimentación en feedlot)</p>
<p>Lunes 19 de noviembre 09:00 hrs.</p> <p>13:00 hrs.</p> <p>14:30 hrs.</p> <p>16:00 hrs.</p>	<p>Visita protocolar a Alberta Agriculture and Food</p> <p>Almuerzo</p> <p>Traslado a Regina</p> <p>Feria Agribition 2007</p> <p>Exhibición de razas Simmental y Gelbvieh, entre otras actividades</p> <p>Almuerzo en el recinto de la feria Agribition</p> <p>Cóctel para delegaciones internacionales</p>	<p>Ministerio gubernamental provincial - programas de exportación; programas de valor agregado en el agro; programas de diversificación de la ganadería.</p> <p>Llegada 16:00 hrs.</p> <p>Es la feria de genética bovina más importante de Canadá, a la cual se suma un "show" ovino, muestras de maquinaria agrícola, insumos, forraje etc.</p>
Martes 20 de noviembre	<p>Feria Agribition 2007</p> <p>Exbición de razas Angus negro y rojo</p> <p>Almuerzo en el recinto de la feria Agribition</p>	<p>www.agribition.com</p>

	<p>Reuniones individuales con productores ganaderos</p> <p>Lugar de cena por confirmar</p>	
<p>Miércoles 21 de noviembre 09:00 hrs.</p> <p>14:30 hrs.</p> <p>18:00 hrs.</p>	<p>Salida de Regina: hora por confirmar Llegada a Toronto: hora por confirmar Almuerzo en el avión</p> <p>Visita a predio ovino que cuenta con más de 200 ovejas de raza pura Polled Dorsets, Southdowns y Texels y con un pequeño rebaño comercial.</p> <p>Visita a un predio bovino (razas Simmental, Angus) y presentación del sistema de producción Cena en predio por confirmar</p>	<p>El dueño del predio ovino es director del <i>Canadian Sheep Breeders Association</i> (Asociación Canadiense de Criadores de Ovejas) www.csba.ca y del <i>Canadian Sheep Exporters Group</i> (Grupo de Exportadores Canadienses de Ovinos) www.canseg.com</p> <p>Este predio bovino introdujo un sistema de cruzamiento materno para ofrecer a sus clientes 5 diferentes tipo de toros y desarrolló e implementó un programa de selección.</p>
<p>Jueves 22 de noviembre</p>	<p><u>Mañana:</u> Visita a un predio y presentación sobre la producción de forraje, procesamiento de alimentos y programas de alimentación mediante la tecnología de la ración total mezclada (TMR).</p> <p>Tarde libre</p>	
<p>Viernes 23 de noviembre 09:00 hrs.</p> <p>14:30 hrs.</p>	<p>Visita a planta faenadora bovina y demostración de cómo se mide la calidad del canal y la graduación de la carne</p> <p>Lugar de almuerzo por confirmar</p> <p>Presentación y visita a dos predios que usan los servicios de asesoramiento del <i>Beef Improvement Ontario</i>. Responde a inquietudes tales como: cuales animales</p>	<p><i>Beef Improvement Ontario (BIO)</i> es una organización gremial que provee genética bovina y servicios de gestión</p>

	cruzar para recibir la mejor graduación de la carne y por lo tanto el mejor precio. Lugar de cena por confirmar	de información del faenador al criador. - www.biobeef.com
Sábado 24 de noviembre	Visita a centro de inseminación artificial bovino aprobado por SAG y predio de toros Lugar de almuerzo por confirmar	Presentación sobre los toros probados, sexaje de semen y embriones, etc.
Domingo 25 de noviembre	Visitas a unidades productivas	Por definir
Lunes 26 de noviembre	Visitas a unidades productivas <u>Tarde:</u> Salida a aeropuerto Vuelo Toronto – Santiago Salida: 23:15	Por definir
Martes 27 de noviembre	Llegada a Santiago: 11:55	

* Este programa, está sujeto a modificaciones, de acuerdo a las necesidades del grupo de empresas beneficiarias.

** El viaje tendrá una duración de 13 días y 12 noches, sin contar los vuelos de ida y vuelta.

*** Este programa fue confeccionado con la cooperación de;

Renée Plouffe

Agregada Comercial

Embajada de Canadá

Nueva Tajamar 481, Piso 12, Torre Norte

Las Condes, Santiago, Chile

Tel.: (56-2) 652-3860

Fax: (56-2) 652-3915

Email: renee.plouffe@international.gc.ca

www.santiago.gc.ca

Estado actual de la actividad; No desarrollada, debido a que no fue aprobada por el Sub-Comité de Difusión y Transferencia Tecnológica de INNOVA Chile. (Anexo 38; carta que comunica decisión del Sub-comité de INNOVA Chile)



CODESSER



INNOVA CHILE

5. Impactos del Proyecto

Exponer impactos de orden técnico-económicos, derivados de la aplicación de los resultados del proyecto de difusión y transferencia tecnológica en la persona natural o jurídica beneficiaria, medidos en términos de mejora de rendimientos, ahorro de costos, mejora de calidad, aumento de producción, aumento de exportaciones, sustitución de importaciones, impacto ambiental u otros beneficios indirectos.

