



Fundación para la
Innovación Agraria
MINISTERIO DE AGRICULTURA



**Agenda de
Innovación Agraria
Territorial**
Región Metropolitana de Santiago
2 0 1 7



AGENDA DE INNOVACIÓN AGRARIA TERRITORIAL ACTUALIZACIÓN / REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO

Agenda de Innovación Agraria Territorial

Región Metropolitana de Santiago

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA | FIA
MINISTERIO DE AGRICULTURA
GOBIERNO DE CHILE

A C T U A L I Z A C I Ó N



Fundación para la
Innovación Agraria
MINISTERIO DE AGRICULTURA

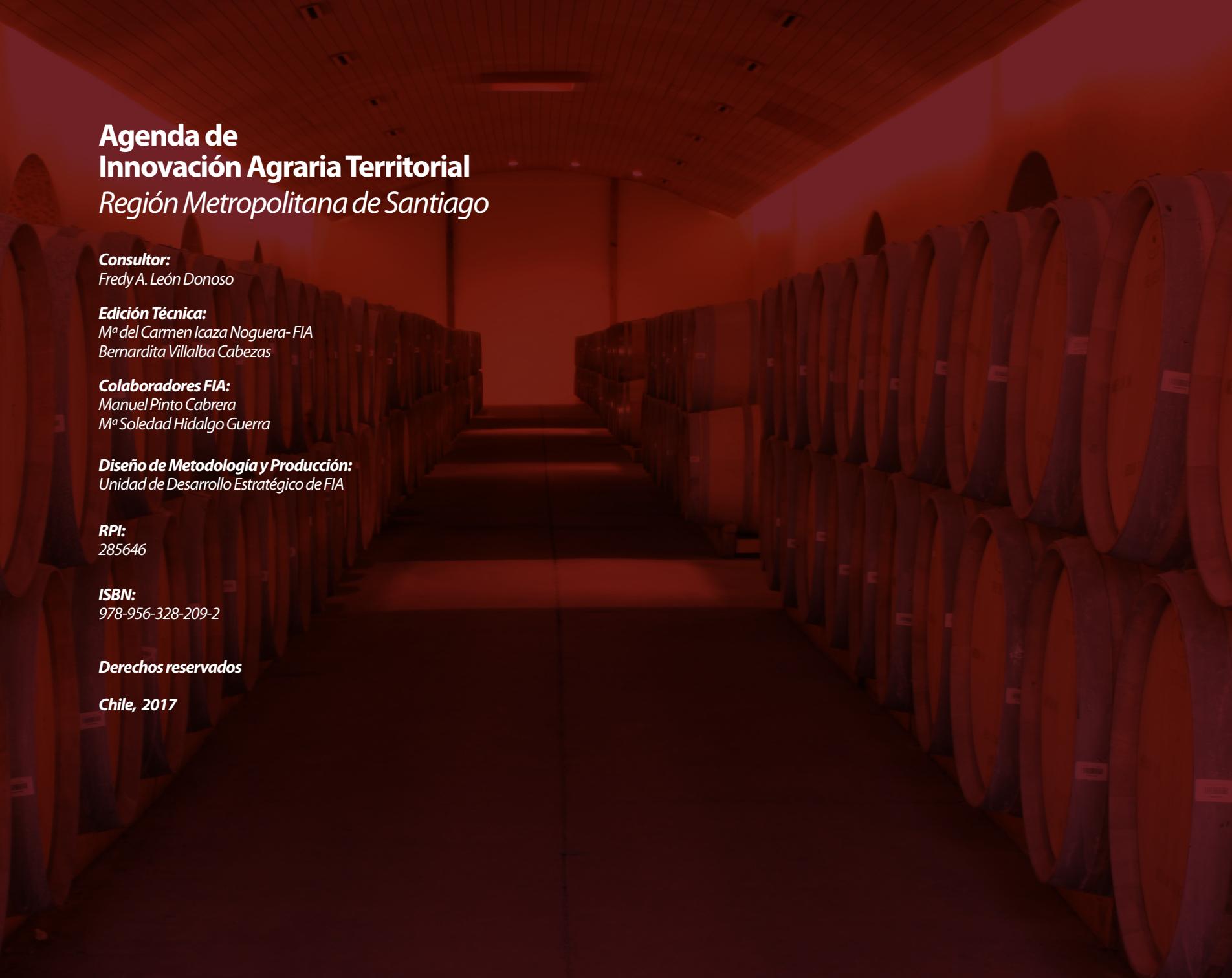
**Agenda de
Innovación Agraria
Territorial**
Región Metropolitana de Santiago



Fundación para la
Innovación Agraria
MINISTERIO DE AGRICULTURA

Región Metropolitana de Santiago





Agenda de Innovación Agraria Territorial

Región Metropolitana de Santiago

Consultor:

Fredy A. León Donoso

Edición Técnica:

*M^a del Carmen Icaza Noguera- FIA
Bernardita Villalba Cabezas*

Colaboradores FIA:

*Manuel Pinto Cabrera
M^a Soledad Hidalgo Guerra*

Diseño de Metodología y Producción:

Unidad de Desarrollo Estratégico de FIA

RPI:

285646

ISBN:

978-956-328-209-2

Derechos reservados

Chile, 2017

PRESENTACIÓN

La Fundación para la Innovación Agraria (FIA), es la agencia del Ministerio de Agricultura que tiene por misión fomentar una cultura de innovación en el sector agrario, agroalimentario y forestal, promoviendo y articulando iniciativas de innovación que contribuyan a mejorar las condiciones de vida de las agricultoras y agricultores, en todas las regiones del territorio nacional.

Uno de los elementos centrales de su accionar es el diseño e implementación de Programas de Innovación en temas, rubros y territorios, generando y potenciando plataformas de colaboración con diversos actores. Esto incluye al sector productivo, investigación, docencia, extensión, asesoría y consultoría y al sector público, tanto a nivel nacional, regional como local.

La materialización de estos procesos, enmarcados dentro del Programa de Innovación Regional de FIA, ha conducido a la actualización de la Agenda de Innovación Agraria Territorial para contribuir al desarrollo sustentable e inclusivo del sector agrario, agroalimentario y forestal.

Este esfuerzo ha tenido como base la Agenda de Innovación Agraria Territorial de la Región Metropolitana de Santiago, publicada por FIA el año 2009.

Con el objetivo de dotar a este instrumento de altos niveles de utilidad y legitimidad, se ha realizado un proceso basado en una amplia participación de los diversos actores relevantes del sistema de innovación agraria regional. Se trata de construir una visión compartida de mediano y largo plazo, detectar los principales factores limitantes, y diseñar propuestas de política de I+D+i con acciones específicas que permitan

abordar adecuadamente las brechas y necesidades detectadas, dinamizando los procesos de innovación en el sector agrario, agroalimentario y forestal de la Región.

Para FIA, la forma en que esta Agenda de Innovación Agraria Territorial ha sido construida es fundamental. Se ha establecido como prioridad que sus contenidos surjan de un proceso de co-creación, donde la opinión de los actores relevantes esté adecuadamente recogida e incorporada. Es así como gran parte de su eficacia posterior dependerá de su representatividad, apropiabilidad y capacidad de implementar las acciones priorizadas, involucrando al Gobierno Regional, las entidades tecnológicas y al sector productivo del territorio.

Se presenta como una carta de navegación que ha sido confeccionada a partir de un proceso de reflexión colectiva, validado y apropiado por sus constructores, que contribuye a orientar los recursos destinados a la promoción de la innovación, a la articulación de esfuerzos y a la focalización de recursos humanos y financieros, como aporte para el desarrollo sustentable del sector.

Al poner esta Agenda de Innovación Agraria Territorial en manos de todos los actores involucrados en su diseño y de quienes tienen un rol en su implementación, FIA busca contribuir a hacer de este sector un dinamizador del desarrollo de las regiones, aportando a una mejora en las condiciones de vida de los agricultores, agricultoras y sus familias.

Fundación para la Innovación Agraria (FIA)



Fundación para la
Innovación Agraria

MINISTERIO DE AGRICULTURA

PRESENTACIÓN SEREMIA DE AGRICULTURA

Para esta SEREMIA es muy grato dar a conocer la actualización de la Agenda de Innovación Agraria 2017, realizada por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) perteneciente al Ministerio de Agricultura, cuya versión original fue realizada en el año 2009 por esta misma Institución.

La Región Metropolitana de Santiago contiene importantes núcleos de producción agrícola en manos en gran medida de micro y pequeños empresarios, beneficiarios en muchos casos de políticas públicas de fomento a través de los organismos del MINAGRI.

Dentro de las características del sector se puede señalar que: i) el porcentaje de mujeres usuarias del sistema público es mayor al de hombres en un 23%, ii) el promedio de edad del habitante trabajador(a) del campo es de 57 años, iii) los niveles de educación mayoritarios son enseñanza básica (41%) o media (32%), iv) destacan como rubros más desarrollados, además de los huertos hortofrutícolas, las flores y plantas ornamentales, así como la obtención de miel, v) mayoritariamente no se utilizan sistemas de producción mecanizados; el 70,5% no realiza procesamientos productivos, el mismo porcentaje no llevaba registro de sus operaciones económicas y el 87,2% no usa sistemas computacionales. A partir de los resultados señalados se puede concluir la importancia de priorizar el apoyo para la mejora no solo en aspectos técnico-productivos, sino también en aquellos relacionados con la gestión, el uso y acceso a TIC, la información acerca de beneficios públicos disponibles y el fomento de la asociatividad (Boza, Cortes y Guzmán, 2015).

En este sentido, la agenda de innovación agraria aborda estos y otros aspectos y sectores de la realidad agrícola regional, reconociendo su gran diversidad y extensión, valorando de manera especial el trabajo permanente de los agricultores y agricultoras de la denominada agricultura familiar campesina (AFC). Se ha planteado para este sector la creación de programas de desarrollo competitivo para los principales rubros de la AFC para mejorar la productividad, competitividad y acceso a mercados, lo cual es levantado por este instrumento. Además, se promueve la asociatividad y cooperativismo entre los campesinos, herramienta fundamental para transferir conocimientos y experiencias exitosas que permitan el desarrollo del sector.

Todo ello, junto con la valiosa información que proporciona esta agenda, impulsa a nuestro sector para trabajar activamente en superar las brechas detectadas, reconociendo el valor de nuestro territorio, así como los desafíos para lograr una producción inocua, de calidad y competitiva.

Agradecemos a todas y todos quienes desinteresadamente y con mucha motivación han participado en este arduo trabajo, porque su esfuerzo ha provocado una mayor integración del mundo público-privado para la obtención de este valioso documento guía.

**Secretaría Regional Ministerial de Agricultura
Región Metropolitana de Santiago**

Contenido

	Metodología	
		Pág. 8
	Antecedentes Generales de la Región	
		Pág. 10
2.1	Marco en el cuál se inserta la Agenda	10
2.2	Descripción de la estructura productiva agraria	12
2.2.1	Economía regional	14
2.2.2	Perfil de productores agrícolas	15
2.2.3	Estadística silvoagropecuaria regional	16
	Sistema Regional de Innovación Agraria	
		Pág. 25
3.1	Subsistema: Organizaciones gubernamentales y agencias de desarrollo regional	26
3.2	Subsistema: Generación de conocimiento e infraestructura de apoyo regional	28
3.3	Subsistema: Explotación de conocimiento o estructura de producción regional	31
3.4	Fortalezas y debilidades del sistema regional de innovación agraria	32

IV Estado del Arte de la Innovación en la Región

Pág. 33

V Agenda de Innovación Agraria Territorial de la Región Metropolitana de Santiago

Pág. 38

5.1	Factores Limitantes Transversales	38
5.2	Lineamientos de Innovación Transversales y Acciones Propuestas	41
5.3	Factores limitantes por Rubros	46
5.3.1	Factores Limitantes por rubros consolidados	47
5.3.1.1	Apícola	47
5.3.1.2	Hortícola	49
5.3.1.3	Vitivinícola	50
5.3.1.4	Frutales mayores	51
5.3.1.5	Flores	52
5.3.1.6	Frutales de nuez	53
5.3.1.7	Frutillas	54
5.3.2	Factores limitantes por rubros emergentes	55
5.3.2.1	Nuevos berries	55
5.3.2.2	Productos forestales no madereros (PFNM)	56
5.3.2.3	Ganadería mayor y menor	56
5.3.2.4	Agroturismo	58
5.3.2.5	Nuevos frutos secos	58
5.3.3	Lineamientos y acciones por rubros consolidados	59
5.3.3.1	Apícola	59
5.3.3.2	Hortícola	61
5.3.3.3	Vitivinícola	63
5.3.3.4	Frutales mayores	65
5.3.3.5	Flores	66
5.3.3.6	Frutales de nuez	67
5.3.3.7	Frutillas	69
5.3.4	Lineamientos y acciones para rubros emergentes.	71
5.3.4.1	Nuevos berries	71
5.3.4.2	Productos forestales no madereros (PFNM)	71
5.3.4.3	Ganadería mayor y menor	72
5.3.4.4	Agroturismo	74
5.3.4.5	Nuevos frutos secos (pino piñonero y pistacho)	75



VI *Matriz Agenda de Innovación Agraria*

		Pág. 76
6.1	Temas Transversales	76
6.2	Rubros Consolidados en la Región	81
	Matriz de innovación apícola	81
	Matriz de innovación hortícola	84
	Matriz de innovación en vitivinicultura	87
	Matriz de innovación en frutales mayores	90
	Matriz de innovación flores	92
	Matriz de innovación frutales de nuez	94
	Matriz de innovación frutillas	97
6.3	Rubros Emergentes en la Región	100
	Matriz de innovación nuevos berries	100
	Matriz de innovación productos forestales no madereros (PFNM)	101
	Matriz de innovación ganadería mayor y menor	102
	Matriz de innovación agroturismo	104
	Matriz de innovación nuevos frutos secos	106

VII *Participantes en la Actualización de la Agenda*

Pág. 107

VIII *Anexo*

Pág. 109



I METODOLOGÍA

Para la actualización de la Agenda de Innovación Agraria de la Región Metropolitana de Santiago, se utilizó como punto de partida la Agenda elaborada el año 2009. Se incorporaron nuevos antecedentes recopilados a partir de continuos procesos de reflexión estratégica, que fueron desarrollados en torno a temas de innovación de la región y que han tenido lugar principalmente en los últimos seis años en el Sistema Regional de Innovación.

Desde los inicios de este proceso ha existido una permanente preocupación por alinear este instrumento (agenda), que orienta el esfuerzo sectorial para el desarrollo agrario, agroalimentario y forestal en materia de innovación, con aquellos instrumentos desarrollados por la propia Región Metropolitana de Santiago durante los últimos años. Cabe considerar que a partir del año 2009 se ha actualizado la Estrategia Regional de Desarrollo (2012-2021) y se ha elaborado una Estrategia Regional de Innovación (2012-2016).

En la actualización de esta agenda la metodología de trabajo utilizada permitió combinar el levantamiento y análisis de información secundaria disponible en materia de innovación regional, entrevistas a agentes relacionados con el sector productivo regional agrario y el desarrollo de un conjunto





de talleres participativos. Los talleres incluyeron la presencia de representantes del sector público, sector privado y la academia; quienes a través de discusiones grupales generaron importantes aportes sobre el estado actual del sector agrario regional en el ámbito de la innovación, identificación de factores limitantes y líneas de acción para la innovación. Todo lo anterior fue considerado como pieza clave para el diseño de la presente actualización de la Agenda de Innovación Agraria.

La metodología de terreno se dividió en dos fases que operaron secuencialmente de manera de resguardar un sentido de proceso y de validación con los actores regionales. Ello ha permitido generar los siguientes productos: “Diagnóstico sectorial regional y diagnóstico del sistema regional de innovación” y “Propuesta de agenda de innovación agraria regional actualizada”.

Finalmente, la última etapa realizada en el proceso de actualización, se llevó adelante con la participación de profesionales de FIA, entrevistas a actores relevantes de la región, y el desarrollo de un taller regional con participación de entidades de investigación, lo que permitió su validación como instrumento de orientación estratégica regional.

II ANTECEDENTES GENERALES DE LA REGIÓN

2.1 MARCO EN EL CUAL SE INSERTA LA AGENDA

El desarrollo de este proceso de actualización, considero como punto de partida los documentos de programación estratégica elaborados e implementados en la región durante los últimos años. Estos instrumentos constituyen el marco estratégico en el que se ha desarrollado el Sistema Regional de Innovación de la Región Metropolitana de Santiago hasta la fecha, y por ello resulta fundamental que sean analizados durante el proceso de actualización de la Agenda de Innovación Agraria de la Región Metropolitana de Santiago.

Los siguientes son los instrumentos que se han considerado relevantes para contextualizar el actual proceso de actualización.

Estrategia Regional de Desarrollo 2012-2021, Región Metropolitana de Santiago (Gobierno Regional Metropolitano, 2012)

Este instrumento analiza posibles escenarios al año 2021 para la Región Metropolitana de Santiago, estableciendo una visión de futuro regional y una imagen objetivo al año 2021. Posteriormente establece lineamientos estratégicos regionales, abordando cinco dimensiones del desarrollo regional: Santiago – Región integrada e inclusiva; Santiago

– Región equitativa y de oportunidades; Santiago – Región segura; Santiago – Región limpia y sustentable; Santiago – Región innovadora y competitiva.

Sobre estas dimensiones se abordan los diferentes aspectos del desarrollo de la región y se proponen objetivos y lineamientos estratégicos para su desarrollo en dicho período.

El lineamiento estratégico regional que aborda la sustentabilidad incorpora un objetivo estratégico que considera “Proteger la disponibilidad de suelo agrícola con factibilidad de explotación”, destacando de esta forma la importancia que tiene la agricultura para el desarrollo regional.

Por otro lado, el lineamiento estratégico que aborda la innovación y la competitividad, incluye al menos tres objetivos estratégicos que considera los temas que son de interés para la Agenda de Innovación Agraria. Estos son “Fortalecer la competitividad y asociatividad de las empresas de menor tamaño en la región”, “Promover un ambiente colaborativo, estableciendo redes e incorporando actividades transversales que promuevan la competitividad”, e “Impulsar una cultura innovadora, emprendedora y sustentable”.

Estrategia Regional de Innovación 2012 - 2016, Región Metropolitana de Santiago (Gobierno Regional Metropolitano, 2012)

Este instrumento se enmarca dentro del esfuerzo que como país se emprendió a partir del año 2010 con el Proyecto RED - Conectando la Innovación en Regiones, el cual contó con la participación de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE), la Agencia de Cooperación Internacional de Chile (AGCI) y una serie de agencias públicas de innovación.

Dentro de lo propuesto, fijó los siguientes objetivos estratégicos para su acción:

- Posicionar global e internacionalmente la I+D+i de la Región Metropolitana de Santiago.
- Contribuir a la conectividad y la colaboración del conjunto de las regiones del país.
- Promover el desarrollo sustentable e innovador de la Región.
- Apoyar la potenciación y diversificación de la base productiva hacia actividades con valor para competir en la economía global.
- Aumentar la productividad en la Región.
- Articular el Sistema Regional de I+D+i, reforzando de manera especial la institucionalidad regional de apoyo a la I+D+i.

Respecto de la misión de este instrumento, se señala que “La Estrategia Regional de Innovación de la Región Metropolitana se concibe como el instrumento para articular la conexión y las interrelaciones entre los componentes del Sistema Regional de I+D+i, impulsar la cultura de innovación y promover la competitividad global de las empresas de la Región”. Además, no focaliza sus acciones a sectores productivos específicos, sino que su foco central son las PYMES de la región.

Establece cuatro ejes estratégicos, sobre los cuales se elaboran siete programas que pondrán en marcha la estrategia. Los programas consideran proyectos pilotos con los cuales la Estrategia Regional de Innovación debía partir para dar coherencia entre el proceso participativo y las decisiones de inversión seleccionadas, los cuales deben ser considerados para su ejecución durante la vigencia del instrumento.

Diagnóstico de las capacidades y oportunidades de desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación, Región Metropolitana (CONICYT, 2010).

Este diagnóstico tiene como objetivo proporcionar y analizar información cuantitativa y cualitativa para la toma de decisiones estratégicas de la región, para con ello fortalecer un trabajo en conjunto entre la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) y los actores regionales implicados en los Sistemas Regionales de Innovación (SRI), entre los cuales se cuentan a las Agencias Regionales de Desarrollo Productivo (en la actualidad Corporación de Desarrollo Productivo), Gobiernos Regionales, Universidades, Centros e Institutos de Investigación y Desarrollo (I+D).

Además, analiza y caracteriza la dimensión regional de la ciencia, la tecnología y la innovación; proponiendo recomendaciones para el desarrollo de los ámbitos de políticas de I+D+i, institucionalidad de I+D+i, capital humano y productividad científica-tecnológica.



2.2

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA PRODUCTIVA AGRARIA

La Región Metropolitana de Santiago es la región más pequeña y poblada del país, cuya capital es la ciudad de Santiago, que también es la capital del país. Cuenta con una superficie de 15.403,2 kilómetros cuadrados, que representa sólo el 2 % del territorio nacional. A pesar de lo anterior, concentra poco más del 40% de la población nacional, ya que, según proyecciones del año 2014, se estima una población de 7.399.042 habitantes (3.621.016 hombres y 3.778.026 mujeres) para el año 2016, con una densidad de 480,4 habitantes por kilómetro cuadrado.

Cuadro 1. Antecedentes Generales Región Metropolitana de Santiago

Superficie (Km ²)	% en la superficie nacional*	Población (hab)	% en la población nacional	Densidad (hab/Km ²)	Géneros (%)	Ruralidad (%)**
15.403,2	2,0	7.399.042	40,7	480,4	48,9 M*** 51,1 F***	3,8

* No se considera en el cálculo el Territorio Antártico Chileno

** Cifra correspondiente al año 2013

*** M masculino, F femenino

Fuente: Elaborado por ODEPA con información INE, Compendio Estadístico 2014

En cuanto a su clima, predomina el clima templado cálido con lluvias invernales y una estación seca prolongada¹. Se observan diferencias climáticas locales según la duración de la estación seca, los valles presentan una estación seca que se prolonga entre 7 a 8 meses, mientras que en la cordillera (sobre los 2.000 msnm) existe una estación seca de 4 a 5 meses².

