Agenda de Innovación Agraria Territorial

Región del Maule

Fundación para la Innovación Agraria | FIA
Ministerio de Agricultura
Gobierno de Chile

CHILE
POTENCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
FIA

AGENDA DE INNOVACIÓN AGRARIA TERRITORIAL

Región del Maule

Fundación para la Innovación Agraria | FIA

Julio | 2009

Reconocimiento

Agradecemos sinceramente la colaboración de las productoras y los productores, y de los técnicos y profesionales que participaron en el desarrollo de esta Agenda, así como a los organismos públicos y empresas privadas que apoyaron el trabajo metodológico y de terreno para la formulación de este documento.

Serie Agenda de Innovación Agraria Territorial
Fundación para la Innovación Agraria (FIA)
Ministerio de Agricultura

Diseño de Metodología y Producción:
Unidad de Desarrollo Estratégico de FIA

Secretaría Técnica de la Agenda:
Secretaría Regional Ministerial de Agricultura de la Región del Maule

Aplicación de Metodología en terreno:
Universidad de Talca, Facultad de Ciencias Agrarias, Departamento de Economía Agraria

Corrección de Prueba:
Francisco Zabaleta

Diseño Gráfico:
Felipe Zegers

Fotografía:
Gentileza de ODEPA, Secretarías Regionales Ministeriales de Agricultura y archivo FIA

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

Inscripción Nº 184001
del Registro de Propiedad Intelectual

ISBN Nº 978-956-328-017-3

Santiago de Chile 2009

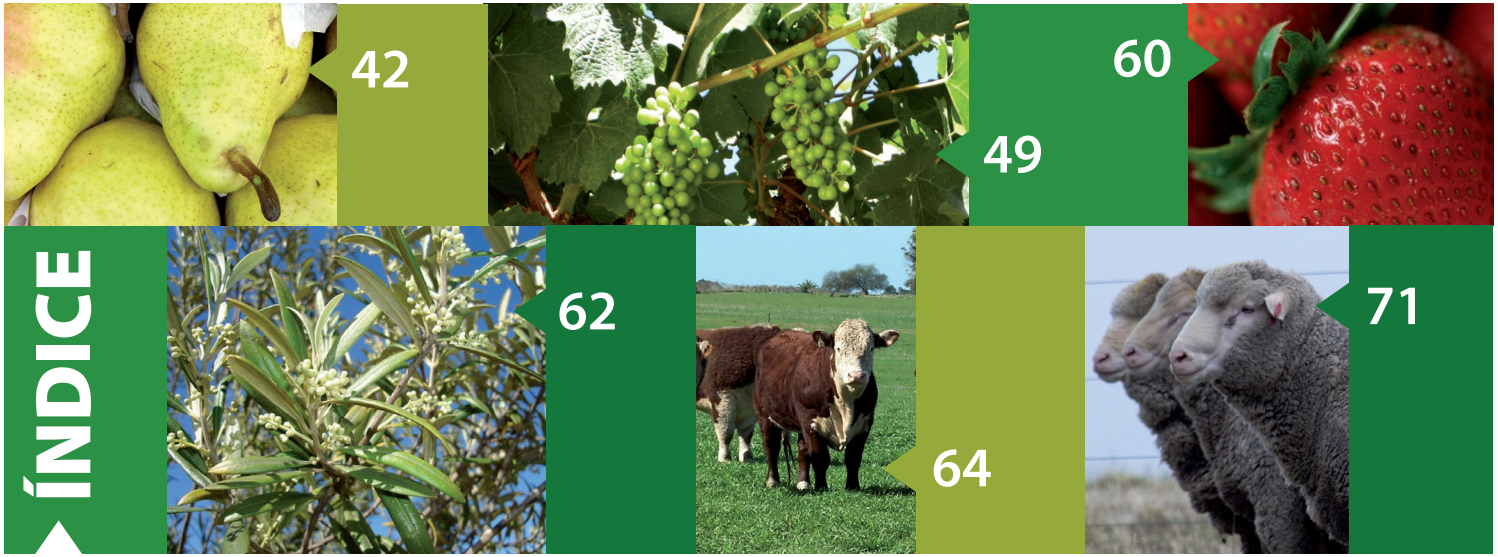
Hecho en Chile
Impreso por Andros Impresores

AGENDA DE INNOVACIÓN AGRARIA TERRITORIAL

Región del Maule

Fundación para la Innovación Agraria | FIA

Julio | 2009



Presentación 7

Resumen ejecutivo 9

1. Antecedentes generales 11

Antecedentes de la región e importancia del sector agroalimentario 11

Proceso de construcción de la Agenda Territorial de Innovación 11

2. Factores limitantes de Innovación 14
2.1. Factores limitantes transversales de innovación 14
2.1.1. Factores limitantes transversales Sector Frutícola 14
2.1.2. Factores limitantes transversales Sector Pecuario 16
2.2. Factores limitantes específicos de innovación por rubro 20
Rubro Pomáceas 20
Rubro Vitivinícola 24
Rubro Berries 28
Rubro Berries / Especie Frambuesa 29
Rubro Berries / Especie Frutilla 31
Rubro Olivícola 33
Rubro Bovinos de Carne 35
Rubro Ovinos de Carne 39

3. Lineamientos estratégicos y propuestas de acción por rubro 42
Rubro Pomáceas 42
Rubro Vitivinícola 49
Rubro Berries / Especie Frambuesa 55
Rubro Berries / Especie Frutilla 60
Rubro Olivícola 62
Rubro Bovinos de Carne 64
Rubro Ovinos de Carne 71

4. Matriz de la Agenda de Innovación Agraria para la Región del Maule 75

5. Temas emergentes en la Región 87
5.1. Rubro Apícola 87
5.2. Producción de Semillas 89
5.3. Servicios Ambientales 90

Consideraciones finales 93

Anexo 1: Participantes del proceso 95
Anexo 2: Matrices temas emergentes 101
Rubro Apícola 101
Producción de Semillas 106
Servicios Ambientales 108

PRESENTACIÓN

El Consejo de Innovación para la Competitividad ha planteado que Chile requiere volver a duplicar su ingreso en los próximos 15 años. Para ello se debe aumentar el aporte al crecimiento de la Productividad Total de Factores, determinada por la diseminación del conocimiento, el cambio tecnológico, el capital humano y la innovación.

Tras el exitoso proceso de integración del sector agroexportador chileno en la economía global y la celebración de acuerdos con las principales potencias comerciales del mundo, que representan el 75% del Producto Interno Bruto mundial, el país se ha propuesto llegar a ser una Potencia Agroalimentaria, aumentando considerablemente la participación del sector en la generación de ingresos por la exportación de sus productos.

En este contexto, cada región debe encontrar su espacio productivo. Hoy nuestros competidores no son las regiones vecinas, sino, prácticamente, el mundo entero. La innovación nos ayuda en este camino, ya que junto al emprendimiento y el capital humano, son los motores del desarrollo a largo plazo.

El Ministerio de Agricultura se ha planteado como misión "Contribuir al desarrollo sostenido y equilibrado de la actividad silvoagropecuaria y de las cadenas alimentarias, generando condiciones para su desarrollo competitivo y socialmente responsable, en un contexto de equidad en el acceso a las oportunidades y beneficios, sustentabilidad ambiental de la utilización de los recursos naturales renovables y la producción de alimentos sanos, teniendo como base una relación armónica entre el espacio rural y sus habitantes."[1]

Esta decisión estratégica que involucra a todo el sector productivo agropecuario y forestal nacional, exige un renovado esfuerzo para alcanzar el mayor nivel de competitividad al momento de ofrecer mejores o nuevos productos y servicios a un mercado global en continua evolución y altamente demandante de mayor calidad en los bienes de consumo que importa.

Junto a las capacidades y competencias de las personas, la innovación es hoy un factor fundamental para transitar desde ventajas naturales y comparativas a ventajas competitivas, adquiridas por la aplicación de nuevos conocimientos con el fin de mejorar la colocación de los productos en los mercados, sean estos nacionales o extranjeros.

Pero al binomio innovación-competitividad para la consolidación del desarrollo, debe unírsele la dimensión territorial que, en lo esencial, consiste en reconocer que es de los actores locales, públicos y privados, la responsabilidad de identificar las potencialidades y necesidades de su territorio en cuanto al mejoramiento de su sistema productivo. Ellos deben, a su vez, coordinar, gestionar y dirigir la adecuada estrategia de progreso regional para hacer el entorno más competitivo.

[1] Misión del Ministerio de Agricultura; www.minagri.cl

La identificación y el reconocimiento de esta realidad, en que la competitividad, la innovación y la territorialidad representan un conjunto fundamental para elevar el nivel de desarrollo económico y la calidad de vida de la comunidad regional, en general, y la del sector agropecuario en particular, ha movido a la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) del Ministerio de Agricultura, en coordinación con las Secretarias Regionales Ministeriales de Agricultura, a tomar el liderazgo en el diseño y la construcción de una Agenda de Innovación Agraria Territorial en cada una de las 15 regiones del país.

La idea ha sido conducir el levantamiento de una visión de corto, mediano y largo plazo que permita al sector agrario de cada región de Chile, identificar brechas y definir líneas de acción, impulsar y coordinar iniciativas, programas y proyectos orientados a incorporar innovación en los procesos productivos, de gestión y/o de comercialización de los rubros priorizados, o acciones transversales y agronegocios emergentes.

Los lineamientos estratégicos, las iniciativas concretas, los productos e impactos esperados, así como la fijación de horizontes temporales bien definidos para su implementación, fueron acordados en procesos ampliamente participativos y representativos en cada una de las regiones y territorios. A este debate se incorporaron expertos del mundo público y privado, autoridades regionales y locales, líderes de opinión, representantes empresariales del sector y de la agricultura familiar campesina, académicos, comerciantes e industriales.

La Agenda de Innovación Agraria Territorial pone a disposición de los actores públicos sectoriales, tanto del nivel nacional como regional, y de los actores privados de las respectivas regiones y territorios, un conjunto de iniciativas y planes de acción validadas y apropiadas por quienes participaron en el proceso que les dio origen, y son la expresión consensuada y sistematizada de las necesidades y urgencias de la región en el ámbito de la innovación agraria.

FIA reconoce en esta visión territorial de las necesidades y potencialidades de innovación en el ámbito agrario, una valiosa carta de navegación que contribuirá a orientar con mayor eficacia y eficiencia sus recursos humanos y financieros en la promoción y desarrollo de una cultura de innovación que permita el incremento sistemático de la competitividad sectorial y el resguardo del patrimonio natural del país.

Rodrigo Vega Alarcón
Director Ejecutivo
Fundación para la Innovación Agraria

RESUMEN EJECUTIVO

El documento que se presenta a continuación es el resultado final del proceso realizado en la Región del Maule para construir una ***Agenda de Innovación Agraria Territorial***, que permita focalizar de mejor manera las futuras intervenciones en temas de innovación agraria con miras a fortalecer el desarrollo del sector silvoagropecuario local y regional.

La Agenda representa un esfuerzo concreto de articular, consensuar y formalizar un diagnóstico y un plan de trabajo orientado a enfrentar los factores limitantes y potenciar las fortalezas de las Región en materia de innovación, emprendimiento e incremento de la competitividad sectorial.

De acuerdo a parámetros objetivos, tales como participación del rubro en el Producto Interno Bruto Regional Agrícola, impacto en el empleo, participación de la Agricultura Familiar Campesina en su producción, prioridades de fomento productivo e innovación definidas por el Gobierno Regional y la Seremía de Agricultura, se establecieron los rubros a ser analizados e intervenidos metodológicamente. El cruzamiento de estos parámetros estableció cinco rubros principales: ***Pomáceas*** (Manzanas y Peras), ***Berries***, ***Ganadería*** (Bovina y Ovina de Carne), ***Vitivinícola*** y ***Olivícola***.

La participación de diversos y variados actores en el proceso de construcción de esta Agenda, permitió consensuar los diagnósticos preestablecidos en los territorios e identificar lineamientos y propuestas de acción necesarias para disminuir las brechas existentes en las cadenas productivas de los rubros.

La Agenda de Innovación Territorial de la Región del Maule se compone de seis capítulos y una sección de anexos.

En el ***primer capítulo*** se hace una breve reseña del contexto agroalimentario de la Región y su relevancia en la economía regional. Asimismo, se describe el proceso de diseño y elaboración de la Agenda Regional, presentándose los rubros priorizados y las metodologías utilizadas en cada una las etapas de confección del documento.

En el ***segundo capítulo***, se describen los factores limitantes transversales de innovación para los rubros y agronegocios seleccionados y aquellos específicos para cada uno de éstos en los tres ámbitos de análisis propuestos: técnico-productivo, gestión y asociatividad, y mercado y comercialización.

En el ***tercer capítulo***, se presentan lineamientos estratégicos y propuestas de acciones de innovación para abordar los aspectos críticos de los rubros y cadenas priorizadas.

En el ***capítulo cuarto*** se sintetiza y sistematiza el análisis y las propuestas contenidas en este documento en una Matriz, cuya finalidad es facilitar el uso de la información más relevante de esta Agenda al momento de formular políticas públicas de desarrollo del sector a nivel regional y focalizar recursos públicos y privados en innovación agraria.

En el ***capítulo quinto*** se desarrollan tres rubros considerados como emergentes, los que por su importancia económica, social y productiva se convierten en una oportunidad para la Región del Maule. Por su relevancia, los rubros emergentes seleccionados son: Rubro Apícola, Producción de Semillas y los Servicios Ambientales.

En el ***capítulo sexto*** se entrega un conjunto de consideraciones, a modo de conclusiones, haciendo especial hincapié en las fortalezas y oportunidades de la Región del Maule en el contexto de la presente Agenda.

Finalmente, en la sección de ***anexos***, se acompaña el listado de participantes de los distintos talleres efectuados y las matrices de innovación de los rubros emergentes, junto con otros antecedentes institucionales.

1. ANTECEDENTES GENERALES

Antecedentes de la región e importancia del sector agroalimentario

La Región del Maule cuenta con una superficie de 30.296 km2; su capital es Talca, consta de 4 provincias (Curicó, Talca, Linares y Cauquenes) y 30 comunas. La población regional alcanza los 908.097 habitantes, que corresponde al 6% de la población nacional, e incluye un 33.6% rural.

Desde el punto de vista agroalimentario, la economía del Maule está basada principalmente en la producción agropecuaria de carácter primaria (commodities). En este sentido, la extensión del valle central y la calidad de los suelos mejorados por el auge del riego artificial y natural, facilitan el trabajo de una agricultura relativamente intensiva y de una ganadería mayoritariamente extensiva. Según el VII Censo Nacional Agropecuario y Forestal (2007), dentro del sector agrícola de la región, del total de superficie ocupada con cereales, chacras, cultivos industriales, hortalizas, flores, forrajeras, frutales, viñas, viveros y semilleros, los cereales tienen una mayor participación con una superficie de 73.718,78 ha, seguida de los frutales con 54.749,34 ha, plantas forrajeras con 45.629,73 ha, y viñas y parronales con 45.514,26 ha. Cabe destacar que respecto al censo anterior, los semilleros aumentaron la superficie utilizada en un 122,7%, seguido de los frutales con un 54,10%, y finalmente las viñas y parronales con un 53,2%.

Durante el periodo de enero-noviembre del 2008, las exportaciones agrícolas y forestales del Maule registraron un valor de US$ 1.425 millones FOB, exportando más de 180 productos a 67 diferentes países. El análisis de productos exportados indica que diez productos concentraron el 61,2% del total de la canasta exportadora regional, siendo los principales productos exportados los industriales, forestales y frutícolas. De las exportaciones frutícolas, los kiwis son la especie frutícola principal durante el período, con una participación de 8,8%. El análisis de la variación de las exportaciones por producto indica que de los diez productos con mayor crecimiento en la canasta exportadora fueron las frambuesas, con una expansión equivalente a un 278%, seguidas por las manzanas, en su variedad Granny Smith, con un crecimiento de un 17,8% en valor FOB.

Proceso de construcción de la Agenda

Esta Agenda se construyó en tres etapas. En primer lugar, se revisó la documentación existente en la región sobre el sector agroalimentario y forestal, como también los trabajos previos de otras agencias públicas. Paralelamente, se realizaron entrevistas a informantes calificados del sector privado, público y académico.

En una segunda fase, y una vez elaborado un documento de sistematización de la información regional, se realizó una propuesta de priorización de actividades productivas en función de

- **Participación del rubro en el PIB Regional Agrícola**
- **Impacto del rubro en la generación de empleo**
- **Participación de la AFC en el rubro (Estrategia de Desarrollo Inclusivo)**

Dicha propuesta fue adecuada a las prioridades del Gobierno Regional y de la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, y consistió finalmente en los rubros:

- **Pomáceas**
- **Vitivinícola**
- **Berries (Frambuesas y Frutillas)**
- **Olivícola**
- **Bovinos de Carne**
- **Ovinos de Carne**

Posteriormente, se realizaron cuatro talleres participativos en los meses de agosto y septiembre 2008 en las ciudades de Curicó, Talca, Linares y Cauquenes, respectivamente, a los cuales se convocaron actores relevantes de la región, tanto públicos como privados, con el fin de identificar para cada actividad productiva priorizada los requerimientos de innovación necesarios de abordar para mejorar la competitividad, así como consensuar los lineamientos y las acciones concretas de realizar para resolver los requerimientos identificados.
Con la información obtenida en los talleres se procedió a sistematizar las principales conclusiones de los encuentros, constituyéndose este material en una base para el diseño de la Agenda de Innovación Agraria Territorial. El producto final de esta cuarta etapa de la Agenda es un documento sistematizado, en el cual se explicitan los requerimientos de innovación, las estrategias y líneas de acción definidas

para cada uno de los asuntos priorizados de acuerdo a los rubros analizados. Del mismo modo, se proponen plazos para alcanzar las acciones recomendadas. Complementariamente, se dan a conocer las argumentaciones que sustentan cada uno de los requerimientos, estrategias y acciones de innovación definidas para cada rubro priorizado.

Una vez que se tuvo el primer borrador de la Agenda, éste se analizó en reuniones de trabajo con profesionales de instituciones públicas y privadas, con el propósito de conocer la impresión de los actores regionales sobre los temas planteados por los participantes a los talleres de la Agenda Regional.

2. FACTORES LIMITANTES DE INNOVACIÓN

2.1. Factores limitantes transversales de innovación

Los factores limitantes transversales de innovación para los dos sectores analizados en la presente agenda: sector frutícola y sector pecuario, son los siguientes:

2.1.1. Factores Limitantes Transversales del Sector Frutícola: Pomáceas, Berries, Vitivinícola y Olivícola

▪ Baja eficiencia tecnológica en el uso y aplicación de pesticidas

La incorporación de tecnología es un factor clave para la obtención de buenos rendimientos y rentabilidad. Una parte importante de los medianos y pequeños productores frutícolas de los rubros analizados, carece de los conocimientos necesarios para realizar, de modo eficiente, un correcto uso y aplicación de los pesticidas, bajo un contexto de sustentabilidad ambiental e inocuidad alimentaria. El desconocimiento se basa fundamentalmente en la falta de información adecuada y oportuna, que sustente una correcta decisión técnica a nivel predial. Al respecto, es necesario fortalecer la investigación en el manejo integrado de plagas, incentivar el desarrollo y uso de productos de origen natural, generar conocimiento sobre el uso de productos de última generación, y mejorar la tecnología en aplicación y detección de residuos.

▪ Uso ineficiente de los recursos hídricos y nutricionales

La gestión eficiente de los recursos hídricos y nutricionales hace la diferencia entre un huerto altamente productivo y otro de condiciones dispares. La experiencia de los productores participantes, y de los demás agentes de las cadenas de valor, grafica la necesidad de contar

con tecnología de punta que permita mejorar la eficiencia en la utilización del recurso hídrico y, al mismo tiempo, optimizar la aplicación de nutrientes a la planta y sus frutos. En este sentido, la maximización de la eficiencia del recurso hídrico y nutricional se debe buscar mediante la realización de investigación que apunte al diseño y desarrollo de modelos de simulación productiva, el desarrollo de estándares nutricionales locales y la actualización de variables de riego asociadas a aspectos edafoclimáticos y condiciones propias de las plantas. Sólo así será posible compatibilizar los óptimos económicos y productivos, de acuerdo con las necesidades de cada especie.

▪ Baja productividad por obsolescencia varietal

En la industria frutícola mundial el uso de variedades de óptima calidad es una condición sine qua non para desarrollar un negocio de alto impacto económico y productivo. Si a lo anterior se suma una correcta zonificación varietal, en función de las condiciones edafoclimáticas y de calidad de la fruta producida, se está en presencia de una fruticultura moderna. En el caso chileno, es necesario promover el desarrollo de nuevas variedades de las especies analizadas, debido a que el potencial productivo de algunas variedades cultivadas, se ha reducido ostensiblemente, haciendo peligrar la rentabilidad del negocio. Del mismo modo, se hace imprescindible fortalecer el trabajo conjunto entre productores, viveristas y la institucionalidad pública, estandarizando los parámetros mínimos de calidad del material vegetal comercializable mediante una reglamentación por todos conocida. Un elemento de la mayor importancia es la promoción de la protección legal de nuevas variedades y clones, para ello es indispensable contar con los arreglos institucionales y normativos que aseguren el pago por del uso del material vegetal, sea este nacional o internacional.

▪ Falta manejo y acceso a la información de mercado

La falta de manejo y acceso a la información, se convierte en el principal factor limitante en el ámbito del mercado y la comercialización. Los distintos agentes de la cadena productiva enfatizan esta situación como un elemento que redunda negativamente en la competitividad del negocio y, sin duda, en la rentabilidad final. La información es un componente fundamental al momento de tomar decisiones de qué variedades son más demandadas por los mercados, cuáles son los precios y stocks existentes, cómo se comportan los competidores y cuáles son las proyecciones del mercado. Sin duda, el hecho de contar con conectividad, ampliar la cobertura de Internet, crear comunidades virtuales, sistematizar y difundir información procesada, y habilitar plataformas de vigilancia tecnológica y comercial, son algunos de los aspectos más relevantes a considerar al momento de cerrar la brecha de acceso y manejo a la información de los mercados.

▪ Falta de Encadenamiento Comercial

El éxito de los acuerdos de cooperación sectorial, tales como los encadenamientos y las alianzas productivas, requieren de relaciones contractuales transparentes y estables, como también de la generación de vínculos de confianza que logren una atmósfera propicia de gobernabilidad al interior de la articulación productiva. La gobernabilidad es un factor determinante en el proceso de desarrollo de una base social sustentada en acciones de cooperación y respeto mutuo, que induzca relaciones de reciprocidad entre los distintos agentes de la cadena de valor. La calidad en la gobernancia al interior de la articulación productiva es un factor clave para la competitividad sectorial, ya que al existir relaciones transparentes y fluidas entre los miembros del encadenamiento se limitan, de manera notable, los esfuerzos de supervisión y control, costos y riesgos.

Para ello es primordial, en primer lugar, conocer y aprender de experiencias exitosas de modelos de encadenamientos en países competidores y potencias agroalimentarias, con la finalidad de generar experiencias pilotos reproducibles en la realidad nacional, bajo esquemas propios de mecanismos e instrumentos de fomento a la cooperación al interior de las cadenas productivas. En segundo término, es aconsejable estudiar y analizar los factores que afectan el traspaso eficiente de la información entre los distintos agentes de las cadenas, con el propósito de transparentar la información, aumentando progresivamente los niveles de confianza entre las partes.

2.1.2. Factores Limitantes Transversales del Sector Pecuario: Bovinos y Ovinos de Carne

Por su cercanía a los mercados nacionales más importantes, la Región del Maule posee ventajas comparativas en su condición de productora ganadera de carne, tanto en el rubro bovino como ovino. No obstante, se observa en ambos rubros un conjunto de limitaciones técnico-productiva, comerciales y de gestión del negocio, que afecta la competitividad regional frente a otras zonas del territorio nacional.