5.1 Impacto: 25 EMPRESARIOS GANADEROS EVALUAN ECONOMICAMENTE EL USO DE SISTEMAS ALTERNATIVOS DE ENGORDA ANIMAL.

Análisis Económico (\$) Engorda Semi Intensiva

Rendimiento de canal	56%
Ganancia de peso promedio kg/cab/día	0,85
Costo Fijo \$/cab/día	78

	Peso en kg
Peso inicial	400
Peso Final	500
Diferencia	100
Kg de canal a la venta	280
Costo diario ración/día	390

Días Engorda	118
Costo Alimentación	45882
Costo Fijo	9147
Total	55029

Precio/kg peso vivo compra	500
Precio/Kg de canal venta	1.230
Valor Cabeza Entrada	200.000
Valor Cabeza Salida	344.400
Diferencia Entrada - Salida	144.400
Costo (Alimentación + Fijo)	55.029
UTILIDAD Líquida/cab	89.371
Rentabilidad Período	35,04
Rentabilidad mensual	9,06

Utilidad/cab/día	760
Número Cabezas Engorda	90
Ganancia Sistema Engorda	8.043.353
Ganancia mensual	2.010.838



La información teórico práctica entregada, revela que bajo las condiciones de producción existentes en la región de Aysén, provincia de Coyhaique, principal área ganadera de la región, es posible obtener una producción de animales bovinos gordos de buena calidad, en distintas épocas del año, logrando así un quiebre de la estacionalidad productiva.

Dependiendo del tipo de infraestructura predial empleada, las tasas de crecimiento pueden variar de 0,85 a 1,0 Kg de ganancia por día y las fechas probables de término pueden ir de los 97 días a 118 días, en patio de alimentación y cobertizo respectivamente.

Las mayores ganancias del peso en períodos invernales, alimentación invernal bajo Patio de Alimentación, los novillos pueden alcanzar ganancias de pesos diarias iguales o superiores a 1,0 Kg.

La infraestructura cobertizo presenta para la alimentación invernal, ganancias de peso superiores en promedio, con respecto a novillos alimentados a campo de 0,200 Kg, día.

Además, es una infraestructura predial técnicamente fácil de implementar y estratégicamente económica, para la terminación de animales bovinos.

El ensilaje de pradera, es para este sistema, una buena alternativa de alimentación invernal.

El tipo de animal híbrido (cruza entre razas), presenta buenas tasas de crecimiento, bajo las condiciones medio ambientales de la región de Aysén.

5.2 IMPACTO; UNIDAD PREDIAL, ADQUIERE CONOCIMIENTOS Y APLICA EL SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN ELECTRÓNICA, PARA BOVINOS DE CARNE.

RESUMEN

La identificación de animales vivos y sus productos a través del marcaje se remonta a más de 2.000 años atrás, procedimientos que se hicieron extensivos en Europa con la aparición de las primeras epidemias. Actualmente, los avances en ingeniería genética de cultivos y animales de granja, la aparición de nuevas enfermedades relacionadas con el consumo de alimentos (Ej.: mal de la vaca loca, E. coli 0157, etc.) y el descubrimiento de contaminantes en la cadena alimentaria, han provocado una mayor inquietud por parte de los consumidores. Por esta razón, garantizar la calidad del producto es un requisito fundamental para el consumidor, que exige autenticar el origen y calidad del alimento que consume. En el mercado internacional, nuevos procedimientos basados en el enfoque "de la granja a la mesa" han sido implementados en la cadena de alimentos con el objeto de resaltar marcas y procesos certificados que den garantía de calidad y seguridad alimenticia de los productos que van al mercado.

En general, estos sistemas deben ser fáciles de leer, durables e inoctrinos. Diferentes dispositivos han sido usados con este objetivo, tales como tatuajes, aretes, chips electrónicos, identificadores de retina e iris y, más recientemente, marcadores moleculares. Además de contar con estas herramientas, es importante armonizar los sistemas aprobados de



CODESSER



INNOVA CHILE

manera de proporcionar las garantías necesarias y facilitar el comercio internacional de animales y sus productos. Hoy en día la trazabilidad es un requisito fundamental en la calidad para exportar a países más exigentes y, a la vez, una oportunidad para que el productor obtenga un producto diferenciado y a un mejor precio. Así, muchas empresas del rubro han convertido esta preocupación en una gran oportunidad comercial.