Su organización político administrativa comprende seis provincias (Santiago, Cordillera, Chacabuco, Maipo, Melipilla y Talagante), las cuales se subdividen en 52 comunas (Figura 1).

El sistema de centros urbanos de la Región Metropolitana de Santiago tiene carácter radial, que parte de la capital hacia el resto de los centros urbanos de la región, los cuales se localizan cerca de las vías de comunicación. El aislamiento de algunos centros se debe a su localización lejana a las vías.

1 Fuente: Región Metropolitana. Información regional 2017. ODEPA. (http://www.odepa.cl/wp-content/files_mf/1496077530Metropolitanamayo.pdf)

2 Fuente: Informe "Programa de Estimulación de Precipitaciones" Comisión Nacional de Riego. 2013 (<http://www.cnr.gob.cl/Home/Documents/informe%20programa%20estimulacion%20de%20precipitaciones.pdf>)

La centralidad y la capitalidad plantean desafíos que deben enfrentarse no solo desde la perspectiva regional o nacional, sino también desde la perspectiva de su inclusión en el contexto global, y en la dinámica de las regiones avanzadas del mundo. Debido a la capitalidad y centralidad de la región, el sistema nacional se solapa con el regional, lo que conlleva una falta de percepción regional. Este hecho, por tanto, confiere un papel destacado a la Región Metropolitana de Santiago en relación al conjunto del país y a su posicionamiento internacional, pero al mismo tiempo su identidad regional se diluye.

La Región Metropolitana de Santiago ofrece condiciones adecuadas para el desarrollo industrial y de servicios. En ella existe acceso a créditos, gran concentración de población, personal calificado, buenas vías de acceso para la entrada de materias primas y la salida de la producción, infraestructuras modernas, abastecimiento de agua y energía y una buena oferta de actividades turísticas. Asimismo, cuenta con un gran número de universidades y centros técnicos.

Convergen en la región actividades de servicios, industriales y rurales; otorgando gran importancia a los aspectos medio ambientales y de ordenación del territorio que se constituyen pieza clave al momento de prevenir conflictos de intereses entre los distintos tipos de actividades y reducir su impacto medioambiental.

Su infraestructura y su potencial económico influyen positivamente en el interés que ejerce la región, tanto a nivel de atracción de capital humano como para las empresas que buscan encontrar un entorno que potencie las sinergias y la posibilidad de desarrollar procesos de I+D+i.

Figura 1.
División Político Administrativa de la Región Metropolitana de Santiago



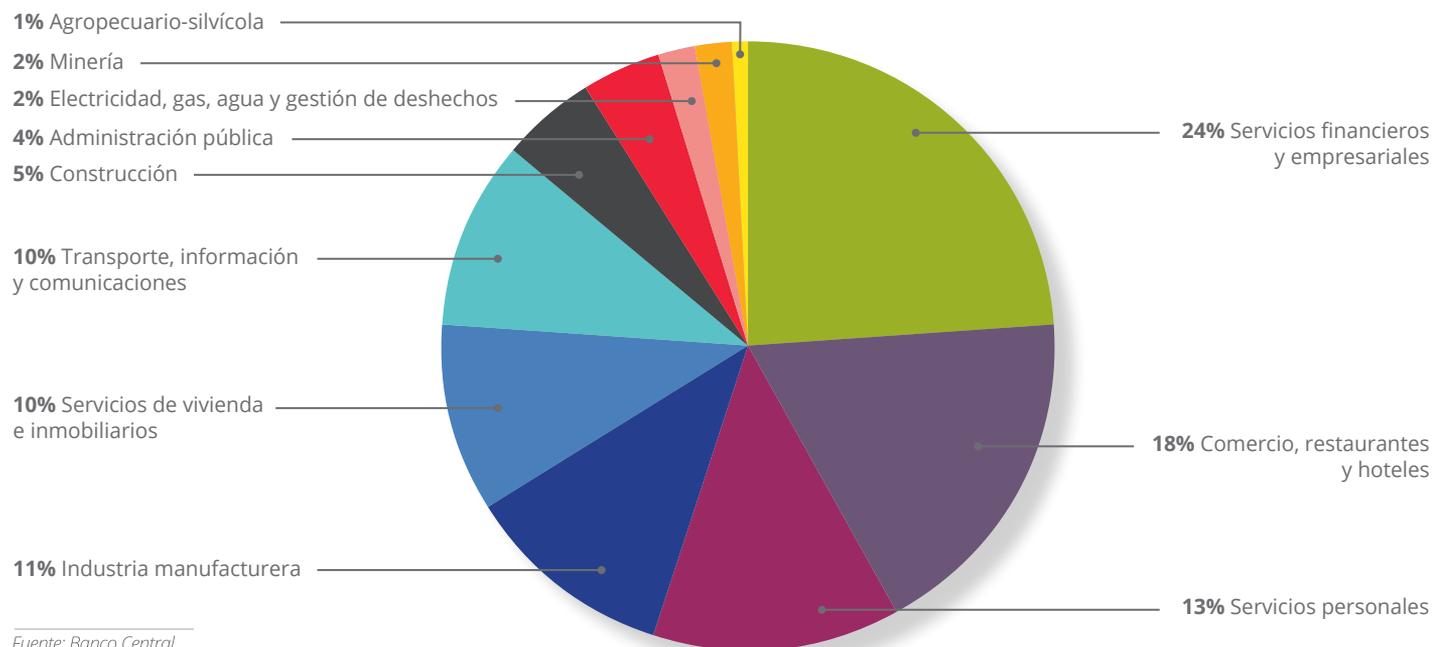
Fuente: Base cartográfica, FIA

2.2.1 | ECONOMÍA REGIONAL

Según el Banco Central de Chile, el Producto Interno Bruto (PIB) nacional creció 2,3% el año 2015. La Región Metropolitana de Santiago tuvo un 3,3% de actividad económica durante el 2015, impulsada principalmente por los servicios financieros y empresariales; comercio, restaurantes y hoteles; y servicios personales.

En cuanto a su aporte al PIB regional, las principales actividades económicas son servicios financieros y empresariales (24%), comercio, restaurantes y hoteles (18%), servicios personales (13%), industria manufacturera (11%), que en conjunto representan el 66% del producto regional del año 2015 (Banco Central). En cuanto al sector agropecuario silvícola éste aporta sólo un 1% del producto regional al 2015.

Gráfico 1. PIB por clase de actividad económica, precios corrientes, Región Metropolitana de Santiago, año 2015



Fuente: Banco Central

2.2.2 | PERFIL DE PRODUCTORES AGRÍCOLAS

Si bien en la Región Metropolitana de Santiago predomina la existencia de explotaciones con un tamaño inferior a 20 ha, que concentra el 73,2% del total de las explotaciones, esto equivale únicamente al 3,7% del total de la superficie explotada. Caso contrario ocurre en explotaciones de más de 100 ha, donde el número de explotaciones representa solo el 9,6% del total de éstas, pero significa el 89,1% de la superficie explotada. Por su parte, las explotaciones con 20 a 50 ha representan el 11,8% del total de los suelos explotados y el 3,6% de la superficie. Finalmente, explotaciones de 50 a 100 ha explican el 5,3% del total de estas y el 3,6% de la superficie.

Cuadro 2. Perfil de explotaciones agrícolas en la Región Metropolitana de Santiago

Tamaño de explotaciones (ha)	Explotaciones		Superficie	
	Número (unidad)	Porcentaje (%)	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
0 < 20	9.375	73,2	49.198,9	3,7
> 20 < 50	1.512	11,8	47.096,8	3,6
> 50 < 100	684	5,3	47.152,0	3,6
100 y más	1.234	9,6	1.175.063,8	89,1
Total Región	12.805	100,0	1.318.511,5	100,0

Fuente: ODEPA - INE 2007



2.2.3 | ESTADÍSTICA SILVOAGROPECUARIA REGIONAL

De acuerdo al catastro frutícola de la Región Metropolitana de Santiago publicado el año 2014, las especies más relevantes de frutales mayores según la superficie plantada el 2013, son el nogal, con el 22,4% de la superficie regional, la vid de mesa con el 18% de la superficie, el palto con el 10% de la superficie, y el almendro con el 7% de la superficie cultivada (Cuadro 3).

Como se aprecia en el cuadro 3, las especies que tuvieron una mayor disminución nominal de superficie respecto del año 2010 son el palto, el ciruelo europeo y la vid de mesa, disminuyendo en 1.208,1 ha, 651,6 ha y 567,5 ha respectivamente. Por otro lado, la especie frutal que más aumentó en superficie fue el nogal, aumentando en 3.052,1 ha entre 2010 y 2013. El balance global de aumento de superficie en frutales mayores de la región fue de 761,5 ha más de frutales entre el 2010 y 2013.

Cuadro 3. Variación de la superficie plantada con frutales mayores en la Región Metropolitana de Santiago

Especie	Superficie (ha)			Participación de la especie el 2013 (%)
	2010	2013	Diferencia entre 2010 - 2013	
Nogal	7.896,8	10.948,90	3.052,1	22,4
Vid de Mesa	9.338,6	8.771,10	-567,5	18,0
Palto	6.103,0	4.894,90	-1.208,1	10,0
Almendro	3.496,8	3.412,10	-84,7	7,0
Ciruelo Europeo	3.771,4	3.119,80	-651,6	6,4
Olivo	1.496,7	2.992,40	1.495,7	6,1
Limonero	2.703,2	2.602,10	-101,1	5,3
Naranja	2.224,6	2.161,80	-62,8	4,4
Cerezo	1.157,8	1.814,20	656,4	3,7
Ciruelo Japonés	1.719,4	1.454,00	-265,4	3,0
Otros	8.154,7	6.653,20	-1.501,5	13,6
Total	48.063,0	48.824,5	761,5	100,0

Fuente: ODEPA - CIREN, 2014



Respecto de la superficie nacional de frutales mayores, la Región Metropolitana de Santiago representa el 17,8% de la superficie nacional, destacándose a nivel nacional por la superficie plantada de almendros, ciruelos europeos, limoneros, nogales, naranjos, paltos y vid de mesa, como se observa en el siguiente cuadro.

Cuadro 4. Superficies de especies frutales mayores según regiones

ESPECIES	XV 2016	I 2016	III 2015	IV 2015	V 2013	R.M. 2013	VI 2015	VII 2016	VIII 2016	IX 2016	X 2016	XIV 2016	XI 2016	TOTAL
Almendro	0,01		1,7	1.178,1	1.043,3	3.412,1	2.412,9	50,6	5,8	9,0				8.113,5
Cerezo				24,6	242,7	1.814,2	8.674,7	11.130,3	1.615,8	725,0	44,0	20,5	206,5	24.498,3
Ciruelo europeo			0,1	48,4	134,5	3.119,8	7.776,9	838,6	33,8				0,1	11.952,2
Ciruelo japonés	0,02			7,5	112,8	1.454,0	2.980,0	771,2						5.325,5
Damasco			0,6	263,2	295,4	269,7	56,9		0,6				1,0	887,4
Duraznero consumo fresco	0,03		0,5	23,4	304,1	712,8	967,3	5,6	1,3					2.015,0
Duraznero tipo conservero			0,2	38,5	3.049,2	992,7	5.074,8	311,3	0,9	13,8				9.481,4
Kiwi				0,0	176,3	455,3	3.054,4	4.609,3	528,9	14,1		28,1		8.866,4
Limonero	5,12	0,2	36,9	1.244,7	1.466,0	2.602,1	551,7	2,3	0,8	0,7				5.910,5
Manzano rojo	0,02			0,0	130,9	190,2	6.160,4	18.705,9	1.402,9	2.572,7		1,9	3,4	29.168,3
Manzano verde				0,0	42,0	47,9	3.082,8	3.362,4	158,3	194,3		6,4	0,9	6.895,0
Membrillo	0,87	0,2	3,7	3,9	10,5	57,6	168,2	59,2	4,5				0,1	308,8
Naranja	37,90	41,8	36,9	1.054,3	1.555,6	2.161,8	1.873,4	3,8	0,1					6.765,6
Nectarino			1,2	4,5	326,6	1.315,8	3.645,2	38,3	7,3					5.338,9
Nogal			4,5	2.466,1	5.644,0	10.948,9	5.527,0	4.367,3	1.744,5	252,6		9,0	0,01	30.963,9
Olivo	790,51		2.314,2	3.719,5	1.012,6	2.992,4	4.276,3	5.133,6	94,7	9,7				20.343,5
Palto	10,47	0,01	155,3	5.024,0	18.588,0	4.894,9	1.223,4	2,8	34,2					29.933,1
Peral asiático				0,0	1,5	4,2	37,1	51,3	40,6					134,7
Peral	0,27		0,3	42,7	141,6	808,1	4.795,0	2.742,9	98,1	17,1			0,4	8.646,5
Vid de mesa	0,91	1,0	7.746,1	8.721,6	10.770,9	8.771,1	12.363,8	206,9						48.582,3
Total	846,1	43,2	10.302,2	23.865,0	45.048,5	47.025,6	74.702,2	52.393,6	5.773,1	3.809,0	44,0	65,9	212,4	264.130,9
Participación (%)	0,3	0,02	3,9	9,0	17,1	17,8	28,3	19,8	2,2	1,4	0,02	0,02	0,1	100,0

Fuente: ODEPA – CIREN. Catastro Frutícola 2016

Respecto a los frutales menores, la Región Metropolitana de Santiago destaca en la producción de tunas, con el 73,4% (587,1 ha) de las 799,6 ha a las cuales alcanza la superficie nacional.

En relación a la superficie de hortalizas, dentro de la Región Metropolitana de Santiago este rubro representa cerca del 17% de la superficie regional, y dentro del rubro a nivel nacional representa el 32,7% de la superficie de hortalizas plantadas en el país en la temporada agrícola del año 2013 (INE). Esto indica la importancia de la región en este tipo de cultivos.

Las principales hortalizas cultivadas en la región son choclo, lechuga, cebolla de guarda, cebolla temprana, zapallo temprano y de guarda y poroto granado, según se aprecia en el cuadro siguiente.

Cuadro 5. Superficie regional hortícola por especie

Especie	Superficie Región 2015 (ha)	Superficie Región 2016 (ha)	Variación (%)	Especie/Región 2016 (%)
Choclo	2.823,4	3.250,7	15,1	14,2
Lechuga	1.738,5	2.133,6	22,7	9,4
Cebolla de guarda	1.406,9	1.805,6	28,3	7,9
Cebolla temprana	1.388,7	1.733,5	24,8	7,6
Zapallo temprano y de guarda	1.054,6	1.357,4	28,7	5,9
Poroto granado	1.080,5	1.164,2	7,7	5,1
Zanahoria	975,5	916,8	-6,0	4,0
Melón	759,3	899,5	18,5	3,9
Coliflor	841,3	831,4	-1,2	3,6
Brócoli	657,8	814,1	23,8	3,6
Poroto verde	651,1	811,5	24,6	3,6
Betarraga	665,7	775,5	16,5	3,4
Tomate consumo fresco	795,4	766,9	-3,6	3,4
Haba	601,2	742,9	23,6	3,3
Otros	3.951,4	4.811,4	21,8	21,1
Total	19.391,5	22.815,0	17,7	100,0

Fuente: ODEPA en base a encuesta de superficie hortícola INE, 2016



De acuerdo a los antecedentes proporcionados por INE, la superficie de cereales en la Región Metropolitana de Santiago es baja, comparado con las producciones desarrolladas en otras regiones de la zona centro y sur del país.

Cuadro 6. Superficie regional de cereales por especie

Especie	Superficie Región (ha)			Variación del 2016 al 2017 (%)	Especie/Región 2017 (%)
	2014/2015	2015/2016	2016/2017		
Maíz consumo	10.137,5	6.313,0	4.858,0	-23,0	47,4
Trigo (harinero y candeal)	5.093,2	6.412,0	4.475,0	-30,2	43,7
Avena	276,7	59,0	913,0	1.447,5	8,9
Cebada	0	0	-	-	0,0
Total	17.016,0	16.727,7	13.503,0	-19,3	100,0

Fuente: Elaborado por ODEPA con información INE. Encuesta de superficie sembrada de cultivos anuales, INE 2017

Como se puede observar, el maíz es el cereal de mayor importancia en la producción regional, y representa el 6,4% de los volúmenes de producción en toneladas a nivel nacional, según datos de la temporada 2016/2017.

Cuadro 7. Superficie sembrada y producción de maíz (consumo y semilla) por región, temporada 2016/2017

Región	Superficie (Hectáreas)	Producción (Toneladas)	Aporte en Superficie (%)	Aporte en Producción (%)
Coquimbo	155	284	0,2	0,0
Valparaíso	652	9.239	0,7	0,9
Metropolitana	5.324	67.580	5,6	6,4
O'Higgins	43.557	545.452	46,2	51,4
Maule	24.673	239.235	26,2	22,5
Biobío	19.663	198.271	20,9	18,7
Araucanía	208	1.248	0,2	0,1

Fuente: ODEPA, en base a INE, 2017

En relación al rubro vitivinícola, de acuerdo al Catastro Vitícola Nacional 2015 del SAG, la superficie con vides pisquera y vinífera de la Región Metropolitana de Santiago respecto de la superficie total nacional, representa un 8,7%, según se puede apreciar en el cuadro siguiente.

Cuadro 8. Superficie de vid vinífera nacional por región, año 2014

Regiones	Superficie de vid vinífera (ha)
Tarapacá	1,98
Antofagasta	4,97
Atacama	57,01
Coquimbo	3.289,55
Valparaíso	10.061,01
O'Higgins	46.414,18
Maule	53.838,54
Biobío	15.107,34
La Araucanía	60,98
Los Lagos	24,90
Metropolitana de Santiago	13.057,66
Total	141.918,12

Fuente: SAG, 2015

Como se puede apreciar, la Región Metropolitana de Santiago cuenta con la cuarta mayor superficie de uva vinífera a nivel nacional, con 13.057,66 hectáreas.

La especialización de la región en este sector es en variedades tintas, dado que el 87% de la superficie regional es destinada a este tipo de cepas, predominando el *Cabernet Sauvignon*, *Merlot* y *Syrah*.



Cuadro 9. Superficie regional vitivinícola, principales variedades

Variedades	Total Regional (ha)	Total Nacional (ha)	Regional/Nacional 2014
Variedades Tintas			
Cabernet Sauvignon - Cabernet	6.695,0	43.211,0	15,5%
Merlot	1.118,7	12.242,8	9,1%
Syrah - Sirah, Shiraz	1.177,2	8.232,7	14,3%
Carmenere - Grande Vidure	952,4	10.860,9	8,8%
Variedades Blancas			
Chardonnay - Pinot Chardonnay	858,8	11.698,3	7,3%
Sauvignon Blanc	715,7	15.173,0	4,7%
Viognier	26,2	865,0	3,0%

Fuente: Catastro Vitícola Nacional 2015. SAG

En relación a la producción ganadera, la Región Metropolitana de Santiago representa la segunda mayor masa de ganado porcino en criaderos a nivel nacional, representando el 13,2%, según se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro 10. Existencia de cerdos en criaderos por tipo, según región, segundo semestre de 2015

Región	Total	Reproductores				De engorda			
		Machos		Hembras		Hembras de deshecho	Lechones	Crianza y recría	Engorda
		En servicio	En crianza	En reproducción	En crianza				
Valparaíso	15.441	36	-	1.777	164	-	3.573	9.871	20
Metropolitana de Santiago	357.715	230	36	23.817	3.804	627	39.482	128.531	161.188
O'Higgins	2.132.589	990	175	154.721	26.868	281	248.919	249.198	1.451.437
Maule	78.648	127	18	6.093	1.124	34	11.303	24.152	35.797
Biobío	95.835	93	-	6.654	1.864	141	11.835	28.636	46.612
La Araucanía y Los Lagos	32.429	26	39	2.713	217	40	5.068	7.656	16.670
Total país	2.712.657	1.502	268	195.775	34.041	1.123	320.180	448.044	1.711.724

Fuente: ODEPA, 2016

En la producción aves, específicamente de pollos broilers, la Región Metropolitana de Santiago cuenta con la segunda mayor existencia del país en criaderos, representando el 34,5% de la producción al segundo semestre de 2016.

Cuadro 11. Existencias de Broilers en los criaderos, segundo semestre 2016 (Miles de Unidades)

Región	Broilers para consumo	Productores broilers (machos y hembras) Líneas padres	
	Crianza y adultos	Crianza	Adultos
Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta	1.990	47	86
Coquimbo	3	0	0
Valparaíso	0	0	0
Metropolitana	11.663	401	664
O'Higgins	20.110	603	1.002
Maule	0	0	0
Biobío	2	0	0
La Araucanía	1	0	0
Total país	33.769	1.051	1.752

Fuente: Elaborado por ODEPA a partir de información del INE

Por otro lado, la producción bovina de la región, ha disminuido durante los últimos años, teniendo una disminución en el número de cabezas entre los años 2013 y 2015 de un 18,7%, según se puede apreciar en el siguiente cuadro.



Cuadro 12. Existencia de ganado bovino en explotaciones con rebaños de 10 cabezas y más, según regiones seleccionadas, años 2007, 2013 y 2015

Región	Existencia (número de cabezas)			Variación (%)
	2007	2013	2015	2015/2013
Valparaíso ^{1/}	98.156	77.449	68.650	-11,4
Metropolitana	102.872	87.516	71.128	-18,7
O'Higgins	79.408	72.335	60.491	-16,4
Maule	239.298	180.236	204.318	13,4
Biobío	393.007	267.310	298.069	11,5
La Araucanía	563.023	506.364	372.512	-26,4
Los Ríos	599.392	549.344	492.630	-10,3
Los Lagos	993.799	1.023.701	894.998	-12,6
Aysén	197.936	144.037	144.925	0,6
Magallanes ^{2/}	141.528	99.591	128.136	28,7
Total	3.408.419	3.007.883	2.735.857	-9,0

1/ Excluye Isla de Pascua

2/ Excluye Antártica Chilena

Fuente: : INE, 2007 (VII Censo Agropecuario y Forestal), 2013 (Encuesta de Bovinos 2013), 2015 (Encuesta de Bovinos 2015)



La producción de caprinos en la región ha ido disminuyendo durante los últimos años, pasando de 10.839 cabezas el año 2007 (Censo Agropecuario INE 2007), a 5.592 cabezas para el año 2015 (encuesta caprinos INE 2015).