▪ Baja productividad de los sistemas productivos

Los sistemas productivos, por lo general, se caracterizan por una baja disponibilidad de forraje durante el invierno, en cantidad y/o calidad, de modo que resulta primordial recuperar el estado de los vientres al final del verano y en otoño, utilizando como momentos claves el período de destete y la oferta de pasto que aún está disponible durante esa temporada, ya que del buen manejo de esta etapa depende en gran medida el resultado del encaste o servicio siguiente. Un objetivo clave del manejo nutricional en el ganado bovino y ovino para carne, es que llegue con una buena condición corporal al parto, ya que iniciada la lactancia se torna muy difícil ganar peso. Por lo tanto, conocer la condición corporal algunos meses antes del parto es muy importante, ya que permite tomar decisiones que influyen en el rendimiento posterior del ganado.

La productividad expresada en número de crías vivas y animales adultos saludables dependerá en gran medida del hecho de poder contar con praderas de calidad y un manejo reproductivo, alimentario y sanitario, acorde con la raza utilizada y las condiciones edafo-climáticas de las distintas zonas productivas. Mejorar la productividad de los sistemas implica además el establecimiento de planes de mejoramiento genético, en función de zonas agroecológicas predefinidas y de los mercados de destino.

Los factores antes mencionados harán posible un incremento de la productividad de los sistemas, contribuyendo a la rentabilidad de los agricultores ganaderos y la competitividad del sector pecuario chileno.

▪ Falta de una Estrategia de Marketing

Los consumidores de productos cárnicos optan, cada vez con mayor fuerza, por productos diferenciados bajo denominaciones de tipo natural, sellos territoriales o bien, orgánicos. Diversos estudios dan cuenta de las preferencias de los consumidores por productos de tales características, provocando profundas transformaciones en la industria cárnica de países de tradición pecuaria. Dichas transformaciones se han plasmado en cada uno de los eslabones de la cadena de valor, desde el productor primario, pasando por los industriales, hasta los supermercados y restoranes, mejorando considerablemente las condiciones de producción, transformación y elaboración de los distintos productos y subproductos de origen animal. Los consumidores, concientes de estos cambios, privilegian los métodos naturales por sobre aquellos sistemas tradicionales de producción, pagando incluso diferenciales de precios superiores hasta de un 25 por ciento. La industria cárnica de potencias agroalimentarias como Australia, Francia, Nueva Zelanda e Irlanda han desarrollado interesantes estrategias de marketing que privilegian los aspectos de origen y calidad del producto, y sistemas de producción.

En el caso chileno, salvo excepciones, la utilización de estrategias de diferenciación de productos cárnicos, según atributos tangibles e

intangibles, no ha sido un elemento utilizado recurrentemente por la industria nacional. De allí que surja como un oportunidad el poder desarrollar una estrategia de marketing bajo las características expuestas, que conlleve acciones de identificación de atributos, difusión de los mismos, promoción de protocolos de calidad y generación de indicadores de evaluación de la calidad, los cuales orienten a los distintos agentes de la cadena en los aspectos productivos y comerciales.

▪ Falta de Información Técnico-Productivo y Comercial

Al igual que en el caso del sector frutícola, se evidencia en el sector pecuario regional una clara falencia en materia de información técnico-productivo y comercial al interior de la cadena de valor.

El acceso y manejo de información se convierte en un factor limitante muy relevante, dado que poder contar con información oportuna, permite tomar decisiones técnicas y comerciales de manera fundada, redundando positivamente en la competitividad del negocio y su rentabilidad. Las acciones sugeridas para reducir la brecha existente en materia de información apuntan en la dirección de ampliar, en calidad y cantidad, la información técnico-productiva y comercial, y del mismo modo, diseñar e implementar sistemas de información que hagan factible la generación, sistematización y difusión de información de mercado. La creación de plataformas de vigilancia tecnológica, disponibles de manera fácil y oportuna, constituye una buena opción en este sentido.

▪ Escaso desarrollo de valor agregado de los productos

Esta limitante se asocia fundamentalmente a cuatro factores. Primero, la incapacidad asociativa que ha demostrado el sector pecuario a nivel regional de poder materializar proyectos conjuntos, orientados a la agregación de valor de la producción primaria; segundo, la marcada concentración en las funciones de los distintos agentes productivos al interior de la cadena pecuaria; tercero, la falta de capacidades de gestión técnica y comercial asociada a los emprendimientos agroindustriales de agregación de valor, y cuarto, la cercanía a otras regiones, netamente pecuarias, en las cuales existe la disponibilidad de plantas faenadoras y la infraestructura logística para realizar la comercialización de los productos.

No obstante lo anterior, y dada la importancia que ha ido adquiriendo la Región del Maule en materia de producción pecuaria, se hace necesario fomentar la agregación de valor mediante acciones de desarrollo asociativo y promoción de nuevas tecnologías. Para ello se debe avanzar en la generación de mecanismos de información para los distintos eslabones de la cadena de valor, la definición de planes de negocios para cada segmento de la cadena, la creación de protocolos de calidad, la prospección de nuevas formas de agregación de valor y el desarrollo de nuevos procesos industriales y tecnológicos, entre otros aspectos.

▪ Escasa información sobre la gestión de sistemas productivos ambientalmente sustentables y aplicación de fuentes energéticas renovables

La producción pecuaria se asocia directamente a externalidades negativas para el medio ambiente. Los sistemas de producción pecuaria intensiva producen elevados volúmenes de desechos de nitrógeno y fósforo, así como descargas concentradas de materiales tóxicos. El ganado es responsable del 18% de las emisiones de gases que producen el efecto invernadero, un porcentaje mayor que el del transporte.

Bajo este escenario, la ganadería ovina y bovina nacional debe adaptarse rápidamente a los cambios tecnológicos necesarios para disminuir el efecto productivo sobre el medio ambiente. Con la finalidad de que los agentes de la cadena orienten sus decisiones en la búsqueda de nuevas alternativas productivas y de ahorro energético, se recomienda mejorar el grado de información disponible. Para ello se proponen dos líneas de acción, la primera orientada a la prospección de nuevas alternativas productivas en la dirección de adoptar sistemas tecnológicos en el marco de una "producción pecuaria limpia y eficiente". En este caso será necesario desarrollar los estudios técnicos de las alternativas productivas y energéticas más adecuadas a las condiciones agroecológicas del país. La segunda línea de acción se circunscribe al ámbito de la difusión e implementación de alternativas energéticas y sistemas productivos pecuarios, económica y ambientalmente eficientes. Con esta finalidad, se propone el desarrollo de programas de formación y capacitación a recursos humanos; el incentivo a la inversión, mediante la creación y/o adaptación de instrumentos de fomento; el diseño e implementación de programas de difusión y transferencia de tecnologías, y el desarrollo de planteles pilotos siguiendo parámetros internacionales.

2.2. Factores limitantes específicos de innovación por rubro

Rubro Pomáceas

El aporte de la Región del Maule a la producción de fruta fresca, y en particular a las dos especies de pomáceas, manzanas y peras, es significativo. En el caso de manzanas rojas y verdes representa la primera y segunda región de importancia a nivel país, con 61% y 42%, respectivamente. En el caso de peras, el porcentaje representa el 33,5% de los envíos nacionales.

En relación con la superficie frutícola regional, la Región del Maule cuenta con 54.749 ha que corresponden al 16,9% del total nacional, siendo la segunda en importancia luego de la Región de O´Higgins. Durante el decenio intercensal, este sector aumentó en un 54,1% su superficie, siendo el manzano (rojo y verde) el frutal más plantado en la región con 19.798 ha (16.480 ha para variedades rojas y 3.318 ha. para variedades verdes). Cabe señalar que la superficie nacional disminuyó en un 5% durante el mismo decenio. Las principales variedades de manzanas cultivadas en Chile son: Royal Gala, Granny Smith, Red Delicious, Fuji, Braeburn y Pink Lady.

En el caso de los perales, la Región del Maule es la segunda en importancia, con un predominio de las variedades europeas (1.480 ha) por sobre las variedades asiáticas (107 ha). La superficie regional representa un 22% del total nacional para las variedades europeas y un 36% para las variedades asiáticas. Es interesante comprobar que la superficie nacional disminuyó en casi un 30% durante el decenio intercensal. Las principales variedades cultivadas en Chile son: Packhams Triumph, Bosc, Abate Fetel, Summer Bartlett, D`Anjou, Coscia y Peras Rojas.

La Región del Maule posee condiciones climáticas excepcionales para el rubro de las pomáceas. Gran cantidad de horas de frío en el invierno y primaveras benignas predisponen las mejores condiciones para conseguir muy buenas producciones y calidad de frutos. No obstante estas condiciones, la industria de las pomáceas chilenas requiere mayores niveles de competitividad, dado especialmente por la disminución de costos y el aumento de la productividad. Para alcanzar este objetivo, es necesario disminuir las brechas técnicas, de

comercialización y de mercado que se han detectado en esta Agenda Regional de Innovación Agrícola, por parte de los distintos agentes de la cadena de valor. Al respecto, cabe mencionar algunos de los requerimientos de innovación o factores limitantes necesarios de enfrentar: obsolescencia varietal, baja eficiencia tecnológica en el uso y aplicación de pesticidas, efecto de los fenómenos climáticos sobre los rendimientos, uso ineficiente de los recursos hídricos y nutricionales, escasez y costo de mano de obra para labores específicas de alta precisión, falta de agregación de valor en fruta no exportable, desconocimiento de los atributos de las pomáceas chilenas, falta de manejo y acceso a la información, mejoramiento de los canales de comercialización, entre otros aspectos.

■ Factores Limitantes en el ámbito técnico-productivo

En el ámbito técnico-productivo, las principales limitaciones que presenta el rubro pomáceas dicen relación con aspectos de baja eficiencia tecnológica en el uso y aplicación de pesticidas, disminución de la productividad por obsolescencia varietal, efecto de los fenómenos climáticos sobre los rendimientos, uso ineficiente de los recursos hídricos y nutricionales, y la falta y costo de la mano de obra para la ejecución de labores específicas de alta precisión. Estos seis elementos conforman un conjunto de brechas tecnológicas que impactan profundamente en la rentabilidad y competitividad del negocio. A continuación se describen cada una de los factores limitantes señalados.

▪ Baja eficiencia tecnológica en el uso y aplicación de pesticidas

La incorporación de tecnología en los sistemas productivos es un factor clave para la obtención de buenos rendimientos y de rentabilidad. Una parte importante de los medianos y pequeños productores de pomáceas carece de los conocimientos necesarios para realizar, de modo eficiente, un correcto uso y aplicación de los pesticidas, bajo un contexto de sustentabilidad ambiental e inocuidad alimentaria. El desconocimiento se basa fundamentalmente en la falta de información adecuada y oportuna, que sustente una correcta decisión técnica a nivel predial.

▪ Baja productividad por obsolescencia varietal

El rubro de las pomáceas actualmente se enfrenta a una baja productividad, producida por la obsolescencia de sus variedades. Es por ello que este factor se transforma en uno de los más relevantes requerimientos de innovación, ya que de la correcta elección de una variedad, no sólo depende la gestión comercial del negocio, sino también los aspectos de manejo técnico productivo durante la vida útil de la especie.

▪ Alta incidencia de los fenómenos climáticos sobre los rendimientos

El efecto que provocan sobre la producción los fenómenos climáticos es un factor limitante a tener presente al momento del manejo técnico del huerto. Los cambios de temperatura y la radicación solar inciden negativamente en la calidad de la fruta y su condición de postcosecha. En el contexto de la producción regional, las mermas son considerablemente altas, razón por la cual este factor se transforma en un requerimiento de innovación de la mayor urgencia. Disminuir esta brecha tecnológica permitiría mejorar notablemente los niveles de producción, mejorando además el nivel de competitividad del rubro.

▪ Uso ineficiente de los recursos hídricos y nutricionales

La falta de tecnología adecuada, unida a la utilización de índices de riego y nutricionales estandarizados, redundan negativamente en una gestión eficiente del huerto desde la perspectiva del manejo sitio-específico de las plantaciones. Este hecho ocasiona importante pérdidas de recursos económicos, ya que la falta de precisión encarece los costos de producción, aumenta las pérdidas posteriores en la post-cosecha, debido a problemas nutricionales, y provoca mermas en la rentabilidad del cultivo.

▪ Falta de mecanización en labores específicas de alta precisión

En el rubro pomáceas, la cosecha es una tarea que demanda una gran cantidad de mano de obra. Esta labor debe ser realizada en periodos de alta ocupación de la mano de obra disponible en el territorio, lo que redunda en que los productores, muchas veces, no dispongan de trabajadores suficientes y especializados para realizar ésta y otras labores de manera oportuna. En este sentido no disponer de sistemas mecanizados como alternativa para la realización de tareas productivas específicas del rubro, dificulta el manejo del predio y la obtención de productos de calidad con la consecuente repercusión en la productividad y la competitividad del negocio.

■ Factores Limitantes en el ámbito mercado y comercialización

En el ámbito de mercado y comercialización, las principales brechas identificadas como factores limitantes se relacionan con la falta de valor agregado de la fruta no exportable, el desconocimiento de los atributos de las pomáceas chilenas y la falta de manejo y acceso a la información. Estos tres aspectos configuran un ambiente de riesgo para este rubro, ya que se restringen las alternativas de comercialización, se resaltan débilmente los atributos de la fruta y, finalmente, se toman decisiones poco fundamentadas, con escasa información y análisis. A continuación se describen con mayor detalle cada uno de estos factores limitantes.

▪ Falta de valor agregado de la fruta no exportable

La falta de alternativas de transformación y elaboración de la fruta no exportable se convierte en un factor limitante al momento de entregar opciones de comercialización a la producción nacional de pomáceas. Si bien se han descubierto interesantes alternativas a través del sector de alimentos procesados, se está llegando a un límite tecnológico necesario de revertir.

▪ Desconocimiento de los atributos de las pomáceas chilenas

La industria regional no ha sabido diferenciar el producto del commodity. Es decir, no ha sido capaz de presentar un producto con atributos diferenciadores que seduzca a los consumidores extranjeros, tal como lo han logrado otros países con sus frutos emblemáticos. Es imprescindible buscar la forma de hacer ver las cualidades organolépticas y nutricionales de la manzana chilena, y particularmente de la Región del Maule, por ser esta la zona productora por excelencia.

▪ Falta de manejo y acceso a la información

La información es un componente fundamental al momento de tomar decisiones en el negocio frutícola. La falta de información impide conocer con exactitud qué es lo que verdaderamente requieren los mercados y la manera en que éstos se comportan, en cuanto a las fluctuaciones de precios, stocks existentes, competidores, percepción de los consumidores, entre otros aspectos.

Rubro Vitivinícola

El sector vitivinícola chileno presenta interesantes ventajas competitivas y comparativas que le han permitido posicionarse y consolidarse como uno de los sectores productivos más importantes de la agricultura chilena. Algunas de estas características son: las condiciones edafoclimáticas excepcionales, un buen estado fitosanitario, la tradición cultural y empresarial vitivinícola, el prestigio internacional de la industria y la calidad en los procesos productivos y tecnológicos. Sin embargo, este sector posee realidades bastante disímiles entre los productores y bodegas que lo conforman, lo cual hace necesario focalizar las políticas de innovación y fomento, en función de los distintos segmentos productivos involucrados.

Al año 2003, de las 13.592 explotaciones vitivinícolas en el país, 12.409 (91%) correspondían a pequeños productores con viñas de menos de 20 ha, siendo incluso casi la mitad de éstas propiedades viñas de menos de 1 ha. Entonces, el 96% de las viñas pequeñas se concentraba en las regiones Bío- Bío, Maule y Libertador Bernardo O´Higgins. Por otra parte, las tres viñas más grandes del país controlan en la actualidad el 70% del mercado interno formal, adquiriendo la escala del negocio una importancia creciente. La superficie nacional actual se estima en torno a las 128.992 ha, siendo las regiones con mayor incidencia, en orden decreciente, la Región del Maule (45.514 ha), de O'Higgins (35.528 ha) y del Bío-Bío (15.613 ha), según cifras del Censo Agropecuario 2007.

Internamente, el sector industrial se ha visto enfrentado, durante las temporadas 2006 y 2007, a un aumento de sus costos, especialmente de mano de obra y energéticos, como también a un precio del dólar bajo, lo que ha afectado los precios tanto de exportación como a productor. En definitiva, estos elementos se han traducido en reducción de márgenes económicos y competitividad, especialmente de las pequeñas y medianas empresas. La gran mayoría de los pequeños y medianos agricultores venden sus uvas como materia prima. El problema estriba en que sus plantaciones están cultivadas con variedad País, lo cual hace más dificultosa su comercialización, obteniendo bajos precios. La falta de asesoría especializada impide que el manejo de cepas finas sea el óptimo, con lo cual no se obtiene el potencial. En el caso del segmento pequeño y mediano productor, la gran mayoría de las viñas no supera las 5 ha de superficie, por lo que se trata en términos generales de una producción atomizada que dificulta un estándar homogéneo de calidad.

Esta dicotomía entre los segmentos productivos enfatiza la necesidad de una política de innovación agraria y de fomento diferenciada, que posibilite en un mediano plazo crear las condiciones para que cientos de viticultores, pequeños y medianos, aprovechen las oportunidades que brinda esta floreciente industria. Para la Región del Maule, la industria vitivinícola se constituye en una columna fundamental de su economía, desde el punto de vista de los ingresos, como también de la generación de empleos, directos e indirectos. Es por ello que cobra la mayor relevancia incentivar la investigación, el desarrollo y la innovación en este sector, poniendo especial hincapié en las brechas técnico-productivo, de mercado y comercialización detectadas en la presente Agenda. Entre los factores limitantes más importantes de abordar se encuentran: la dificultad en el control de plagas y enfermedades, la baja eficiencia tecnológica en el uso y aplicación de fertilizantes, la pérdida de calidad final del producto por aspectos de manejo productivo y vinificación, la falta de acceso al recurso hídrico, la falta de recursos humanos capacitados en gestión comercial del negocio, la falta de una estrategia de marketing asociativa, y la baja adaptabilidad de los pequeños productores y sus organizaciones a los cambios en las exigencias de los mercados

■ Factores Limitantes en el ámbito técnico-productivo

Si bien la vitivinicultura nacional y regional ha experimentado un sorprendente crecimiento en los últimos 20 años, aún se identifican importantes limitaciones en el ámbito técnico productivo, inducidas principalmente por la heterogeneidad de los agentes productivos, la falta de acceso a nuevas tecnologías y la carencia de capital de inversión. Las brechas o factores limitantes identificadas, relacionadas con el ámbito técnico-productivo, son: la dificultad en el control de plagas y enfermedades, la baja eficiencia tecnológica en el uso y aplicación de fertilizantes, la pérdida de calidad final del producto por aspectos de manejo productivo y vinificación, como asimismo, la falta de acceso al recurso hídrico. A continuación se describen cada uno de ellas.

▪ Dificultad en el control de plagas y enfermedades

La reciente aparición de la mosquita de la vid dejó en evidencia la fragilidad del sistema ante el brote de una plaga de tales características. El desconocimiento técnico a nivel predial en su control y erradicación es una llamada de atención para todos los agentes de la cadena productiva; de modo especial, para agricultores, asesores y la institucionalidad agrícola. Este suceso pone en evidencia la necesidad de mejorar el conocimiento y la difusión en materia de control de plagas y enfermedades, mediante el desarrollo de investigación aplicada, y la difusión de sus resultados, por la vía de capacitaciones, sistemas on-line de alertas, capturas tecnológicas, entre otras herramientas.

▪ Baja eficiencia tecnológica en el uso y aplicación de fertilizantes

La incorporación de tecnología es un factor clave para la obtención de buenos rendimientos y de rentabilidad. Una parte importante de los medianos y pequeños productores carece, en parte, de los conocimientos necesarios para realizar, de modo eficiente, un correcto uso y aplicación de los fertilizantes, bajo un contexto de sustentabilidad ambiental y manejo de variables edafoclimáticas y agronómicas. El desconocimiento se basa fundamentalmente en la falta de información adecuada y oportuna, que sustente una correcta decisión técnica a nivel predial.

▪ Pérdida de calidad final del producto por aspectos de manejo productivo y vinificación

La calidad de un vino depende, entre otros factores, del manejo productivo a nivel predial y las condiciones en las cuales se realice el proceso de vinificación. Parte importante de las viñas y bodegas de empresas asociativas campesinas de la región no posee las tecnologías apropiadas para desarrollar vinos de calidad, Reserva y Premium, que les permitan obtener mejores precios en los mercados. Los problemas técnicos de manejo de los viñedos y el uso de tecnologías convencionales redundan negativamente en la calidad del producto final.

▪ Falta de acceso al Recurso Hídrico

Parte importante de la vitivinicultura regional se realiza en una amplia zona del secano interior de la Provincia de Cauquenes. Del mismo modo, en las zonas de riego (Valle Central), se dificulta cada vez más el acceso al recurso hídrico, debido a la demanda de otros sub-sectores productivos y el crecimiento de asentamientos humanos. Lo anterior condiciona el hecho de poder tener un suministro permanente de agua para riego, evidenciando una falta de acceso al recurso en un número importante de predios de la Región.

■ Factores Limitantes en el ámbito mercado y comercialización

En el caso particular del ámbito mercado y comercialización, la principal brecha o factor limitante, asociado al rubro vitivinícola, se relaciona con la baja adaptabilidad de los pequeños productores y sus organizaciones a los cambios en las exigencias de los mercados. La capacidad de adaptabilidad de los distintos agentes de las cadenas de valor influye de modo sinérgico en la competitividad del rubro, constituyéndose en un elemento de la mayor relevancia al momento de diseñar una estrategia de innovación sectorial.

▪ Baja adaptabilidad de los pequeños productores y sus empresas a los cambios en las exigencias de los mercados

Los mercados agroalimentarios, y particularmente el de los vinos, han manifestado en los últimos diez años profundas transformaciones en sus estructuras organizacionales, logísticas e integración comercial, debido principalmente a los cambios en los hábitos alimenticios de los consumidores, la incorporación de estándares de calidad, la creciente generación de mecanismos de trazabilidad, cada vez más sofisticados, y la búsqueda de economías de escala entre los agentes del sector. A estos cambios han tenido que hacer frente las empresas ligadas al segmento de la pequeña agricultura, evidenciando pérdidas de competitividad producto de la incapacidad de adaptarse más velozmente a las transformaciones de los mercados mundiales.

■ Factores Limitantes en el ámbito gestión y asociatividad

Los factores limitantes en el ámbito de gestión y asociatividad identificados son la falta de recursos humanos capacitados en gestión comercial del negocio y la falta de una estrategia de marketing asociativa. Ambos aspectos condicionan la competitividad del rubro y su inserción en los mercados internacionales, debido a la incapacidad técnica de los recursos humanos de poder identificar oportunidades de negocio y desarrollar una correcta estrategia de marketing de carácter asociativo, tal como lo hacen aquellos países emergentes en materia vitivinícola.

▪ Falta de Recursos Humanos capacitados en gestión comercial del negocio

Para el desarrollo del negocio vitivinícola es imprescindible contar con personas altamente capacitadas en las diversas funciones de la empresa, particularmente, en la dirección comercial y de marketing. Dada la envergadura del negocio a nivel regional, desde hace más de dos décadas, las grandes empresas han profesionalizado la actividad, perfeccionando a sus niveles gerenciales en las más diversas áreas. Sin embargo, en su gran mayoría las empresas medianas y, particularmente, las pequeñas, carecen de cuadros técnicos preparados para enfrentar adecuadamente los desafíos de esta industria.

▪ Falta de una estrategia de marketing asociativa

La imagen de la industria vitivinícola nacional se ha fortalecido con el diseño de una estrategia de marketing desarrollada por el sector privado, con el apoyo de sector público. Fruto de este esfuerzo mancomunado ha sido posible penetrar importantes mercados de países desarrollados, ganando espacios impensados hace dos décadas. No obstante lo anterior, se puede observar una diferencia notable entre

los segmentos de las grandes viñas y las PYMES, haciéndose dificultosa una estrategia de marketing asociativo, dado, entre otras razones, por el elevado número de marcas existentes, y la incapacidad financiera y técnica de enfrentar una estrategia de esta magnitud.