La identificación animal y los sistemas de verificación son clave para garantizar la trazabilidad del ganado y productos derivados, desde el animal de origen, a través de las distintas etapas de producción y procesamiento, hasta su consumo. Por tanto, un sistema seguro deberá cumplir con varias necesidades, que van desde la protección del consumidor de potenciales riesgos a la salud hasta la prevención y control de las enfermedades animales. Esto permitirá controlar y verificar la producción para alcanzar estándares de calidad acordes con los requerimientos globales del comercio de ganado.

5.3 Impacto; CINCO EMPRESARIOS GANADEROS ADQUIEREN CONOCIMIENTOS Y APLICAN EL USO DE BIOTECNOLOGÍAS REPRODUCTIVAS.

Transferencia embriones

Esta biotecnología presenta resultados positivos en términos monetarios, si la comparamos con la Monta natural, a través de esta metodología de evaluación económica. Además las principales ventajas del uso de esta técnica en el proceso productivo de ganado de carne son:

- Mejoramiento genético
- Acortamiento del espacio generacional
- Reducción de las pruebas de proviene
- Diseminación, conservación y comercialización de germoplasma
- Cambio de raza
- Utilización del potencial productivo de la hembra

Semen sexado

Se puede resumir que, al aumentar el porcentaje de fertilidad para el semen sexado, se obtiene una cantidad similar de terneros, existiendo una clara diferencia en la proporción del sexo.

Al aumentar el número de terneros hembras dentro del sistema de crianza bovina, se espera un proyección de aumento del desarrollo de masa, lo que genera a la vez una mayor intensidad de selección y una mayor venta de animales para reproducción.

Las ventajas al utilizar semen sexado hembra son:

- 1) aumenta el número de terneras para reemplazo,
- 2) mayor avance genético, debido a que aumenta el índice de selección.



CODESSER



Tabla N° 15; Registro por empresa de los resultados apreciados en el corto y mediano plazo, en innovaciones apreciadas, o actividades conducentes a innovaciones.

Código del proyecto	Empresa	RUT	Tipo de Innovación	Descripción de la actividad innovadora
206-5524	Agropecuaria y Forestal Ñirehuao S.A.	78.284.800-3	- De bienes y servicios - De procesos	Uso de las Biotecnologías reproductivas, Transferencia de embriones y uso de semen sexado
206-5524	Claudio Bambs Bambs	5.237.479-0		Uso de las Biotecnologías reproductivas, Transferencia de embriones y uso de semen sexado
206-5524	José Miguel Navarrete Urzúa	4.533.353-1		Uso de las Biotecnologías reproductivas, Transferencia de embriones y uso de semen sexado
206-5524	Liceo Agrícola de la Patagonia.	60.904.159-5		Uso de identificadores electrónicos externos con implementación de software de registro para control de trazabilidad.
206-5524	Victoriano Galilea e hijos S.A.	96.611.460-6		Uso de las Biotecnologías reproductivas, Transferencia de embriones y uso de semen sexado

206-5524	Agrícola González Hermanas Ltda.	79.705.500-k	Evaluación económica de sistemas alternativos de engorda bovina, para romper la estacionalidad de producción en la región de Aysén.
206-5524	Alamiro M. Bórquez Solís	7.961.282-0	
206-5524	Carlos Alejandro Correa Rodríguez	4.701.694-0	
206-5524	Cesar Gutiérrez Alonso	4.216.472-0	
206-5524	Erwin Emilio Doering Muñoz	6.395.567-1	
206-5524	Héctor Alexis Carrillo Diez.	8.145.865-0	
206-5524	Carlo Vicente Montti Merino	7.643.161-2	
206-5524	Jeanne Marie Laporte Miguel	8.813.210-6	
206-5524	José Miguel Navarrete Urzúa	4.533.353-1	
206-5524	José Alberto Rodríguez Didier	6.101.698-8	
206-5524	José Tomás Sáez Solar	3.894.208-5	
206-5524	Juanita del Valle Fernández Quezada	7.338.217-3	
206-5524	Martínez y Calvo Ltda.	81.886.800-6	
206-5524	Oscar Roberto Fierro Isla	7.171.662-7	
206-5524	Soc. Agrícola AFCA Ltda.	88.233.500-3	
206-5524	Soc. Agrícola y Ganadera el Escudo Ltda.	76.151.840-2	
206-5524	Víctor L. Mata Echeverría	7.222.218-0	
206-5524	Soc. Agrícola Bus Cantín Ltda.	76.314.770-3	
206-5524	Sur Inversiones Ltda.	77.738.230-6	

Anexos:

Detalle de experimentos o pruebas, fotos, figuras, tablas, planos complementarios, información adicional de carácter general, entre otros.