En cuanto a la producción ovina, el último antecedente estadístico que se dispone es del año 2007, del Censo agropecuario, y la existencia ovina de ese año era de 25.008 cabezas en la Región Metropolitana de Santiago, representando aproximadamente el 1% de la producción nacional.

En relación a las exportaciones agrícolas regionales, la Región Metropolitana de Santiago exportó un monto de US\$ 2.137 millones el año 2016. La participación de la región en las exportaciones silvoagropecuarias del país alcanzó el 16,3% durante el 2015.

Cuadro 13. Principales rubros silvoagropecuarios exportados por la Región Metropolitana de Santiago (Miles dólares FOB)*

Rubros	2016	Enero - Junio		Región/país (%)	Participación (%)
		2016	2017	2017	2017
Vinos y alcoholes	971.942	460.927	409.867	44,2	39,9
Fruta fresca	394.217	247.324	260.894	9,1	25,4
Frutas procesadas	263.884	111.779	126.288	22,1	12,3
Semillas siembra	127.035	92.855	74.262	33,4	7,2
Carne de ave	100.206	59.588	34.776	27,5	3,4
Maderas elaboradas	43.415	21.393	22.819	4,4	2,2
Hortalizas y tubérculos frescos	12.299	9.104	10.777	34,0	1,0
Hortalizas procesadas	34.335	15.030	9.510	11,4	0,9
Miel natural	10.229	7.955	5.128	42,5	0,5
Cereales	12.296	4.227	4.645	28,6	0,5
Lácteos	10.476	5.670	3.770	3,4	0,4
Carne porcina	6.561	4.040	3.166	1,6	0,3
Alimentos para animales	5.793	3.437	2.280	10,1	0,2
Otros	144.924	73.625	58.279		5,7
Total regional	2.137.612	1.116.954	1.026.463		100,0

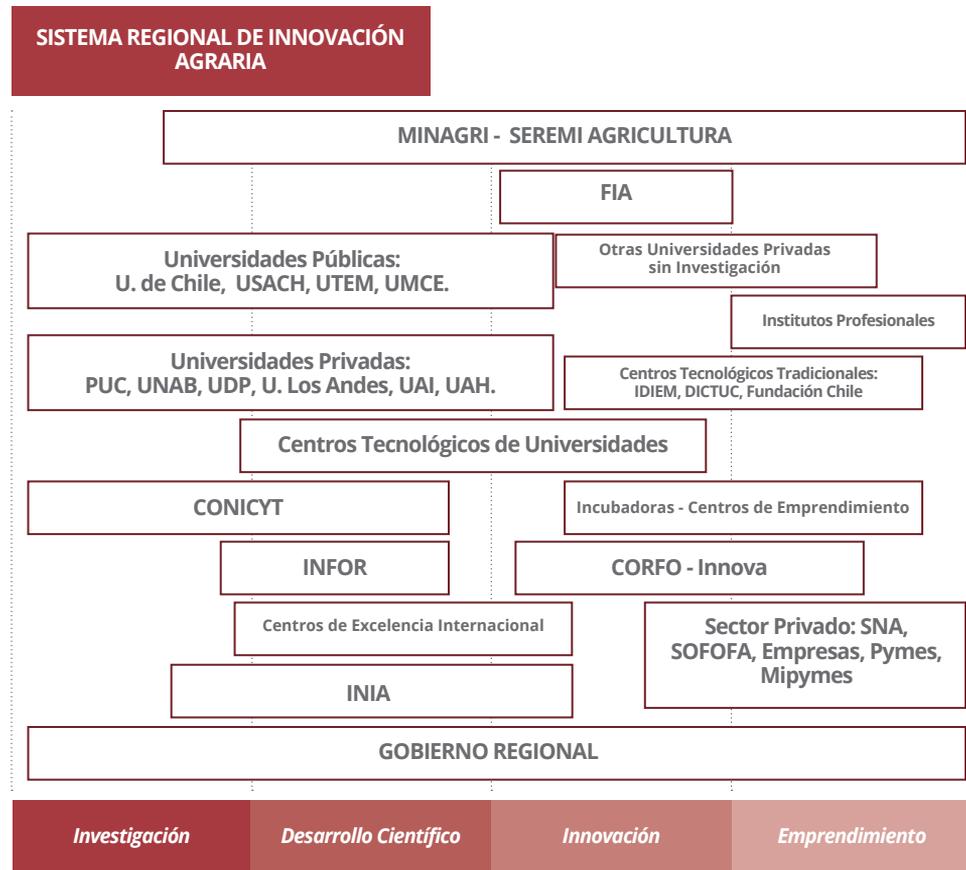
* Cifras sujetas a revisión por informes de variación de valor (IVV)

Fuente: elaborado por ODEPA con información del Servicio Nacional de Aduanas

III SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA

Si observamos la dinámica regional y el tipo de instituciones presentes en el territorio, relacionados con el proceso de I+D+i del sector agrario, que va desde la investigación científica hasta el emprendimiento, nos encontramos con el siguiente esquema que caracteriza al Sistema Regional de Innovación Agraria en la Región Metropolitana de Santiago.

La extensión en horizontal que ocupa cada institución, tiene relación con el tipo de actuación institucional en acciones de investigación, desarrollo científico, innovación o emprendimiento. Por ese motivo, por ejemplo, encontraremos al sector privado del agro que tiene una mayor participación en el mercado vinculado principalmente con el “emprendimiento”; sin embargo, como este sector requiere de la innovación para poder mantenerse competitivo, su cuadrante se extiende a la zona de la “innovación”. Por otro lado, siguiendo el ejemplo, el FIA se encuentra ocupando el cuadrante de la “innovación” ya que su acción institucional se ubica sólo en ese espacio de actuación.



3.1 | SUBSISTEMA: ORGANIZACIONES GUBERNAMENTALES Y AGENCIAS DE DESARROLLO REGIONAL

Gobierno Regional:

El Gobierno Regional canaliza el trabajo relacionado con los temas de innovación por medio de su División de Planificación y Desarrollo (DIPLADE), y particularmente implementando su acción institucional por medio del cumplimiento de lo establecido en su Estrategia Regional de Innovación 2012 - 2016.

Esta división debe planificar el desarrollo de la Región Metropolitana de Santiago, elaborando políticas públicas regionales y articulando el accionar de los sectores, con la finalidad de obtener una gestión regional eficiente, equitativa y sustentable, en concordancia con las Estrategias Regionales y Nacionales de Desarrollo.

Desde esta división se organiza la distribución de los recursos provenientes del Fondo de Innovación para la Competitividad, por medio de la asignación a agencias públicas (FIA, CONICYT y CORFO, entre otras), y del concurso regional para universidades y centros de investigación.

El Consejo Regional por su parte, cuenta con una Comisión de Fomento Productivo, Asistencia Técnica y Desarrollo Tecnológico.

Secretaría Regional Ministerial de Agricultura:

Cumple un rol importante en el sistema regional de innovación, dado que varias de las iniciativas que se desarrollan con el financiamiento del Fondo de Innovación para la Competitividad del Gobierno Regional, y que tienen relación con el sector agrario, agroalimentario y forestal, se hacen en coordinación con las capacidades instaladas en este servicio.

Por otro lado, existen iniciativas ejecutadas con financiamiento del Gobierno Regional y de otras agencias públicas que cuentan con la participación activa de esta Secretaría Regional como una forma de garantizar pertinencia de las acciones consideradas en los proyectos de innovación.

Institucionalidad de Apoyo Presente en la Región:

Las principales instituciones de carácter nacional de promoción y fomento de ciencia, tecnología e innovación que apoyan el desarrollo regional son las siguientes:

Cuadro 14. Agencias de Innovación en la Región Metropolitana de Santiago

Instituciones	Oficina en la Región	Acciones en la Región
CORFO	Sí	Sí
CONICYT	Sí	Sí
Fundación para la Innovación Agraria (FIA)	Sí	Sí

Fuente: Elaboración propia



3.2 | SUBSISTEMA: GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO E INFRAESTRUCTURA DE APOYO REGIONAL

Universidades Acreditadas en Investigación y Vinculación con el Medio:

En la Región Metropolitana de Santiago existe una importante presencia de universidades, tanto públicas como privadas, pero no todas se encuentran acreditadas en las áreas de investigación y vinculación con el medio, que en este caso se utiliza como criterio para destacar los esfuerzos institucionales en estas materias.

A continuación, se presentan las universidades públicas y privadas que cuentan con esta acreditación en la Comisión Nacional de Acreditación (CNA).

Cuadro 15. Universidades de la Región Metropolitana de Santiago con acreditación en Investigación y Vinculación con el Medio, otorgada por la Comisión Nacional de Acreditación (CNA)

Universidad	Condición	Investigación	Vinculación con el medio
Universidad de Chile	Pública	Acreditada (7 años)	Acreditada (7 años)
Pontificia Universidad Católica de Chile	Privada	Acreditada (7 años)	Acreditada (7 años)
Universidad de Santiago de Chile	Pública	Acreditada (6 años)	Acreditada (6 años)
Universidad Alberto Hurtado	Privada	Acreditada (5 años)	Acreditada (5 años)
Universidad Adolfo Ibáñez	Privada	Acreditada (5 años)	Acreditada (5 años)
Universidad de Los Andes	Privada	Acreditada (5 años)	Acreditada (5 años)
Universidad Diego Portales	Privada	Acreditada (5 años)	Acreditada (5 años)
Universidad del Desarrollo	Privada	Acreditada (5 años)	Acreditada (5 años)
Universidad Andrés Bello	Privada	Acreditada (4 años)	Acreditada (4 años)
Universidad Autónoma de Chile	Privada	Acreditada (4 años)	Acreditada (4 años)
Universidad Mayor	Privada	No Acreditada	Acreditada (5 años)
Universidad San Sebastián	Privada	No Acreditada	Acreditada (5 años)
Universidad Tecnológica Metropolitana	Pública	No Acreditada	Acreditada (4 años)
Universidad Finis Terrae	Privada	No Acreditada	Acreditada (4 años)
Universidad Bernardo O'Higgins	Privada	No Acreditada	Acreditada (3 años)
Universidad Tecnológica de Chile (INACAP)	Privada	No Acreditada	Acreditada (2 años)

Fuente: Comisión Nacional de Acreditación (CNA). Agosto 2017

También existe a nivel regional una gran cantidad de Institutos Profesionales y Centros de Formación Técnica, los que se encuentran distribuidos en las principales comunas de la Región Metropolitana de Santiago, ofreciendo una cobertura amplia y diversa de programas de formación.

Centros de Investigación

Centro Regional de Investigación La Platina:

Corresponde a uno de los diez Centros Regionales de Investigación (CRI) que posee el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA). Comenzó a operar el año 1964 y sus áreas iniciales de investigación fueron suelos, zootecnia, fruticultura, economía, ingeniería agrícola y actividades de extensión en producción de semillas. Sin embargo, con los años, las prioridades han ido cambiando y a partir del año 2000, La Platina ha tenido como misión principal el responder a las demandas de la investigación hortofrutícola del país y a la transferencia de tecnología e información de productores agrícolas de la Región Metropolitana de Santiago. Dentro de este marco de acción, el CRI La Platina tiene un compromiso con la investigación y difusión de tecnologías limpias que originen productos aptos para el consumo humano y que respondan a las exigencias del mercado internacional.

Existen centros de investigación al interior de las principales universidades tradicionales de la Región Metropolitana de Santiago. A continuación, se presentan aquellos relacionados directamente con la materia de la agenda de innovación agraria.

Centros de la Universidad de Chile:

- **Centro de Agricultura y Medio Ambiente (AGRIMED):** Centro creado en 1995 en la Facultad de Ciencias Agronómicas y

cuyo objetivo es desarrollar y promover el uso de tecnologías de punta para estudios del medioambiente y la agricultura, incluyendo los Sistemas de Información Geográfica, el Modelamiento Numérico Espacial, Sistemas de Visualización 2D y 3D, Archivo y Manejo de Imágenes, Administración de Bases de Datos Medioambientales, Técnicas de Simulación para la Creación de Escenarios y Evaluación de Impacto del Desarrollo sobre los Recursos Naturales.

- **Centro de Estudios de la Vid (CEVID):** El accionar de este centro de la Facultad de Ciencias Agronómicas se relaciona con la búsqueda de nuevas tecnologías y formas de manejo más eficientes de parronales y viñedos.

- **Centro de Estudios de Postcosecha (CEPOC):** Fue creado en la Facultad de Ciencias Agronómicas en el año 1989. Se ocupa de la docencia, investigación y extensión en las disciplinas de manejo, calidad, conservación y fisiología en postcosecha de productos frescos perecederos. También pone su atención en áreas afines y complementarias relacionadas con la postcosecha como es la fitopatología, entomología, virología, química analítica, comercialización, agronegocios, comercio internacional y las actividades de promoción para la venta de productos frescos para el mercado nacional y extranjero. El centro realiza además labores de capacitación y entrenamiento a técnicos y científicos nacionales y extranjeros como centro de especialidad en las disciplinas mencionadas.

Centros de la Pontificia Universidad Católica de Chile:

- **Centro de Cambio Global UC:** Centro que surge de la alianza entre cinco facultades: Agronomía e Ingeniería Forestal, Ciencias Biológicas, Ingeniería, Ciencias Económicas y Administrativas e Historia, Geografía y Ciencia Política. Concentra sus esfuerzos en el desarrollo de investigación

básica y aplicada sobre las dimensiones biofísicas y humanas del cambio global, y define su misión como el “promover la colaboración académica (nacional e internacional) para investigar los fenómenos relacionados al cambio global, abordando integralmente las dimensiones biofísicas y humanas”.

· **Centro de Ciencia e Innovación en Biotecnología Vegetal (ceCIBUC):** Reúne a académicos de la Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal y la Facultad de Ciencias Biológicas, orientando su quehacer en la búsqueda de respuestas a los desafíos de ciencia e innovación del sector agroalimentario y de recursos naturales del país.

· **Centro UC de Innovación en Madera:** Su objetivo general es la realización de investigación y desarrollo de soluciones constructivas en madera, con el fin de difundir y promover soluciones innovadoras y de calidad utilizando madera nacional como elemento principal, en colaboración con los principales actores nacionales e internacionales en el ámbito de construcción en madera, creando valor y haciendo ver a la comunidad las oportunidades que se presentan en relación al desarrollo de esta industria.

· **Centro de Derecho y Gestión de Aguas UC:** Se origina como un proyecto y esfuerzo conjunto de la Facultad de Derecho (a la cual se encuentra adscrito), la Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal y la Facultad de Historia, Geografía y Ciencia Política. Se formaliza el año 2015 y tiene como objetivo principal poder generar un impacto por medio de actividades de investigación, educación continua y extensión relativas a los grandes principios e instrumentos constitutivos de los marcos regulatorios de las aguas .

Centros de la Universidad de Santiago de Chile

· **Centro de Estudios en Ciencia y Tecnología de los Alimentos (CECTA):** Establece como su misión el poder constituir un lugar de estudio, investigación y encuentro, para fomentar en la universidad una actividad multidisciplinaria dirigida al desarrollo de la ciencia y tecnología en el ámbito de los alimentos. Entre sus objetivos está el organizar grupos de académicos que trabajen en torno a líneas³ de investigación en alimentos, optimizar el uso de los recursos humanos y materiales que la universidad destina a este quehacer, contribuir a la solución de problemas de interés nacional en su ámbito de acción, fomentar la vinculación con organismos nacionales e internacionales, fomentar la asistencia técnica y la prestación de servicios en las áreas de su competencia.

· **Centro para el Desarrollo de la Nanociencia y la Nanotecnología (CEDENNA):** Ha logrado generar investigaciones cuyos principales aportes se han traducido en la creación de nuevos envases para alimentos, mejoras en la crianza de animales de granja y peces, limpieza de agua y suelos, encapsulamiento de antibióticos y la producción de sensores específicos. Cuenta con participación de académicos de diversas instituciones en áreas tales como física, química, biología, medicina e ingeniería.

· **Centro de Innovación y Transferencia Tecnológica (INNOVO):** Constituye uno de los pilares de la política de innovación de la Universidad de Santiago de Chile. Como parte de la Vicerrectoría de Investigación, Desarrollo e Innovación; se encarga de promover la vinculación Universidad-Empresa a través de proyectos de transferencia y formación empresarial y la incubación de negocios científicos tecnológicos, con alto impacto económico, social y cultural.

3 Fuente: <http://derechoygestionaguas.uc.cl>

3.3 | SUBSISTEMA: EXPLOTACIÓN DE CONOCIMIENTO O ESTRUCTURA DE PRODUCCIÓN REGIONAL

Este subsistema está compuesto por las empresas regionales que demandan el conocimiento generado por las universidades y centros, para mejorar las condiciones de competitividad de sus sectores productivos. Algunas de ellas tienen la capacidad de resolver su necesidad de conocimiento específico por medio de unidades internas destinadas a la I+D, en cambio otras son, dependientes del nuevo conocimiento generado por universidades y centros de investigación.

Según datos del Servicio de Impuestos Internos, el año 2014 en la región existían 447.575 empresas, de las cuales 16.136 corresponden a empresas del sector agricultura, ganadería, caza y silvicultura, representando el 3,6% de las empresas de la región.

Cabe consignar que, del universo de empresas del sector agroalimentario, una pequeña fracción corresponde a empresas grandes. Mientras que el grueso de las empresas de la región corresponde a pequeñas y medianas empresas del sector agrario, agroalimentario y forestal.

Por otro lado, en la región existe presencia de asociaciones gremiales del sector agroalimentario que son muy importantes a nivel nacional. Así como también existen empresas de gran tamaño que marcan tendencias en el desarrollo tecnológico del sector, no solo en la región, sino que también a nivel país.

Este es el universo de empresas que demandan nuevas tecnologías de producción y agregación de valor de la industria agroalimentaria en la región. Algunas de ellas cuentan con

unidades internas que les permite incorporar procesos de I+D+i para el desarrollo de nuevos productos y procesos, pero la gran mayoría no cuentan con estas capacidades haciéndolas dependientes de lo que puedan contribuir los centros generadores de nuevo conocimiento, como son las universidades y centros tecnológicos.



3.4 FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA

A continuación, se presenta un cuadro que permite identificar las principales fortalezas y debilidades que se identifican en el Sistema Regional de Innovación Agraria.

Cuadro 16. Principales fortalezas y debilidades del sistema regional de innovación agraria de la Región Metropolitana de Santiago

FORTALEZAS

- En la región se concentran un gran número de instituciones de I+D+i.
- Gran cantidad de Capital Humano Avanzado presente en la región.
- Existe un entorno favorable para el funcionamiento del sistema regional de innovación (cultura de innovación).
- Se evidencia una buena articulación entre actores del sistema regional de innovación (vinculación ciencia-empresa).
- La región cuenta con instrumento de orientación estratégica para focalizar recursos de innovación (estrategia regional de innovación).
- Existen empresas que llevan a cabo la innovación o cuentan con unidades de I+D (Ley de Incentivo tributario I+D).
- Concentración de la institucionalidad pública de apoyo a los procesos de innovación, I+D y emprendimiento.
- La región cuenta con la mejor conectividad digital del país e infraestructura de soporte a los sistemas productivos del territorio.

DEBILIDADES

- Pese a la alta densidad de instituciones de investigación y de capital humano avanzado en la región, los procesos de transferencia tecnológica hacia la pequeña agricultura no ocurren fluidamente.
- El efecto de la centralización de recursos y de toma de decisiones se siente en las provincias más rurales de la región.
- Los pequeños productores de la región no tienen suficiente acceso a información estratégica para el desarrollo de sus rubros.
- Deficiente articulación entre agencias públicas de apoyo a la pequeña agricultura a nivel regional, lo que en algunos casos, genera duplicidad de esfuerzos.

Fuente: Elaboración propia

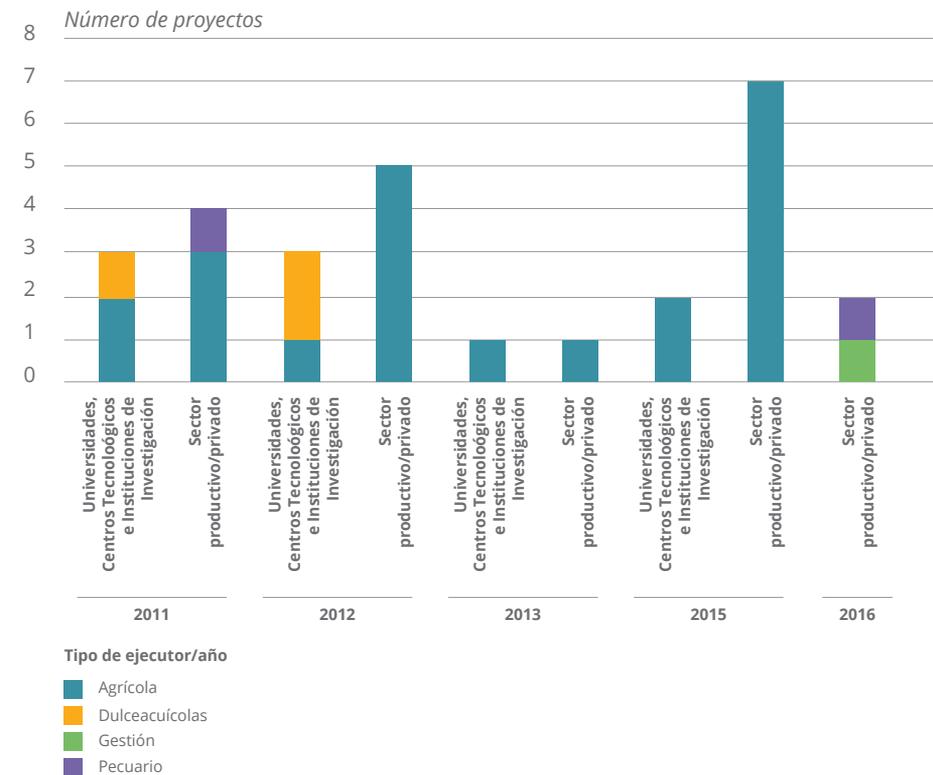
IV ESTADO DEL ARTE DE LA INNOVACIÓN EN LA REGIÓN

Tal como se presentó en el punto III, forman parte del Sistema Regional de Innovación agencias públicas que apoyan con el financiamiento a iniciativas de innovación para los diversos sectores productivos del territorio. Dentro de estas instituciones destacan el Gobierno Regional, a través del Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC), la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO), la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) y la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT).