Rubro Berries

Desde el punto de vista económico y social, el rubro berries representa para la Región del Maule una importante fuente de ingresos y empleos, siendo cultivado en su gran mayoría por pequeños agricultores, con superficies que no superan por lo general la media hectárea.
El volumen total de berries frescos y procesados se ha triplicado entre las temporadas 2002/03 a 2006/07, superando actualmente las 115 mil toneladas. Casi el 80% de la producción se concentra en frutos procesados, principalmente congelados, pulpa para jugos y conservas.
El volumen total exportado (fresco y procesado) equivalió a un valor FOB de US$171.898.946 para la temporada 2006-07, y se espera que este monto al menos se triplique para el año 2013. El principal mercado de destino lo representa Estados Unidos con un 76% de las exportaciones, seguido por Europa (18%) y Lejano Oriente (3%), todos ellos con un crecimiento importante respecto de la temporada anterior 2005/06 (44%, 32% y 112% respectivamente).
A nivel nacional, la superficie con berries se triplicó en los últimos diez años, lo cual se reflejó de manera creciente en la Región del Maule, siendo ésta donde se ubica mayoritariamente el cultivo de frambuesas (61%), arándanos (24,6%), moras cultivadas (81,9%), frutillas (41,2%), zarzaparrilla (55,5%) y loganberries (100%).
Tal como las cifras señalan, el rubro berries posee en el plano regional una alta relevancia. Este hecho pone de manifiesto la necesidad de desarrollar una estrategia que permita mejorar los puntos críticos que se identifican en el cultivo, asociados a los aspectos técnico-productivos, de gestión comercial y mercados. En los primeros, se evidencia una baja productividad de los cultivares con promedios de producción muy inferiores a los rendimientos potenciales. Esta brecha tiene su origen, principalmente, en la desuniformidad del material vegetal utilizado, lo cual se une a problemas propios de manejo de las distintas especies y de gestión inapropiada del recurso hídrico y nutricional. Desde el punto de vista de la gestión comercial, se observan carencias relacionadas con el manejo de la información actualizada

de los mercados, por parte de los distintos agentes de la cadena. Del mismo modo, se evidencia una falta de encadenamiento formal entre los distintos eslabones de la cadena productiva y un bajo nivel de asociatividad entre los productores, lo que impide alcanzar mayores niveles de competitividad.

En función de lo señalado, se propone en la presenta Agenda un conjunto de líneas estratégicas y de acción que enfrente los factores limitantes más relevantes que posee este rubro, posibilitando así una mayor competitividad y aumentando la rentabilidad del negocio en base a factores de productividad y calidad.

Rubro Berries / Especie Frambuesa

■ Factores Limitantes en el ámbito técnico-productivo

Dos son los principales factores limitantes asociados al ámbito técnico productivo para el caso particular de la frambuesa: la falta de uniformidad del material vegetal utilizado y la baja productividad asociada a la aplicación ineficiente de fertilizantes. Ambas brechas poseen especial relevancia como factores de mejoramiento de los rendimientos, afectando directamente la rentabilidad del cultivo. A continuación se describen ambos factores.

▪ Falta de uniformidad del material vegetal utilizado

Un factor limitante en la producción de frambuesa lo constituye la desuniformidad del material vegetal utilizado en las plantaciones. La reproducción vegetativa de las plantas ha afectado negativamente la calidad de éstas, perdiendo con el tiempo su óptimo productivo, con la consecuente merma en la producción. Este problema es generalizado en la Región del Maule, cuya superficie supera el 85 por ciento del total nacional. El efecto, la merma de producción influye directamente en la rentabilidad del negocio, afectando la competitividad de los agricultores, que en su gran mayoría son pequeños productores (AFC).

▪ Baja productividad asociada a la aplicación ineficiente de fertilizantes

La aplicación de fertilizantes de tipo foliar y al suelo es un factor clave que afecta directamente el rendimiento del cultivo y la rentabilidad del mismo. En muchas oportunidades, la falta de una recomendación técnica, ajustada a parámetros agronómicos y edafológicos, provoca en la mayoría de los casos una sobre utilización de fertilizantes, con un aumento considerable en los costos de producción. A lo anterior, se une la mala calidad del material vegetal utilizado, el cual impide que se exprese el potencial productivo de la planta, aun cuando se aplique una dosis de fertilizantes superior a la recomendada. Esta situación se transforma en un factor limitante de competitividad que es necesario revertir.

■ Factores Limitantes en el ámbito mercado y comercialización

Dos son los principales factores limitantes en este ámbito: el desconocimiento de la evolución de los mercados y la falta de encadenamiento comercial. Ambos factores se constituyen en elementos fundamentales al momento de mejorar la competitividad sectorial, la diferenciación de los mercados y la rentabilidad del rubro.

▪ Desconocimiento de la evolución de los mercados

La evolución de los mercados agroalimentarios ha sido la tónica permanente en los últimos diez años. A las fluctuaciones de precios, se han incorporado estrictos protocolos de calidad y trazabilidad en las cadenas productivas. Del mismo modo, los consumidores en su afán de una ingesta saludable, han hecho suya la dieta mediterránea asociada a un alto consumo de frutas y verduras frescas y procesadas. El análisis y conocimiento de los mercados permite, a los agentes económicos de las cadenas productivas, tomar decisiones con un mayor grado de certeza, siendo éste un factor de competitividad. Es por ello que se hace imprescindible generar los mecanismos adecuados para que los agricultores de la región, en su gran mayoría pequeños productores, tengan mayor acceso a la información disponible.

▪ Falta de encadenamiento comercial (exportación)

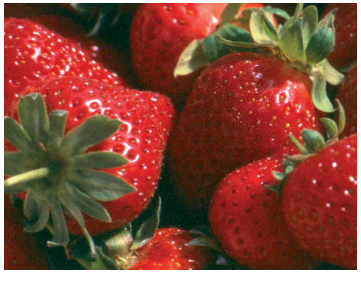
En este rubro se manifiesta una falta de encadenamientos comerciales orientados a la exportación, debido a que las relaciones contractuales carecen de transparencia y estabilidad. Así tampoco, existe coordinación y no se ha desarrollado la confianza necesaria para establecer alianzas comerciales. Los procesos de encadenamientos ayudan a que la competitividad al interior de la cadena se acreciente, ya que disminuyen notablemente los costos de transacción. Este hecho pone de manifiesto la necesidad de evaluar los grados de compromisos recíprocos entre los actores de este rubro, los ambientes de diálogo y las modalidades de colaboración que se presentan entre los distintos agentes que forman parte de la cadena productiva de la frambuesa.

■ Factores Limitantes en el ámbito gestión y asociatividad

Los principales factores limitantes asociados al ámbito gestión y asociatividad para el caso del rubro berries (especie frambuesa) son: la falta de asociatividad entre productores y la carencia de una legislación laboral acorde con la particularidad sectorial. Ambas brechas constituyen elementos de competitividad sectorial y rentabilidad al interior de la cadena de valor, fundamentalmente en las capacidades de aplicación de economías de escala, disminución de costos de producción y respeto por los trabajadores y sus derechos.

▪ Falta de asociatividad entre los productores

Desde una perspectiva amplia, la asociatividad se relaciona con la cooperación, el capital social y la confianza. En términos más estrictos, tiene que ver con el emprendimiento empresarial y los incentivos existentes para iniciar y desarrollar acciones económicas colaborativas. Por lo tanto, en sí misma, la asociatividad es un elemento de competitividad importante, ya que permite sinergias entre los miembros de la organización (de tipo formal o informal) y, del mismo modo, entre los distintos agentes de la cadena (de modo horizontal y/o vertical), mejorando la rentabilidad de las partes, por efecto de economías de escala y disminución de costos de transacción. Es por ello que la falta de asociatividad es un factor limitante muy relevante, repercutiendo negativamente en el ámbito de gestión del mercado y la comercialización.



Rubro Berries / Especie Frutilla

■ Factores Limitantes en el ámbito técnico-productivo

En el caso particular del rubro frutilla, se identificaron, además de los factores limitantes ya descritos para la especie frambuesa, otros tres aspectos circunscritos al ámbito técnico productivo, siendo éstos: falta de especialización de los agentes de extensión, la carencia de una gestión eficiente del recurso hídrico, y la falta de capacitación e implementación en Buenas Prácticas Agrícolas. A continuación se describen los factores mencionados.

▪ Falta de especialización de los agentes de extensión

El grado de especialización de los equipos técnicos que desarrollan labores de asesoría es un elemento de la mayor importancia, debido a que las recomendaciones técnicas pueden influir de manera decisiva en el manejo y gestión que los productores de frutillas realicen a nivel predial y/o comercial, repercutiendo directamente en la rentabilidad del negocio. Este hecho pone de manifiesto la necesidad que los agentes de extensión sean personas idóneas técnicamente, poseyendo las competencias que su labor requiere. La preparación de los agentes de extensión y la acreditación de sus competencias, es una condición necesaria de abordar por parte de las instituciones ligadas a los servicios de asesorías técnicas estatales y del sector privado a través de sus asociaciones.

▪ Falta de una gestión eficiente del recurso hídrico

El desconocimiento técnico en relación con el uso y gestión del recurso hídrico constituye un factor limitante de la mayor importancia, especialmente en sistemas productivos asociados a zonas de baja pluviometría (secano costero e interior); donde la utilización eficiente del recurso es un aspecto crucial. La existencia de nuevas técnicas de conducción y acumulación del recurso, unido con el diseño de programas de simulación para la maximización de su uso (agricultura de precisión), cobran especial relevancia al momento de introducir innovación tecnológica en las zonas señaladas. Las mermas en producción y la pérdida de rentabilidad que puede provocar la mala utilización del agua de riego son incalculables.

▪ Falta de capacitación e implementación en Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)

La gestión y protección del medio ambiente, el cuidado de la inocuidad alimentaria y la protección de los trabajadores son parte integral del concepto de las Buenas Prácticas Agrícolas. Las cadenas agroalimentarias y especialmente los consumidores han incentivado su aplicación en los sistemas productivos agrícolas. En la actualidad, la aplicación de los protocolos internacionales es un factor de diferenciación y oportunidad para las empresas que exportan productos frescos a los mercados agroalimentarios mundiales. El hecho de no contar con estas certificaciones redunda negativamente en la competitividad de las empresas. En el caso particular de la Región del Maule, se puede observar cómo el rubro de los berries ha debido adaptarse a las exigencias internacionales y a la aplicación de normas de calidad y aseguramiento de la inocuidad del producto. No obstante lo anterior, dado el perfil de los frutilleros, en su gran mayoría pequeños productores, la introducción de este tipo de reglamentaciones se ha hecho en forma gradual y es aún una tarea incompleta, debido fundamentalmente, a aspectos de costos de implementación y aspectos culturales.

Rubro Olivícola

Por sus cualidades nutricionales benéficas, el aceite de oliva ha experimentado una condición creciente de demanda, producto de la tendencia al consumo de alimentos saludables, centrada además en alimentos sofisticados. Los principales productores están en la Unión Europea (UE), que cuenta con más de cinco millones de hectáreas, contribuyendo con el 80% de la producción mundial y el 90% del stock final. Los principales países productores son España, Italia, Grecia, Portugal y Francia. En términos de los principales países importadores, Estados Unidos y la Unión Europea superan el 65%; mientras que otras naciones, como Australia, Japón, Brasil y Canadá, suman cerca del 20% restante, con porcentajes muy similares entre sí.

En el contexto de la Región del Maule, el rubro olivícola ha experimentado un crecimiento explosivo. Si se comparan las cifras de superficie de los Catastros Frutícolas de CIREN de los años 2001 y 2007, se aprecia que su variación llega a 570%, pasando de 386 a 2.593 ha, respectivamente. La Región del Maule representa el 32,4% del total de la superficie nacional. Por sus condiciones edafoclimáticas, el Maule se adapta de muy buena forma a los requerimientos de las plantas, consiguiendo una óptima calidad de frutos y aceite.

Se estima que para el año 2014 las plantaciones a nivel nacional superarán las 25.000 ha, requiriéndose a lo menos 100 millones de metros cúbicos de agua de riego. Es por ello que el acceso a los recursos hídricos constituye un requerimiento de innovación (factor limitante) de la mayor envergadura. Cabe señalar que este desafío es uno de los tres requerimientos de innovación más sentidos por los agentes de la cadena, junto con la falta de infraestructura industrial y la falta de acceso a información en línea. Otro aspecto que la producción olivícola deberá enfrentar en el corto plazo es la gestión de los residuos, siendo un requerimiento de innovación para este sector agroindustrial. Sin duda, un manejo sustentable de los desechos de producción e industrialización podría tener un efecto importante en la disminución de costos, permitiendo una mayor rentabilidad del negocio y competitividad sectorial, contribuyendo además a la generación de energía limpia.

De acuerdo a los especialistas, el modelo chileno de producción olivícola debiera avanzar hacia sistemas integrados de baja producción, alta productividad y alta calidad. Del mismo modo, se debiera avanzar en potenciar los encadenamientos y la articulación productiva entre los distintos agentes de la cadena de valor. Por último, es necesario mejorar la gestión comercial, mediante el posicionamiento de la marca Chile en los mercados más exigentes. Es un hecho que aquellos países potencias olivícolas que han desarrollado campañas de marketing internacional, han incrementado notablemente sus niveles de ventas en el extranjero.

■ Factores Limitantes en el ámbito técnico-productivo

Tal como se ha mencionado, y debido a sus condiciones edafoclimáticas, el Maule se adapta de muy buena forma a los requerimientos de las plantas, consiguiendo una óptima calidad de frutos y aceite. No obstante, se presentan algunos factores limitantes en el ámbito técnico-productivo, relacionados con la falta de acceso a información en línea, el insuficiente acceso a los recursos hídricos, y la carencia de infraestructura industrial. Estos tres factores afectan la competitividad del rubro, su inserción en los mercados y el nivel de producción. A continuación se describe cada uno de ellos.

▪ Falta de acceso a información en línea

La falta de acceso a información en línea se convierte en uno de los tres principales requerimientos de innovación que presenta el rubro olivícola en la Región del Maule. Los distintos agentes de la cadena productiva enfatizan esta situación como un elemento que redunda negativamente en la competitividad del negocio y, sin duda, en la rentabilidad del mismo. La información actualizada es un componente fundamental al momento de tomar decisiones comerciales y técnicas, por lo tanto, influye de manera directa en la competitividad sectorial.

▪ Insuficiente acceso a los Recursos Hídricos

Parte importante de la olivicultura regional se realiza en una amplia zona del secano interior de las Provincias de Talca y Cauquenes. Del mismo modo, en las zonas de riego (Valle Central), se dificulta cada vez más el acceso al recurso hídrico, debido a la demanda de otros sub-sectores productivos y al crecimiento de asentamientos humanos. Lo anterior condiciona el hecho de poder contar con un suministro permanente de agua para riego, evidenciando una falta de acceso al recurso en un número amplio de predios de la Región, especialmente entre pequeños productores.

▪ Falta de infraestructura industrial

Si bien la producción olivícola regional se realiza mayoritariamente en predios de superficies medianas a grandes, existe un segmento de pequeños agricultores que cultiva este frutal y se inserta en las cadenas agroproductivas de exportación. Su infraestructura de procesamiento es deficitaria, teniendo que adquirir los servicios a terceros, con la consiguiente pérdida de rentabilidad. Este hecho pone de manifiesto la necesidad de facilitar la implementación de infraestructura y equipamiento tecnológico para el manejo productivo y procesamiento de aceite de oliva.

Rubro Bovinos de Carne

El sector de carne bovina se encuentra, por primera vez en su historia, frente al desafío de pasar de ser exclusivamente un abastecedor doméstico a orientarse a los más exigentes mercados internacionales, que requieren carne de alta calidad e inocuidad para sus consumidores. Frente a un mercado mundial en constante crecimiento, que se abre a los productos nacionales, especialmente gracias a las excelentes condiciones fitozoosanitarias del país, el sector ganadero nacional debiera seguir consolidando una política de desarrollo a mediano y largo plazo, tanto como ente exportador como proveedor del mercado interno.

La existencia de ganado bovino a nivel nacional, según el Censo Agropecuario 2007, es de 3.719.709 cabezas. De acuerdo a la misma fuente, en la Región del Maule existen 258.227 ejemplares de ganado bovino, masa que en comparación con el censo anterior disminuyó en un 30%, dejando a la región como la quinta en importancia a nivel nacional. La Provincia de Linares concentra casi el 40% de las existencias regionales; le sigue la Provincia de Talca con el 34%.

En términos generales, se puede describir en la Región la existencia tres tipos de explotaciones productivas para los bovinos de carne: extensivos, intensivos y mixtos, dependiendo la calificación del grado de intervención de recursos humanos y técnicos con que se realice la explotación. Del mismo modo, se puede afirmar que en la Región del Maule se repite la tendencia nacional de mantener sistemas ganaderos extensivos, pero con una tendencia actual de implementar engordas intensivas.

En cada uno de estos sistemas productivos se reconocen, además, distintos grados de especialización para cada etapa productiva del animal. Así, por ejemplo, en ganado de carne hay planteles que se dedican al ***sistema vaca-cría***; otros al sistema de ***engorda*** y algunos a la ***producción integral*** (que combina ambos sistemas).

■ Factores Limitantes en el ámbito técnico-productivo

Los principales factores limitantes, asociados al ámbito técnico-productivo en el rubro bovinos de carne, se relacionan directamente con aspectos de productividad, información técnica, costos operacionales, desarrollo tecnológico, infraestructura y cuidado del medio ambiente. A continuación, se describe cada uno de los factores enunciados.

▪ Baja productividad de los sistemas ganaderos

Este factor constituye la principal limitante del ámbito técnico-productivo del rubro de bovinos de carne. Su impacto se aprecia en la rentabilidad del negocio pecuario y en la competitividad de los sistemas. Uno de los elementos fundamentales para evitar la baja en productividad es la alimentación. La oferta de pasto y suplemento es clave para mantener un ganado nutricionalmente apto. La productividad expresada en número de crías vivas y animales adultos saludables, dependerá en gran medida del hecho de poder contar con praderas de calidad y un manejo reproductivo, alimentario y sanitario acorde con la raza utilizada y las condiciones edafoclimáticas de las distintas zonas productivas.

▪ Escasa información técnica productiva y comercial

Se aprecia en el sector pecuario regional una clara falencia en materia de información técnico-productiva y comercial al interior de la cadena de valor. Las razones que dan cuenta de esta brecha son la falta de una adecuada cobertura de Internet en los sectores rurales, asociada a la carencia de plataformas de información que hagan posible la sistematización y análisis de la información relevante de este rubro. El acceso y manejo de información se convierte en un requerimiento transversal, muy relevante, dado que el hecho de poder contar con información oportuna permite tomar decisiones técnicas y comerciales de manera fundada, redundando positivamente en la competitividad del negocio y su rentabilidad.

▪ Baja rentabilidad por altos costos operacionales

Producto del escenario económico agrícola mundial, dominado durante los últimos tres años por un alza progresiva de costos asociados a la producción, especialmente mano de obra, insumos (fertilizantes y pesticidas) y combustibles, entre otros aspectos, los agricultores han debido enfrentar notables disminuciones en la rentabilidad final de su negocio.

▪ Falta de tecnología para el desarrollo de una ganadería ambientalmente sustentable

La producción pecuaria se asocia directamente a externalidades negativas para el medio ambiente. Los sistemas de producción pecuaria intensiva producen elevados volúmenes de desechos de nitrógeno y fósforo, así como descargas concentradas de materiales tóxicos. Este hecho pone en evidencia la necesidad de incorporar cambios tecnológicos que mitiguen los impactos negativos sobre el medio ambiente.

▪ Falta de infraestructura para el sacrificio de animales

Un eslabón fundamental de la cadena que representa la industrialización pecuaria es el que alude a las estructuras de sacrificio e industrias cárnicas, elementos básicos del circuito que tiene como origen la empresa ganadera y como destino el consumidor. En Chile existe actualmente un total de 153 establecimientos autorizados para beneficiar animales para el consumo humano, de los cuales 45 corresponden a centros de faenamiento para el autoconsumo (CFA). Por otra parte, de estos 153 establecimientos, sólo 73 faenan bovinos. Sin embargo, estos establecimientos también tienen grandes variaciones en la intensidad de su uso; donde sólo 39 establecimientos operan cinco o más días a la semana, mientras otros 10 lo hacen sólo esporádicamente o hasta dos días a la semana. Por su parte, no existe un análisis detallado del nivel tecnológico de los establecimientos para faena de animales. No obstante, en el 2006 el SAG realizó un estudio que tenía por objetivo ver el grado de adecuación de la normativa vigente, cuyos datos pueden ayudar a extrapolar el nivel tecnológico de esta industria. En términos de resultados, se apreció que más de la mitad de los mataderos no cumple con la normativa, lo que habla de un nivel tecnológico bajo en una proporción muy alta del universo en cuestión. Además, existen 49 establecimientos que caen en la denominación de CFA, que constituyen excepciones para zonas aisladas, pero que se perciben como un freno para el desarrollo del sector.

■ Factores Limitantes en el ámbito mercado y comercialización

Los factores limitantes en el ámbito de mercado y comercialización para el rubro bovinos de carne poseen una estrecha relación con el desarrollo de valor agregado de las materias primas, el desarrollo de una estrategia de marketing y la articulación de los agentes de la cadena pecuaria. A continuación se describen los tres factores identificados:

▪ Escaso desarrollo de valor agregado de los productos

Este factor limitante tiene su origen en cuatro aspectos relacionados entre sí: la incapacidad asociativa que ha demostrado el sector pecuario a nivel regional de poder materializar proyectos orientados a la agregación de valor de la producción primaria; la marcada concentración en las funciones de los distintos agentes productivos al interior de la cadena pecuaria; los altos requerimientos tecnológicos de implementación y la falta de capacidad de gestión comercial asociada a los emprendimientos agroindustriales. No obstante, y dada la importancia que ha ido adquiriendo la Región del Maule en materia de producción pecuaria, se hace necesario fomentar la agregación de valor, mediante acciones de desarrollo asociativo y promoción de nuevas tecnologías.

▪ Falta de una estrategia de marketing territorial

La imagen de la industria pecuaria nacional se ha fortalecido con el diseño de una estrategia de marketing desarrollada por el sector privado, con el apoyo de sector público. Fruto de este esfuerzo mancomunado ha sido posible penetrar importantes mercados de países desarrollados, ganando espacios impensados hace una década para este rubro. Sin embargo, este esfuerzo ha sido desarrollado tan sólo en el segmento de las grandes empresas productoras y faenadoras bovinas, y escasamente en las medianas y pequeñas. Dado este contexto, la industria bovina regional debiera desarrollar una estrategia de marketing asociada a atributos diferenciadores, en segmentos de consumidores bien definidos.

▪ Escaso grado de articulación entre los agentes de la cadena de valor

Los encadenamientos productivos poseen innumerables ventajas asociadas a la gestión comercial, productiva y de mercado. El origen de los encadenamientos se basa en la articulación de los distintos agentes productivos de la cadena de valor y en los grados de confianza que se van generando entre éstos. Es así como se van desarrollando grados de integración cada vez mayores, que se materializan en la disminución de los costos de transacción y el efecto sobre los precios de los productos. De ese modo, crece la competitividad en la cadena y, por ende, la rentabilidad del negocio para cada uno de los agentes involucrados en el encadenamiento.

Rubro Ovinos de Carne

Al comparar los antecedentes entregados por los censos agropecuarios 1997 y 2007, se observa que si bien las existencias ovinas presentan un incremento de 6%, el número de productores dedicado a esta actividad disminuyó en 17%. Las existencias nacionales bordean los 3.890.000 cabezas, concentrándose mayoritariamente en el extremo sur del país, especialmente en la Región de Magallanes que posee el 56% de las existencias nacionales; seguida por la Región de Aysén (7,9%). La Región del Maule representa aproximadamente el 4% de las existencias nacionales, habiendo disminuido casi en un 20% si se compara con las cifras del Censo Agropecuario 1997.

A pesar de esta situación, por su cercanía a los mercados nacionales más importantes, como también por las oportunidades que se han abierto con los Tratados de Libre Comercio suscritos por nuestro país, se prevén buenas perspectivas para la producción ovina regional. Para ello, es primordial definir un Plan Regional de Fomento e Innovación para el Sector Ovino, que responda a los requerimientos que surgen de los factores limitantes identificados en esta Agenda. De ese modo, se podrían precisar áreas de intervención, metas e indicadores de evaluación, que permitirían mejorar la calidad del producto final y de la gestión del negocio en sus ámbitos productivos, comerciales y de mercado.

Todo indica que las exportaciones seguirán un ritmo creciente, tal como ha sido durante los últimos diez años, con un aumento de 37% en la década. Los destinos más relevantes son países europeos, como España, Reino Unido, Alemania, Francia y Holanda. En América Latina, México y Venezuela representan interesantes mercados para este rubro.

Desde finales de 2007 existe el Consorcio Ovino, que reúne a los principales representantes de la cadena de valor; sus primeros resultados se han materializado en proyectos de desarrollo e investigación aprovechando las potencialidades del rubro. El Consorcio puede transformarse, de modo indirecto, en una fuente de conocimiento técnico para los productores y asesores de la Región del Maule.

■ Factores Limitantes en el ámbito técnico-productivo

Los principales factores limitantes, asociados al ámbito técnico-productivo en el rubro ovinos de carne, se relacionan directamente a aspectos de productividad de los sistemas, información técnico-productiva y aspectos tecnológicos e infraestructura para el sacrificio y desposte de los animales. A continuación se describe cada uno de ellos:

▪ Baja productividad de los sistemas ganaderos

Los sistemas de explotación ganadera ovina son altamente complejos, debido a la variedad de factores que incluyen. Los utilizados en la región se caracterizan por ser extensivos, que mantienen animales de escasa productividad, rústicos y no seleccionados para una única aptitud, en un medio desfavorable para el cultivo agrícola y del que dependen en gran medida para su alimentación, con exigencias mínimas de capital y mano de obra especializada. En este sentido, las principales desventajas que se presentan están asociadas a:

- Estacionalidad de las producciones
- Falta de tipificación de los productos
- Problemas sanitarios
- Excesiva duración de los ciclos productivos
- Dificultad para encontrar mano de obra
- Heterogeneidad en la estructura de los rebaños

▪ Falta de información técnica productiva y comercial

La falta de información técnico productiva y comercial es uno de los principales factores limitantes que presenta el rubro ovino de carne en la Región del Maule. La información es un componente fundamental al momento de tomar decisiones comerciales y técnicas, por lo tanto, influye de manera directa en la competitividad sectorial.

▪ Falta de infraestructura para el sacrificio de animales

Partiendo de la situación actual, la capacidad de sacrificio y frigorífica es mínima en la Región del Maule. Asimismo, el transporte refrigerado es una carencia que limita aún más las posibilidades de sacrificio y distribución de carnes. Todo ello implica, en definitiva, la

necesidad de promover el desarrollo de infraestructura para el sacrificio, transformación y comercialización de las materias primas provenientes de los pequeños y medianos productores de la Región.

■ Factores Limitantes en el ámbito mercado y comercialización

▪ Falta de una estrategia de marketing

Este hecho repercute negativamente en los aspectos comerciales y productivos, al desconocer los productores las preferencias y hábitos de consumo de los consumidores potenciales de los productos. Es por ello fundamental que la industria ovina de carne regional desarrolle una estrategia de marketing asociada a atributos diferenciadores, en segmentos de consumidores bien definidos.

■ Factores Limitantes en el ámbito gestión y asociatividad

▪ Falta de integración en los distintos eslabones de la cadena

La cadena de valor del rubro ovino de carne tiene como limitante principal, en el ámbito de la gestión y asociatividad, la falta de integración de la cadena, cuyo efecto más relevante lo constituye la falta de transparencia de la información en relación a los precios en sus distintos eslabones. En la práctica, no existe claridad en la manera en que los distintos agentes de la cadena capturan y utilizan la información de mercado, ni tampoco la manera en que esta información fluye entre los distintos agentes. Este hecho repercute negativamente en la integración y transparencia del sistema, menoscabando la competitividad de la cadena en su conjunto y la rentabilidad del negocio en cada uno de los eslabones. Al existir una falla de mercado tan clara, como el desequilibrio de información entre los agentes de la cadena, la competitividad decrece notoriamente. A esto se suma la falta de asociatividad de los productores, lo que frena las posibilidades de avanzar en una integración con fines técnicos, económicos y comerciales.

3. LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS Y PROPUESTAS DE ACCIÓN

Rubro Pomáceas

■ Lineamientos Estratégicos en el ámbito técnico-productivo

Desde el punto de vista técnico productivo, el rubro pomáceas presenta un mayor nivel tecnológico que otros rubros frutícolas; pero con brechas que afectan directamente los rendimientos y la calidad de la fruta producida. Estas brechas están asociadas principalmente a una baja eficiencia tecnológica en el uso y aplicación de pesticidas, baja productividad por obsolescencia varietal, el efecto de los fenómenos climáticos sobre los rendimientos, el uso ineficiente de los recursos hídricos y nutricionales; y la escasez y costo de mano de obra para labores específicas de cultivo. En este sentido, para abordar los requerimientos identificados, se propone desarrollar los siguientes lineamientos estratégicos:

▪ Fortalecer la investigación en el Manejo Integrado de Plagas (MIP)

El Manejo Integrado de Plagas (MIP) es definido como un sistema de regulación de las poblaciones de los diferentes agentes nocivos que, teniendo en cuenta su medio ambiente particular y la dinámica de las poblaciones de las especies consideradas, utiliza todas las técnicas y métodos apropiados de forma compatible, a fin de mantener las poblaciones de estos agentes nocivos en niveles que no causen daños económicos. En este sentido, el MIP implica la consideración simultánea de tres niveles del ecosistema agrícola: 1) el cultivo, 2) las plagas asociadas al cultivo, y 3) los organismos antagonistas de las plagas (enemigos naturales). En términos prácticos, para una correcta aplicación de este sistema de manejo en Chile, y particularmente en el rubro pomáceas, se hace necesario generar un mayor soporte técnico basado en estudios sobre los diferentes parámetros que limitan la adopción de programas de manejo integrado.

Acciones propuestas:

- Sistematizar información existente a través de un manual para productores
- Investigar sistemas de monitoreo y control de insectos y enfermedades
- Investigar y promover la bioprospección de controladores biológicos
- Evaluar controladores naturales
- Formar capacidades técnicas en el monitoreo y control de plagas y enfermedades a nivel de los profesionales y técnicos del sector frutícola, mediante cursos especializados, diplomados y pasantías

Incentivar el desarrollo y uso de productos de origen natural

Para ello, es necesario identificar los organismos benéficos (enemigos naturales), y su potencial uso para el control de plagas y enfermedades. En este sentido, es posible aprovechar técnicas de química analítica y de biología molecular, y realizar estudios taxonómicos adecuados. Además, se requiere evaluar nuevos métodos preventivos, que permitan potenciar el desarrollo del cultivo, y por tanto, su resistencia natural a plagas y enfermedades.

Acciones propuestas:

- Investigar el desarrollo de biopesticidas para el control de las principales enfermedades y plagas. En este contexto, se propone llevar a cabo las siguientes actividades:
  - En el caso del material filogenético, establecer unidades de mantención de germoplasma (tecnología de propagación)
  - Identificar, evaluar y seleccionar material genético
  - Diseñar y desarrollar herramientas bio-informáticas que permitan determinar los factores que influyen en la síntesis, cantidad y concentración de los ingredientes activos
  - Evaluar las potenciales oportunidades de mercado
- Formar una red de investigación y desarrollo de productos de origen natural

▪ Mejorar la tecnología de aplicación de pesticidas y detección de residuos

El objetivo principal de este lineamiento es la integración entre tecnologías de aplicación y metodologías selectivas para análisis de residuos. En el primer caso, es necesario prospectar equipamiento tecnológico que permita maximizar la cobertura de aplicación y minimizar las pérdidas por deriva; en el segundo caso, entre las metodologías de última generación que han sido puestas a punto para diferentes ingredientes activos, se encuentran la Fluorescencia Inducida Fotoquímicamente y la Cromatografía Líquida de Columnas Acopladas, consiguiéndose con ambas ventajas económicas, instrumentales y medioambientales. Las ventajas económicas se obtienen gracias a que precisan menor tiempo de análisis y de manipulación de la muestra, menor uso de disolventes orgánicos y reactivos más económicos.

Acciones propuestas:

- Conocer experiencias nacionales e internacionales con el objeto de capturar tecnologías
- Desarrollar investigación en productos de última generación
- Diseñar y desarrollar prototipos para la aplicación más eficiente de productos
- Desarrollar herramientas tecnológicas para la detección temprana de residuos (kit)
- Promover el desarrollo de un sistema de información público de agroquímicos permitidos
- Desarrollar modelos bioestadísticos que permitan asegurar la optimización de la aplicación de raleadores químicos
- Estudiar a nivel nacional e internacional alternativas de equipamiento para la aplicación más eficiente de productos

▪ Promover el desarrollo de nuevas variedades y clones de alto valor comercial

En el caso chileno en general y de la Región del Maule en particular, es necesario promover el desarrollo de nuevas variedades y clones de pomáceas, debido a que el potencial productivo de las variedades cultivadas se ha reducido ostensiblemente, haciendo peligrar la rentabilidad del negocio.

Para promover el desarrollo de nuevas variedades y clones de alto valor comercial, se requiere del establecimiento de una red de ensayos que abarque todo el país probando el comportamiento varietal en diferentes condiciones agroclimáticas. Una vez validadas las nuevas variedades y clones, se debe comenzar con la etapa de multiplicación y generación de huertos de plantas madres, las que se utilizarán posteriormente para la multiplicación comercial de dichos cultivares. También se hace necesario reintroducir las variedades más promisorias e iniciar estudios de comparación entre los viejos ejemplares y los recientemente introducidos, las cuales pueden ser realizadas mediante descripciones morfológicas, evaluación de frutos e identificación mediante patrones moleculares.

Acciones propuestas:

- Realizar investigación para la optimización de zonas productiva, en función de las condiciones edafoclimáticas y de calidad de la fruta
- Realizar evaluación de combinaciones de variedades y portainjertos, a través de la habilitación de parcelas demostrativas que permitan estimar el comportamiento técnico-productivo y organoléptico de las nuevas variedades y clones (Gala, Pink Lady, Fuji, Red Delicious, Sonia, Piñata, Cameo, Honeycrips, M-1914, entre otras)
- Incentivar el desarrollo de mecanismos de protección a la propiedad (derechos de obtentor y multiplicador)
- Fortalecer el trabajo conjunto de productores y viveristas
- Definir y estandarizar los parámetros mínimos de calidad de la planta

▪ Minimizar el impacto de los fenómenos climáticos sobre el rendimiento

Es necesario incorporar tecnologías que permitan mejorar el manejo técnico del huerto en función de disminuir la incidencia de los fenómenos climáticos sobre éste. En este sentido, es muy importante poder contar con una caracterización agroclimática de la Región, de tal manera de poder diseñar modelos que permitan determinar las relaciones entre el clima, las prácticas de manejo y los resultados productivos del huerto. Para minimizar el impacto de los fenómenos climáticos sobre el rendimiento, es necesario:

Acciones propuestas:

- Diseñar y desarrollar modelos bioestadísticos que relacionen las variables climáticas con los factores que afectan los rendimientos y la calidad de la fruta
- Desarrollar tecnologías y prácticas de manejo del cultivo para el control de estrés climático

Implementar estas acciones supone la realización de las siguientes actividades específicas:

- El establecimiento de una red de observaciones agroclimáticas para el seguimiento de los ensayos y control de las plantaciones comerciales
- La elaboración de una base de datos agroclimáticos que integre las series de datos históricos.
- La elaboración de una zonificación agroclimática para los cultivos más importantes del rubro pomáceas, y una caracterización agroclimática de los distintos ambientes definidos en ésta.
- La elaboración de modelos agrometeorológicos de fenología, rendimiento, riesgo de ataque de enfermedades y plagas.

▪ Maximizar la eficiencia del Recurso Hídrico y de los nutrientes

El manejo del riego y de los recursos que esta labor de cultivo implica (agua, suelo, material vegetal, energía, equipamiento, entre otros), considera tres elementos fundamentales: 1) agua suficiente y de adecuada calidad, 2) suelo no salinizado ni contaminado, que mantenga su potencial productivo y su fertilidad, y 3) equipamiento que permita realizar el riego en buenas condiciones de eficiencia y comodidad (sistemas automatizados). En este sentido, para maximizar la eficiencia del recurso hídrico y de los nutrientes, se requiere sistematizar información que permita mejorar la uniformidad de las aplicaciones de agua, la cual puede ser medida por medio de evaluaciones a través de diferentes parámetros. De igual forma, es imprescindible disponer de herramientas que, partiendo de un inventario georreferenciado de caracterización de las zonas de regadío, permitan ayudar a la toma de decisiones sobre el manejo y la gestión de la demanda de agua y nutrientes.

Acciones propuestas:

- Diseñar y desarrollar modelos de simulación productiva que incorporen variables hídricas y nutricionales sobre los rendimientos y la calidad de la fruta
- Actualizar las variables para el manejo del riego en huertos intensivos
- Desarrollar estándares nutricionales locales para detección precoz de susceptibilidad al desarrollo de desórdenes fisiológicos
- Incorporar la agricultura de precisión del tipo sitio-específico en la producción de pomáceas

▪ Promover la mecanización de los huertos

La mecanización de los huertos se transforma en una oportunidad para solucionar los problemas de manejo causados por la falta de mano de obra. Para ello, se debe realizar una evaluación de nuevas combinaciones variedad/portainjertos para adaptar la arquitectura de la planta para su mecanización; e introducción y adopción de nuevos sistemas de conducción que permitan la mecanización en huertos de alta densidad. Cabe señalar que las plantaciones frutales de alta densidad presentan algunas ventajas respecto a las plantaciones tradicionales con árboles de mayor tamaño, como por ejemplo, una entrada en producción más temprana, menor período de amortización, posibilidad de hacer desde el suelo la poda, raleo y cosecha, limitación del desarrollo de malas hierbas y mejor aprovechamiento del agua y de los fertilizantes.

Acciones propuestas:

- Investigar el diseño e ingeniería de equipamiento tecnológico para el manejo de los huertos
- Incorporar el uso de diseños de plantación en función de las necesidades de mecanización y automatización

■ Lineamientos Estratégicos en el ámbito mercado y comercialización

Desde el punto de vista del mercado y la comercialización, el rubro pomáceas requiere innovar en términos del valor agregado de la fruta no exportable, el conocimiento de los atributos de las pomáceas chilenas, y el manejo y acceso a la información; por lo tanto, se propone desarrollar los siguientes lineamientos estratégicos:

▪ Promover y desarrollar alternativas de industrialización de la fruta no exportable

Para promover y desarrollar alternativas de industrialización de la fruta no exportable, se propone desarrollar investigación en procesos agroindustriales para el uso de fruta, relacionada con nuevas aplicaciones en procesos de deshidratados y congelados; desarrollo de subproductos con alto valor agregado (pectinas, aromas) y aplicación en producción de bioenergía.

Además, se requiere desarrollar alianzas productivas entre los agentes de la cadena de valor, de tal manera de generar el desarrollo de investigación aplicada, y lograr la prospección de nuevos mercados (nacionales e internacionales) que permitan crear demanda por nuevos productos diferenciados.

Acciones propuestas:

- Desarrollar investigación en procesos agroindustriales para el uso de fruta no exportable
- Crear alianzas productivas entre los agentes de la cadena de valor

▪ Promover y destacar los atributos de las pomáceas chilenas

Para promover y destacar los atributos de las pomáceas chilenas, es necesario generar una estrategia de marketing basada en atributos diferenciadores del valor nutritivo del producto, y la incorporación y promoción de protocolos de calidad en la fruta exportable (certificaciones ambientales, de calidad, responsabilidad social). Por otra parte, es necesario mejorar y homogeneizar la calidad de la fruta nacional a través de la generación de indicadores de calidad para ser utilizados como elementos de promoción y venta (índice de madurez).

Acciones propuestas:

- Diseñar una estrategia de marketing basada en resaltar los atributos diferenciadores
- Incorporar y promover protocolos de calidad de la fruta exportable (certificaciones ambientales, de calidad, responsabilidad social y otros)

▪ Aumentar la cobertura de Internet y promover el manejo de TICs

Ante las nuevas condiciones que presenta la sociedad actual, el uso de las TICs permite la entrega eficaz y eficiente de la información. En este sentido, se requiere aumentar la cobertura de Internet y promover el manejo de TIC, de tal manera de lograr el desarrollo y ampliación de programas de conectividad en los sectores rurales.

Acción propuesta:

- Desarrollar y ampliar los programas de conectividad en los sectores rurales (cobertura de Internet y fomento a la creación de comunidades virtuales)

▪ Diseñar e implementar sistemas de información técnica productiva y de mercado

De igual forma, se plantea la necesidad de desarrollar y validar herramientas tecnológicas de aplicación y simulación de situaciones y contextos productivos, que permitan estimular el aprendizaje y fortalecer los conocimientos de los agricultores.

Acciones propuestas:

- Sistematizar y difundir información de mercado mediante aplicaciones tecnológicas de fácil acceso (precios por variedad, calibre y color)
- Desarrollar aplicaciones informáticas para la gestión administrativa y de recursos humanos al interior de las empresas
- Habilitar plataformas de vigilancia tecnológica y comercial

Rubro Vitivinícola

■ Lineamientos Estratégicos en el ámbito técnico-productivo

Desde el punto de vista técnico productivo se presentan brechas que afectan directamente los rendimientos y la calidad del vino producido. En este sentido, para abordar los requerimientos identificados, se propone desarrollar los siguientes lineamientos estratégicos:

▪ Mejorar el conocimiento y la difusión en el control de plagas y enfermedades

Es de mucha importancia en este tema, anticiparse utilizando manejos adecuados frente a la presencia de plagas y enfermedades, debido a que pueden causar importantes mermas en la producción, pérdida de rentabilidad y competitividad sectorial. Para mejorar el conocimiento y la difusión en el control de estas amenazas, se propone desarrollar programas de transferencia y difusión para productores vitivinícolas, según nivel tecnológico. De igual forma, se requiere fortalecer la investigación en el control de plagas y enfermedades, y desarrollar investigación para la búsqueda de nuevas alternativas a este problema.

Acciones propuestas:

- Desarrollar programas de capacitación en base a diplomados y charlas técnicas
- Habilitar parcelas demostrativas para evaluar el manejo de plagas y enfermedades
- Generar un sistema on-line de divulgación de manejo de plagas y enfermedades
- Capturar tecnologías mediante la realización de giras técnicas a EE.UU, Nueva Zelandia, Australia
- Fortalecer la investigación en el control de plagas y enfermedades, especialmente en:
    - Desarrollo de biocontroladores para el combate de plagas y enfermedades
    - Incorporación y adaptación de nuevo equipamiento y tecnología para la aplicación de productos

▪ Mejorar la eficiencia y utilización de fertilizantes

Como se ha señalado, esta baja eficiencia en la utilización de fertilizantes se basa fundamentalmente en la falta de información adecuada y oportuna, que sustente una correcta decisión técnica a nivel predial.

Acciones propuestas:

- Desarrollar investigación en el diseño de modelos de simulación productiva, que incorporen variables nutricionales sobre el rendimiento y calidad de la fruta y su relación con el producto final
- Diseñar un modelo que permita evaluar técnica y económicamente la aplicación de fertilizantes

▪ Determinar el momento óptimo de cosecha

Los problemas técnicos de manejo de los viñedos y el uso de tecnologías convencionales redundan negativamente en la calidad del producto final. De allí la necesidad de poder desarrollar investigación aplicada que permita, en materia productiva, determinar el momento óptimo de cosecha, según valle y varietal, y diseñar indicadores de madurez, de acuerdo con las variables edafoclimáticas.

Acciones propuestas:

- Desarrollar investigación aplicada para determinar el momento óptimo de cosecha según valle y cultivar
- Diseñar indicadores de madurez según variables edafoclimáticas

▪ Optimizar el uso de productos para la fermentación

La fermentación es un aspecto clave de la vinificación, y por lo tanto, determinante de la calidad del producto final. Por esta razón, se debe promover el desarrollo de investigación de los productos e insumos utilizados en este proceso. Así también es importante contar con recursos humanos capacitados en esta materia.

Acciones propuestas:

- Desarrollar investigación aplicada sobre el uso de productos e insumos en la producción de vino
- Desarrollar programas de capacitación para asesores y trabajadores del sector vitivinícola

▪ Promover la investigación aplicada en el manejo eficiente del recurso hídrico

Para maximizar la eficiencia del recurso hídrico y de los nutrientes, se requiere sistematizar información que permita mejorar la uniformidad de las aplicaciones de agua, la cual puede ser medida por medio de evaluaciones a través de diferentes parámetros. De igual forma, es imprescindible disponer de herramientas que, partiendo de un inventario georeferenciado de caracterización de las zonas de regadío, permitan ayudar a la toma de decisiones sobre el manejo y la gestión de la demanda de agua y nutrientes.

Acciones propuestas:

- Realizar estudios sobre la necesidad de riego y eficiencia del uso del agua
- Desarrollar investigación en nuevas tecnologías para la acumulación de agua en el territorio

▪ Aplicar herramientas de agricultura de precisión

La producción agrícola moderna requiere optimizar el uso de los recursos naturales, para lo cual se hace indispensable un manejo agronómico de alto nivel tecnológico, tanto para la obtención de altos rendimientos y calidad de los vinos producidos, como por la necesidad de reducir los costos de producción frente a mercados cada vez más competitivos.

Acciones propuestas:

- Diseñar y desarrollar modelos de simulación productiva que incorporen variables hídricas y nutricionales sobre los rendimientos y la calidad de la fruta
- Actualizar variables para el manejo del riego en huertos intensivos

■ Lineamientos Estratégicos en el ámbito mercado y comercialización

Desde el punto de vista del mercado y la comercialización, el rubro requiere trabajar sobre la adaptabilidad de los pequeños productores y sus empresas a los cambios en las exigencias de los mercados; por lo tanto, para abordar los requerimientos identificados, se propone desarrollar los siguientes lineamientos estratégicos:

▪ Transparentar la información de los mercados

Entre productores y exportadores existen asimetrías en diferentes ámbitos, lo que ha generado desconfianzas y pérdida de competitividad en la industria. Entre estas destacan aquellas relacionadas al acceso a la información de mercados, las capacidades de gestión y el acceso a tecnologías. Por lo tanto, es necesario que la industria y sus agentes adopten una lógica de negocio basado en el desarrollo de tecnologías blandas como: la gestión empresarial, la calidad de la información y la oportunidad de su entrega, las políticas de inversión y el desarrollo del rubro bajo parámetros técnicos, entre otros.

Acciones propuestas:

- Desarrollar sistemas de información on-line de mercados y precios de uva y vino, para productores pequeños y medianos
- Difundir información comercial y de mercado, mediante la creación de una plataforma comercial territorial

▪ Promover alianzas estratégicas entre viñas grandes, medianas y pequeños agricultores

A nivel regional existe la necesidad de desarrollar una estrategia de integración asociativa comercial, en particular en el segmento de pequeños productores, que permita, bajo novedosos esquemas de integración, alianzas estratégicas entre viñas de distintos tamaños, para así poder desarrollar planes de marketing en conjunto y potenciar canales de comercialización orientados a segmentos de consumidores bien definidos.

Acción propuesta:

- Diseñar y validar un modelo de alianza estratégica entre las viñas grandes y pequeñas

▪ Desarrollar programas de apoyo a los productores para implementar las certificaciones según mercado

Dentro de la problemática que presenta el rubro, se requiere entregar soporte a los agricultores que les permita certificar los procesos de producción y la trazabilidad de los productos.

Acciones propuestas:

- Ejecutar programas de capacitación en gestión de la calidad
- Divulgar los requerimientos de certificaciones según mercados

■ Lineamientos Estratégicos en el ámbito gestión y asociatividad

Desde el punto de vista de la gestión y asociatividad, este rubro requiere innovar en términos de las capacidades de gestión comercial que tienen los agricultores sobre el negocio, y en el desarrollo de una estrategia de marketing asociativa; por lo tanto, para abordar los requerimientos identificados, se propone desarrollar los siguientes lineamientos estratégicos:

▪ Mejorar las capacidades técnicas de los recursos humanos

Es necesario crear las capacidades técnicas en los recursos humanos que sustentan este negocio y, el mismo modo, desarrollar sistemas de información de mercado que sirvan de sustento a las decisiones gerenciales. La competitividad de las empresas pasa por tener la capacidad de adaptarse a las condiciones de su entorno, reconociendo en éste el espacio donde se expresan la multiplicidad de agentes comerciales que operan en la industria.