Cabe consignar que la alta densidad de instituciones de investigación y desarrollo en la región (universidades y centros de investigación) y la alta concentración de capital humano avanzado, se traduce en una alta concentración de iniciativas en I+D+i en la Región Metropolitana de Santiago.

A continuación, se presentan los principales proyectos de innovación apoyadas en los últimos años (2011 al 2016) por FIA que se ejecutan 100% en la región. Considerando que también existen iniciativas que financia la Fundación y cuyo alcance o impacto ocurre en dos o más regiones a la vez.

Gráfico 2. Número de Proyectos FIA realizados en la Región Metropolitana de Santiago, los últimos 6 años, según tipo de ejecutor y sector productivo

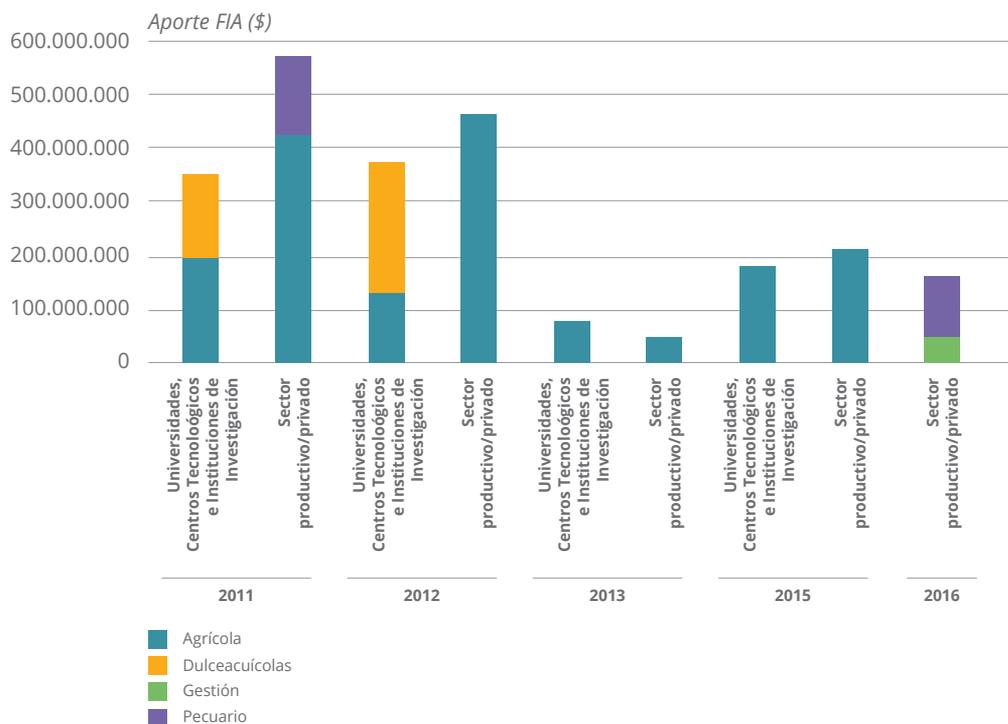


Fuente: Base Nacional de Proyectos de Innovación Agraria, FIA

Del gráfico anterior es posible observar que el año 2014 no se identifican proyectos de innovación que hayan sido financiadas por FIA en la Región Metropolitana de Santiago, de acuerdo a la base nacional de proyectos de FIA. Se ejecutaron instrumentos complementarios como eventos, giras y consultorías. Por otra parte se hace interesante observar que existe la ejecución de un mayor número de proyectos por parte del sector productivo.

En el gráfico siguiente es posible observar que, en relación a los recursos invertidos en la Región Metropolitana de Santiago, en los años 2011 y 2012 fue donde se realizó la mayor inversión en proyectos de innovación agraria financiados por FIA.

Gráfico 3. Financiamiento FIA para proyectos realizados en la Región Metropolitana de Santiago, los últimos 6 años según tipo de ejecutor y sector productivo

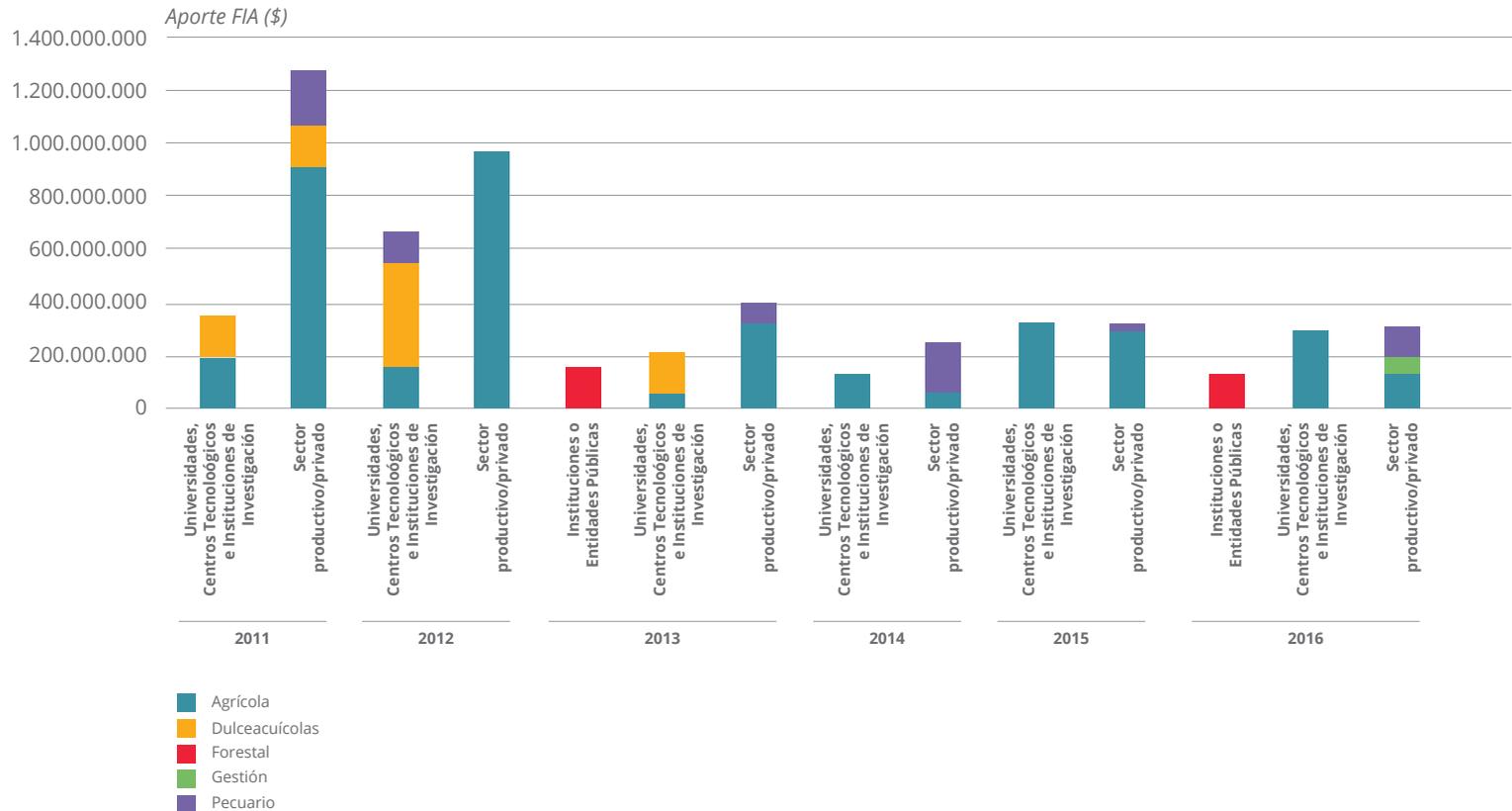


Fuente: Base Nacional de Proyectos de Innovación Agraria, FIA



Si consideramos el financiamiento de proyectos de innovación apoyados por FIA durante los últimos 6 años, donde los impactos de las temáticas desarrolladas fueron declarados para más de una región, incluyendo la Región Metropolitana de Santiago, en el gráfico 4 se puede observar el siguiente nivel de apoyo financiero.

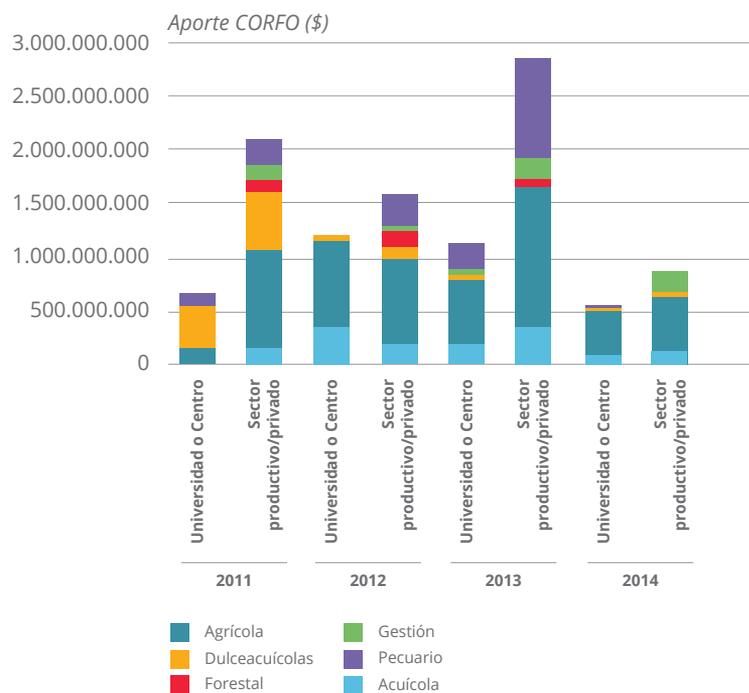
Gráfico 4. Financiamiento FIA para proyectos con impacto en la Región Metropolitana de Santiago y otras regiones, los últimos 6 años. Según tipo de ejecutor y sector productivo



Fuente: Base Nacional de Proyectos de Innovación Agraria, FIA

En cuanto a CORFO, a continuación, se presenta el financiamiento de proyectos de innovación en la Región Metropolitana de Santiago durante los años 2011 y 2014 por medio de su programa Innova Chile.

Gráfico 5. Financiamiento proyectos de innovación CORFO en la Región Metropolitana de Santiago, según tipo de ejecutor y sector productivo, 2011-2014



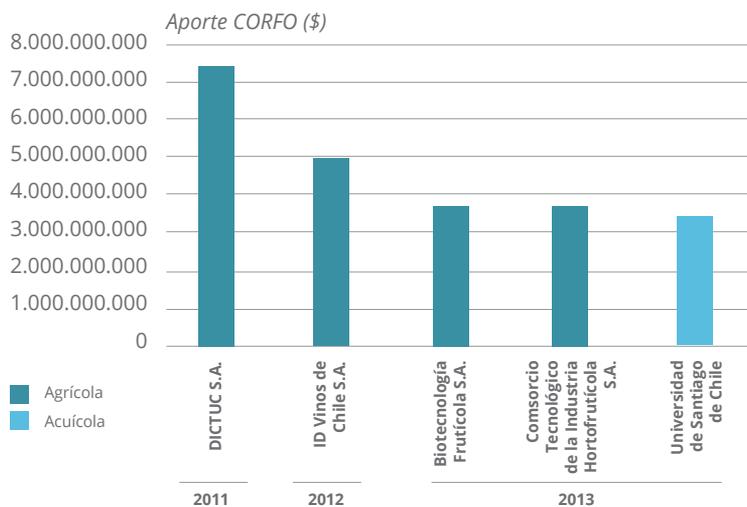
Fuente: Base Nacional de Proyectos de Innovación Agraria, FIA

Del gráfico anterior, es posible distinguir que el sector agrícola es el área más apoyada por CORFO en los últimos

años. Sin embargo, cabe desatar que en el año 2013 el sector pecuario tuvo un importante impulso, desde el punto de vista del financiamiento de proyectos de innovación. Al igual que en caso de FIA, se observa que en la región y durante dicho período existe un mayor aporte a la ejecución de proyectos llevados a cabo por entidades privadas.

Por otro lado, también se han financiado otro tipo de instrumentos que han sido relevantes en la región. Es así como el apoyo al desarrollo de consorcios ha estado enfocado a llevar a cabo temas de bien público para determinadas industrias nacionales, tal como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 6. Financiamiento de consorcios CORFO en la Región Metropolitana de Santiago, según tipo de ejecutor y sector productivo, 2011-2014

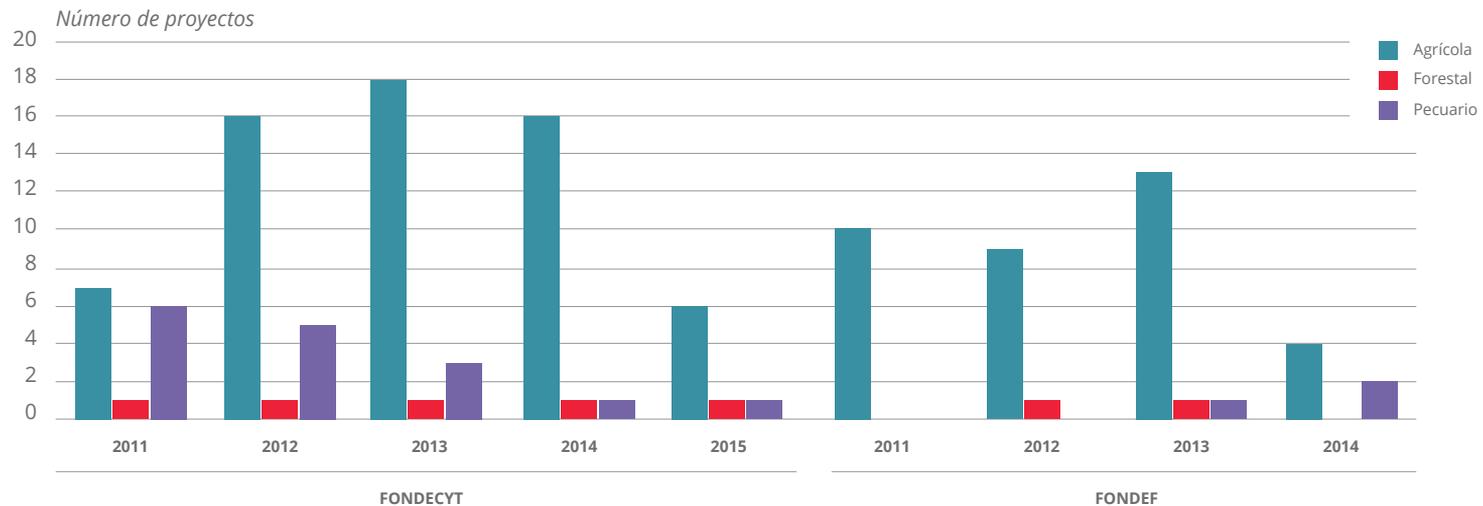


Fuente: Base Nacional de Proyectos de Innovación Agraria, FIA

Por otro lado, respecto del financiamiento de proyectos de I+D+i financiados en la región por CONICYT, se puede observar que existe mayor cantidad de proyectos de investigación financiados por FONDECYT (Gráfico 7).

En general, la gran cantidad de proyectos, se explica por el hecho de que la Región Metropolitana de Santiago concentra la mayor cantidad de capital humano avanzado del país, así como la mayor cantidad de entidades de formación universitaria y de investigación. Por esto, gran parte de la ejecución de este tipo de proyectos queda concentrada en esta región.

Gráfico 7. Número de proyectos CONICYT en la Región Metropolitana de Santiago, según programa que financia y sector productivo, 2011-2014



Fuente: Base Nacional de Proyectos de Innovación Agraria, FIA

Cabe destacar que estos proyectos de investigación no solo tienen un impacto a nivel regional, sino que la mayoría de ellos producen un impacto general en el país o en una zona importante de éste. Es aquí donde es posible consignar el efecto de concentración de las capacidades de capital humano en I+D que tiene la Región Metropolitana de Santiago, por sobre el resto del país.

Respecto a las iniciativas financiadas por el Gobierno Regional Metropolitano, por medio de recursos FIC a través del concurso dirigido a entidades tecnológicas, el año 2015, se financiaron diez iniciativas. Entre ellas, el sector agrícola destaca como el área con mayor cantidad de proyectos (Capítulo 8, anexo).

V

AGENDA DE INNOVACIÓN AGRARIA TERRITORIAL DE LA REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO

La agenda de innovación agraria se estructuró considerando tres niveles de análisis, sobre los cuales es posible identificar los factores limitantes transversales, que pueden afectar a los diferentes territorios y rubros. También se considera un análisis por territorio, donde se identifica el potencial de desarrollo de los rubros por cada provincia, y finalmente se analizan los factores limitantes específicos por rubro.

5.1 FACTORES LIMITANTES TRANSVERSALES

En el proceso de actualización de la agenda de innovación agraria de la Región Metropolitana de Santiago se identificaron factores limitantes que afectan de manera transversal al sector agrario, agroalimentario y forestal. A partir de ellos se proponen líneas de acción que permitan el desarrollo de iniciativas futuras que aborden las problemáticas identificadas.

Las líneas de acción transversales son consideradas como aquellos esfuerzos necesarios para resolver problemáticas comunes para un conjunto amplio de rubros, en mayor o menor intensidad, de acuerdo a la situación específica por territorio, escala de producción o características de los rubros propiamente tal.

Esquema 2. Niveles de análisis agenda



i. Débil modelo de transferencia tecnológica:

El modelo actual de transferencia tecnológica no resuelve las necesidades de transformación productiva que requiere la estructura agraria de la región. Por otro lado, la asesoría técnica implementada en el territorio requiere de nuevas herramientas y capacidades técnicas para transferir adecuadamente las nuevas tecnologías de producción y/o la introducción de nuevos cultivos o variedades. Por lo que se hace necesario incorporar otras metodologías o modelos más recientes de transferencia tecnológica, de manera que las unidades de producción campesina de la región incorporen paulatinamente la innovación en sus procesos de producción.

ii. Deficiente uso de tecnologías de riego para mejorar competitividad del sector:

El riego es un factor clave para la competitividad del sector agrario. Pese a que existen inversiones importantes en esta área en la región, no siempre la tecnología de riego se utiliza de manera correcta, de acuerdo a las necesidades y potencial de los cultivos, afectando la productividad de rubros relevantes para el territorio y particularmente para la pequeña agricultura.

iii. Insuficientes capacidades para adaptar la producción a los efectos del cambio climático:

El cambio climático es un fenómeno que está y seguirá generando un giro en las condiciones del clima que afecta la producción de una gran diversidad de cultivos y territorios rurales de la región. Así también la incidencia de fenómenos climáticos extremos, tales como la menor disponibilidad de agua y el aumento de temperaturas medias, junto con la aparición de nuevas plagas y enfermedades; genera nuevos problemas a nivel productivo que se traducen en menores rendimientos o mayores costos de producción.

iv. Débil sistema de comercialización de productos agrícolas:

En la región, en general, la comercialización se lleva a cabo a través de intermediarios. Los intermediarios tienden a fijar los precios de compra, lo que se complejiza cuando la cadena de distribución entre el productor y el consumidor es demasiado larga. Lo anterior, produce un efecto negativo en las economías campesinas, dejándolas en una situación de vulnerabilidad económica que ha sido difícil de resolver por parte de los programas públicos de apoyo enfocados a este segmento de productores.

v. Deficiente nivel de articulación y asociación entre productores:

Existe en la región una baja cultura asociativa, lo cual no ayuda a que la pequeña y mediana agricultura acceda a beneficios que pueden obtener con una mayor y mejor cohesión entre los agentes productivos.

Algunos de los problemas que se producen por falta de asociatividad son el poco o nulo acceso a servicios de mecanización de la cosecha de productos, dificultad en el acceso a insumos de calidad y a menor precio, falta de alternativas para agregación de valor (procesamiento asociativo), dificultades en la comercialización de productos, entre otros. Lo anterior, genera una condición de vulnerabilidad de la pequeña y mediana agricultura de la región, al no estar habituados a enfrentar problemas de manera asociativa.