Acciones propuestas:

- Identificar las carencias de conocimiento en materia comercial del rubro
- Desarrollar capacidades técnicas y comerciales en el análisis y gestión del negocio, con énfasis en la agregación de valor a través de programas de especialización y diplomados

▪ Promover el desarrollo de una estrategia de marketing asociativo

A nivel regional existe la necesidad de desarrollar una estrategia de marketing asociativo, en particular en el segmento de pequeños productores, que permita, bajo novedosos esquemas de integración, desarrollar canales de comercialización orientados a segmentos de consumidores bien definidos.

Acciones propuestas:

- Realizar cursos de especialización en marketing para los actores del rubro
- Fomentar el asesoramiento especializado en materia comercial y de marketing

▪ Implementar modelos asociativos para productores y viñas del sector

A nivel asociativo, se plantea la necesidad de generar modelos territoriales, que permitan generar tanto una imagen del sector con atributos diferenciadores, como un mayor poder de negociación frente al mercado.

Acciones propuestas:

- Estudiar y diseñar un modelo de asociatividad aplicable a la realidad de la industria vitivinícola regional
- Desarrollar instrumentos asociativos que incentiven la innovación tecnológica a nivel grupal

Rubro Berries / Especie Frambuesa

■ Lineamientos Estratégicos en el ámbito técnico-productivo

Desde el punto de vista técnico productivo, el rubro frambuesas presenta brechas asociadas principalmente a la uniformidad del material vegetal utilizado y a la baja productividad asociada a la aplicación ineficiente fertilizantes; por lo tanto, para abordar los requerimientos identificados, se propone desarrollar los siguientes lineamientos estratégicos:

▪ Mejorar la calidad del material genético utilizado

La Región del Maule concentra el 84% de la superficie plantada con la variedad Heritage con 9.770 há, seguida de Amity y Meeker, con el 1,1 y 0,7%, de la superficie cultivada. La importancia de Heritage radica en que tiene un comportamiento remontante y puede producir dos floraciones en la temporada, y que, además, es apta para el mercado de exportación en fresco y congelado. Cabe señalar que la variabilidad del material genético disponible para los mejoradores y sus programas de selección son el recurso esencial para cualquier programa de producción comercial; por lo tanto, es necesario que tales colecciones sean mantenidas en forma sana y especialmente protegidas de infecciones virales.

Acciones propuestas:

- Desarrollar investigación para la obtención de material vegetal de calidad
- Mejorar la fiscalización y control de viveros acreditados, mediante el desarrollo e implementación de laboratorios de referencias para la certificación de pureza varietal
- Desarrollar un sistema de gestión territorial para el abastecimiento de material vegetal de calidad que considere un programa técnico productivo para la utilización de nuevo material vegetal y la instalación de parcelas demostrativas

▪ Mejorar la aplicación de fertilizantes para aumentar la productividad

La aplicación de fertilizantes de tipo foliar y al suelo es un factor clave que afecta directamente el rendimiento de cultivo y la rentabilidad del mismo; por lo tanto, es necesario realizar investigaciones que tengan por finalidad la optimización en su uso, desarrollando modelos de simulación productiva que incorporen variables nutricionales sobre los rendimientos y la calidad de la fruta. Del mismo modo, los ensayos agronómicos deben ir acompañados de evaluaciones económicas que permitan comparar costos de producción y dosis de aplicación.

Acciones propuestas:

- Desarrollar investigación para la optimización en el uso de fertilizantes (suelo y foliar) en el cultivo de berries y el uso eficiente de fertilizantes mediante la aplicación de la agricultura de precisión
- Diseñar y desarrollar modelos de simulación productiva que incorporen variables nutricionales sobre los rendimientos y la calidad de la fruta
- Evaluar técnica y económicamente la aplicación de fertilizantes a través de parcelas demostrativas
- Desarrollar y/o evaluar nuevas alternativas de fertilizantes (naturales) y equipamientos de aplicación

■ Lineamientos Estratégicos en el ámbito mercado y comercialización

Desde el punto de vista del mercado y comercialización, este rubro presenta sus principales brechas en el desconocimiento de la evolución de los mercados y la falta de encadenamiento comercial (exportación); por lo cual se propone desarrollar los siguientes lineamientos estratégicos:

▪ Desarrollar mecanismos de acceso a la información por parte de los productores

Como se ha comentado, existe una alta asimetría de acceso a la información de los mercados entre los diferentes segmentos de la cadena, por lo cual se requiere desarrollar mecanismos que permitan la entrega de información en forma rápida y oportuna. En este sentido, cobran gran importancia las redes de transmisión de datos e información, las bases de datos con acceso en línea, y los sistemas de información disponibles para los productores.

Acciones propuestas:

- Diseñar y desarrollar un observatorio económico, técnico y productivo que sustente un sistema de información y seguimiento de mercados
- Crear un sistema de vigilancia comercial y análisis de información
- Mejorar la difusión de la información mediante el uso de TICs

▪ Desarrollar modelos de alianzas productivas entre agentes de la cadena de valor

Este lineamiento se orienta a desarrollar herramientas innovadoras y alianzas productivas para la gestión y la organización en las pequeñas y medianas empresas agrícolas. En este sentido, se debe diseñar y desarrollar un sistema de apoyo a la decisión, planificación y gestión de alianzas estratégicas, que pueda usarse como instrumento por empresas potencialmente interesadas en cooperar para: (1) conseguir información sobre los aspectos moderadores que determinan la creación de valor de la alianza; (2) autodiagnosticar su viabilidad estratégica, comercial y financiera, así como su aceptabilidad para los diferentes socios, simulando diferentes escenarios; (3) una vez constituida la alianza, gestionarla y controlarla mancomunadamente.

Acciones propuestas:

- Explorar, estudiar y validar modelos de encadenamiento productivo para el rubro berries, en países competidores y potencias agroalimentarias
- Generar experiencias pilotos para la aplicación de alianzas productivas (cluster territoriales)

▪ Transparentar la información al interior de la cadena de valor

El acceso a la información se ha transformado en una herramienta clave para la toma de decisiones; sin embargo, ésta no siempre está disponible para los productores, quienes deben argumentar sus decisiones en base a la especulación de terceras personas. En este sentido, se requiere transparentar la información y otorgar la posibilidad de acceder a ésta mediante procedimientos sencillos y expeditos.

Acciones propuestas:

- Analizar los factores que afectan el traspaso eficiente de la información entre los agentes de la cadena de valor
- Desarrollar mecanismos de traspaso de la información al interior de los distintos eslabones de la cadena

▪ Desarrollar e incorporar capacidades de análisis de información de mercados en los consultores técnicos y gerentes de empresas asociativas campesinas

El desarrollo de capacidades de análisis de información comercial y de mercados, y el uso de información, debe estar basado en la creación de una red de conocimiento e investigación, cuyo enfoque formativo debe estar fundamentado en el concepto de "aprendizaje constructivista". Para ello, deben considerarse estrechamente todos los factores sociales y contextuales de los agricultores de la región, así como utilizar las fuentes de información de los involucrados, sus herramientas cognitivas y de conversación y colaboración, así como los sistemas de apoyo social y productivo. Entre los aspectos innovadores, también se debe destacar la creación de nuevos espacios que permiten canalizar y compartir conocimientos y crear nuevas sinergias entre los diferentes actores de la cadena.

Acción propuesta:

- Diseñar un programa de capacitación en análisis de información técnica y de mercado y uso de información, orientado principalmente a técnicos y profesionales

▪ Desarrollar infraestructura y equipamiento de proceso de alta eficiencia energética

Este lineamiento se orienta a prospectar, introducir y adaptar soluciones alternativas en equipamiento e infraestructura de alta eficiencia energética. En este sentido, se requiere fomentar la investigación en equipamientos, instalaciones y sistemas que transformen o consuman energía en el proceso productivo, así como los sistemas auxiliares necesarios para su funcionamiento, siempre que se demuestre la consecución de un ahorro energético. Entre las principales áreas a desarrollar se encuentran: auditorías energéticas en los diferentes sectores de la cadena; mejora de la eficiencia energética de las instalaciones actuales de potabilización, abastecimiento y depuración de aguas residuales; mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación y térmicas de los edificios existentes.

Acción propuesta:

» Estudiar, introducir y adaptar soluciones alternativas en equipamiento e infraestructura de alta eficiencia energética

■ Lineamientos Estratégicos en el ámbito gestión y asociatividad

Desde el punto de vista de la gestión y asociatividad, este rubro presenta deficiencias relativas a la falta de asociatividad entre los productores y la falta de una legislación laboral acorde con la particularidad sectorial; por lo tanto, para abordar esta problemática, se propone desarrollar los siguientes lineamientos estratégicos:

▪ Promover la asociatividad entre los productores

Como se ha señalado, la asociatividad juega un papel fundamental en el desarrollo del sector, por lo cual se debe apoyar a los agricultores mediante capacitación formal. No obstante, la vocación y la función de las iniciativas sociales que se realicen deben estar dirigidas a la consolidación de los mediadores sociales, para lo que se precisa de una compleja y múltiple estrategia territorial que permita vincular y poner en interacción recíproca a los diferentes y diversos agentes que intervienen en el medio físico y social de la cadena de valor. El desarrollo de la potencialidad de las relaciones entre la base social de los agricultores, la optimización de las relaciones entre las asociaciones campesinas, las empresas, las instituciones y administraciones públicas, sólo será posible con un tejido asociativo potente, dispuesto y consciente de su papel mediador, y con un sentido profundamente participativo.

Acciones propuestas:

» Desarrollar cursos y talleres que capaciten a los productores en el desarrollo asociativo

» Prospectar y analizar modelos de encadenamiento productivo en países competidores y potencias agroalimentarias

» Desarrollar instrumentos asociativos que incentiven la innovación tecnológica a nivel grupal

Rubro Berries / Especie Frutilla

■ Lineamientos Estratégicos en el ámbito técnico-productivo

Para el caso particular del rubro Frutilla, se propone, además de los lineamientos ya señalados para el rubro Frambuesa, otros tres aspectos específicos relacionados al ámbito técnico-productivo. A continuación se realiza una breve descripción de cada lineamiento definido.

▪ Mejorar las capacidades técnicas de los agentes de extensión

Las competencias de los agentes de extensión del rubro frutilla, permiten generar habilidades multifuncionales y conocimientos para que tanto los agricultores como empresas puedan ejecutar su estrategia y cumplir eficazmente con sus funciones productivas y de gestión. Pero para ello se requiere de técnicos con capacidades especializadas y sólidas habilidades horizontales, con una cultura y estructura organizativa flexible y adaptable a los cambios. Para implantar de forma efectiva las medidas anteriores, es preciso dotar de un soporte técnico, medios económicos y capacidades técnicas a estos agentes locales de extensión, para que puedan ejercer sus funciones.

Acciones propuestas:

- Desarrollar un programa de formación a "formadores", orientado a mejorar capacidades técnicas y metodologías de extensión
- Desarrollar un programa de captura tecnológica en base a giras técnicas e invitación de expertos
- Implementar módulos demostrativos para entrenamiento de técnicos

▪ Promover la gestión eficiente del Recurso Hídrico

Para maximizar la eficiencia del recurso hídrico y de los nutrientes, se requiere sistematizar información que permita mejorar la gestión del recurso hídrico, así como mejorar la capacitación de los agentes que participan en el rubro frutillas.

Acciones propuestas:

- Desarrollar investigación para maximizar el uso eficiente del recurso hídrico
- Promover la capacitación en los agentes de extensión y productores del rubro en métodos de riego y técnicas prediales, capaces de mejorar la eficiencia energética y el uso del recurso hídrico a nivel predial
- Diseñar y desarrollar modelos de simulación productiva que incorporen variables hídricas sobre los rendimientos y calidad de la fruta

▪ Fomentar la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) a nivel predial

Las exigencias fitosanitarias impuestas por los países desarrollados, han contribuido a incorporar el concepto de calidad e inocuidad alimentaria en los mercados agrícolas. Desde el punto de vista agrocomercial, la implementación de sistemas de aseguramiento de calidad y el uso de protocolos para las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y de Manufactura (BPM), son una ventaja comercial al momento de buscar alternativas de nuevos mercados, o bien, se traducen en la capacidad de permanecer en ellos, convirtiéndose finalmente en una estrategia de competitividad para los procesos de internacionalización de la frutilla chilena.

Acciones propuestas:

- Desarrollar programas de difusión de las BPA en base a elementos multimediales
- Desarrollar programas de extensión dirigidos a la implementación de BPA a nivel predial
- Implementar programas pilotos de certificación de carácter grupal

Rubro Olivícola

■ Lineamientos Estratégicos en el ámbito técnico-productivo

▪ Mejorar la accesibilidad a la información en línea

Existe una desuniformidad en la calidad de los aceites obtenidos en un mismo sector productivo y en temporadas consecutivas. El desconocimiento de pautas de manejo acordes a las condiciones particulares de cada sector, no permite optimizar el aprovechamiento del potencial productivo. Al mismo tiempo, los olivicultores de la Región del Maule no cuentan con unidades experimentales y demostrativas que permitan estandarizar criterios y validar estos manejos, y de esta forma obtener aceites diferenciados y de alta calidad. Lo anterior, redunda en una pérdida de competitividad de los pequeños y medianos agricultores; por lo cual se requiere garantizar el acceso oportuno de información veraz y suficiente, a fin de que puedan tomar decisiones técnico productivas y de mercado más eficientes.

Acciones propuestas:

- Generar redes de trabajo entre instituciones ligadas a la investigación y las asociaciones de productores
- Aumentar la cobertura de Internet y promover el manejo de TICs
- Diseñar e implementar sistemas de información técnica, productiva y de mercado

▪ Promover el acceso a los Recursos Hídricos

Con el fin de que los recursos naturales y los medios productivos sean utilizados con la máxima eficacia técnica y económica, la introducción de mecanismos de riego por goteo se convierte en una herramienta fundamental para el logro de una mayor competitividad. Por lo tanto, para maximizar la eficiencia del recurso hídrico, se requiere sistematizar información que permita mejorar la uniformidad de las aplicaciones de agua. De igual forma, es imprescindible disponer de herramientas que, partiendo de un inventario georeferenciado de

caracterización de las zonas de regadío, permitan ayudar a la toma de decisiones sobre el manejo y la gestión de la demanda de agua. En este sentido, se deben realizar estudios sobre la necesidad de riego y eficiencia de utilización; incorporar nuevas tecnologías de riego para la acumulación de agua; diseñar y desarrollar modelos de simulación productiva que incorporen variables hídricas y nutricionales sobre los rendimientos y la calidad de las olivas; y actualizar variables para el manejo del riego en huertos intensivos.

Acciones propuestas:

- Realizar estudios sobre la necesidad de riego y eficiencia de utilización
- Incorporar nuevas tecnologías de riego para la acumulación de agua
- Realizar investigación aplicada para el manejo eficiente del recurso hídrico en la olivicultura

▪ Fomentar el uso de agricultura de precisión

Los productores no cuentan con información de las variables agronómicas que afectan el desarrollo del olivo, en virtud de aplicar un manejo específico a los huertos y obtener aceites diferenciados. En este sentido, el conocimiento de las condiciones edafoclimáticas del entorno productivo define la alternativa productiva (tipo de aceite) y pone límites a la producción. De allí la importancia de formular y validar pautas de manejo en cada sector, y así maximizar la producción, en términos de incrementar la calidad y volumen de producción.

Acciones propuestas:

- Diseñar y desarrollar modelos de simulación productiva que incorporen variables hídricas y nutricionales sobre los rendimientos y la calidad de las olivas
- Actualizar variables para el manejo del riego en huertos intensivos
- Evaluar y validar tecnologías para el manejo de "sitio específico" de huertos olivícolas, mediante zonificación y monitoreo georeferenciado de la variabilidad espacial a escala predial de la calidad y rendimiento del olivar

▪ Facilitar la implementación de infraestructura y equipamiento tecnológico para el procesamiento de aceite de oliva

La venta tradicional de los aceites a granel con destino a mercados exteriores para su envasado y reventa impide la generación de mayor valor añadido en el territorio e imposibilita la creación de imagen de marca. Esta situación se corregiría con el incremento de las exportaciones de aceite envasado de mejor calidad; sin embargo, ello exige realizar altas inversiones en infraestructura.

Acciones propuestas:

- Estudiar y desarrollar nuevas alternativas tecnológicas para el procesamiento de aceite de oliva
- Evaluar y adaptar equipamiento tecnológico para el procesamiento de aceite de oliva
- Diseñar un modelo innovativo y asociativo que permita la disminución de la brecha tecnológica existente en términos de infraestructura y equipamiento de los pequeños productores

Rubro Bovinos de Carne

Lineamientos Estratégicos en el ámbito técnico-productivo

Mejorar la productividad de los sistemas ganaderos

Mejorar la productividad y competitividad del sistema ganadero requiere el manejo integral de los diferentes aspectos que condicionan la obtención de mayores producciones por hectárea y al menor costo. En este sentido, es fundamental un adecuado manejo del pastoreo, asegurando el forraje necesario para vacas en plena lactancia con la necesidad adicional de energía para activar su actividad reproductiva durante este periodo. Por ello, es importante el tiempo de descanso que requiere la pastura para su recuperación, periodo en el que se requiere el conocimiento y la aplicación práctica del buen uso y manejo de alambres electrificados. El correcto uso de esta tecnología permite la asignación de forraje necesario y el descanso de la pastura (pastoreo rotativo racional), al poder modificar el tamaño de las parcelas según la oferta forrajera para cada momento y situación durante el año, y del ciclo productivo de la pastura y de los vientres.

Acciones propuestas:

- Diseñar y validar modelos de producción de acuerdo a las condiciones locales, a través de:
  - Desarrollo de planes de manejo reproductivo

- Desarrollo de planes de manejo alimentario en función del balance nutritivo
- Desarrollo de planes de manejo sanitario

» Mejorar la productividad de praderas, mediante el establecimiento de unidades demostrativas que validen localmente las condiciones que permiten optimizar la carga animal

» Desarrollar un plan de mejoramiento genético acorde a las condiciones locales de producción, a través de las siguientes actividades:

- Definir zonas agroecológicas en función de las razas usadas en la Región
- Desarrollar planes de trazabilidad genética
- Introducir nuevos genotipos (en función del mercado), y adaptarlos a las condiciones agroecológicas locales

▪ Ampliar, en calidad y cantidad, la información técnica, productiva y comercial

El desconocimiento de pautas de manejo acordes a las condiciones particulares de cada sector, no permite aprovechar el potencial productivo de acuerdo a su distribución espacial. Al mismo tiempo, los ganaderos de la Región del Maule no cuentan con unidades experimentales y demostrativas que permitan estandarizar criterios y validar manejos, y de esta forma obtener mejores rendimientos por hectárea. Lo anterior, redunda en una pérdida de competitividad de los pequeños y medianos agricultores; por lo cual se requiere garantizar el acceso oportuno de información veraz y suficiente, a fin de que puedan tomar decisiones técnico productivas y de mercado más eficientes.

Acciones propuestas:

» Desarrollar programas para ampliar la cobertura de Internet en sectores rurales y fomentar la creación de comunidades virtuales

» Diseñar e implementar sistemas de información técnica productiva y de mercado, a través de las siguientes actividades:

- Sistematización y difusión de información de mercado
- Desarrollo de aplicaciones informáticas para el manejo técnico (datos técnicos)
- Habilitación de plataformas de vigilancia tecnológica y comercial
- Generación de indicadores para evaluar la rentabilidad del negocio (indicadores productivos y económicos)

▪ Mejorar la rentabilidad del negocio mediante la eficiencia técnica y productiva

El futuro de la ganadería tradicional, y particularmente de la pequeña agricultura localizada en zonas desfavorecidas, plantea serias dudas debido al reducido margen económico de la actividad; no obstante, la mayor incorporación de forrajes en las dietas, supone una posibilidad a tener en cuenta. Sin embargo, aún falta determinar la repercusión de este tipo de alimentación sobre tres aspectos fundamentales:

- ***Los rendimientos productivos.*** La inclusión de forrajes en las dietas puede reducir el ritmo de crecimiento de los animales dado por la menor concentración energética de la dieta, y en el caso de que sea en pastoreo, por el mayor costo energético asociado.
- ***Los rendimientos económicos.*** A pesar de que es probable que con sistemas pastoriles extensivos se obtenga un índice de conversión mucho menor, en términos económicos, la eficiencia puede ser más favorable con dietas forrajeras si su costo es bajo.
- ***La calidad de los productos.*** La calidad puede verse modificada en diferentes aspectos, ya que se han descrito reducciones en la conformación y el grado de engrasamiento de las canales, así como la modificación del color de la grasa de cobertura, siendo amarillenta la de los animales alimentados con forrajes, por la acumulación en la grasa de los pigmentos lipófilos presentes en los forrajes frescos. En cuanto a las características organolépticas de la carne, se describe que la procedente de animales alimentados en pasto presenta un color más oscuro, menor terneza y un sabor más intenso. Por el contrario, sí se observa siempre que la carne de animales cebados en pastoreo presenta ventajas en cuanto a su conservación, por la mayor acumulación de sustancias antioxidantes procedentes del pasto, y también en su calidad nutritiva y valor dietético, ya que esta carne es más magra y presenta un mayor contenido en ácidos grasos poliinsaturados del tipo omega 3.

En este contexto, la eficiente explotación de ganado bovino requiere de una apropiada alimentación, la cual junto con las prácticas de salud y manejo, permite la expresión genética productiva esperada de cada especie utilizada.

Acciones propuestas:

» Desarrollar sistemas productivos de alta eficiencia, mediante las siguientes actividades:

- Evaluación y validación de sistemas más eficientes para la fertilización de praderas
- Desarrollo de productos alternativos para la fertilización de praderas
- Realización de estudios sobre huella del carbono y eficiencia energética

» Desarrollar nuevos productos para la alimentación del ganado, para ello se debieran realizar las siguientes actividades:

- Evaluación del balance nutricional de subproductos agroindustriales
- Evaluación de nuevas mezclas de alimentos

▪ Fomentar el acceso a nuevas tecnologías limpias, amigables con el medio ambiente

La utilización de tecnologías limpias, el ahorro energético y de agua, la limitación en el empleo de productos contaminantes, la gestión de los residuos sólidos, el control de vertidos líquidos y gaseosos, son algunos de los principales aspectos que tienen que asumir las producciones ganaderas. Las limitaciones derivadas del cuidado medioambiental llevan necesariamente al desarrollo de un tipo de explotación que compatibilice el uso y preservación de los espacios naturales con una eficiencia técnica y productiva. El uso de prácticas respetuosas con el medio ambiente, requiere métodos de producción diferentes y, por tanto, conocimientos de gestión medioambiental. Para ello, se debe trabajar de forma integrada en los ecosistemas, manteniendo o aumentando la fertilidad del suelo, aprovechando racionalmente los recursos renovables y cerrando de forma natural el ciclo suelo-planta-animal, evitando además todas las formas de contaminación que puedan resultar de las técnicas agropecuarias empleadas.

Acción propuesta:

» Investigar y desarrollar nuevas tecnologías para el uso de desechos orgánicos, mediante las siguientes actividades:

- Estudiar tecnologías para la reutilización de los desechos orgánicos y purines
- Introducción y adaptación de tecnologías para la reutilización de los desechos orgánicos y purines
- Elaboración de protocolos de gestión ambiental y de residuos

» Diseñar un programa de formación y capacitación en gestión ambiental, dirigido a técnicos, asesores y productores ganaderos

▪ Promover el desarrollo de infraestructura para el sacrificio animal

La competitividad del sector pecuario regional se ve fuertemente influenciada por la falta de una infraestructura para el sacrificio de animales, que mejore la rentabilidad del negocio y facilite la comercialización de los productos pecuarios hacia los mercados. Los requerimientos tecnológicos de faenamiento, las capacidades de gestión comercial, unidas a los emprendimientos agroindustriales de agregación de valor, son tres factores claves para mejorar la competitividad del rubro bovino en la Región del Maule.