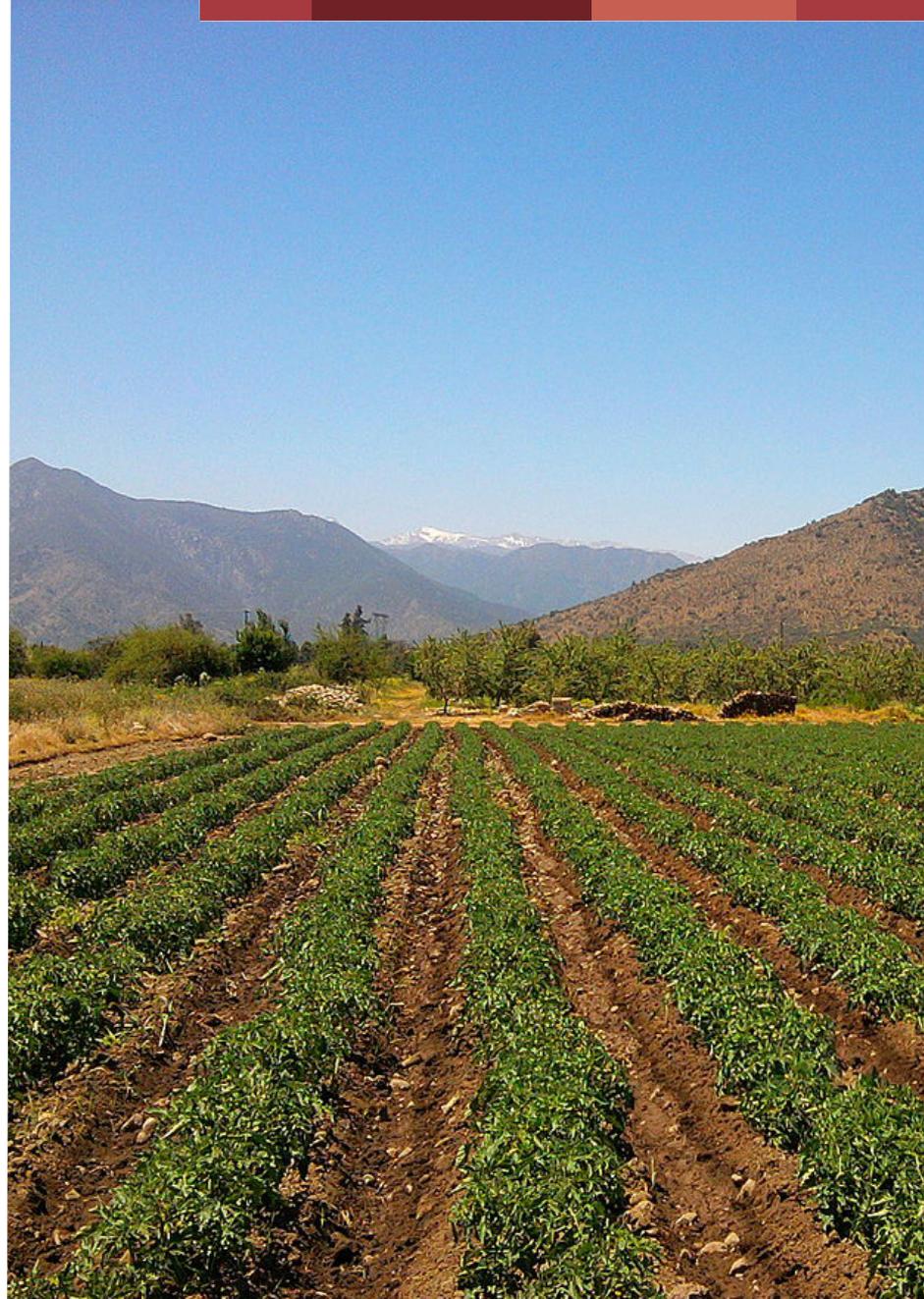
vi. Bajo nivel de agregación de valor de la producción regional:

La mayor parte de las ventas de productos agrícolas en la región, se realiza como *commodities*. Por esto, la agregación de valor de la producción agroalimentaria regional, proveniente de pequeños y medianos productores, en general es baja. En

consecuencia, es frecuente observar que no se aprovecha el valor que potencialmente pudieran alcanzar dichos productos. Esto toma mayor importancia en productos que el mercado está demandando, donde la producción campesina o pequeña agricultura cuenta con ventajas comparativas interesantes, ya que pueden manejar de buena forma las condiciones de calidad, inocuidad, producción limpia, entre otros temas.

vii. Baja disponibilidad de maquinaria agrícola y tecnología adecuada a los requerimientos de la pequeña agricultura y/o pequeña empresa:

Frente al problema de baja disponibilidad de mano de obra, se hace necesaria la automatización de determinados procesos agrícolas. Sin embargo, no hay suficiente desarrollo de maquinaria agrícola adecuada a la pequeña agricultura, que permita resolver la creciente necesidad de mecanización de este tipo de producción. La maquinaria disponible está diseñada para sistemas productivos de grandes extensiones, que pueden absorber de mejor forma los costos que su uso significa. Esto no ocurre con la agricultura de menor tamaño, puesto que la incorporación de la maquinaria disponible termina por afectar negativamente los costos de producción.



5.2 LINEAMIENTOS DE INNOVACIÓN TRANSVERSALES Y ACCIONES PROPUESTAS

A continuación se presenta un esquema de los lineamientos de acción propuestos, considerando las principales brechas transversales de la agenda de innovación de la Región Metropolitana de Santiago.

Esquema 3. Lineamientos de innovación transversales de la Agenda de Innovación Agraria de la Región Metropolitana de Santiago



Fuente: Elaboración propia

i. Desarrollo de un nuevo enfoque de transferencia tecnológica:

Se identifica la necesidad de incorporar un nuevo enfoque en los procesos de transferencia tecnológica, como alternativa al que se desarrolla en la actualidad ya que este último centra su atención en la transferencia de paquetes tecnológicos y transferencia de conocimientos, asumiendo erradamente algunas consideraciones de entorno y de capacidades del “sujeto” de la transferencia. Por lo que se hace necesario transitar hacia un modelo de extensión rural, centrado en el proceso de aprendizaje y las consideraciones de entorno, reconociendo en ello la diversidad productiva, ecosistémica y sociocultural, garantizando un mayor impacto en las necesidades de innovación y emprendimiento de la estructura agraria.

Por otro lado, también se hace necesario que los contenidos de la transferencia tecnológica sean lo más actualizados posible. Promoviendo el adecuado desarrollo de cultivos consolidados (o tradicionales) y cultivos emergentes, de manera que el resultado de su producción sea el óptimo dentro de la estructura agraria regional.

Acciones Propuestas:

- Diagnosticar las prácticas actuales de transferencia tecnológica y extensión rural en los diferentes niveles de producción (pequeños y medianos productores).
- Implementar un sistema que permita validar las competencias requeridas por profesionales y técnicos, para un adecuado proceso de transferencia tecnológica y/o de extensión rural.
- Establecer un programa de formación orientado a profesionales y técnicos del sector agrario regional, que permita incorporar nuevas metodologías de transferencia tecnológica y extensión rural.

- Establecer un programa de fortalecimiento de capacidades técnicas para extensionistas rurales en diferentes áreas de especialidad, desarrollando estructuras de interfaz entre la producción científica regional (universidades y centros de investigación) y las instituciones demandantes de asistencia técnica a nivel regional (INDAP, CONAF, SAG, entre otros).

ii. Mejorar el uso de los recursos hídricos para riego:

En la Región Metropolitana de Santiago tanto el agua como el suelo son recursos cada vez más escasos. La eficiencia de uso del agua es un aspecto que permite garantizar el adecuado desarrollo de los cultivos, siendo necesario incorporar un enfoque de “inteligencia en el uso del recurso”. Esta mirada considera la incorporación de nuevas tecnologías y pautas de manejo de acuerdo a los requerimientos según etapa de desarrollo de los cultivos, de manera que puedan expresar su productividad potencial. Situación que en la actualidad no ocurre a nivel de la pequeña y mediana agricultura.

Acciones propuestas:

- Desarrollar pautas de manejo orientadas al uso inteligente del recurso hídrico, de acuerdo a las etapas de desarrollo fenológico de los principales cultivos de la región.
- Instalar capacidades técnicas para el correcto uso de la información y la tecnología disponible, de acuerdo a las necesidades de los cultivos por cada territorio de la región.
- Desarrollar metodologías de transferencia tecnológica más adecuadas a los requerimientos de los pequeños y medianos productores, respecto del uso inteligente del recurso hídrico y de acuerdo al requerimiento de los cultivos.

iii. Fortalecimiento de las capacidades de adaptación al cambio climático:

En un contexto de cambio climático surgen nuevas necesidades para el sector, entre ellas están los desafíos de cómo enfrentar la aparición de nuevas plagas y enfermedades, nuevas formas de uso del agua y la energía, incorporación de tecnologías para el control de eventos climáticos extremos, entre otros. Por lo que es necesario llevar a cabo acciones orientadas a la incorporación de nuevas técnicas de producción, introducción de nuevos cultivos, desarrollo de nuevas variedades, y otras iniciativas que permitan mantener la competitividad actual de la agricultura regional.

Acciones Propuestas:

- Sistematizar y poner en valor la información de los estudios realizados en torno a los efectos del cambio climático en cultivos relevantes de la producción regional, que permita el desarrollo de nuevos paquetes tecnológicos de producción.
- Desarrollar nuevas pautas de manejo productivo, en base a estudios existentes sobre los efectos del cambio climático en los principales cultivos de la región.
- Desarrollar un programa de formación de capital humano orientado a la adaptación al cambio climático, enfocado principalmente a las necesidades de profesionales y productores regionales.
- Introducir nuevos cultivos y/o desarrollar nuevas variedades que se caractericen por tolerar de mejor forma la menor disponibilidad de agua de riego, de manera de mantener la competitividad del sector en la región.
- Promover la introducción y uso de tecnologías en los sistemas productivos de pequeños y medianos productores, enfocado a la eficiencia hídrica y energética principalmente.
- Desarrollar un sistema de alerta temprana frente a probabilidad de eventos climáticos extremos, que se acompañe de información relevante para el adecuado manejo de los diversos cultivos del territorio.

iv. Desarrollo de nuevos modelos de comercialización y marketing agroalimentario para la producción de pequeños agricultores agrícolas:

Se identifica la necesidad de desarrollar estrategias de comercialización de productos regionales, promoviendo y fortaleciendo los circuitos cortos, desarrollando canales de comercialización que acerquen la producción al consumidor final. Favoreciendo por ejemplo, redes que conecten la producción de pequeños y medianos productores con instituciones públicas por medio de programas de abastecimiento de alimentos saludables (hospitales, cárceles, JUNAEB, CODELCO); y también con empresas privadas que demanden productos de calidad para sus procesos productivos o de servicios (hoteles, restaurantes, casinos, industria agroalimentaria).

Los productos que podrían ser comercializados a través de estos mecanismos son diversos, principalmente los que forman parte de una base de productos locales estacionales (hortalizas), complementados con productos de interés regional como son la miel, frutos secos y deshidratados, huevos de origen campesino, cereales, legumbres, entre otros.

Acciones Propuestas:

- Desarrollar programas piloto de circuitos cortos de comercialización de productos agroalimentarios provenientes de la pequeña y mediana producción regional, promoviendo el kilómetro cero como estrategia de venta en redes de consumidores individuales así como modelos como los "farmers market", entre otros.
- Promover la asociatividad entre productores agrícolas para la gestión comercial de productos locales utilizando canales tradicionales de ventas y nuevos canales, tales como el *e-commerce* y plataformas digitales en base a redes sociales.
- Fortalecer el rol de las ferias mayoristas y minoristas comunales, que permitan el acceso a redes de productores agrícolas de la región para la comercialización directa de sus productos.

- Desarrollar proyectos piloto que estimulen las alianzas productivas entre productores regionales y programas públicos que demandan agroalimentos, como JUNAEB, Ministerio de Salud, Gendarmería, entre otros; al igual que con redes locales de supermercados.
- Implementar una iniciativa de marketing agroalimentario que favorezca la comercialización de productos en circuitos cortos, en alianza con programas públicos e iniciativas privadas; tales como el Sistema Elige Vivir Sano, Ñam Mercado, entre otros.
- Realizar proyectos en marketing agroalimentario que fortalezcan la producción local en formatos más atractivos para el mercado, potenciando cualidades de productos, relatos locales, producción agroecológica, componentes nutraceuticos, entre otros.

v. Fortalecimiento de las condiciones de asociatividad en el mundo rural:

La asociatividad se transforma en necesaria para un conjunto de rubros y sectores productivos del sector agrario nacional y regional, a la hora de enfrentar brechas en áreas como la comercialización, el acceso a insumos y a la información de mercado, entre otras. Esta asociatividad que también se hace difícil, especialmente entre actores de la pequeña agricultura y entre medianos productores agrícolas, requiere del desarrollo de nuevas fórmulas y mecanismos de cohesión para facilitar el proceso de asociatividad. De esta forma se hace posible enfrentar aquellos factores de producción relevantes para el desarrollo de la estructura agraria de la región (compra de insumos, venta de productos, asesorías de calidad, entre otros).

Se requiere de una asociatividad que considere la integración horizontal (como las alianzas productivas), donde estén incorporados no solo los productores, sino que también los asesores, proveedores de insumos, servicios públicos de

apoyo, agroindustria y los consumidores; sin necesariamente incorporar procesos formales de asociatividad pero si estableciendo protocolos de alianzas estratégicas entre los participantes.

Acciones Propuestas:

- Desarrollar iniciativas piloto que permitan implementar diferentes modelos de asociatividad en la cadena de valor de algunos de los rubros de interés regional, como el hortícola, apícola u otros. De manera de validar un nuevo modelo de articulación, orientado a la obtención de un producto de calidad demandado por el mercado.
- Implementar un programa de fortalecimiento de las habilidades relacionales entre los agricultores (empatía, asertividad, escucha activa, responsabilidad, entre otros), para el fomento de la cohesión social entre estos actores productivos y así favorecer los procesos de organización de los pequeños y medianos productores.
- Identificar las principales necesidades de asociatividad entre productores por territorio (acceso a insumos, comercialización, asesoría técnica, entre otros), para luego generar procesos de articulación sobre la base de la necesidad específica para resolver problemas comunes entre productores.

vi. Mejorar condiciones locales para la agregación de valor de productos agroalimentarios:

Es necesario instalar nuevas capacidades de procesamiento orientadas al desarrollo de nuevos productos con valor, a partir de la producción de pequeños y medianos productores que respondan a las tendencias de consumo del mercado. Esta diferenciación requiere entre otros elementos, de mayor sofisticación en el desarrollo de subproductos, del desarrollo de packaging innovadores, de certificaciones de calidad por rubros, sellos de origen y elaboración de productos de cuarta o quinta gama.

Por otro lado, se hace interesante aprovechar el potencial que tiene la agricultura agroecológica (o agricultura orgánica) a través de procesos que certifiquen tanto el origen de la producción como la calidad nutricional del producto obtenido. Ello también requerirá de packaging adecuado, fortalecimiento de proveedores, información de mercado, proceso de marketing agroalimentario, entre otros apoyos.

Acciones Propuestas:

- Realizar estudio enfocado a establecer diversas estrategias de agregación de valor de la producción regional, en base a las oportunidades de innovación que presenten los productos regionales.
- Desarrollar proyectos de innovación orientados a la agregación de valor en rubros prioritarios de la región, como el hortícola, apícola, frutales mayores, entre otros.
- Desarrollar iniciativas que permitan a los productores pequeños y medianos acceder a la oferta de la industria del diseño y del packaging para el desarrollo de nuevos envases según las exigencias de los mercados (empaquetado y envase inteligente).

vii. Mejorar acceso a maquinaria agrícola adecuada a la pequeña producción:

La introducción o desarrollo de maquinaria agrícola adecuada a las necesidades de la pequeña y mediana agricultura, es un desafío importante para contribuir en mantener las condiciones de competitividad de un conjunto de rubros en la región, tales como la horticultura, fruticultura, apicultura, entre otros.

Acciones Propuestas:

- Desarrollar estudio para determinar la demanda actual y futura de maquinaria agrícola en cultivos desarrollados por la pequeña y mediana agricultura de la región.

- Conocer experiencias internacionales en el uso de tecnología apropiable para la realidad productiva de la pequeña y mediana agricultura regional.
- Desarrollar proyectos piloto orientados a la adaptación de maquinaria agrícola en rubros intensivos en el uso de mano de obra (como el hortícola), adecuado a la realidad de la pequeña agricultura regional, incorporando a jóvenes del territorio y capacidades en áreas complementarias a la agricultura (industrial, tecnológica, software, entre otros).
- Desarrollar actividades de difusión y transferencia tecnológica sobre el uso de nuevas tecnologías para la AFC.

5.3 FACTORES LIMITANTES POR RUBROS

Para el desarrollo de la presente agenda, el análisis se enfocó en rubros priorizados regionalmente en base al territorio de impacto (provincia). Es así como se diferenciaron aquellos rubros que tienen una posición más consolidada en la región, en términos de los volúmenes de producción y superficie que ocupan dentro de la estructura productiva (rubros consolidados); de aquellos que cuentan con una posición productiva de menor relevancia, pero que poseen condiciones para poder expresar mayor competitividad y oportunidades de negocios por medio de esfuerzos de innovación (rubros emergentes).

Cuadro 17. Rubros consolidados para el diseño de la agenda, según provincia

Rubros	Provincia Cordillera	Provincia Chacabuco	Provincia Maipo	Provincia Melipilla	Provincia Talagante
Apícola	•	•	•	•	•
Hortícola	•	•	•	•	•
Vitivinícola			•	•	•
Frutales mayores*		•	•	•	•
Flores				•	•
Frutales de nuez**			•	•	•
Frutillas				•	

* Carozos, cítricos, uva de mesa y paltos, principalmente

** Almendros y Nogales

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 18. Rubros emergentes para el diseño de la agenda, según provincia

Rubros	Provincia Cordillera	Provincia Chacabuco	Provincia Maipo	Provincia Melipilla	Provincia Talagante
Nuevos berries*		•	•	•	•
Productos forestales no madereros		•		•	•
Ganadería menor y mayor		•	•	•	•
Agroturismo		•	•	•	•
Nuevos frutos secos**		•	•	•	

* Maqui y murtillo, principalmente

** Pino piñonero (*Pinus Pinea*) y pistacho

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, la agenda de innovación agraria de la Región Metropolitana de Santiago considera los principales factores limitantes de innovación a nivel regional, los que son analizados considerando siete ámbitos desde los cuales es posible introducir procesos de innovación, en los distintos sectores productivos priorizados. Estos ámbitos son los siguientes:

- Ámbito productivo y tecnológico.
- Ámbito mercado y comercialización.
- Ámbito gestión.
- Ámbito asociatividad.
- Ámbito información.
- Ámbito formación y capacitación.
- Ámbito extensión y difusión tecnológica.

Lo anterior no significa necesariamente que en cada sector productivo o rubro se deban considerar todos los ámbitos antes mencionados, sino que deben aplicar aquellos que tengan mayor pertinencia de acuerdo a la situación actual y desarrollo potencial del rubro o sector.

Por otro lado, se tendrá en consideración la característica de la cadena de valor de los rubros priorizados en la agenda de innovación agraria, considerando desde el sistema de proveedores de insumos, material genético, hasta los procesos de comercialización.

■ 5.3.1 FACTORES LIMITANTES POR RUBROS CONSOLIDADOS

5.3.1.1 APÍCOLA



■ FACTORES LIMITANTES EN EL ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO

* *Bajo nivel tecnológico de productores apícolas de la región*

Existe un heterogéneo desarrollo de los productores apícolas, en especial son los productores pequeños quienes aún mantienen brechas importantes a nivel tecnológico y productivo. Esto genera condiciones poco ventajosas a la hora de comercializar su producción, lo que se traduce en menores ingresos a su economía familiar.

* *Insuficiente puesta en valor sobre el conocimiento de biozonas apícolas*

A nivel regional existen suficientes estudios respecto de la flora melífera y sus cualidades, así como de las biozonas apícolas con presencia de especies predominantes. A pesar de esto, no se han implementado estrategias productivas que permitan agregar valor a la producción local, por la vía de la diferenciación de la producción.

* *Heterogeneidad en la calidad del servicio de polinización*

Existe un importante número de empresas apícolas que prestan un servicio especializado de polinización, el cual es

requerido por diversos rubros de la región. Sin embargo, no existe un estándar que permita a las empresas demandantes del servicio de polinización privilegiar la contratación de prestadores de calidad, por lo que se hace necesario profesionalizar este segmento del rubro apícola.

■ FACTORES LIMITANTES EN EL ÁMBITO DE MERCADO Y COMERCIALIZACIÓN

* *Mercado interno poco desarrollado en el consumo de productos apícolas*

La miel es un producto natural que proporciona muchos beneficios en el consumo humano, características que no son bien conocidas o valoradas por el mercado. Esto genera que aún exista baja demanda interna por este producto, lo que hace que el modelo de negocios se centre principalmente en la exportación del producto y sus derivados.

* *Baja diferenciación de productos apícolas para exportación*

Gran parte de la producción de miel del país se exporta. Sin embargo, el valor de las exportaciones por unidad de producto, es comparativamente menor a lo que obtienen otros países exportadores a nivel mundial. Esto se debe, en gran medida, a la baja diferenciación de la producción que genera menores ingresos a los productores de la región.

■ FACTORES LIMITANTES EN EL ÁMBITO DE GESTIÓN

* *Deficiente trazabilidad de producción apícola*

Un aspecto valioso en la producción de miel, para efecto de certificar su calidad y origen es poder implementar un adecuado sistema de registros a nivel productivo, o

trazabilidad. Aspecto que se encuentra poco desarrollado entre los productores de la región, lo que se traduce en un producto poco diferenciado y que representa incertidumbre a la hora de ser comprado, ya que se desconocen las características de su producción.

■ FACTORES LIMITANTES EN EL ÁMBITO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN

* *Falta de asesores especialistas en el rubro apícola*

Una brecha constante en las estructuras de soporte de este sistema productivo es la deficiente presencia de asesores apícolas de calidad. Lo que produce que una buena parte de los sistemas de producción apícola sigan desarrollando prácticas que no están acorde al manejo productivo recomendado en la actualidad, provocando una producción de bajo valor comercial.

* *Débil conocimiento sobre comercialización y marketing*

Como en la mayoría de los rubros, este sector desconoce el funcionamiento comercial y la importancia del marketing agroalimentario para sus productos. Lo anterior no solo ocurre a nivel de productores, sino que principalmente dentro de los asesores técnicos quienes deben mejorar el conocimiento sobre este ámbito, para que de esta forma, puedan mejorar algunas acciones que permitan un mejor desempeño comercial de los productos.

■ FACTOR LIMITANTE EN EL ÁMBITO DE EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN TECNOLÓGICA

* *Deficiente proceso de transferencia tecnológica apícola*

Existe valiosa investigación aplicada en la región, lo que ha

generado conocimiento nuevo para el fortalecimiento del rubro apícola en este territorio. Por otro lado, la presencia de un proceso de transferencia tecnológica que se mantiene con deficiencias, deja en evidencia la urgente necesidad de fortalecer su acción para generar mejores condiciones de competitividad del rubro a nivel regional.

5.3.1.2 HORTÍCOLA



■ FACTORES LIMITANTES EN EL ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO

* *Baja diversificación de productos hortícolas que respondan a nuevas tendencias de consumo de alimentos*

La producción regional de hortalizas se basa sobre una matriz de productos tradicionales en este sector, introduciendo muy lentamente nuevas especies y variedades que permitan una mayor diversificación del rubro hortícola, tanto para el consumo interno como para procesos de exportación. Esto trae como consecuencia la pérdida de nuevas oportunidades de negocios para los pequeños productores.

* *Bajo nivel tecnológico en pequeños y medianos productores hortícolas de la región*

El nivel de tecnologías de producción en los pequeños y medianos productores hortícolas es bajo aún, lo que produce una condición de baja eficiencia productiva en estas unidades agrícolas. Esto deja en manifiesto una condición de baja

competitividad en un rubro muy sensible a los precios de mercado y la variabilidad climática, entre otros aspectos.

* *Bajos estándares de inocuidad en los procesos productivos hortícolas*

Al contar con unidades productivas con bajo nivel tecnológico, en el segmento de productores pequeños y medianos, se genera una condición que dificulta mantener los estándares de inocuidad necesarios en un importante número de productores de hortalizas. Lo anterior se torna más relevante en un escenario de alta competitividad sectorial.