En este contexto, se debe promover el desarrollo de infraestructura para el sacrificio animal que permita aumentar las posibilidades de faenar una mayor cantidad de animales, principalmente provenientes de medianos y pequeños productores de la región.

Acción propuesta:

» Implementar y habilitar unidades de sacrificio comunitarias, a través de las siguientes actividades:

- Estudiar la factibilidad técnico-económica de mataderos móviles
- Evaluar la adaptación de tecnología de países líderes en el tema (EE.UU., Canadá, Australia)
- Crear protocolos de aseguramiento de la calidad

Cabe señalar que el análisis debe ser conducido sobre los diferentes factores que afectan la factibilidad de construcción y/o habilitación de las plantas, la potencialidad de una adecuada provisión de animales, la potencialidad de un nicho de mercado viable, el plan de inversiones y los costos operativos, el retorno esperado, los precios de compra y venta de animales, las inversiones y los gastos, el suministro de equipos para refrigeración y congelamiento de carne, y todos aquellos medios que mejoren la calidad del producto cumpliendo con los requerimientos fitosanitarios y de calidad de los mercados finales.

■ Lineamientos Estratégicos en el ámbito mercado y comercialización

Desde el punto de vista del mercado y comercialización, el rubro bovinos de carne presenta requerimientos asociados principalmente al escaso desarrollo de valor agregado de los productos, la falta de una estrategia de marketing, y el escaso grado de articulación entre los agentes de la cadena de valor; por lo cual se propone desarrollar los siguientes lineamientos estratégicos:

▪ Fomentar la agregación de valor en la cadena de la carne bovina

Dada la importancia que ha ido adquiriendo la Región del Maule en materia de producción pecuaria, se hace necesario desarrollar accio-

nes que apunten a resolver los aspectos que limitan la agregación de valor en esta cadena y que han sido identificados como las causas de este problema. En este sentido, se deben promover los encadenamientos asociativos, tanto productivos como comerciales, como también incorporar y validar tecnologías que permitan mejorar o potenciar la innovación en los diferentes procesos productivos de la cadena con el objetivo de agregar valor al producción primaria. Paralelamente, es necesario avanzar en el mejoramiento de la gestión comercial asociada a los emprendimientos agroindustriales.

Acciones propuestas:

- Diseñar estrategias para el mejoramiento del canal de comercialización para el mercado interno
- Implementar mecanismos de información para toda la cadena
- Diseñar un modelo de integración de la cadena por objetivo de mercado
- Diseñar planes de negocios para cada segmento de la cadena
- Crear protocolos de calidad y fomentar la estandarización de productos, de acuerdo a las necesidades del mercado
- Investigar y desarrollar nuevos procesos industriales
- Incorporar tecnología de punta para la agregación de valor a los productos

▪ Desarrollar una estrategia de marketing territorial

Pensando en promocionar la intensificación de la ganadería de la región, en forma rentable, deberá trabajarse sobre la comercialización y las estrategias de marketing que se utilicen. En este sentido, es necesario promocionar la carne bovina en el mercado nacional e internacional, y paralelamente continuar con los esfuerzos para revertir la actual situación de commodity de ganado en pie, en un producto final diferenciado, troceado, enfriado y aprobado para su consumo en los mercados de alto valor.

Acciones propuestas:

- Identificar los atributos de calidad diferenciadores de la carne de la Región
- Diseñar planes de marketing estratégico para la carne de la Región, basado en la difusión de los atributos de valor
- Promover la incorporación de protocolos de calidad como herramientas de diferenciación
- Generar indicadores de calidad para ser utilizados como elementos de promoción y venta (color, sabor, textura, grasa infiltrada

▪ Fomentar la articulación entre los agentes de la cadena de valor a nivel regional

Este lineamiento se orienta a desarrollar herramientas innovadoras y alianzas productivas para la gestión y la organización en las pequeñas y medianas empresas agrícolas. En este sentido, se debe diseñar y desarrollar un sistema de apoyo a la decisión, planificación y gestión de alianzas estratégicas, que pueda usarse como instrumento por empresas potencialmente interesadas en cooperar para: (1) conseguir información sobre los aspectos moderadores que determinan la creación de valor de la alianza; (2) auto diagnosticar su viabilidad estratégica, comercial y financiera, así como su aceptabilidad para los diferentes socios, simulando diferentes escenarios; y (3) una vez constituida la alianza, gestionarla y controlarla mancomunadamente.

Es por ello necesario fomentar la articulación entre los distintos eslabones de la cadena, generando instancias y acciones que propicien que los actores se encuentren y comiencen a establecer confianzas.

Acciones propuestas:

- Desarrollar modelos de alianzas productivas entre agentes de la cadena de valor, mediante:
  - Analizar modelos de encadenamiento productivo para el rubro bovino en países competidores y potencias pecuarias
  - Desarrollo de experiencias pilotos para la aplicación de alianzas productivas (cluster territoriales)
- Transparentar la información al interior de la cadena de valor, a través de:
  - Análisis de los factores que afectan el traspaso eficiente de la información entre los agentes de la cadena de valor
  - Desarrollo de mecanismos de traspaso de la información al interior de los distintos eslabones de la cadena
- Diseñar un programa para el encuentro y la generación de confianzas de los actores de la cadena

Rubro Ovinos de Carne

■ Lineamientos Estratégicos en el ámbito técnico-productivo

Los principales requerimientos del rubro ovinos de carne están asociados a la baja productividad de los sistemas productivos, la falta de información técnico-productiva y comercial, y la ausencia de infraestructura para el sacrificio de animales; por lo tanto se propone desarrollar los siguientes lineamientos estratégicos:

▪ Aumentar la productividad de los sistemas de explotación ganadera

Es muy relevante para la competitividad del rubro aumentar la productividad de los sistemas de explotación ganadera, dado que estos se relacionan directamente con la sustentabilidad del negocio. Se deben llevar a cabo acciones tendientes a mejorar el manejo reproductivo, alimentario y sanitario del rebaño, así como también la calidad de la pradera y el nivel nutricional de las mismas. La gestión eficiente del conjunto de estos elementos contribuye a que la rentabilidad del negocio mejore y en consecuencia la competitividad de la ganadería ovina regional sea mayor, comparada con otras zonas del país.

En este sentido, se requiere fomentar una ganadería más integrada, la cual debe estar orientada hacia el desarrollo de las siguientes acciones:

Acciones propuestas:

- Desarrollar y validar planes de manejo reproductivo
- Desarrollar planes de manejo alimentario en función del balance nutritivo del ovino
- Investigar, desarrollar y evaluar nuevos productos y procedimiento para el manejo sanitario
- Estudiar y desarrollar alternativas para mejorar la productividad de praderas y el manejo del recurso forrajero
- Desarrollar un plan de mejoramiento genético acorde a las condiciones locales de producción

▪ Ampliar, en calidad y cantidad, la información técnica, productiva y comercial

El acceso a la información se ha transformado en una herramienta clave para la toma de decisiones; sin embargo, ésta no siempre está disponible para los productores, quienes deben argumentar sus decisiones en base a la especulación de terceras personas. En este sentido, se requiere transparentar la información y otorgar a toda persona la posibilidad de acceder a ésta mediante procedimientos sencillos y expeditos.

Acciones propuestas:

- Desarrollar programas para ampliar la conectividad en sectores rurales y fomentar la creación de comunidades virtuales.
- Diseñar e implementar sistemas de información técnica, productiva y de mercado, mediante las siguientes actividades:
  - Sistematización y difusión de información de mercado
  - Desarrollo de aplicaciones informáticas para el manejo técnico
  - Habilitación de plataformas de vigilancia tecnológica y comercial
  - Generación de indicadores para evaluar la rentabilidad del negocio

▪ Promover el desarrollo de infraestructura para el sacrificio animal

Este lineamiento se encuentra fuertemente asociado a aspectos productivos y comerciales, constituyéndose en un elemento de la mayor relevancia para el sector ovino regional. La falta de una infraestructura adecuada para el sacrificio de animales, encarece los costos de producción, disminuyendo la rentabilidad del negocio. De allí la importancia de promover, implementar y habilitar infraestructura comunitaria para el faenamiento y desposte animal, que permita abaratar los costos de producción y comercialización. Una solución tecnológica podría ser estudiar la factibilidad técnica y económica de mataderos móviles, tal como se utiliza en países desarrollados.

Cabe señalar que es en los canales de distribución donde radica la viabilidad del desarrollo de este tipo proyectos, puesto que la venta de piezas en canal no puede plantearse más que a pequeña escala, y donde además el transporte a lugares más distantes ocasiona un demérito de la carne. Pese a ello, promover el desarrollo de infraestructura, en sí mismo, es insuficiente si no se plantea abrir un nuevo canal de distribución de piezas cortadas y preparadas para el punto de venta (en bandejas, congelada o envasada al vacío), lo cual significaría desarrollar productos diferenciados; y de esta forma, aumentar las posibilidades de faenar una mayor cantidad de animales.

Acción propuesta:

» Implementar y habilitar unidades de sacrificio animal comunitarias, a través de las siguientes actividades:

- Estudio de la factibilidad técnico-económica de la implementación de mataderos móviles
- Adaptación de tecnología de países productores bovinos (EE.UU., Canadá, Australia)
- Creación de protocolos de aseguramiento de la calidad

■ Lineamientos Estratégicos en el ámbito mercado y comercialización

Desde el punto de vista del mercado y la comercialización, es fundamental que la industria ovina de carne regional desarrolle una estrategia de marketing asociada a atributos diferenciadores, en segmentos de consumidores bien definidos. Para abordar este desafío se propone como lineamiento estratégico:

▪ Implementar campañas de marketing para posicionar la carne ovina en los mercados de destino

Para desarrollar una estrategia de marketing asociada a atributos diferenciadores, en segmentos de consumidores bien definidos, es imprescindible implementar estudios y campañas de marketing en el extranjero y el mercado local; como también desarrollar protocolos e indicadores de calidad para los procesos y productos, que actúen como elementos de promoción, diferenciación y venta en los mercados. Un elemento diferenciador pudiese ser la consideración de carne natural, o bien, carne ovina del secano, cuyos atributos diferenciadores debieran establecerse, para de ese modo probar su efectividad desde el punto de vista de la estrategia de marketing.

Acción propuesta:

» Diseñar planes e implementar campañas de marketing estratégico para la carne ovina regional, basados en la difusión de los atributos de valor.

■ Lineamientos Estratégicos en el ámbito gestión y asociatividad

Desde el punto de vista de la gestión y la asociatividad, el rubro ovino requiere innovar en términos de la transparencia de la información en los distintos eslabones de la cadena.

▪ Promover la asociatividad e integración de la cadena de valor

La situación del sector ovino de la Región del Maule sugiere la adopción de iniciativas inmediatas para evitar el decaimiento de la actividad, y particularmente de las explotaciones, dotándolas de una estructura productiva viable, asegurando a su vez el relevo generacional. Para este fin, es necesario ofrecer alternativas a los productores mediante la posibilidad de integrarse con otros para aprovechar mejor las economías de escala generadas. En este sentido, las agrupaciones de ganaderos son un vehículo idóneo para adoptar este tipo de iniciativas, promoviendo de forma más eficaz un ordenamiento de la oferta.

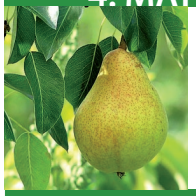
Las agrupaciones así constituidas deben contar con volumen suficiente para ordenar la oferta con vistas a la mejora de la comercialización, la reducción de costos y la promoción y uso adecuado de los recursos naturales. A su vez, deben sentar las bases para adoptar las acciones más adecuadas con vistas a la integración empresarial, con la introducción de criterios modernos de organización y gestión, así como transparentar la información de precios y de mercados a todos los eslabones de la cadena de valor de la carne ovina de la región.

Por otro lado, estas figuras asociativas pueden promover e incentivar la producción de calidad mediante la promoción de sistemas específicos que puedan acogerse al amparo de marcas de calidad, lo que abre un nuevo campo de actividad para las agrupaciones de productores: la transformación y comercialización de los productos del ovino.

Acciones propuestas:

- Mejorar capacidades técnicas de extensionistas y productores en materias de asociatividad
- Difundir experiencias exitosas en asociatividad productiva y comercial
- Mejorar el canal de comercialización para el mercado interno
- Generar mecanismos de información para toda la cadena
- Promover la integración de la cadena por objetivo de mercado
- Definir planes de negocios para cada segmento de la cadena
- Crear protocolos de calidad para toda la cadena

4. MATRIZ DE LA AGENDA DE INNOVACIÓN AGRARIA PARA LA REGIÓN DEL MAULE



Rubro Pomáceas

Factor Limitante	Lineamientos de Innovación	Acciones propuestas de Innovación	Plazos
Baja eficiencia tecnológica en el uso y aplicación de pesticidas	Fortalecer la investigación en el Manejo Integrado de Plagas (MIP)	Sistematizar información existente a través de un manual para productores	Mediano
		Investigar sistemas de monitoreo y control de insectos y enfermedades	Mediano
		Investigar y promover la bioprospección de controladores biológicos	Mediano
		Evaluar controladores naturales	Corto
		Formar capacidades técnicas en el monitoreo y control de plagas y en fermedades a nivel de los profesionales y técnicos del sector frutícola, mediante cursos especializados, diplomados y pasantías	Corto
	Incentivar el desarrollo y uso de productos de origen natural	Investigar el desarrollo de biopesticidas para el control de las principales enfermedades y plagas	Mediano
		Formar una red de investigación y desarrollo de productos de origen natural	Mediano
	Mejorar la tecnología de aplicación de pesticidas y detección de residuos	Conocer experiencias nacionales e internacionales con el objeto de capturar tecnologías	Corto
		Desarrollar investigación en productos de última generación	Mediano
		Diseñar y desarrollar prototipos para la aplicación más eficiente de productos	Mediano
		Desarrollar herramientas tecnológicas para la detección temprana de residuos (kit)	Mediano
		Promover el desarrollo un sistema de información público de agroquímicos permitidos	Mediano
		Desarrollar modelos bioestadísticos que permitan asegurar la optimización de la aplicación de raleadores químicos	Mediano
		Estudiar a nivel nacional e internacional alternativas de equipamiento para la aplicación más eficiente de productos	Mediano

Rubro Pomáceas (continuación)

Factor Limitante	Lineamientos de Innovación	Acciones propuestas de Innovación	Plazos
Baja productividad por obsolescencia varietal	Promover el desarrollo de nuevas variedades y clones de alto valor comercial	Realizar investigación para la optimización de zonas productivas, en función de las condiciones edafoclimáticas y de la calidad de la fruta	Mediano
		Realizar evaluación de combinaciones de variedades y portainjertos a través de la habilitación de parcelas demostrativas, que permitan estimar el comportamiento técnico-productivo y organoléptico de las nuevas variedades y clones (de Gala, Pink Lady, Fuji, Red Delicious. Nuevas variedades, como Sonia, Piñata, Cameo, Honeycrips, M- 1914, entre otras)	Mediano
		Incentivar el desarrollo de mecanismos de protección a la propiedad (derechos de obtentor y multiplicador)	Mediano
		Fortalecer el trabajo conjunto entre productores y viveristas	Mediano
		Definir y estandarizar los parámetros mínimos de calidad de la planta	Mediano
Alta incidencia de los fenómenos climáticos sobre los rendimientos	Minimizar el impacto de los fenómenos climáticos sobre el rendimiento	Diseñar y desarrollar modelos bioestadísticos que relacionen las variables climáticas con los factores que afectan los rendimientos y la calidad de la fruta	Corto
		Desarrollar tecnologías y prácticas de manejo del cultivo para el control de estrés climático	Mediano
Uso ineficiente de los recursos hídrico y nutricionales	Maximizar la eficiencia del Recurso Hídrico y de los nutrientes	Diseñar y desarrollar modelos de simulación productiva que incorporen variables hídricas y nutricionales sobre los rendimientos y la calidad de la fruta	Mediano
		Actualizar las variables para el manejo del riego en huertos intensivos	Mediano
		Desarrollar estándares nutricionales locales para detección precoz de susceptibilidad al desarrollo de desórdenes fisiológicos	Mediano
		Incorporar la utilización de agricultura de precisión del tipo sitio-específico en la producción de pomáceas	Mediano

Rubro Pomáceas (continuación)

Factor Limitante	Lineamientos de Innovación	Acciones propuestas de Innovación	Plazos
Falta de mecanización en labores específicas de alta precisión	Promover la mecanización de los huertos	Investigar el diseño e ingeniería de equipamiento tecnológico para el manejo de los huertos	Mediano
		Incorporar el uso de diseños de plantación en función de las necesidades de mecanización y automatización	Largo
Falta de valor agregado de la fruta no exportable	Promover y desarrollar alternativas de industrialización de la fruta no exportable	Desarrollar investigación en procesos agroindustriales para el uso de fruta no exportable	Mediano
		Crear alianzas productivas entre los agentes de la cadena de valor	Mediano
Desconocimiento de los atributos de las pomáceas chilenas	Promover y destacar los atributos de las pomáceas chilenas	Diseñar una estrategia de marketing basada en resaltar los atributos diferenciadores	Mediano
		Incorporar y promover protocolos de calidad en la fruta exportable (certificaciones ambientales, de calidad, responsabilidad social y otros)	Mediano
Falta manejo y acceso a la información	Aumentar la cobertura de Internet y promover el manejo de TICs	Desarrollar y ampliar los programas de conectividad en los sectores rurales (cobertura de Internet y fomento a la creación de comunidades virtuales)	Corto
	Diseñar e implementar sistemas de información técnica, productiva y de mercado	Sistematizar y difundir información de mercado mediante aplicaciones tecnológicas de fácil acceso (precios por variedad, calibre y color)	Corto
		Desarrollar aplicaciones informáticas para la gestión administrativa y de recursos humanos al interior de las empresas	Mediano
		Habilitar plataformas de vigilancia tecnológica y comercial	Mediano

Rubro Vitivinícola

Factor Limitante	Lineamientos de Innovación	Acciones propuestas de Innovación	Plazos
Dificultad en el control de plagas y enfermedades	Mejorar el conocimiento y la difusión en el control de plagas y enfermedades	Desarrollar programas de capacitación en base a diplomados y charlas técnicas	Corto
		Habilitar parcelas demostrativas para evaluar el manejo de plagas y enfermedades	Mediano
		Generar de un sistema on-line de divulgación de manejo de plagas y enfermedades	Corto
		Capturar tecnologías mediante la realización de giras técnicas a EE.UU, Nueva Zelandla y Australia	Corto
		Fortalecer la investigación en el control de plagas y enfermedades especialmente en: - Desarrollo de biocontroladores para el combate de plagas y enfermedades - Incorporación y adaptación de nuevo equipamiento tecnológico para la aplicación de productos	Mediano
Baja eficiencia tecnológica en el uso y aplicación de fertilizantes	Mejorar la eficiencia y utilización de fertilizantes	Desarrollar investigación en el diseño de modelos de simulación productiva, que incorporen variables nutricionales sobre el rendimiento y calidad de la fruta y su relación con el producto final	Mediano
		Diseñar un modelo que permita evaluar técnica y económicamente la aplicación de fertilizantes	Corto
Pérdida de calidad final del producto por aspectos de manejo productivo y vinificación	Determinar el momento óptimo de cosecha	Desarrollar investigación aplicada para determinar momento óptimo de cosecha según valle y cultivar	Mediano
		Diseñar indicadores de madurez según variables edafoclimáticas	Mediano
	Optimizar el uso de productos para la fermentación	Desarrollar investigación aplicada sobre el uso de productos e insumos en la producción de vino	Corto
		Desarrollar programas de capacitación para asesores y trabajadores del sector vitivinícola	Corto

Rubro Vitivinícola (continuación)

Factor Limitante	Lineamientos de Innovación	Acciones propuestas de Innovación	Plazos
Falta de acceso al Recurso Hídrico	Promover la investigación aplicada en el manejo eficiente del recurso hídrico	Realizar estudios sobre la necesidad de riego y eficiencia del uso del agua	Corto
		Desarrollar investigación en nuevas tecnologías para la acumulación de agua en el territorio	Mediano
	Aplicar herramientas de agricultura de precisión	Diseñar y desarrollar modelos de simulación productiva que incorporen variables hídricas y nutricionales sobre los rendimientos y la calidad de la fruta	Mediano
		Actualizar variables para el manejo del riego en huertos intensivos	Mediano
Baja adaptabilidad de los pequeños productores y sus empresas a los cambios en las exigencias de los mercados	Transparentar la información de los mercados	Desarrollar sistemas de información on-line de mercados y precios de uva y vino, para productores pequeños y medianos	Corto
		Difundir información comercial y de mercado, mediante la creación de una plataforma comercial territorial	Corto
	Promover alianzas estratégicas entre viñas grandes, medianas y pequeños agricultores	Diseñar y validar un modelo de alianza estratégica entre las viñas grandes y pequeñas	Corto
	Desarrollar programas de apoyo a los productores para implementar las certificaciones según mercado	Ejecutar programas de capacitación en gestión de la calidad	Corto
		Divulgar los requerimientos de certificaciones según mercados	Corto
Falta de Recursos Humanos capacitados en la gestión comercial del negocio	Mejorar las capacidades técnicas de los Recursos Humanos	Identificar las carencias de conocimiento en materia comercial del rubro	Corto
		Desarrollar capacidades técnicas y comerciales en el análisis y gestión del negocio, con énfasis en la agregación de valor, a través de programas de especialización y diplomados	Corto
Falta de una estrategia de marketing asociativa	Promover el desarrollo de una estrategia de marketing asociativo	Realizar cursos de especialización en marketing a los actores del rubro	Corto
		Fomentar el asesoramiento especializado en materia comercial y de marketing	Corto
	Implementar modelos asociativos para productores y viñas del sector	Estudiar y diseñar un modelo de asociatividad aplicable a la realidad de la industria vitivinícola regional	Corto
		Desarrollar instrumentos asociativos que incentiven la innovación tecnológica a nivel grupal	Corto

Rubro Berries / Especie Frambuesa

Factor Limitante	Lineamientos de Innovación	Acciones propuestas de Innovación	Plazos
Falta de uniformidad del material vegetal utilizado	Mejorar la calidad del material genético utilizado	Desarrollar investigación para la obtención de material vegetal de calidad	Mediano
		Mejorar la fiscalización y control de viveros acreditados, mediante el desarrollo e implementación de laboratorios de referencias para la certificación de pureza varietal	Mediano
		Desarrollar un sistema de gestión territorial para el abastecimiento de material vegetal de calidad	Mediano
Baja productividad asociada a la aplicación ineficiente fertilizantes	Mejorar la aplicación de fertilizantes para aumentar la productividad	Desarrollar investigación para la optimización en el uso de fertilizantes (suelo y foliar) en el cultivo de berries y el uso eficiente de fertilizantes mediante la aplicación de la agricultura de precisión	Corto
		Diseñar y desarrollar modelos de simulación productiva que incorporen variables nutricionales sobre los rendimientos y la calidad de la fruta	Corto
		Evaluar técnica y económicamente la aplicación de fertilizantes a través de parcelas demostrativas	Corto
		Desarrollar y/o evaluar nuevas alternativas de fertilizantes (naturales) y equipamientos de aplicación	Corto
Desconocimiento de la evolución de los mercados	Desarrollar mecanismos de acceso a la información por parte de los productores	Diseñar y desarrollar un observatorio económico, técnico y productivo, que sustente un sistema de información y seguimiento de mercados	Mediano
		Crear un sistema de vigilancia comercial y análisis de información	Mediano
		Mejorar la difusión de la información mediante el uso de TICs	Corto

Rubro Berries / Especie Frambuesa (continuación)