■ FACTOR LIMITANTE EN EL ÁMBITO DE MERCADO Y COMERCIALIZACIÓN

* *Alta dependencia de intermediarios para la comercialización de hortalizas*

La comercialización de productos hortícolas se realiza en base a la acción de intermediarios, quienes generan importantes utilidades en la cadena de valor de la producción hortícola, dejando a los pequeños productores con menores ingresos en sus economías familiares.

■ FACTOR LIMITANTE EN EL ÁMBITO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN

* *Baja actualización técnica de asesores y productores para incorporar nuevos desafíos de producción hortícola*

Respecto a los desafíos que representa modernizar los procesos de producción hortícola, como los son la incorporación de nuevas especies y variedades hortícolas; se observa un limitado nivel de conocimiento productivo y técnico en productores y asesores técnicos que participan

dentro de pequeñas y medianas producciones. Por lo anterior, se hace urgente la necesidad de incorporar nuevas capacidades que faciliten procesos de modernización en la producción hortícola de la región.

■ **FACTOR LIMITANTE EN EL ÁMBITO DE EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN TECNOLÓGICA**

* **Deficientes mecanismos de extensión y difusión tecnológica**

A nivel regional existe una importante cantidad de especialistas en áreas de investigación y desarrollo en el sector hortícola, principalmente en universidades y centros de investigación. Pero ello, por sí solo, no permite modernizar los sistemas de producción ya que no existen los mecanismos de extensión y difusión tecnológica que permitan llegar a un conjunto de productores de la región, especialmente dirigido a pequeños y medianos.



■ **FACTORES LIMITANTES EN EL ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO**

* **Bajo nivel tecnológico en el manejo productivo de pequeños productores**

En determinadas zonas de la región, entre las provincias de Talagante y Melipilla, existen productores de uvas tradicionales que se orientan a producir chichas y vinos artesanales característicos de esta zona. Son producidos principalmente por pequeños productores, en donde en la mayoría de los casos los niveles de tecnología empleados en sus procesos productivos son rudimentarios, obteniéndose productos heterogéneos y de baja calidad.

* **Baja agregación de valor en productos vitivinícolas de pequeños y medianos productores**

Tal como se mencionó anteriormente, en determinadas zonas de la región existen pequeños productores orientados a una producción tradicional de chichas y vinos, pero se trata de productos sin un valor agregado y con brechas tecnológicas para la transformación de la materia prima, lo que se traduce en productos con bajo valor comercial.

■ FACTOR LIMITANTE EN EL ÁMBITO DE MERCADO Y COMERCIALIZACIÓN

* Deficiente comercialización y marketing de productos vitivinícolas de baja escala de producción

La producción vitivinícola de pequeños productores de la región enfrenta dificultades de comercialización, como la estacionalidad de venta de los productos principales, la baja escala de las ventas, la ausencia de acciones de marketing de productos locales, entre otros; todo esto genera dificultades en la gestión comercial de los productos.

■ FACTOR LIMITANTE EN EL ÁMBITO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN

* Escasas capacidades locales para introducir nuevas tecnologías en el rubro vitivinícola

El desconocimiento sobre las alternativas de producción vitivinícolas para escalas menores de producción, genera una brecha importante para el desarrollo de productos de mayor calidad y diferenciados en el rubro, lo que en consecuencia genera una baja competitividad de las unidades productivas vitivinícolas.

■ FACTOR LIMITANTE EN EL ÁMBITO DE EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN TECNOLÓGICA

* Bajo conocimiento de experiencias exitosas en producción de baja escala y de alto valor agregado

La producción local de chichas y vinos artesanales de la región se han mantenido con un bajo nivel tecnológico, pudiendo mejorar muchos aspectos de calidad del producto final con una mayor incorporación de tecnología y diversificación de

procesos. Pero el desconocimiento de modelos exitosos de producción vitivinícola de baja escala, constituye un elemento que no permite dar un paso más en la decisión de inversión de muchos productores de la zona.

5.3.1.4 FRUTALES MAYORES

(CAROZOS, CÍTRICOS, UVA DE MESA Y PALTOS, PRINCIPALMENTE)



■ FACTORES LIMITANTES EN EL ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO

* Baja calidad de material genético de frutales en pequeños productores

La calidad del material genético de frutales en los pequeños y medianos productores es deficiente, generando un menor rendimiento productivo y menor calidad de productos. Esto hace que los huertos frutales sean una alternativa poco competitiva, en este segmento de productores.

* Insuficiente agregación de valor de la fruticultura desarrollada por pequeños y medianos productores

El modelo de negocios de los pequeños y medianos productores frutícolas, se centra en la venta de la producción primaria por diferentes canales de comercialización disponibles. No se incorpora agregación de valor alguna, lo que genera menores ingresos respecto de opciones con valor añadido posibles de desarrollar.

*** Alto costo de mano de obra para labores claves en frutales mayores**

El costo de la mano de obra, más en unas especies que en otras, puede ser un factor crítico en la rentabilidad del negocio frutícola en pequeña y mediana escala, lo que determina la viabilidad del rubro en estas unidades productivas.

■ FACTOR LIMITANTE EN EL ÁMBITO DE MERCADO Y COMERCIALIZACIÓN

*** Dificultad en el acceso a mercados para fruta producida por pequeños y medianos productores**

Los pequeños y medianos productores de fruta son dependientes de la acción de intermediarios para la comercialización de sus productos. Esto produce que el ingreso percibido por ellos sea bastante menor, en comparación con la utilidad generada por los intermediarios.

■ FACTOR LIMITANTE EN EL ÁMBITO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN

*** Déficit de mano de obra calificada para el desarrollo de labores en los huertos**

Las labores de manejo productivo son cruciales para el desarrollo frutícola, por lo tanto, la mano de obra calificada o especializada pasa a ser un factor gravitante para procesos productivos claves (como poda, riego, cosecha, entre otros). Por otra parte, debido a que la mano de obra es un elemento que se está haciendo cada vez más escaso y caro, el disponer de mano de obra calificada constituye una premisa para la competitividad del rubro frutícola.

5.3.1.5 FLORES



■ FACTOR LIMITANTE EN EL ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO

*** Limitada adopción tecnológica y diversificación de la producción de flores producidas por la pequeña agricultura**

La tendencia al consumo de flores en la actualidad es muy distinta a lo existente hace unos años atrás. Esta modificación no se ha visto acompañada de un cambio a nivel productivo, como tampoco en la diversificación de productos. Lo anterior ha generado una menor competitividad del rubro, sobre todo en el segmento de la mediana y pequeña agricultura en la región.

■ FACTOR LIMITANTE EN EL ÁMBITO DE MERCADO Y COMERCIALIZACIÓN

*** Deficientes mecanismos de comercialización de la producción de flores en el mercado nacional**

Las nuevas tendencias de consumo de flores a nivel regional han modificado también las formas de comercialización y los modelos de negocios, pero estos mecanismos no han sido adaptados ni incorporados en los productores de flores de la región, provocando dificultades en la comercialización.

■ **FACTOR LIMITANTE EN EL ÁMBITO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN**

* **Desconocimiento de nuevas alternativas y técnicas de producción de flores en la pequeña agricultura**

El desarrollo de nuevos productos en respuesta a las demandas del mercado, principalmente en el mercado nacional, genera la necesidad de capacitación de manera de facilitar la introducción de nuevas alternativas de producción en flores.

5.3.1.6 FRUTALES DE NUEZ (ALMENDROS Y NOGALES)

■ **FACTORES LIMITANTES EN EL ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO**

* **Bajo desempeño productivo del almendro**

El rendimiento de producción de pepa por hectárea en Chile aún es muy bajo en el almendro, llega en promedio a los 900 kg/ha, pudiendo llegar a 1.500 kg/ha o más, lo que significa que existen factores de producción que aún no están siendo bien abordados en el país en general.

* **Insuficiente conocimiento sobre manejo productivo del nogal**

La producción de nuez en Chile aumentó significativamente en la última década, siendo de gran importancia para la Región Metropolitana de Santiago. Pero pese a existir conocimiento

sobre las formas de producción y manejo productivo, éste no es suficiente y no llega adecuadamente a los pequeños y medianos productores de la región, lo que limita el desarrollo productivo del cultivo en estas unidades.

■ **FACTOR LIMITANTE EN EL ÁMBITO DE MERCADO Y COMERCIALIZACIÓN**

* **Bajo nivel de diversificación y diferenciación de la producción de frutos secos**

La producción de frutos secos proveniente de pequeños y medianos productores de la región no se diferencia en el mercado, tampoco alcanza a desarrollar productos diversificados, lo que le resta competitividad al sector en el mercado nacional.

■ **FACTOR LIMITANTE EN EL ÁMBITO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN**

* **Faltan asesores especializados en almendro y nogales**

Superar las brechas de producción y tecnología que requiere el sector, depende en gran medida de la presencia de buenos asesores disponibles para responder a los requerimientos de la pequeña y mediana producción. Este tema aún es deficiente y requiere mejorar la calidad de los servicios profesionales, favoreciendo las condiciones de una producción más competitiva.

■ **FACTOR LIMITANTE EN EL ÁMBITO DE EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN TECNOLÓGICA**

* **Deficiente transferencia tecnológica a pequeños y medianos productores de almendros y nogales**

Existe bastante conocimiento sobre paquetes tecnológicos, manejo productivo y tecnologías disponibles para el

desarrollo de los frutales de nuez, pero existe una brecha en los procesos de transferencia. Además no se cuenta con modelos de transferencia orientados a mejorar las condiciones de producción de predios en manos de pequeños y medianos productores.

5.3.1.7 FRUTILLAS



■ FACTORES LIMITANTES EN EL ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO

* *Falta implementar ajustes tecnológicos y productivos en frutillas*

La zona de producción de frutillas en la región enfrenta dificultades por efecto del cambio climático, lo que incide en la disponibilidad hídrica y en el manejo de plagas y enfermedades del cultivo. Esto debe ser abordado para mantener la eficiencia productiva del cultivo en la zona y su competitividad. Es así como, una parte importante de productores de frutillas de la zona, se han ido acercando a la zona con influencia costera de la Región de Valparaíso como consecuencia de los efectos del cambio en los patrones del clima en la provincia de Melipilla.

* *Bajo nivel de agregación de valor en producción de frutillas*

La principal forma de comercialización de la producción de frutillas es como producto fresco, existiendo un bajo nivel de encadenamiento productivo orientado a la agregación de

valor del producto. Por esto, se hace necesario desarrollar nuevas alternativas de procesamiento local como una forma de mejorar la captura de valor por parte de los productores locales, principalmente en la provincia de Melipilla.

■ FACTOR LIMITANTE EN EL ÁMBITO DE MERCADO Y COMERCIALIZACIÓN

* *Baja rentabilidad en período de máxima producción y alta dependencia de intermediarios*

La forma de comercialización de la producción de frutillas de la zona es en base a intermediarios y en una menor proporción en base a la venta local. Esto determina un modelo de negocio muy dependiente de terceros, transfiriendo parte importante del precio de venta a la gestión desarrollada por éstos, generando menor ingreso a los pequeños productores.

■ FACTOR LIMITANTE EN EL ÁMBITO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN

* *Bajo conocimiento sobre tecnologías y tendencias de consumo de frutillas*

Pese a que en la región se concentra gran parte de la generación de desarrollo tecnológico y productivo de berries, así como también se localiza el principal mercado consumidor de productos agrícolas del país, ello no significa que los productores y asesores técnicos estén siempre capacitados para la incorporación de nuevas tecnologías o para comprender y analizar la información sobre las tendencias de consumo. Ello disminuye las opciones de captura de valor que ofrece el entorno, en cuanto al desarrollo productivo, tecnológico y de mercado.

■ FACTOR LIMITANTE EN EL ÁMBITO DE EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN TECNOLÓGICA

* Débil difusión tecnológica dirigida a productores de frutillas

La difusión tecnológica, realizada de manera permanente en el rubro de frutillas, es vital para mantener los actuales niveles de productividad de las unidades localizadas particularmente en la provincia de Melipilla. Esto se debe a que las unidades productivas de pequeños y medianos productores requieren esfuerzos permanentes para incorporar nuevas tecnologías, variedades y formas de agregación de valor a la producción local, de manera de mantener o mejorar los actuales niveles de productividad y competitividad.

■ 5.3.2 FACTORES LIMITANTES POR RUBROS EMERGENTES

5.3.2.1 NUEVOS BERRIES (MAQUI Y MURTILLA PRINCIPALMENTE)

■ FACTOR LIMITANTE EN EL ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO

* Bajo conocimiento sobre el desempeño productivo de nuevos berries como cultivo frutal en la región

La tendencia nacional en cuanto al desarrollo de nuevos cultivos de alta rentabilidad, se orienta principalmente a cultivos que respondan a las tendencias de consumo del mercado nacional e internacional. Dentro de estos, los nuevos berries tienen un importante espacio para el desarrollo de una base productiva y de nuevos productos procesados de alto valor y mayor competitividad. Por lo anterior, incorporar conocimientos que permitan evaluar la introducción de especies nativas de berries como nuevos frutales representa una oportunidad de nuevos negocios, especialmente para la pequeña agricultura.

■ FACTOR LIMITANTE EN EL ÁMBITO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN

* Bajo conocimiento técnico sobre la producción de nuevos berries

Tanto productores como asesores técnicos de la región no conocen el desarrollo de berries nativos como cultivo frutal, en

especial lo que se refiere a su manejo productivo y tecnológico. Por esto, junto con evaluar la incorporación de su cultivo, se debe tener especial cuidado la formación de capacidades locales para su adecuado desarrollo como cultivo frutal de alto valor comercial.

5.3.2.2 PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS (PFNM)

■ FACTORES LIMITANTES EN EL ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO

* *Alta informalidad de la actividad de recolección de productos forestales no madereros*

Si bien es una actividad de menor escala productiva en la región, existen lugares puntuales donde se desarrolla la recolección de hojas y hierbas provenientes del bosque nativo. Ésta se realiza de manera informal y en una zona sensible al proceso de deforestación, por lo que incorporar pautas de manejo sustentable para su desarrollo es de importancia en algunas zonas de la región.

* *Desconocimiento del potencial uso de flora arvense en ecosistemas de montaña*

Existe un potencial no estudiado sobre el uso productivo de la flora arvense⁴ localizada en ecosistemas de montaña, lo que podría significar el desarrollo de nuevas alternativas de uso sustentable de recursos naturales presentes en estas zonas de la región.

⁴ La flora arvense está constituida por las plantas asociadas a los cultivos, conocidas como malas hierbas o malezas.

■ FACTOR LIMITANTE EN EL ÁMBITO DE EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN TECNOLÓGICA

* *Bajo conocimiento sobre manejo sustentable de los PFNM*

El desarrollo de esta actividad requiere de incorporar y difundir un mejor conocimiento sobre el uso sustentable de los recursos asociados a los PFNM, de manera que su utilización se realice con criterios de protección de los ecosistemas locales de bosque nativo en zonas vulnerables.

5.3.2.3 GANADERÍA MAYOR Y MENOR



■ FACTORES LIMITANTES EN EL ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO

* *Deficientes sistemas de producción ovina*

La producción ovina en la región tiene un bajo desarrollo productivo y tecnológico, por lo que se hace necesario desarrollar algunos protocolos de producción y manejo de razas que permitan avanzar en el desarrollo del sector, especialmente en apoyo de la agricultura familiar campesina.

* *Deficiente transferencia tecnológica para mantener competitividad del rubro caprino*

La producción caprina a nivel regional cuenta con un mayor desarrollo, en comparación con la producción ovina. Sin embargo, hacen falta iniciativas que permitan incorporar procedimientos para mejorar el uso de las razas productivas e

incorporar tecnologías de manejo de la leche para pequeños productores vinculados a la producción de quesos. Lo anterior mejoraría la competitividad de este rubro, en este tipo de productores de la región.

*** *Baja competitividad de la producción bovina de pequeña escala de producción***

La producción bovina que desarrolla la agricultura familiar campesina, es en muchos casos de un nivel precario. Principalmente porque no es considerado como un rubro de tipo empresarial, sino que en muchos casos corresponde a un complemento en la estrategia de generación de ingresos de la unidad productiva. Lo anterior hace que este rubro presente brechas importantes en cuanto al manejo productivo en general, lo que impide mejoras y una vinculación más favorable con el mercado.

■ FACTORES LIMITANTES EN EL ÁMBITO DE MERCADO Y COMERCIALIZACIÓN

*** *Baja diferenciación en el mercado de productos ganaderos de la AFC***

Cuando los productos ganaderos de la pequeña agricultura llegan al mercado regional, éste no es posible identificarlos como un producto con particularidades en su forma de producción ni de su origen. Se pierden valiosas oportunidades de crear mayor valor, en determinados nichos de mercado.

*** *Desconocimiento del mercado "free range"⁵ a nivel regional***

Como tendencia de consumo, el mercado está privilegiando formas de producción de alimentos más cercanas a lo natural.

⁵ Animales con acceso a libertad de movimiento.

En el caso de la ganadería, esto favorecería la producción que prefiera la crianza en espacios libres. Sin embargo, no se encuentra adecuadamente determinado cuales son las características de este mercado, por ejemplo en cuanto a su demanda concreta, formatos requeridos y tipo de productos. Este desconocimiento determina que productores de la región no participen de este nicho de mercado, perdiendo valiosas oportunidades para mejorar su competitividad.

■ FACTOR LIMITANTE EN EL ÁMBITO DE GESTIÓN

*** *No existe un sello que logre diferenciar la producción "free range" en ganadería menor***

Como este mercado es reciente en la Región Metropolitana de Santiago y en el país, no se han desarrollado protocolos de certificación que garanticen la producción free range. Por lo que es un aspecto que debe desarrollarse, para alcanzar mayor diferenciación de los productos en el mercado.

■ FACTOR LIMITANTE EN EL ÁMBITO EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN TECNOLÓGICA

*** *Baja difusión sobre uso de tecnologías de producción sustentable en ganadería ovina y caprina***

La baja escala de producción que caracteriza la ganadería caprina y ovina en la región, hace que se coloque un menor énfasis en la incorporación de tecnologías en su producción. La difusión tecnológica promueve la introducción de nuevas prácticas de manejo sustentable en la producción, mejorando las condiciones productivas del sector en la pequeña agricultura y haciendo más sustentable la actividad.

5.3.2.4 AGROTURISMO



■ FACTOR LIMITANTE EN EL ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO

- * *Bajo nivel de desarrollo del agroturismo en la agricultura familiar campesina*

La Región Metropolitana de Santiago cuenta con el principal mercado turístico del país, con un gran número de personas que buscan salir de la gran ciudad. Lo anterior representa una buena oportunidad para localidades rurales cercanas al centro de la región, posible de desarrollar durante todo el año y que genera nuevas oportunidades de ingresos para las familias campesinas.

■ FACTOR LIMITANTE EN EL ÁMBITO DE MERCADO Y COMERCIALIZACIÓN

- * *Desconocimiento del potencial de desarrollo del agroturismo*

Como es un subsector del turismo con poco desarrollo a nivel regional, se hace relevante identificar con claridad el potencial de desarrollo de esta actividad en la región, de manera de impulsar adecuadamente el agroturismo como un área que efectivamente genera ingresos complementarios a la AFC.

■ FACTOR LIMITANTE EN EL ÁMBITO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN

- * *Insuficientes capacidades técnicas para el desarrollo del agroturismo en la región*

Como es un área con poco avance en la región, no existen las suficientes capacidades locales para su adecuada implementación y desarrollo en unidades de producción campesina. Por lo cual se hace muy necesario la generación de estas capacidades, habilitando los mecanismos que desarrollen este subsector.

5.3.2.5 NUEVOS FRUTOS SECOS (PINO PIÑONERO Y PISTACHO)



■ FACTOR LIMITANTE EN EL ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO

- * *Desconocimiento del potencial productivo del pino piñonero (Pinus pinea) y pistacho para la región*

El mercado nacional e internacional muestra la tendencia a un creciente consumo de frutos secos que son posibles de desarrollar en zonas mediterráneas con marcada estación seca en verano, como lo es la Región Metropolitana de Santiago. Tanto el pino piñonero como el pistacho cuentan además con precios que hacen interesante su incorporación en la región. Sin embargo, no existe suficiente conocimiento de su potencial productivo en la región.

■ 5.3.3 LINEAMIENTOS Y ACCIONES POR RUBROS CONSOLIDADOS

Derivadas de las brechas y factores limitantes, se proponen una serie de lineamientos para enfrentar dichos aspectos a través de acciones en los distintos ámbitos de intervención.

5.3.3.1 APÍCOLA



■ LINEAMIENTOS EN EL ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO

* *Incorporación de tecnologías de producción y de cosecha de miel*

El desarrollo e incorporación de nuevas tecnologías en el proceso productivo y cosecha en la apicultura, contribuye a superar brechas del sector apícola especialmente para pequeños y medianos productores, superando problemas sanitarios, barreras de mercados, entre otros.

Acciones propuestas:

- Desarrollar, validar e incorporar maquinaria y tecnología para la producción apícola, que permitan un manejo más eficiente de los colmenares.
- Implementar planes de manejo productivo y sanitario basado en protocolos exigidos en mercados de alto valor.
- Desarrollar, validar e implementar paquetes tecnológicos para la detección temprana de plagas, manejo de éstas y de enfermedades en la colmena.

- Adaptar tecnologías de producción apícola a las condiciones generadas por el cambio climático.
- Desarrollar e incorporar nuevos insumos nutricionales para las abejas, que mejoren su desempeño productivo.

* *Puesta en valor de biozonas apícolas con mayor potencial productivo*

Las biozonas apícolas de la región pueden proporcionar información a los consumidores de miel respecto de sus atributos de acuerdo a la flora predominante, y en consecuencia sobre los beneficios que ésta genera con su consumo, lo que puede reformar estrategias para el desarrollo del producto.

Acciones propuestas:

- Desarrollar, validar e implementar modelos productivos basados en las potencialidades y condiciones de las distintas biozonas apícolas de la región.
- Proteger biozonas de alto potencial apícola en la región, mediante la generación y difusión de información relevante que se integre a usos preferentes de zonas en la región.