Factor Limitante	Lineamientos de Innovación	Acciones propuestas de Innovación	Plazos
Falta de encadenamiento comercial (exportación)	Desarrollar modelos de alianzas productivas entre agentes de la cadena de valor	Explorar, estudiar y validar modelos de encadenamiento productivo para el rubro berries en países competidores y potencias agroalimentarias	Corto
		Generar experiencias pilotos para la aplicación de alianzas productivas (cluster territoriales)	Mediano
	Transparentar la información al interior de la cadena de valor	Analizar los factores que afectan el traspaso eficiente de la información entre los agentes de la cadena de valor	Corto
		Desarrollar mecanismos de traspaso de la información al interior de los distintos eslabones de la cadena	Mediano
	Desarrollar e incorporar capacidades de análisis de información de mercados en los consultores técnicos y gerentes de empresas asociativas campesinas	Diseñar un programa de capacitación en análisis de información técnica y de mercado y uso de información, orientado principalmente a técnicos y profesionales	Mediano
	Desarrollar infraestructura y equipamiento de proceso de alta eficiencia energética	Estudiar, introducir y adaptar soluciones alternativas en equipamiento e infraestructura de alta eficiencia energética	Largo
Falta de asociatividad entre los productores	Promover la asociatividad entre los productores	Desarrollar cursos y talleres que capaciten a los productores en el desarrollo asociativo	Mediano
		Prospectar y analizar modelos de encadenamiento productivo en países competidores y potencias agroalimentarias	Corto
		Desarrollar instrumentos asociativos que incentiven la innovación tecnológica a nivel grupal	Corto

Rubro Berries / Especie Frutilla

Factor Limitante	Lineamientos de Innovación	Acciones propuestas de Innovación	Plazos
Falta de especialización de los agentes de extensión	Mejorar las capacidades técnicas de los agentes de extensión	Desarrollar un programa de formación a "formadores", orientado a mejorar capacidades técnicas y metodologías de extensión	Corto
		Desarrollar un programa de captura tecnológica en base a giras técnicas e invitación de expertos	Corto
		Implementar módulos demostrativos para entrenamiento de técnicos	Mediano
Falta de una gestión eficiente del recurso hídrico	Promover la gestión eficiente del Recurso Hídrico	Desarrollar investigación para maximizar el uso eficiente del Recurso Hídrico	Mediano
		Promover la capacitación en los agentes de extensión y productores del rubro en métodos de riego y técnicas prediales capaces de mejorar la eficiencia energética y el uso del recurso hídrico a nivel predial	Mediano
		Diseñar y desarrollar modelos de simulación productiva que incorporen variables hídricas sobre los rendimientos y la calidad de la fruta	Mediano
Falta de capacitación e implementación en BPA	Fomentar la implementación de BPA a nivel predial	Desarrollar programas de difusión de las BPA en base a elementos multimediales	Corto
		Desarrollar programas de extensión dirigidos a la implementación de BPA a nivel predial	Corto
		Implementar programas pilotos de certificación de carácter grupal	Corto

Rubro Olivícola

Factor Limitante	Lineamientos de Innovación	Acciones propuestas de Innovación	Plazos
Falta de acceso a información en línea	Mejorar la accesibilidad a la información en línea	Generar redes de trabajo entre instituciones ligadas a la investigación y las asociaciones de productores	Corto
		Aumentar la cobertura de Internet y promover el manejo de TICs	Corto
		Diseñar e implementar sistemas de información técnica productiva y de mercado	Corto
Insuficiente acceso a los Recursos HídricoS	Promover el acceso a los Recursos Hídricos	Realizar estudios sobre la necesidad de riego y eficiencia de utilización	Corto
		Incorporar nuevas tecnologías de riego para la acumulación de agua	Mediano
		Realizar investigación aplicada para el manejo eficiente del recurso hídrico en la olivicultura	Corto
	Fomentar el uso de agricultura de precisión	Diseñar y desarrollar modelos de simulación productiva que incorporen variables hídricas y nutricionales sobre los rendimientos y la calidad de las olivas	Mediano
		Actualizar variables para el manejo del riego en huertos intensivos	Mediano
		Evaluar y validar tecnologías para el manejo de "sitio específico" de huertos olivícolas, mediante zonificación y monitoreo georeferenciado de la variabilidad espacial a escala predial de la calidad y rendimiento del olivar	Mediano
Falta de infraestructura industrial	Facilitar la implementación de infraestructura y equipamiento tecnológico para el procesamiento de aceite de oliva	Estudiar y desarrollar nuevas alternativas tecnológicas para el procesamiento de aceite de oliva	Corto
		Evaluar y adaptar equipamiento tecnológico para el procesamiento de aceite de oliva	Mediano
		Diseñar un modelo innovativo y asociativo que permita la disminución de la brecha tecnológica existente en términos de infraestructura y equipamiento de los pequeños productores	Mediano

Rubro Bovinos de Carne

Factor Limitante	Lineamientos de Innovación	Acciones propuestas de Innovación	Plazos
Baja productividad de los sistemas ganaderos	Mejorar la productividad de los sistemas ganaderos	Diseñar y validar modelos de producción de acuerdo a las condiciones locales	Mediano
		Mejorar la productividad de praderas mediante el establecimiento de unidades demostrativas que validen localmente las condiciones que permiten optimizar la carga animal	Corto
		Desarrollar un plan de mejoramiento genético acorde a las condiciones locales de producción	Mediano
Escasa información técnica productiva y comercial	Ampliar, en calidad y cantidad, la información técnica productiva y comercial	Desarrollar programas para ampliar la cobertura de Internet en sectores rurales y fomentar la creación de comunidades virtuales	Corto
		Diseñar e implementar sistemas de información técnica, productiva y de mercado	Corto
Baja rentabilidad por altos costos operacionales	Mejorar la rentabilidad del negocio mediante la eficiencia técnica y productiva	Desarrollar sistemas productivos de alta eficiencia y validarlos	Mediano
		Desarrollar nuevos productos para la alimentación del ganado	Mediano
Falta de tecnología para el desarrollo de una ganadería ambientalmente sustentable	Fomentar el acceso a nuevas tecnologías limpias, amigables con el medio ambiente	Investigar y desarrollar nuevas tecnologías para el uso de desechos orgánicos	Mediano
		Diseñar un programa de formación y capacitación en gestión ambiental, dirigidos a técnicos, asesores y productores ganaderos	Mediano
Falta de infraestructura para el sacrificio de animales	Promover el desarrollo de infraestructura para el sacrificio animal	Implementar y habilitar unidades de sacrificio comunitarias	Mediano

Rubro Bovinos de Carne (continuación)

Factor Limitante	Lineamientos de Innovación	Acciones propuestas de Innovación	Plazos
Escaso desarrollo de valor agregado de los productos	Fomentar la agregación de valor en la cadena de la carne bovina	Diseñar estrategias para el mejoramiento del canal de comercialización para el mercado interno	Corto
		Implementar mecanismos de información para toda la cadena	Corto
		Diseñar un modelo de integración de la cadena por objetivo de mercado	Corto
		Diseñar planes de negocios para cada segmento de la cadena	Corto
		Crear protocolos de calidad y fomentar la estandarización de productos, de acuerdo a las necesidades del mercado	Corto
		Investigar y desarrollar nuevos procesos industriales	Mediano
		Incorporar tecnología de punta para la agregación de valor a los productos	Mediano
Falta de una estrategia de marketing territorial	Desarrollar una estrategia de marketing territorial	Identificar los atributos de calidad diferenciadores de la carne de la Región	Corto
		Diseñar planes de marketing estratégico para la carne de la Región, basado en la difusión de los atributos de valor	Corto
		Promover la incorporación de protocolos de calidad como herramientas de diferenciación	Corto
		Generar indicadores de calidad para ser utilizados como elementos de promoción y venta (color, sabor, textura, grasa infiltrada)	Corto
Escaso grado de articulación entre los agentes de la cadena de valor	Fomentar la articulación entre los agentes de la cadena de valor a nivel regional	Desarrollar modelos de alianzas productivas entre agentes de la cadena de valor	Corto
		Transparentar la información al interior de la cadena de valor	Corto
		Diseñar un programa para el encuentro y la generación de confianzas de los actores de la cadena	Corto

Rubro Ovinos de Carne

Factor Limitante	Lineamientos de Innovación	Acciones propuestas de Innovación	Plazos
Baja productividad de los sistemas ganaderos	Aumentar la productividad de los sistemas de explotación ganadera	Desarrollar y validar planes de manejo reproductivo	Corto
		Desarrollar planes de manejo alimentario en función del balance nutritivo del ovino	Corto
		Investigar, desarrollar y evaluar nuevos productos y procedimiento para el manejo sanitario	Mediano
		Estudiar y desarrollar alternativas para mejorar la productividad de praderas y el manejo del recurso forrajero	Mediano
		Desarrollar un plan de mejoramiento genético acorde a las condiciones locales de producción	Mediano
Falta de información técnica, productiva y comercial	Ampliar, en calidad y cantidad, la información técnica, productiva y comercial	Desarrollar programas para ampliar la conectividad en sectores rurales y fomentar la creación de comunidades virtuales	Corto
		Diseñar e implementar sistemas de información técnica, productiva y de mercado	Mediano
Falta infraestructura para el sacrificio de animales	Promover el desarrollo de infraestructura para el sacrificio animal	Implementar y habilitar unidades de sacrificio animal comunitarias	Mediano
Falta de una estrategia de marketing	Implementar campañas de marketing para posicionar la carne ovina en los mercados de destino	Diseñar planes e implementar campañas de marketing estratégico para la carne ovina regional, basado en la difusión de los atributos de valor	Mediano
Falta de integración en los distintos eslabones de la cadena	Promover la asociatividad e integración de la cadena de valor	Mejorar capacidades técnicas de extensionistas y productores en materias de asociatividad	Corto
		Difundir experiencias exitosas en asociatividad productiva y comercial	Corto
		Mejorar el canal comercialización para el mercado interno	Corto
		Generar mecanismos de información para toda la cadena	Corto
		Promover la integración de la cadena por objetivo de mercado	Corto
		Definir planes de negocios para cada segmento de la cadena	Corto
		Crear protocolos de calidad para toda la cadena	Corto

5. TEMAS EMERGENTES EN LA REGIÓN

Concientes del surgimiento de nuevos rubros y servicios a nivel regional, ofrecemos una caracterización de aquellos que por su importancia económica, social y productiva, representan una oportunidad para la región. Entre los más destacados y con mayor potencial de desarrollo se encuentran: ***el Rubro Apícola, la Producción de Semillas y los Servicios Ambientales***.

5.1. Rubro Apícola

La apicultura en Chile durante los últimos 30 años ha tenido un gran desarrollo desde el punto de vista técnico, genético, uso de flora melífera y acopio de polen corbicular. Este desarrollo tecnológico ha permitido, entre otros aspectos, determinar la aptitud y potencial melífero y/o polinífero de diferentes especies vegetales, destacando el ulmo y el quillay como las especies forestales de mayor representatividad en cuanto a producción de miel. En este sentido, la incorporación de nuevas tecnologías de producción, sumada a la creciente demanda de los consumidores por productos obtenidos de la colmena, han transformado esta actividad agrícola en un rubro económicamente rentable y sustentable. Asimismo, investigaciones desarrolladas en el país comprueban que Chile posee atributos para producir productos apícolas de alta calidad, que permitirían acceder a mercados altamente exigentes.

La apicultura nacional se trata de una actividad de desarrollo a pequeña y mediana escala, pero en crecimiento, cuya estructura productiva se encuentra en el segmento de pequeños productores agrícolas, donde el 90% posee menos de 100 colmenas y sólo el 4% posee más de 200 colmenas. Asimismo, se estima que el promedio de extracción de miel es de 25 kg por colonia al año, producción que en su mayoría está orientada hacia el mercado de exportación, cuyo principal destino son los países que integran la Unión Europea.

La tecnología utilizada por los apicultores revela carencias importantes en el manejo básico de los sistemas productivos. Esto se debe fundamentalmente al limitado desarrollo tecnológico del rubro. Buena parte de las técnicas utilizadas para el manejo de las colmenas, depende de la información generada en otras latitudes del mundo, y que en la mayoría de los casos, no ha sido evaluada bajo condiciones locales. El desarrollo de tecnologías validadas localmente, permitirá incorporar un conjunto de prácticas de manejo más eficientes desde el punto de vista productivo y económico, así como de la inocuidad y sanidad final del producto.

Gran parte de los productores realiza esta actividad como pasatiempo y en forma artesanal, más que como una actividad económica rentable y sustentable. Pocos son los que se atreven a incursionar en la apicultura como negocio, y quienes lo hacen, dirigen sus objetivos principalmente hacia el mercado de exportación. Sin embargo, quien desea exportar se enfrenta a dificultades relacionadas con el

conocimiento y cumplimiento de estándares de calidad e inocuidad exigidos por los mercados de destino, conocimiento de los gustos y preferencias de los consumidores finales, así como a la difícil tarea de recavar información relevante sobre precios, oferta y demanda, entre otros aspectos. Todo lo anterior hace que el negocio apícola conlleve cierto riesgo, principalmente para aquellos productores de pequeña escala que no cuentan con un respaldo técnico, financiero, ni de gestión.

Propuesta de Acción Regional

Las Propuestas de Acciones a nivel regional, se enmarcan en el desarrollo de un Programa que integre tanto los ámbitos técnico productivo como de gestión y comercialización. En este sentido, a nivel técnico productivo, se requiere llevar a cabo acciones que permitan un mejoramiento genético del material biológico y de la sanidad apícola; y una zonificación productiva para optimizar la utilización del recurso melífero.

En términos de mejoramiento genético, se requiere la implementación de un Banco de Germoplasma; el desarrollo de planes de trazabilidad genética; y el fortalecimiento del trabajo conjunto entre criadores de reinas, reproductores de material biológico y el Servicio Agrícola y Ganadero. Por su parte, para mejorar la sanidad apícola, se propone desarrollar herramientas de detección temprana de enfermedades; el fortalecimiento de la investigación en el manejo de plagas y enfermedades; el desarrollo y uso de productos de origen natural; la generación de conocimiento sobre el uso de productos de última generación; el mejoramiento de las tecnología de aplicación; y el desarrollo de herramientas tecnológicas para la detección temprana de residuos. En el caso de los ecosistemas productivos, es necesario el diseño y validación de modelos de producción, de acuerdo a las condiciones locales (zonificación productiva); la caracterización de zonas productivas por zonas geográficas; el diseño y validación de paquetes tecnológicos por zona productiva; y la certificación de la calidad de los productos según sus características organolépticas y origen botánico y geográfico.

En el ámbito de la gestión y comercialización, se requiere el diseño e implementación de sistemas de información técnico productivo y de mercado, para lo cual es necesario aumentar la cobertura de Internet y promover el manejo de TIC. Por su parte, a nivel regional, es necesario fortalecer el desarrollo de encadenamientos productivos; el desarrollo de capacidades de análisis de información de mercados en los consultores técnicos y gerentes de empresas asociativas campesinas; y el desarrollo de estrategias de marketing para posicionar la miel en los mercados de destino, basadas en la diferenciación territorial.

5.2. Producción de Semillas

Por su condición climática, diversidad ecosistémica y estacionalidad hemisférica, Chile ha logrado posicionarse como uno de los principales abastecedores de semilla de alta calidad del mercado mundial, situándose en los últimos años entre los primeros diez países exportadores. En el año 2006 se ubicó en séptimo lugar, después de EE.UU., Holanda, Francia, Alemania, Dinamarca y Canadá. Se pretende incrementar la competitividad de las exportaciones, para lo cual los principales agentes de la cadena del sector semillero han desplegado una intensa labor de promoción de exportaciones.

La actividad de producción de semillas tiene relevancia en Chile por el valor de las exportaciones que generan los servicios de reproducción de semillas para empresas extranjeras radicadas en el país, las que son producidas bajo modalidad de agricultura de contrato con productores, y luego enviadas a las casas matrices de dichas empresas, localizadas principalmente en EE.UU., la Unión Europea y Japón. Esta actividad ha ido ganando creciente importancia dentro de las exportaciones nacionales a lo largo de la última década. En efecto, la exportación de semilla de maíz fue uno de los primeros diez ítems de la pauta de exportaciones silvoagropecuarias del año 2007, habiendo llegado a situarse por sobre los 120 millones de dólares durante ese año.

La exportación agregada de semillas ya en octubre de 2007 sobrepasó la marca de los 200 millones de dólares, que había sido fijada como meta para dicho año por los actores de esta industria. En el período enero-noviembre de 2007 se registraron envíos al exterior por 84.086 toneladas, lo que significó casi 208 millones de dólares, habiéndose observado un incremento de 9,1% en valor, respecto a igual período de 2006.

En la Región del Maule se cultiva el 30% de la superficie nacional de las semillas exportables de Chile, constituyéndose en uno de los principales rubros agrícolas regionales. Por su condición edafoclimática y clima benigno, la Región se transforma en un espacio privilegiado para el desarrollo de este sector emergente. Todo indica que en el mediano plazo la demanda por semillas de exportación seguirá teniendo un crecimiento acelerado. Este hecho pone de manifiesto la necesidad de diseñar una estrategia de desarrollo de corto y mediano plazo, mediante un trabajo coordinado de los actores públicos y privados.

En este sentido, un hecho relevante ha resultado ser la constitución de la Mesa Nacional Público-Privado de Semillas y Plantas, que cuenta con el auspicio del Ministerio de Agricultura y cuya coordinación técnica recae en ODEPA. Al respecto, es viable pensar que una instancia regional permitiría diseñar una Agenda de Desarrollo Competitivo del Rubro para el Maule, apoyando el fomento productivo y la innovación tecnológica al interior de la cadena de valor.

Esta comisión regional debiera tener entre sus tareas el diseño de la agenda regional, subdividiendo su trabajo en cinco áreas temáticas: Propiedad Intelectual Vegetal, Innovación y Transferencia Tecnológica, Competitividad de la Producción, Fomento del Uso de Semillas de Calidad, y Control del Comercio Ilegal.

5.3. Servicios Ambientales

Históricamente, el sector silvoagropecuario ha sido considerado como abastecedor de bienes tangibles como alimentos de origen vegetal y animal. Sin embargo, los ecosistemas que conforman las zonas rurales también desempeñan un importante rol en la producción de servicios ambientales, tales como la regulación y renovación del agua, la protección y conservación de la biodiversidad, la belleza escénica, la bioprospección, y la captura o fijación de carbono. El incipiente reconocimiento a estos servicios que la naturaleza entrega aún no trasciende la visión, acciones y políticas dirigidas al sector agro rural, por lo que la lógica y orientación continúa reducida a la promoción de bienes y servicios de aprovechamiento directo, tangibles y sujetos de ser comercializados en los mercados.

Desde el punto de vista económico, los servicios ambientales son externalidades, en este caso positivas, generadas por actividades, tales como aprovechamiento forestal, la producción agrícola sustentable y la protección y conservación de áreas naturales.[2]

Por ejemplo, en el caso de un grupo de pequeños agricultores que habita zonas de laderas en una microcuenca y que decide implementar obras de conservación de suelo y aguas en sus parcelas, se está en presencia de una externalidad positiva. En este caso, los agricultores no capturan, dentro de su estructura de ingresos, los beneficios adicionales ex situ de haber implementado estas prácticas. Por lo tanto, estos beneficios son externos para los agricultores, pero internos para la sociedad en la forma de asegurar la oferta del recurso hídrico en el origen y, del mismo modo, mitigar los desastres naturales, entre otros beneficios. Es decir, los agricultores al tomar la decisión de conservar, no están considerando beneficios externos producidos.

La esencia de las externalidades es que éstas ocurren fuera de las transacciones del mercado. De allí pues que sus costos o beneficios no son valorados en éste, y el agente económico creador de la externalidad no toma en consideración el efecto de su decisión económica. La internalización de una externalidad presupone tomar en consideración la existencia de una pérdida de bienestar por parte del agente que recibe la externalidad, viéndose en la obligación de compensar dicha pérdida al agente causante. El hecho de compensar provocaría una asignación óptima del recurso. Al respecto, retomando el ejemplo, los agricultores que ofrecen la externalidad positiva (servicio

[2] Una externalidad ocurre cuando el comportamiento de un agente económico cualquiera (consumidor o empresa), afecta al bienestar de otro agente (en su función de producción, o bien, en su función de utilidad), sin que este último haya escogido esa modificación y sin que exista una compensación monetaria que lo compense (Azqueta, 2004).

ambiental) deben recibir una compensación de parte de los habitantes de las zonas bajas (demandantes del servicio), quienes se ven beneficiados por las medidas de conservación implementadas por los agricultores. Este es un claro ejemplo de servicios ambiental como externalidad positiva.

El mecanismo base del Pago por Servicios Ambientales (PSA) consiste en que los proveedores (oferentes) de servicios ambientales reciben una compensación monetaria por el hecho de conservar dichos servicios; mientras que los beneficiarios (demandantes) de los mismos han de pagar por la mantención y acceso continuo al suministro de éstos. El nuevo principio que subyace al mecanismo tiene relación con el cobro a quien se beneficia de los servicios ambientales y el pago a quienes los producen.

En términos generales, los que financian los servicios ambientales son aquellos agentes pagadores de dichos servicios que:

(I) Para el caso de los proyectos de secuestro o captura de carbono, se ubican en países donde la legislación vigente está regida por el principio de que "el que contamina paga";

(II) En los proyectos de prospección de la biodiversidad, el servicio lo puede financiar una empresa nacional o internacional farmacéutica a un instituto o laboratorio local por la información sobre especies, especimenes, y principios activos para el desarrollo de fármacos u otros productos;

(III) En proyectos de belleza escénica son las empresas turísticas y visitantes a parques y diferentes categorías de áreas protegidas, los que pagan el servicio;

(IV) En el caso de proyectos sobre protección de recursos hídricos y cuencas, financiarán las empresas de generación y distribución de energía hidroeléctrica, agua potable para consumo humano, agua para uso industrial y para riego, así como los consumidores finales.

Desde el punto de vista económico, el monto de pago por servicios ambientales debe ser, por un lado, lo suficientemente elevado para asegurar que el oferente (productor del servicio) no sufra pérdidas económicas al cambiar sus prácticas, y por el lado de quienes pagarán, lo suficientemente moderado para que represente el beneficio generado por los servicios ambientales. Muchos estudios de valoración para la implementación de sistemas de PSA se basan en la estimación del costo de oportunidad. En este caso, se refiere a

los ingresos que el proveedor del servicio ambiental puede percibir, a través de las actividades productivas que se pretenden evitar o transformar. Este valor da una idea del monto de la compensación necesaria para lograr un incentivo económico eficaz, que implique alcanzar el cambio, o bien, el mantenimiento del uso del suelo.

La utilización de este instrumento presupone la participación de diversos actores en un proceso, que va desde la formación de conciencia de quienes producen y se benefician de los servicios ambientales, pasando por la identificación clara del flujo de servicios y, en algunos casos, la cuantificación de los mismos; su valoración económica; hasta la creación de un marco apropiado que contemple la dimensión legal, de tenencia de la tierra y de aquellos arreglos institucionales necesarios para su implementación.

La implementación de mecanismos de PSA, tanto a nivel global como local, se constituye en una respuesta coherente y efectiva a los mandatos surgidos de la Cumbre de la Tierra, el Programa 21 y las Convenciones de Cambio Climático y de Biodiversidad. En este sentido, los servicios ambientales, su valoración y pago, deben formar parte de la legislación, normativa e institucionalidad existente en el país; de tal modo que dichos servicios se estudien, promuevan, fomenten y financien en un esfuerzo conjunto del sector público, privado y la sociedad civil.

CONSIDERACIONES FINALES

La Agenda de Innovación Agraria Territorial de la Región del Maule es el resultado de un proceso participativo y analítico, mediante el cual se logró: (I) identificar factores limitantes y requerimientos de innovación, (II) establecer lineamientos y (III) proponer acciones de innovación acotadas a plazos específicos, para cada uno de los rubros priorizados.

Se constata que todos los rubros priorizados y analizados, en mayor o menor grado, presentan requerimientos de carácter transversal que dicen relación con los ámbitos técnico productivos, mercados y comercialización, y gestión y asociatividad. Los elementos comunes que se observan son:

- La falta de acceso y gestión de la información de los mercados.
- La baja productividad y pérdida de competitividad asociada a manejo productivo, obsolescencia varietal, eficiencia tecnológica, transferencia de conocimiento y difusión de la innovación, gestión del negocio, entre otros aspectos.
- La falta de recursos humanos capacitados.
- La falta de agregación de valor en las cadenas agroproductivas.
- La escasa capacidad de encadenamiento y bajo grado de gobernabilidad al interior de las cadenas productivas.
- La falta de una estrategia de marketing de las cadenas de valor y sus productos.
- Escasa información sobre la gestión de sistemas productivos ambientalmente sustentables y la aplicación de fuentes energéticas renovables.

Se confirma la necesidad de promover todas las acciones necesarias que fomenten relaciones virtuosas de conocimiento e innovación al interior de los encadenamientos productivos, posibilitando de ese modo:

- La introducción en el mercado de nuevos productos o servicios.
- La incorporación de novedosos métodos de producción.
- El mejoramiento de la gestión comercial de producto terminado
- La creación de nuevos mercados, nacionales e internacionales

- El desarrollo de productos procesados y de alto valor agregado.
- La implantación de una nueva estructura organizacional al interior de las empresas, y
- La transformación en las relaciones comerciales entre los distintos agentes de las cadenas productivas.

Los rubros analizados en la presente Agenda de Innovación Territorial contribuyen, del punto de vista económico, productivo y social, al desarrollo regional en su más amplio concepto. De allí que el fomento a la Innovación, al interior de estas cadenas de valor, se transforma en un elemento fundamental para posibilitar el incremento del Producto Interno Bruto Regional Agropecuario, el mejoramiento de la empleabilidad y la promoción de la equidad social a través de la inclusividad. Bajo este contexto, surge la necesidad de implementar, en los plazos propuestos, las acciones enunciadas en la presente Agenda, con la finalidad de hacer frente a las brechas tecnológicas, productivas y de gestión comercial que se visualizan en el análisis.

El Sector Agroalimentario y Agroindustrial de la Región del Maule es en una pieza clave de la economía regional y nacional. Todos los rubros analizados en esta Agenda de Innovación forman parte consustancial de los encadenamientos productivos agropecuarios más promisorios con que cuenta el País, desde el punto de vista de la consolidación productiva e inserción comercial. El rubro frutícola de las pomáceas, el rubro de los berries, el rubro vitivinícola y olivícola; y el rubro de las carnes (bovina y ovina) poseen una alta incidencia en las estadísticas nacionales del sector agropecuario chileno, constituyéndose en un aporte real para hacer de Chile una Potencia Agroalimentaria y Forestal.

ANEXO .1

PARTICIPANTES DEL PROCESO

Nombre	Actividad u Organismo
Adolfo Jones Hadadd	PRODESAL Colbún
Alejandro González	Valle Maule - Uniberries
Alejandro Piñeiro	INDAP
Álvaro Cifuentes Herrera	PRODESAL Longaví
Álvaro Meneses	CEGE Pelarlo
Andrés Gatica	Viña J. Bouchon
Aníbal Urtubia	I. Municipalidad Yerbas Buenas
Arturo Manríquez	INDAP
Bélgica González	CEGE Pelarlo
Brígida Muñoz	Asociación Pequeños Productores Agrícolas
Carlos Muñoz Gutiérrez	PAMC Frambuesas Yerbas Buenas
Carlos Muñoz Ríos	CEGE Maule Sur
Carlos Nilo Quijada	Alto Cauquenes
Carmen Gloria Morales	Nodo Berries
César Valdés	Corporación Maule Sur
Claudio Antonell	Carnes Andes Sur
Claudio Armijo Santibáñez	Costa Frut Ltda.
Claudio Baeza Bustos	Copefrut
Claudio Barberis	Productor
Claudio Cofré	INDAP
Claudio Córdova	Copeval

PARTICIPANTES DEL PROCESO

Nombre	Actividad u Organismo
Claudio Ruiz	CEGE Pelarlo
Daniel Arellano	Productor
Desiderio Morales	Hacienda Grande
Edith Bravo	PAMC Frambuesas Yerbas Buenas
Eduardo Donoso	Bío Insumos Nativa
Eduardo Donoso Aravena	Gama consultores
Eduardo Parada	PROFOS Ganadero Terneros del Maule
Eduardo Vásquez	Secretaría Regional Ministerial de Agricultura
Eduardo Von Bennewitz	Universidad Católica del Maule
Enio Aguirre	Fundación OCAC
Eugenio Flores	Carnes Andes Sur
Felipe Sepúlveda	Juhinej
Felipe Torti	Surfrut Ltda.
Francisco José Ruiz Muñoz	Productor
Gabriel Correa	Quillaimo
Gastón Luna	Productor
Germán Farr	Agrinova
Gonzalo García	Corporación Maule Sur
Gonzalo Tapia	Universidad de Talca
Guillermo del Río	Productor
Haroldo Basoalto	Agroperalillo

PARTICIPANTES DEL PROCESO

Nombre	Actividad u Organismo
Héctor Celis	Chef del Maule
Héctor Doizi	Productor
Hellmut Seeger Stein	Productor
Hernán Pérez	Viña Chequén
Hugo Vaccaro Letelier	Productor
Humberto Aqueveeuu	Corporación Maule Sur
Jaime Campos Bravo	Productor
Jaime Contardo Pizarro	Viña La Cabaña
Jaime Parra	Universidad de Talca
Jaime Pizarro Leyton	Productor
Jasmin Schollhorn	Universidad de Talca
Javier Lorca	Universidad de Talca
Joaquín Aguilar	Productor
Joaquín Larraín	Viña Los Ciervos
Jorge Gándara	Secretario Regional Ministerial de Agricultura
Jorge Valdés	Productor
Jorge Wahl	Comercial San Pablo
José Armijo Santibáñez	Costa Frut Ltda.
José Ávila	Hacienda Grande
José Luis Cuadra	Viña El Cóndor
Juan Claudio Higueras	Productor

PARTICIPANTES DEL PROCESO

Nombre	Actividad u Organismo
Juan Ignacio Mena	Viña Tinajas del Maule
Juan León	Universidad Santo Tomás
Juan Pablo Ríos	CEGE Talca
Karina Pizarro	Nodo Vitivinícola
Laura Prades	Biofrut Longaví
Leontina Hernández	Corporación Maule Sur
Lorena Oviedo	CEGE Pelarlo
Luis Aguilar	Productor
Luis Gardeweg Baltra	Productor
Luis Pertuzé	Fruséptima
M. Ninet Alexandre	Asociación Cereceros Romeral
Manuel Contreras	Productor
Manuel Mejías	TROFAR Ltda.
Marcelo Rodríguez	CONAF Cauquenes
Marcelo Toledo	Chef del Maule
Mauricio Navarro Olea	Copefrut
Mauricio Ulloa	Productor
Miguel A. Berenguer Quera	Productor
Miguel Ángel Ramos Orellana	Red de la Carne Regional
Miguel Garrido Casanova	Panguiviñas
Miguel Valencia	Asesor

PARTICIPANTES DEL PROCESO

Nombre	Actividad u Organismo
Miro Gutiérrez	Consorcio Vitivinícola
Nadia Ojeda	Secretaría Regional Ministerial de Agricultura
Nadia Rojas	Copeval
Nicolás Badilla	Productor
Omar Inostroza	Comercial Zeniz Ltda.
Pabla Amaya	Sercocamp S.A
Paola Morales	CEGE Maule Sur
Patricio Armijo Santibáñez	Costa Frut Ltda.
Patricio Contreras	CEGE Pelarlo
Patricio Gonzalez Aravena	Consultora Manuel Araya
Patricio Mejías	INIA Cauquenes
Paulina Márquez	Productora
Pedro Grandón	SAG Cauquenes
Rafael González	Chile Emprende, Maule Sur
Ramón Retamal	Productor
René Armijo Santibáñez	Costa Frut Ltda.
Ricardo Zilleruelo	Nodo Comercio Justo
Roberto Ibarra	Copeval
Roberto Valenzuela Vallejos	Consultora Manuel Araya
Rodrigo Barros Montero	PROFOS Ganadero Terneros del Maule
Rodrigo Fuentes	Productor

PARTICIPANTES DEL PROCESO

Nombre	Actividad u Organismo
Rodrigo Varela	Viña La Cabaña
Santiago Correa Musar	Productor
Sara Ortíz Abarca	Agroindustrias Abuter E.I.R.L
Sebastián Astaburuaga	Productor
Víctor Baeza	Productor
Víctor Flores	Corporación Maule Sur

ANEXO .2 Matrices Temas Emergentes

Rubro Apícola

Requerimiento de Innovacón	Lineamiento estratégico	Acciones propuestas	Plazos (*)
Mejoramiento genético	Implementación de un Banco de Germoplasma	Seleccionar material biológico (reinas y zánganos) de acuerdo a requerimientos específicos (adaptación a climas, ecotipos, eficiencia productiva y polinizadora, resistencia a enfermedades/plagas, mansedumbre, entre otros aspectos)	MP - LP
		Introducir y evaluar material biológico de alta calidad	LP
		Mejorar y evaluar el material genético existente	MP - LP
		Habilitar apiarios demostrativos para evaluar el comportamiento técnico productivo del material biológico	CP - MP
		Incentivar el desarrollo de mecanismos de protección a la propiedad	MP
	Desarrollo de planes de trazabilidad genética	Desarrollar marcadores moleculares para determinar secuencias del ADN de *Aphis mellífera*	LP
	Fortalecimiento del trabajo conjunto entre criadores de reinas, reproductores de material biológico y el Servicio Agrícola y Ganadero	Definir y estandarizar los parámetros mínimos de calidad del material biológico (reinas y paquetes de abejas).	CP - MP
		Desarrollar e implementar laboratorios de referencias para la certificación de la pureza genética	MP
Ecosistemas productivos	Diseño y validación de modelos de producción de acuerdo a las condiciones locales (Zonificación productiva)	Georreferenciar áreas identificadas como núcleos productivos de la Región.	CP
		Registrar los eventos meteorológicos de las áreas de pecoreo identificadas en los núcleos productivos (grados días, horas frío, periodo de heladas, entre otros)	CP - MP
	Caracterización de zonas productivas por zonas geográficas	Realizar un mapeo de las zonas con susceptibilidad de riesgos por heladas	CP - MP
		Confeccionar parcelas forestales en los principales núcleos productivos	CP - MP
		Calendarizar las diferentes formaciones vegetacionales con valor apícola por zona productiva (Calendario de floraciones)	CP - MP
		Describir las especies vegetacionales predominantes, en términos de fechas de ocurrencia de las floraciones	CP - MP
		Determinar las áreas potenciales de pecoreo y carga apícola de los núcleos productivos	CP - MP

(*), donde LP significa Largo Plazo, MP mediano y CP corto.

Rubro Apícola (continuación)

Requerimiento de Innovacón	Lineamiento estratégico	Acciones propuestas	Plazos (*)
Ecosistemas productivos	Caracterización de zonas productivas por zonas geográficas	Establecer las áreas de influencia y localización de apiarios (según radio de pecoreo de 3 a 3,5 km)	CP - MP
		Realizar un mapeo de correlación entre etapas de desarrollo de las colmenas y el calendario de floraciones	MP - LP
		Confeccionar sistemas de información geográfico (SIG) que integre la información relacionada a la zonificación	MP
	Diseño y validación de paquetes tecnológicos por zona productiva	Caracterizar puntos críticos de un sistema apícola, y sus efectos sobre la productividad	CP
		Diseñar y desarrollar modelos de simulación productiva que incorporen variables climáticas y de manejo sobre los rendimientos de producción	MP
		Establecer apiarios experimentales y demostrativos (o referencia) por zona productiva	CP - MP
		Elaborar protocolos de campo y fichas técnicas para la gestión del apiario por zona productiva	CP - MP
		Formar Apicultores Líderes en apiarios de referencia	MP
		Realizar días de campo anualmente y charlas de difusión por estación experimental, dirigidos a productores y profesionales	CP - MP
		Estimar la Unidad Básica de Producción para asegurar una mínima rentabilidad (nº de colmenas mínimas)	MP
	Certificación de la calidad de los productos según sus características organolépticas, y origen botánico y geográfico	Certificar el origen y calidad de los productos melíferos, de acuerdo a las regulaciones y estándares del mercado de destino, especificando las características y valores físico-químicos, el nivel de residuos y sustancias extrañas.	MP
Sanidad apícola	Detección temprana de enfermedades	Adaptar la metodología PCR (*Polimerase Chain Reaction*) para la detección temprana de enfermedades, a través del análisis molecular	MP - LP

Rubro Apícola (continuación)

Requerimiento de Innovacón	Lineamiento estratégico	Acciones propuestas	Plazos (*)
Sanidad apícola	Fortalecimiento de la investigación en el manejo de plagas y enfermedades	Actualizar conocimiento de plagas y enfermedades.	MP
		Desarrollar sistemas de monitoreo y control de insectos y enfermedades, a través de la aplicación de herramientas de bioinformática	MP
		Desarrollar un "servicio de consulta técnica - 24 horas"	MP - LP
		Incentivar la bioprospección de controladores biológicos de varroa	MP - LP
		Introducir y evaluar controladores naturales de varroa	LP
		Desarrollar capacidades técnicas en el monitoreo y control de plagas y enfermedades	MP
		Desarrollar un sistema de información público de productos químicos autorizados	MP - LP
	Desarrollo y uso de productos de origen natural	Desarrollar biopesticidas para el control de las principales enfermedades y plagas (principalmente, varroa y chaqueta amarilla)	LP
		Desarrollar de nuevos productos en fase industrial (Escalamiento industrial)	MP
		Incentivar el desarrollo de patentes (licencias)	MP - LP
	Generación de conocimiento sobre el uso de productos de última generación	Realizar giras de captura tecnológica	MP
		Habilitar una plataforma de vigilancia tecnológica a través del uso de TIC	MP - LP
	Mejoramiento de las tecnología de aplicación	Prospectar a nivel nacional e internacional alternativas en equipamiento para la aplicación más eficiente de productos	MP
		Diseñar y desarrollar prototipos para la aplicación más eficiente de productos	MP - LP
	Desarrollo de herramientas tecnológicas para la detección temprana de residuos	Desarrollar y validar metodologías para la detección temprana de residuos	LP
		Desarrollar productos para la detección temprana de residuos (kit)	LP

Rubro Apícola (continuación)

Requerimiento de Innovacón	Lineamiento estratégico	Acciones propuestas	Plazos (*)
Herramientas de gestión	Aumento de la cobertura de Internet y promover el manejo de TIC	Desarrollar programas para ampliar la conectividad en sectores rurales (cobertura de Internet)	MP
		Fomentar la creación de comunidades virtuales	MP
	Desarrollo de encadenamientos productivos	Identificar los objetivos comerciales comunes de la industria y formar estructuras de trabajo basado en el desarrollo de clusters	MP
		Desarrollar los canales de comercialización.	CP - MP
		Crear mecanismos de sinergia entre productores y empresas de servicios	CP
	Diseño e implementación de sistemas de información técnico productivo y de mercado	Sistematizar y difundir información de mercado	CP
		Desarrollar aplicaciones informáticas para el manejo técnico (datos técnicos)	MP
		Habilitar plataformas de vigilancia tecnológica y comercial	MP
		Generar indicadores para evaluar la rentabilidad del negocio (indicadores productivos y económicos)	MP
		Desarrollar programas de difusión en base a elementos multimediales	MP
	Desarrollo de capacidades de análisis de información de mercados en los consultores técnicos y gerentes de empresas asociativas campesinas	Desarrollar capacidades técnicas, mediante sistemas formación técnico-profesional en materia comercial y uso de información	MP
Insumos productivos	Mejoramiento de los mecanismos de certificación de residuos en miel y cera	Aumentar la cobertura en la prestación de servicio de análisis físico, químico y microbiológico de la miel y otros productos obtenidos de la colmena (cera)	MP - LP
		Certificar las empresas estampadoras de ceras, según las regulaciones internacionales, especificando el tipo y nivel de residuos	MP – LP
		Diseñar y validar sistemas especializados en la producción de cera	MP – LP
	Diversificación de la oferta de insumos nutricionales para las abejas	Prospectar nuevas alternativas nutricionales para las abejas	CP - MP
		Evaluar el balance nutricional de productos tradicionalmente utilizados en Nutrición	CP - MP

Rubro Apícola (continuación)

Requerimiento de Innovacón	Lineamiento estratégico	Acciones propuestas	Plazos (*)
		Evaluación técnica y económica de nuevas mezclas de alimentos	CP - MP
		Desarrollar nuevos productos con dispositivos de entrega	CP - MP
Productos con valor agregado	Asociatividad para dar valor agregado al producto	Mejorar el canal comercialización para el mercado interno	CP - MP
		Prospectar y analizar modelos de encadenamiento productivo en países competidores y potencias agroalimentarias	CP - MP
		Generar mecanismos de información para toda la cadena	CP - MP
		Promover la integración de la cadena por objetivo de mercado	CP - MP
		Definir planes de negocios por segmento de la cadena y por territorios	CP - MP
		Crear protocolos de calidad para toda la cadena	CP - MP
	Desarrollo de nuevas tecnologías para agregar valor al producto final	Potenciar los atributos de calidad y estandarizar el producto de acuerdo a las necesidades del mercado	MP
		Prospectar nuevas formas de agregación de valor	MP
		Desarrollar nuevos procesos industriales y tecnología de punta	MP
Estrategias de marketing	Implementación de campañas de marketing para posicionar la miel en los mercados de destino	Identificar los atributos de calidad diferenciadores de la miel producida en la región	CP
		Diseñar planes de marketing estratégico, basado en la difusión de los atributos de valor	CP
		Promover la incorporación de protocolos de calidad (certificación ambiental, laboral, calidad), como herramientas de diferenciación de atributos	CP
		Generar indicadores de calidad para ser utilizados como elementos de promoción y venta (color, sabor, textura, aroma, propiedades medicinales, entre otros)	CP
	Desarrollo de una estrategia de imagen país basado en la diferenciación territorial	Potenciar los elementos de identidad (geográficos y tradicionales) que diferencian a la región	CP
		Desarrollar sellos de identidad territorial	MP
		Fortalecer las plataformas de articulación y coordinación por territorio	MP

Producción de Semillas

Requerimiento de Innovacón	Lineamiento de Innovación	Acciones propuestas de Innovación	Plazos (*)
Reducir el comercio ilegal de semillas en el país	Promover el uso de semillas certificadas	Mejorar la fiscalización y control de viveros acreditados	MP - LP
		Desarrollar e implementar laboratorios de referencias para la certificación de pureza varietal	MP - LP
	Fortalecer las acciones en defensa de los derechos de propiedad intelectual de obtentores de variedades	Fomento al desarrollo de mecanismos de protección a la propiedad (derechos de obtentor y multiplicador)	MP - LP
	Generar nuevas variedades en los cultivos de mayor interés para el país	Difundir los resultados de evaluación de material genético existente	MP - LP
		Desarrollar un sistema de gestión territorial para el abastecimiento de material vegetal de calidad	MP - LP
		Fomentar el uso de material vegetal de calidad, a través de parcelas demostrativas	MP - LP
		Estudiar impactos del uso de semilla certificada en incremento de rendimientos, costos y rentabilidad de los distintos rubros para distintos estratos de productores	CP - MP
		Incorporación de nuevas especies y variedades para producción de semilla con destino al mercado interno y de exportación	MP - LP
Desconocimiento de la evolución de los mercados	Desarrollar mecanismos de acceso de la información a los productores	Realizar un inventario de requerimientos técnicos para el diseño y puesta en marcha del Sistema de Información Productiva	MP
		Complementar análisis de mercado internacional a fin de detectar mercados y oportunidades de negocios para las empresas locales	MP
		Priorizar mercados por tipos de semillas	CP - MP
		Realizar estudios prospectivos de demanda de semillas y situación de precios de semilla corriente y certificada en Chile para semillas de cereales, oleaginosas, hortícolas, entre otras	MP
		Diseñar y desarrollar un observatorio económico - técnico productivo que sustente un sistema de información y seguimiento de mercados	MP
		Crear un sistema de vigilancia comercial y análisis de información	MP
		Mejorar la difusión de la información mediante el uso de TIC (masificación)	CP

Producción de Semillas (continuación)

Requerimiento de Innovacón	Lineamiento de Innovación	Acciones propuestas de Innovación	Plazos (*)
	Desarrollar e incorporar capacidades de análisis de información de mercados en los consultores técnicos y gerentes de empresas campesinas	Desarrollar capacidades técnicas, mediante sistemas de formación técnico-profesional en materia comercial y uso de información	MP
Falta de encadenamiento comercial (exportación)	Desarrollar modelos de alianzas productivas entre agentes de la cadena de valor	Explorar y estudiar modelos de encadenamiento productivo para el rubro	CP
		Generar experiencias pilotos para la aplicación de alianzas productivas (cluster territoriales)	MP
	Transparentar la información al interior de la cadena de valor	Analizar los factores que afectan el traspaso eficiente de la información entre los agentes de la cadena de valor	CP
		Generar mecanismos de traspaso de información a los distintos eslabones de la cadena	MP
Falta de asociatividad entre los productores	Desarrollar capacidades asociativas en los agricultores	Apoyar a los agricultores mediante capacitación formal	MP
	Prospectar modelos de asociatividad aplicables a cada rubro	Prospectar y analizar modelos de encadenamiento productivo en países competidores y potencias agroalimentarias	CP
	Implementar mecanismos de apoyo a la asociatividad	Desarrollar instrumentos asociativos que incentiven la innovación tecnológica a nivel grupal	CP
Falta de especialización de los agentes de extensión	Mejorar las capacidades técnicas de los agentes de extensión	Desarrollar un programa de formación a formadores orientado a mejorar capacidades técnicas y metodologías de extensión	CP
		Desarrollar capacidades académicas en el rubro, principalmente en profesionales altamente especializados (fitomejoramiento, entre otras)	MP - LP
		Desarrollar un programa de captura tecnológica en base a giras técnicas e invitación de expertos	CP
		Implementar módulos demostrativos para entrenamiento técnicos	MP

Servicios Ambientales

Requerimiento de Innovacón	Lineamiento de Innovación	Acciones propuestas de Innovación	Plazos (*)
Falta de un Catastro Regional de Servicios Ambientales	Desarrollar un catastro regional de servicios ambientales	Identificar, analizar y describir los servicios ambientales de la Región del Maule. • Se propone: Desarrollar un estudio para identificar analizar y describir los servicios ambientales de la Región	CP
		Focalizar territorialmente los servicios ambientales ofrecidos. • Se propone: Desarrollar un sistema de información geográfico de los servicios ambientales regionales	CP
Escasa investigación en el ámbito de la valoración ecológica y económica de los servicios ambientales	Promover la investigación relacionada con los aspectos de valoración de los servicios ambientales	Desarrollar un programa de investigación, asociado a los siguientes aspectos: • Cuantificación ecológica y económica de los servicios ambientales • Análisis de la oferta y demanda por servicios ambientales • Evaluación de sistemas alternativos de conservación de recursos naturales • Estudio de mecanismos de financiamiento para la implementación del Pago por Servicios Ambientales a nivel regional y local	CP-MP
Falta de una legislación apropiada para la incorporación de mecanismos de pago por servicios ambientales.	Desarrollar una propuesta legal que incorpore el mecanismo de pago por servicios ambientales como instrumento económico en el plano regional y nacional	Realizar un estudio comparativo de la legislación latinoamericana y mundial	CP
		Impulsar el análisis y la discusión técnico-política en relación con la implementación de mecanismos económicos de conservación de recursos naturales	CP-MP
Falta de articulación público privado	Promover un diálogo público privado entorno a la temática de los servicios ambientales	Constituir e implementar una mesa de dialogo regional en los aspectos científico-técnico y político-legal	CP
Falta de iniciativas pilotos replicables	Fomentar la implementación de experiencias pilotos	Diseñar y ejecutar un Programa de Innovación Territorial que aborde los servicios ambientales como objetivo central, estructurado en base a estudios y proyectos asociados a la temática	CP-MP

DOCUMENTACIÓN DISPONIBLE Y CONTACTOS

Información adicional sobre la serie de Agendas de Innovación Territoriales se encuentra disponible en el sitio de FIA en Internet (www.fia.gob.cl), así como en sus Centros de Documentación Regionales:

Centro de Documentación en Santiago

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

Centro de Documentación en Talca

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

Centro de Documentación en Temuco

Bilbao 931, Temuco
Fono fax (45) 743 348

AGENDA DE INNOVACIÓN AGRARIA TERRITORIAL

Región del Maule

Fundación para la Innovación Agraria | FIA

Julio | 2009

CHILE

POTENCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
FIA