* *Fortalecer el servicio de polinización para mejorar el desempeño de la agricultura regional*

El servicio de polinización constituye un elemento estratégico para el desarrollo de la industria agroalimentaria, en frutales y otro tipo de cultivos. Por lo cual, su profesionalización abre un espacio de creación de valor orientado a resolver problemas de productividad.

Acciones propuestas:

- Incorporar el uso de TIC's tendientes a profesionalizar el servicio de polinización.

- Desarrollar y validar un protocolo para la certificación del servicio de polinización, acorde con las necesidades de los cultivos.

■ LINEAMIENTOS EN EL ÁMBITO DE MERCADO Y COMERCIALIZACIÓN

* *Posicionamiento de la producción apícola a nivel regional*

La importancia de transmitir adecuadamente las propiedades y beneficios del consumo de miel a diferentes segmentos de consumo en el mercado, es prioritario al momento de incidir en el aumento del consumo interno de los productos de la colmena.

Acciones propuestas:

- Desarrollar y poner en marcha un plan de marketing de impacto regional, que permita poner en valor las cualidades y características de los distintos productos y subproductos de la colmena.
- Crear nuevos espacios de difusión de las propiedades benéficas de la miel y sus diferentes usos gastronómicos por medio del diseño de rutas locales, mejoramiento del packaging, entre otros.

* *Mejorar las estrategias comerciales incorporando diferenciación de productos regionales*

Alcanzar la diferenciación de la miel, basada en la información de sus zonas de origen, flora predominante, atributos nutraceuticos, cumplimiento de estándares de calidad, entre otros aspectos; son espacios para el fortalecimiento del producto al momento de exportar.

Acciones propuestas:

- Implementar certificaciones y sellos que diferencien la producción regional por biozonas apícolas, calidad e inocuidad de sus productos; que agreguen valor a las exportaciones.
- Desarrollar un programa de exportaciones de la pequeña agricultura con articulación de INDAP y ProChile, para el destino en nichos de mercado (Fair Trade y otros).

■ LINEAMIENTO EN EL ÁMBITO DE GESTIÓN

* *Incrementar la capacidad de registro del manejo apícola*

La incorporación de un sistema de registros significa fortalecer la trazabilidad del producto apícola, tema de gran relevancia a la hora de alcanzar la exportación como objetivo de la producción apícola.

Acción propuesta:

- Desarrollar e incorporar herramientas de gestión para implementar trazabilidad apícola que permita mejorar el negocio.

■ LINEAMIENTOS EN EL ÁMBITO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN

* *Formación de asesores en producción apícola y desarrollo de productos de la colmena*

La creación de instancias de capacitación para diferentes actores de la cadena de valor apícola permitirá ir mejorando paulatinamente los sistemas productivos, y en consecuencia, los niveles de producción y calidad.

Acciones propuestas:

- Desarrollar programas de formación y capacitación para asesores técnicos del rubro apícola, incorporando alianzas con centros de conocimiento.
- Desarrollar programa de fortalecimiento de capacidades técnicas para asesores que permitan una mejor producción apícola, incorporando la producción de abejas reinas, polen, propóleo, entre otros.

*** Desarrollo de programas de capacitación en comercialización y marketing apícola:**

Al mejorar el conocimiento en áreas de comercialización y marketing de los productores y asesores apícolas, se espera facilitar el proceso de toma de decisión no solo a nivel productivo, sino que también en las decisiones de inversión para mejorar el posicionamiento de los productos en el mercado.

Acciones propuestas:

- Implementar un programa regional de capacitación en comercialización y marketing para productores y asesores apícolas.
- Conocer experiencias exitosas de desarrollo y comercialización de productos apícolas con valor agregado, a nivel nacional e internacional.

■ LINEAMIENTO EN EL ÁMBITO DE EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN TECNOLÓGICA

*** Fortalecer transferencia tecnológica apícola**

Implementar modelos de transferencia de conocimientos adecuados a los productores apícolas, debiera permitir mejorar el nivel tecnológico del negocio apícola.

Acciones propuestas:

- Facilitar el desarrollo de actividades de difusión y transferencia tecnológica en alianzas con centros regionales especializados, para la adopción de tecnologías y procesos novedosos de producción.
- Adaptar e implementar metodologías de transferencia tecnológica y modelos de gestión según perfil de productores.

5.3.3.2 HORTÍCOLA



■ LINEAMIENTOS EN EL ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO

*** Desarrollo y validación de nuevas variedades, especies y productos hortícolas para el mercado nacional**

Al segmentar adecuadamente el mercado en nichos específicos, se puede mejorar la estrategia productiva de los horticultores de la región, de manera que le den mayor valor a su producción.

Acciones propuestas:

- Evaluar e introducir nuevas variedades, especies y tecnologías de producción de hortalizas para satisfacer mercados más exigentes y de nicho.
- Desarrollar líneas de producción de hortalizas más limpias, orgánicas y agroecológicas, que pongan en valor su origen campesino.

* **Agregación de valor a la producción hortícola regional**

El proceso de agregación de valor de las hortalizas puede estar orientado a los procesos de postcosecha, pero también al proceso de precosecha, fortaleciendo el desarrollo de proveedores de insumos de calidad.

Acciones propuestas:

- Desarrollar líneas de producción de hortalizas procesadas listas para su consumo (cuarta y quinta gama), o con otros formatos.
- Promover el desarrollo de proveedores de alta calidad para la producción hortícola (plantines; productos para control de plagas, enfermedades y malezas; fertilizantes; etc.).

* **Incorporación de tecnologías para la producción hortícola**

La utilización de mayor y mejor tecnología en sistemas de producción hortícola, especialmente de pequeños productores, es un aspecto que permitiría mejorar elementos de competitividad relevantes para este segmento de productores.

Acciones propuestas:

- Desarrollar e incorporar tecnologías de producción hortícola, con maquinaria adecuada a la escala de producción de la pequeña agricultura.
- Incorporar el uso de plásticos biodegradables o reciclables en cultivos hortícolas, de manera de minimizar su impacto negativo al ambiente.
- Incorporar tecnologías de riego y sistemas de riego tecnificado, que permitan una mayor eficiencia en el uso del recurso hídrico e inocuidad del agua para producción de hortalizas.

- Incentivar el desarrollo de innovaciones en procesos de agregación de valor (envases, subproductos, otros) a partir de los cultivos hortícolas con alto potencial.

* **Mejorar procesos que incorporen la inocuidad en hortalizas**

El mejoramiento o introducción de protocolos que permitan incorporar la inocuidad en el proceso de producción de hortalizas, se visualiza como un área de mejora para el sector al momento de agregar valor a la producción.

Acciones propuestas:

- Identificar y difundir prácticas más adecuadas de manejo de inocuidad alimentaria entre productores de la región, para mejorar la calidad de sus productos.
- Elaborar protocolos de inocuidad alimentaria, para diversas especies de hortalizas orientadas a nichos específicos de mercado.

■ **LINEAMIENTO EN EL ÁMBITO DE MERCADO Y COMERCIALIZACIÓN**

* **Mejorar procesos de comercialización de productos hortícolas regionales**

Adecuar e implementar cadenas de comercialización de ciclos cortos y que valoren identidades locales de la AFC, favorece la colocación de sus productos hortícolas y aumenta las utilidades del negocio.

Acciones propuestas:

- Desarrollar y poner en marcha un programa de comercialización de productos hortícolas de alto valor, provenientes de la AFC, que ponga en valor el origen de los productos, mediante un sistema de envasado, etiquetado y distribución en nichos de mercado.

- Incentivar la integración de productores con su entorno de mercado en cadenas hortícolas a nivel territorial (comunas y provincias), para el establecimiento de circuitos cortos de comercialización.

■ LINEAMIENTO EN EL ÁMBITO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN

* Fortalecer las capacidades técnicas de asesores y productores de hortalizas

El fortalecimiento del conocimiento técnico, de mercado, y otras áreas, entre productores y asesores técnicos; aumenta la factibilidad de mejorar la productividad y calidad de productos hortícolas.

Acciones propuestas:

- Desarrollar diplomados, cursos de capacitación (presenciales, e-learning, etc.), pasantías, entre otras; para profesionales de Prodesal y SAT, y otros profesionales asesores en el rubro hortícola.
- Desarrollar actividades de formación orientadas a productores, que consideren la instalación de unidades demostrativas en predios de pequeños productores.

■ LINEAMIENTO EN EL ÁMBITO DE EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN TECNOLÓGICA

* Fortalecer extensión y difusión tecnológica para el sector hortícola regional

Transmitir el conocimiento técnico y productivo desarrollado en el área de hortalizas, es un componente esencial y que se puede implementar mediante mecanismos de muy bajo costo.

Acciones propuestas:

- Desarrollar eventos de extensión y difusión tecnológica para el sector hortícola regional.
- Desarrollar talleres técnicos que promuevan la importancia de la producción de hortalizas de alto valor agregado, entre productores regionales.

5.3.3.3 VITIVINÍCOLA



■ LINEAMIENTOS EN EL ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO

* Incorporación de tecnologías para producción de uvas viníferas

El incorporar tecnologías en el desarrollo de vinos patrimoniales, es un aspecto que podría generar ventajas competitivas a la producción de escala artesanal en la región y que desarrollan principalmente pequeños productores.

Acciones propuestas:

- Incorporar tecnología que permita bajar los costos de producción y mejorar calidad de la uva vinífera de pequeños productores.
- Incorporar tecnología para la gestión eficiente del recurso hídrico e inocuidad del agua de riego.
- Desarrollar, validar e incorporar sistemas de producción orgánica y biodinámica en pequeños productores vitivinícolas para mejorar el valor de su producto.

*** *Desarrollo de nuevas alternativas de vinificación para pequeños y medianos productores de uvas***

La incorporación de tecnologías tendientes a mejorar y homogeneizar los procesos enológicos en la producción de vinos patrimoniales, podría generar beneficios en la generación de un producto final con mayor valor al que se obtiene en la actualidad, permitiendo así el acceso a nuevos mercados.

Acciones propuestas:

- Desarrollar e incorporar tecnología y nuevos procesos enológicos, para la producción de vinos y chichas de calidad a pequeña escala.
- Desarrollar prototipos y nuevos productos en base a la conjugación del conocimiento local y la investigación de punta.

■ *LINEAMIENTO EN EL ÁMBITO DE MERCADO Y COMERCIALIZACIÓN*

*** *Fortalecer estrategias comerciales para productos vitivinícolas de baja escala de producción***

Junto con mejorar los aspectos tecnológicos, la realización de mejoras en las estrategias comerciales para vinos de la zona permitiría posicionar un producto de mejor calidad y con alto valor patrimonial.

Acciones propuestas:

- Desarrollar modelos de comercialización asociativos para productos vitivinícolas de pequeños productores de la región.
- Desarrollar un plan de marketing que ponga en valor los atributos de calidad de productos vitivinícolas de pequeños productores.

- Implementar programas de marketing agroalimentario para vinos de pequeña escala de producción y de la chicha de Curacaví, que se encuentra en proceso de tramitación del sello de origen.

■ *LINEAMIENTO EN EL ÁMBITO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN*

*** *Desarrollo de programas de formación y capacitación para actores de la cadena de valor vitivinícola***

El desarrollo de iniciativas de capacitación, en diferentes formatos y para distintos actores de la cadena de valor, permitirá mejorar el nivel de desarrollo en que se encuentra la producción vitícola artesanal.

Acción propuesta:

- Desarrollar programas de formación y capacitación para asesores y productores vitivinícolas, que permitan la adopción de nuevas tecnologías de producción en pequeños productores en áreas de riego, plagas y enfermedades, mecanización, nuevos productos enológicos, marketing, entre otros.

■ *LINEAMIENTO EN EL ÁMBITO DE EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN TECNOLÓGICA*

*** *Promover difusión de casos exitosos de producción de baja escala y alto valor agregado***

Desarrollar instancias que den a conocer experiencias exitosas de producción de baja escala, como lo son las giras, permiten conocer y aprender nuevas formas de agregación de valor a la producción vitícola.

Acciones propuestas:

- Conocer experiencias exitosas de producción de vinos a baja escala y alto valor agregado, a nivel nacional e internacional.
- Desarrollar instancias de difusión tecnológica que den a conocer experiencias exitosas de producción de baja escala y alto valor agregado, a nivel nacional e internacional.

5.3.3.4 FRUTALES MAYORES (CAROZOS, CÍTRICOS, UVA DE MESA Y PALTOS, PRINCIPALMENTE)

■ LINEAMIENTOS EN EL ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO

* **Mejorar la calidad del material genético para pequeños productores**

Se hace necesario crear oportunidades para el recambio de material genético de pequeños productores frutícolas, de manera de mejorar su productividad y competitividad.

Acción propuesta:

- Mejorar el acceso a nuevas variedades de frutales mayores, incentivando su renovación e incorporando tecnología en los pequeños y medianos productores.

* **Incorporar nuevos procesos de agregación de valor que diversifiquen la producción de pequeños y medianos fruticultores**

Fomentar nuevas formas de agregación de valor pertinentes a cada escala de producción, debiera mejorar los ingresos de los pequeños y medianos productores de frutas.

Acciones propuestas:

- Desarrollar alternativas de agregación de valor con la fruta de descarte y de desecho de la industria extrayendo elementos funcionales, nutraceuticos o esencias naturales de alto valor.
- Desarrollar investigación aplicada en nuevos usos de frutales mayores, como alimentos nutraceuticos.
- Incorporar alternativas de deshidratado de carozos y de otras especies frutales, resguardando inocuidad y uso de energías renovables y de bajo costo.

* **Desarrollar tecnologías para disminuir requerimiento de mano de obra**

El desarrollo de iniciativas que incorporen nuevas soluciones para enfrentar el problema del alto costo de la mano de obra, es un aspecto de gran relevancia para la producción de frutas en la región.

Acciones propuestas:

- Introducir nuevas variedades de frutales mayores, uso de portainjertos de menor vigor, nuevos sistemas de conducción, entre otros; con el objetivo de establecer huertos de menor altura que permitan la utilización más eficiente de la mano de obra.
- Desarrollar prototipos para labores de cosecha y manejo de huertos frutales, que disminuyan uso de mano de obra.
- Desarrollar giras tecnológicas que permitan identificar alternativas tecnológicas para labores de cosecha en frutales mayores, orientados a pequeños y medianos productores.

■ LINEAMIENTO EN EL ÁMBITO DE MERCADO Y COMERCIALIZACIÓN

* Fortalecer las alianzas comerciales de pequeños y medianos productores de frutas

Las alianzas comerciales de pequeños y medianos productores es un aspecto necesario para superar la actual situación de dependencia de terceros, en la cadena comercial de sus productos.

Acciones propuestas:

- Establecer programas de articulación comercial entre pequeños y medianos productores con la agroindustria regional.
- Implementar programas regionales de integración de pequeños productores de frutas con el sistema regional de ferias y otras formas de circuitos cortos, que disminuyan la participación de intermediarios.
- Incentivar alianzas entre exportadoras con los medianos y pequeños fruticultores, estimulando alianzas productivas que permitan incorporar los requerimientos de la industria exportadora.

■ LINEAMIENTO EN EL ÁMBITO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN

* Mejorar capacidades técnicas y productivas para una mejor oferta de mano de obra calificada

Al mejorar la calidad de la mano de obra vinculada a las labores agrícolas de la cadena de valor de la fruticultura, se hace más productivo el sector y se espera que mejore su desempeño.

Acción propuesta:

- Desarrollar programas de capacitación en articulación con otras instituciones (SENCE, Universidades y otros), para mejorar calificación de mano de obra en frutales mayores, en temas como poda, riego, cosecha y postcosecha, control de calidad, etc.

5.3.3.5 FLORES



■ LINEAMIENTOS EN EL ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO

* Incorporar nueva oferta de especies y/o variedades de flores de acuerdo a las tendencias de consumo del mercado

La producción de flores debe responder a las necesidades del mercado, el cual se encuentra en permanente cambio. Al identificar esas necesidades, se puede mejorar sustantivamente la producción de flores y su nivel tecnológico, entre otros aspectos.

Acciones propuestas:

- Estudiar las nuevas tendencias de consumo de flores en el mercado nacional e internacional, al cual pueda acceder la pequeña agricultura de la región.
- Desarrollar iniciativas pilotos que incorporen tecnologías y nuevas especies de flores, para producción por parte de la pequeña agricultura.
- Desarrollar proyectos pilotos para la producción de flores comestibles, orientados a los mercados gourmet de la capital.

* Favorecer la adopción de nuevas tecnologías para producción de flores

El cambio tecnológico en la producción de flores debe ser un aspecto que se debe mejorar permanentemente, por lo que se hace necesario generar incentivos para mejorar el uso actual de su proceso de producción.

Acción propuesta:

- Realizar proyectos piloto que permitan desarrollar, adaptar y transferir nueva tecnología para la producción de flores, en temas relevantes, tales como: invernaderos, riego, hidroponía, postcosecha, agregación de valor, entre otros.

■ LINEAMIENTO EN EL ÁMBITO DE MERCADO Y COMERCIALIZACIÓN

* Implementar nuevas formas de comercialización de flores orientado a la pequeña agricultura

El mercado consumidor de flores en la región ha cambiado los patrones de consumo, y posiblemente siga cambiando, por lo que será necesario implementar acciones que permitan identificar la tendencia y generar nuevas formas de comercialización.

Acciones propuestas:

- Realizar estudio de benchmarking que permita dar a conocer nuevas alternativas de comercialización de flores con mercados de nicho.
- Ejecutar iniciativas piloto para el desarrollo de un circuito corto de comercialización, utilizando TIC's y APPs como base tecnológica.
- Incorporar nuevos conceptos y técnicas de presentaciones de flores con el desarrollo complementario de packaging adecuado para la producción de la pequeña agricultura.

■ LINEAMIENTO EN EL ÁMBITO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN

* Implementar un programa de fortalecimiento de capacidades técnicas de la pequeña agricultura

La pequeña agricultura requiere de un apoyo importante para el cambio tecnológico en producción de flores, pues hay un alto porcentaje de este segmento de productores que forma parte de la base de producción regional.

Acción propuesta:

- Generar un programa de capacitación en nuevas tecnologías de producción de flores, nuevas especies, flores comestibles, entre otros temas; dirigido a productores de flores de la pequeña agricultura.



■ LINEAMIENTOS EN EL ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO

* Investigar y validar prácticas de manejo que permitan mejorar el desempeño productivo del almendro

La investigación aplicada en el aumento de la productividad del almendro es de gran importancia, por lo que buscar mejorar las pautas de manejo actuales y la introducción de material genético es un importante aspecto a considerar.

Acciones propuestas:

- Desarrollar investigación aplicada que permita validar y actualizar tecnologías en el manejo productivo del almendro, principalmente en el uso del agua y control de plagas y enfermedades.
- Desarrollar y/o adaptar nuevas metodologías y tecnologías de bajo costo para el control de heladas.
- Desarrollar un programa de evaluación y difusión de variedades y portainjertos de almendros.

*** Desarrollar pautas de manejo productivo de la nuez**

La elaboración de adecuadas pautas de manejo para el proceso de producción y postcosecha puede contribuir a un mejor desempeño de la productividad del cultivo de la nuez en la región.

Acciones propuestas:

- Elaborar un manual de prácticas de cosecha y postcosecha (manual, mecanizada y semimecanizada) enfocado a la pequeña producción.
- Mejorar las pautas de manejo del nogal para una mejor utilización del recurso hídrico y un adecuado control de plagas y enfermedades.
- Introducir alternativas de bajo costo en secado de la nuez, para mejorar su calidad.

■ LINEAMIENTO EN EL ÁMBITO DE MERCADO Y COMERCIALIZACIÓN

*** Promover el desarrollo de nuevos productos y packaging para frutos secos**

Se cuenta con suficiente información sobre el mercado y las tendencias de consumo de productos en base a frutos secos, como la almendra y la nuez. Sin embargo, debido a que ésta

no se encuentra disponible para los productores pequeños y medianos, se requiere de su puesta en valor y del desarrollo de nuevos formatos para su comercialización.

Acciones propuestas:

- Poner en valor la información generada por ODEPA el año 2016 en el Estudio “Agregación de valor de frutos secos, nueces y almendras”⁶.
- Desarrollar iniciativas de packaging que agregue valor comercial a la producción de nueces y almendras, en pequeños y medianos productores.

■ LINEAMIENTO EN EL ÁMBITO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN

*** Promover la formación de especialistas en almendros y nogales**

Suplir la falta de especialistas en almendros y nogales por medio de la formación de capacidades, permitiría superar importantes brechas que existen para pequeños y medianos productores de estos frutales.

Acciones propuestas:

- Desarrollar un programa para la formación de asesores especializados en la producción de almendros y nogales.
- Diseñar un programa de formación para especializar a consultores y asesores técnicos de INDAP.

6 ODEPA (2016). Estudio de Agregación de Valor de Frutos Secos, Nueces y Almendras.
http://www.odepa.cl/wp-content/files_mf/1482957152informefinalEstudioEs ta%CC%81ndardeSustentabilidad.pdf

■ LINEAMIENTO EN EL ÁMBITO DE EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN TECNOLÓGICA

* Fortalecimiento de la transferencia tecnológica a pequeños y medianos productores de almendros y nogales

Uno de los desafíos para el mejoramiento de las formas de producción de estos cultivos, tiene que ver con el adecuado proceso de transferencia del conocimiento generado en centros de estudio e investigación.

Acción propuesta:

- Diseñar y aplicar un programa de difusión tecnológica que permita el acceso a las nuevas tendencias en el manejo agronómico del almendro y del nogal en pequeños y medianos productores, así como tecnologías de cosecha, postcosecha y desarrollo de productos con agregación de valor.

5.3.3.7 FRUTILLAS



■ LINEAMIENTOS EN EL ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO

* Mejorar y adecuar el manejo productivo y tecnológico de la producción de frutillas

El ajuste del paquete tecnológico de la producción de frutillas, que permita enfrentar adecuadamente los efectos del cambio

climático (manejo de riego y control de plagas, principalmente), se traduce en una mejora de los niveles de productividad y de la calidad de las frutillas de la región.

Acciones propuestas:

- Promover mejores prácticas de manejo para control de plagas y enfermedades, de manera inocua y sustentable, en respuesta a la demanda actual del mercado.
- Desarrollar un programa de captura de agua atmosférica y gestión hídrica de precisión a nivel predial.

* Desarrollar alternativas de agregación de valor en frutillas

Con la mejora de la capacidad instalada en la región para procesar la producción de frutilla local y transformarla en productos de alto valor, aumentan las posibilidades de su comercialización y se generan mayores beneficios económicos para los productores.

Acciones propuestas:

- Desarrollar nuevos productos en base a frutillas, como desarrollo de alimentos funcionales, nutracéuticos, entre otros.
- Explorar nuevas alternativas tecnológicas de agregación de valor, como liofilizado, deshidratación osmótica, revalorización de descarte de producción de frutillas, entre otros.

■ LINEAMIENTO EN ÁMBITO DE MERCADO Y COMERCIALIZACIÓN

* Implementar alternativas de comercialización para frutillas

La búsqueda de nuevos mecanismos de comercialización y desarrollo de un packaging adecuado a nuevos formatos

de ventas, es un área que puede ser relevante para que los productores pequeños puedan generar mayores ingresos al eliminar intermediarios.

Acciones propuestas:

- Fortalecer mecanismos de comercialización de frutillas de pequeños y medianos productores en nichos de mercado de la capital, disminuyendo participación de intermediarios.
- Desarrollar packaging adecuado para facilitar los procesos de comercialización interna de la producción de frutillas.
- Desarrollar mecanismos de gestión comercial asociativa, vinculado a circuitos cortos y comercio justo, estableciendo alianzas entre productores y el mercado consumidor.

■ LINEAMIENTO EN EL ÁMBITO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN

*** Mejorar conocimiento en nuevas tecnologías de producción y nuevas tendencias de consumo**

Conocer las demandas del mercado es una premisa básica para poder desarrollar nuevas formas de producción de frutillas e incorporar tecnologías, de acuerdo al tipo de producto que debe ser elaborado, tema que debe ser transferido tanto a productores como asesores técnicos.

Acción propuesta:

- Generar un programa de capacitación en nuevas tecnologías de producción de frutillas, uso eficiente del agua, manejo de plagas y enfermedades y nuevas tendencias de consumo en el mercado nacional e internacional de frutillas; dirigido a productores y asesores técnicos.

■ LINEAMIENTO EN EL ÁMBITO DE EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN TECNOLÓGICA

*** Fortalecimiento de instancias de difusión tecnológica para productores de frutillas**

Transferir nuevas pautas de manejo a productores, proveniente de entidades de investigación; mejora la competitividad de la producción de frutillas en el territorio.

Acción propuesta:

- Desarrollar un programa de difusión tecnológica que permita el acceso a nuevas pautas de manejo agronómico, así como tecnologías para la cosecha, postcosecha, comercialización y agregación de valor.



■ 5.3.4 LINEAMIENTOS Y ACCIONES PARA RUBROS EMERGENTES

5.3.4.1 NUEVOS BERRIES (MAQUI Y MURTILLA PRINCIPALMENTE)



■ LINEAMIENTO EN EL ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO

- * **Generar conocimiento productivo y tecnológico en cuanto al cultivo de nuevos berries, como una alternativa de producción en la región**

La incorporación de nuevos cultivos en base a nuevos berries, maqui y murtilla principalmente, puede abrir un espacio muy importante para ser desarrollado por pequeños productores de la región, dado que son productos orientados a mercados de alto valor.

Acciones propuestas:

- Estudiar las condiciones agroecológicas requeridas para la introducción de nuevos berries en la región.
- Conocer los esfuerzos de obtención de nuevo material genético de maqui y murtilla para evaluar su potencial implementación en la región.
- Conocer el desempeño productivo del cultivo de nuevos berries en regiones de Chile con mayor avance productivo y tecnológico.

■ LINEAMIENTO EN EL ÁMBITO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN

- * **Mejorar los niveles de especialización de técnicos y profesionales en el rubro de nuevos berries**

La presencia y disponibilidad de asesores técnicos preparados para acompañar el desarrollo productivo de estos cultivos, facilita la introducción de estas especies en el territorio.

Acción propuesta:

- Implementar un programa de capacitación para asesores técnicos de la región, con el objetivo de mejorar el conocimiento sobre los nuevos berries y sus formas de producción.

5.3.4.2 PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS (PFNM)



■ LINEAMIENTOS EN EL ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO

- * **Desarrollo sustentable de producción de hojas y hierbas de bosque nativo**

El territorio se encuentra en un proceso de transición hacia la desertificación, por lo que incorporar medidas sustentables del manejo de los recursos naturales disponibles, en este caso de productos de recolección silvestre, son de gran utilidad.

Acciones propuestas:

- Desarrollar pautas de recolección sustentable de hojas y hierbas provenientes del bosque nativo, así como de la obtención de tierra de hoja.
- Desarrollar iniciativas que permitan el aumento de la producción sustentable de hojas y hierbas en el territorio.

*** Valorización del potencial productivo de flora arvense regional**

Investigar y generar conocimientos sobre los productos naturales presentes en los ecosistemas de montaña, entrega valiosas herramientas para la sostenibilidad de los sistemas de producción del territorio.

Acción propuesta:

- Realizar un estudio prospectivo sobre los diferentes usos productivos de la flora arvense en ecosistemas de montaña de la región.

■ LINEAMIENTO EN EL ÁMBITO EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN TECNOLÓGICA

*** Fortalecer el conocimiento sobre buenas prácticas de producción de PFNM**

Aumentar los conocimientos en torno a adecuados estándares de sustentabilidad para la sobreexplotación de recursos provenientes de PFNM de la región, entrega valiosas competencias para un desarrollo de la actividad que tome en cuenta la protección del bosque nativo.

Acción propuesta:

- Conocer experiencias nacionales sobre la explotación sustentable de PFNM como hojas, hierbas y tierra de hoja.

5.3.4.3 GANADERIA MAYOR Y MENOR



■ LINEAMIENTOS EN EL ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO

*** Desarrollo de protocolos de producción ovina para mejoramiento del estándar de producción**

El mejoramiento en el uso de razas ovinas más productivas y adaptadas a las condiciones locales, y la mejora de los protocolos de producción ovina se traducen en importantes beneficios para la productividad.

Acciones propuestas:

- Desarrollar y transferir un protocolo de producción ovina para la agricultura familiar campesina, incorporando factores críticos, como carga animal, manejo de praderas naturales, sanidad, inocuidad, entre otros.
- Implementar un programa de mejoramiento de razas de carne orientado a la AFC.

*** Mejorar transferencia tecnológica para mantención de competitividad del sector caprino en la región**

La modificación de los procesos de transferencia tendientes a lograr un adecuado traspaso del conocimiento y la información existente en torno al rubro caprino, se traduce en importantes mejoras en los sistemas productivos.

Acciones propuestas:

- Desarrollar un programa de manejo del ganado orientado a mantener una variabilidad genética en las razas utilizadas en el territorio, como estrategia de adaptabilidad de la especie frente a procesos de cambio climático, utilizando la raza criolla como base.
- Desarrollar procesos de transferencia de paquetes tecnológicos que permitan un adecuado procesamiento de la leche de cabra en productores pequeños.

*** Transferir protocolos de producción bovina con énfasis en la AFC**

El cumplimiento de protocolos de producción en bovinos puede hacer una gran diferencia al momento de comercializar el ganado bovino en el mercado regional, por lo que incorporar estos protocolos en la pequeña agricultura puede ser de gran utilidad.

Acción propuesta:

- Realizar transferencia de los protocolos de producción bovina orientado a la pequeña agricultura en aspectos críticos para mejorar su competitividad, como carga animal, nutrición, sanidad, manejo reproductivo, entre otros.

■ LINEAMIENTOS EN EL ÁMBITO DE MERCADO Y COMERCIALIZACIÓN

*** Desarrollar mecanismos que distingan a los pequeños productores ganaderos en el mercado regional**

La diferenciación de los productos ganaderos proveniente de pequeños campesinos, podría alcanzar un impacto importante en el precio al cual se tranzan los productos ganaderos de este segmento.

Acción propuesta:

- Desarrollar y fomentar la utilización de certificaciones, tales como el sello “Manos Campesinas” de INDAP, que permitan la diferenciación de la producción de pequeños productores en ganadería menor y mayor (leche, carne y huevos).

*** Identificar las oportunidades de mercado para la producción “free range”**

El estudio del impacto que puede tener el mercado de productos que garanticen una producción “free range”, abre alternativas de diferenciación para ganaderos de AFC. Esta es una tendencia de consumo creciente que se basa en el cambio de algunos patrones de consumo en el mercado, especialmente entre los jóvenes.

Acción propuesta:

- Realizar estudio de mercado que permita caracterizar el mercado de productos “free range”, identificando sus requerimientos y potenciales canales de producción y comercialización.

■ LINEAMIENTO EN EL ÁMBITO DE GESTIÓN

*** Fortalecer el concepto de producción “free range” para ganadería menor**

Establecer un protocolo de este tipo en el país, más allá de las buenas prácticas ganaderas, podría ser un mecanismo diferenciador de productos campesinos en el mercado regional.

Acción propuesta:

- Desarrollar un protocolo de producción “free range” en avicultura y ganadería menor, que garantice al mercado

su adecuada implementación, con un foco particular en la agricultura familiar campesina.

■ **LINEAMIENTO EN EL ÁMBITO DE EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN TECNOLÓGICA**

* **Mejorar acceso a tecnologías de producción sustentable en ganadería ovina y caprina**

El mayor conocimiento y acceso a tecnologías sustentables puede permitir que la ganadería ovina y caprina pueda desarrollarse en mayor equilibrio con el territorio donde se desarrollan estos rubros.

Acción propuesta:

- Implementar un programa de difusión tecnológica que permita incorporación de tecnologías sustentables para la producción de ganadería caprina y ovina; incorporando, entre otros, temas en áreas de alimentación, manejo de residuos y carga animal.

5.3.4.4 AGROTURISMO



■ **LINEAMIENTO EN EL ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO**

* **Fortalecer el agroturismo como actividad complementaria de la agricultura familiar campesina**

El desarrollo del agroturismo por comunidades de productores agrícolas en torno al Gran Santiago, que requiere de un

esfuerzo por responder a intereses especiales, representa una excelente oportunidad para generar nuevos ingresos para familias campesinas de la región.

Acción propuesta:

- Identificar el potencial de desarrollo del agroturismo en los diferentes territorios de la región, particularmente en zonas más rurales, como una oferta complementaria al turismo y como diversificación de la actividad agrícola de la AFC.

■ **LINEAMIENTO EN EL ÁMBITO DE MERCADO Y COMERCIALIZACIÓN**

* **Determinación del potencial de desarrollo del agroturismo como un sector de innovación regional**

El estudio de mercado en turismo constituye una pieza clave al momento de precisar donde se deben focalizar los esfuerzos para el desarrollo del agroturismo, como una actividad que genera ingresos complementarios a la actividad principal del campo.

Acciones propuestas:

- Estudiar el potencial del agroturismo en el mercado regional.
- Desarrollar la construcción de relatos histórico-productivos de los territorios con potencial de agroturismo, para el desarrollo de nuevos productos turísticos con identidad cultural.

■ LINEAMIENTO EN EL ÁMBITO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN.

* *Instalación de capacidades para la gestión regional del agroturismo*

La creación de capacidades humanas capaces de organizar rutas turísticas que potencien el sector, facilita la adecuada instalación del agroturismo en los territorios rurales de la región.

Acción propuesta:

- Desarrollar programas de formación para gestores locales en agroturismo, instalando capacidades de formulación de iniciativas y gestión de emprendimientos agroturísticos.

productos altamente demandados por el mercado nacional e internacional.

Acciones propuestas:

- Evaluar el potencial productivo de la región para la producción de pino piñonero y pistacho, y otros frutos secos.
- Establecer unidades productivas de pino piñonero y pistacho para masificar su uso como nuevos cultivos frutales, adaptados a climas mediterráneos con veranos secos.
- Implementar iniciativas de investigación desarrolladas en pino piñonero y pistachos.

5.3.4.5 NUEVOS FRUTOS SECOS (PINO PIÑONERO Y PISTACHO)



■ LINEAMIENTO EN EL ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO

* *Valorizar el potencial de producción del pino piñonero (Pinus pinea) y del pistacho como producto exportable*

Generar conocimientos sobre estas dos especies que se desarrollan habitualmente en clima mediterráneo, muy parecido al de la Región Metropolitana de Santiago, facilita su incorporación en el territorio. Representan una valiosa oportunidad para agricultores, que generarían la oferta de



VI

MATRIZ DE LA AGENDA DE INNOVACIÓN AGRARIA REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO

6.1 TEMAS TRANSVERSALES

FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES	PLAZOS ⁷	PRIORIDAD
Débil modelo de transferencia tecnológica.	<p>Desarrollo de un nuevo enfoque de transferencia tecnológica.</p> <p>Acciones Propuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnosticar las prácticas actuales de transferencia tecnológica y extensión rural en los diferentes niveles de producción (pequeños y medianos productores). • Implementar un sistema que permita validar las competencias requeridas por profesionales y técnicos, para un adecuado proceso de transferencia tecnológica y/o extensión rural. • Establecer un programa de formación orientado a profesionales y técnicos del sector agrario regional, que permita incorporar nuevas metodologías de transferencia tecnológica y extensión rural. • Establecer un programa de fortalecimiento de capacidades técnicas para extensionistas rurales en diferentes áreas de especialidad, desarrollando estructuras de interfaz entre la producción científica regional (universidades y centros de investigación) y las instituciones demandantes de asistencia técnica a nivel regional (INDAP, CONAF, SAG, entre otros). 	Corto	Habilitante
		Medio	Relevante
		Medio	Habilitante
		Medio	Relevante

7 Plazo: CP: Corto Plazo, MP: Mediano Plazo, LP: Largo Plazo

8 Priorización: R: Relevante para el rubro, H: Habilitante para expresar mayor potencial del rubro.

FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES	PLAZOS	PRIORIDAD
<p>Deficiente uso de tecnologías de riego para mejorar competitividad del sector.</p>	<p>Mejorar el uso de los recursos hídricos para riego.</p> <p>Acciones Propuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar pautas de manejo orientadas al uso inteligente del recurso hídrico, de acuerdo a las etapas de desarrollo fenológico de los principales cultivos de la región. • Instalar capacidades técnicas para el correcto uso de la información y la tecnología disponible, de acuerdo a las necesidades de los cultivos por cada territorio de la región. • Desarrollar metodologías de transferencia tecnológica más adecuadas a los requerimientos de los pequeños y medianos productores, respecto del uso inteligente del recurso hídrico y de acuerdo al requerimiento de los cultivos. 	<p>Corto</p> <p>Corto</p> <p>Medio</p>	<p>Habilitante</p> <p>Habilitante</p> <p>Habilitante</p>
<p>Insuficientes capacidades para adaptar la producción a los efectos del cambio climático.</p>	<p>Fortalecimiento de las capacidades de adaptación al cambio climático.</p> <p>Acciones Propuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistematizar y poner en valor la información de los estudios realizados en torno a los efectos del cambio climático en cultivos relevantes de la producción regional, que permita el desarrollo de nuevos paquetes tecnológicos de producción. • Desarrollar nuevas pautas de manejo productivo, en base a estudios existentes sobre los efectos del cambio climático en los principales cultivos de la región. • Desarrollar un programa de formación de capital humano orientado a la adaptación al cambio climático, enfocado principalmente a las necesidades de profesionales y productores regionales. 	<p>Medio</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p>	<p>Relevante</p> <p>Habilitante</p> <p>Habilitante</p>

FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES	PLAZOS	PRIORIDAD
Insuficientes capacidades para adaptar la producción a los efectos del cambio climático.	<ul style="list-style-type: none"> • Introducir nuevos cultivos y/o desarrollar nuevas variedades que se caractericen por tolerar de mejor forma la menor disponibilidad de agua de riego, de manera de mantener la competitividad del sector en la región. • Promover la introducción y uso de tecnologías en los sistemas productivos de pequeños y medianos productores, enfocado a la eficiencia hídrica y energética principalmente. • Desarrollar un sistema de alerta temprana frente a probabilidad de eventos climáticos extremos, que se acompañe de información relevante para el adecuado manejo de los diversos cultivos del territorio. 	Largo Medio Medio	Habilitante Relevante Habilitante
Débil sistema de comercialización de productos agrícolas.	<p>Desarrollo de nuevos modelos de comercialización y marketing agroalimentario para la producción de pequeños agricultores agrícolas.</p> <p><i>Acciones Propuestas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar programas piloto de circuitos cortos de comercialización de productos agroalimentarios provenientes de la pequeña y mediana producción regional, promoviendo el kilómetro cero como estrategia de venta en redes de consumidores individuales así como modelos como los “farmers market”, entre otros. • Promover la asociatividad entre productores agrícolas para la gestión comercial de productos locales utilizando canales tradicionales de ventas y nuevos canales, tales como el <i>e-commerce</i> y plataformas digitales en base a redes sociales. • Fortalecer el rol de las ferias mayoristas y minoristas comunales, que permitan el acceso a redes de productores agrícolas de la región para la comercialización directa de sus productos. 	Medio Medio Medio	Relevante Relevante Relevante

FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES	PLAZOS	PRIORIDAD
Débil sistema de comercialización de productos agrícolas.	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar proyectos piloto que estimule las alianzas productivas entre productores regionales y programas públicos que demandan agroalimentos, como JUNAEB, Ministerio de Salud, Gendarmería, entre otros, al igual que con redes locales de supermercados. • Implementar una iniciativa de marketing agroalimentario que favorezca la comercialización de productos en circuitos cortos, en alianza con programas públicos e iniciativas privadas, tales como el Sistema Elige Vivir Sano, Ñam Mercado, entre otros. • Realizar proyectos en marketing agroalimentario que fortalezcan la producción local en formatos más atractivos para el mercado, potenciando cualidades de productos, relatos locales, producción agroecológica, componentes nutracéuticos, entre otros. 	<p>Medio</p> <p>Corto</p> <p>Medio</p>	<p>Habilitante</p> <p>Habilitante</p> <p>Relevante</p>
Deficiente nivel de articulación y asociación entre productores.	<p>Fortalecimiento de las condiciones de asociatividad en el mundo rural.</p> <p>Acciones Propuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar iniciativas piloto que permitan implementar diferentes modelos de asociatividad en la cadena de valor de algunos de los rubros de interés regional, como el hortícola, apícola u otros. De manera de validar un nuevo modelo de articulación, orientado a la obtención de un producto de calidad demandado por el mercado. • Implementar un programa de fortalecimiento de las habilidades relacionales entre los agricultores (empatía, asertividad, escucha activa, responsabilidad, entre otros), para el fomento de la cohesión social entre estos actores productivos y así favorecer los procesos de organización de los pequeños y medianos productores. • Identificar las principales necesidades de asociatividad entre productores por territorio (acceso a insumos, comercialización, asesoría técnica, entre otros), para luego generar procesos de articulación sobre la base de la necesidad específica para resolver problemas comunes entre productores. 	<p>Medio</p> <p>Largo</p> <p>Corto</p>	<p>Relevante</p> <p>Relevante</p> <p>Habilitante</p>

FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES	PLAZOS	PRIORIDAD
<p>Bajo nivel de agregación de valor de la producción regional.</p>	<p>Mejorar condiciones locales para la agregación de valor de productos agroalimentarios.</p> <p>Acciones Propuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar estudio enfocado a establecer diversas estrategias de agregación de valor de la producción regional, en base a las oportunidades de innovación que presenten los diversos productos regionales. • Desarrollar proyectos de innovación orientados a la agregación de valor en rubros prioritarios para la región, como el hortícola, apícola, frutales mayores, entre otros. • Desarrollar iniciativas que permitan a los productores pequeños y medianos acceder a la oferta de la industria del diseño y del packaging para el desarrollo de nuevos envases según las exigencias de los mercados (empaques y envases inteligentes). 	<p>Corto</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p>	<p>Relevante</p> <p>Habilitante</p> <p>Habilitante</p>
<p>Baja disponibilidad de maquinaria agrícola y tecnología adecuada a los requerimientos de la pequeña agricultura y/o pequeña empresa.</p>	<p>Mejorar acceso a maquinaria agrícola adecuada a la pequeña producción.</p> <p>Acciones Propuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar estudio para determinar la demanda actual y futura de maquinaria agrícola en cultivos desarrollados por la pequeña y mediana agricultura de la región. • Conocer experiencias internacionales en el uso de tecnología apropiable para la realidad productiva de la pequeña y mediana agricultura regional. • Desarrollar proyectos piloto orientados a la adaptación de maquinaria agrícola en rubros intensivos en el uso de mano de obra (como el hortícola), adecuado a la realidad de la pequeña agricultura regional, incorporando a jóvenes del territorio y capacidades en áreas complementarias a la agricultura (industrial, tecnológica, software, entre otros). • Desarrollar actividades de difusión y transferencia tecnológica sobre el uso de nuevas tecnologías para la AFC. 	<p>Corto</p> <p>Corto</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p>	<p>Relevante</p> <p>Relevante</p> <p>Habilitante</p> <p>Relevante</p>

6.2 RUBROS CONSOLIDADOS DE LA REGION

MATRIZ DE INNOVACIÓN APÍCOLA



FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO	PLAZOS	PRIORIDAD
Bajo nivel tecnológico de productores apícolas de la región.	<p>Incorporación de tecnologías de producción y de cosecha de miel.</p> <p>Acciones Propuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar, validar e incorporar maquinaria y tecnología para la producción apícola, que permitan un manejo más eficiente de los colmenares. • Implementar planes de manejo productivo y sanitario basado en protocolos exigidos en mercados de alto valor. • Desarrollar, validar e implementar paquetes tecnológicos para la detección temprana de plagas, manejo de éstas y de enfermedades en la colmena. • Adaptar tecnologías de producción apícola a las condiciones generadas por el fenómeno de cambio climático. • Desarrollar e incorporar nuevos insumos nutricionales para las abejas que mejoren su desempeño productivo. 	<p>Medio</p> <p>Corto</p> <p>Corto</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p>	<p>Relevante</p> <p>Relevante</p> <p>Habilitante</p> <p>Habilitante</p> <p>Habilitante</p>
Insuficiente puesta en valor sobre el conocimiento de biozonas apícolas.	<p>Puesta en valor de biozonas apícolas con mayor potencial productivo.</p> <p>Acciones Propuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar, validar e implementar modelos productivos basados en las potencialidades y condiciones de las distintas biozonas apícolas de la región. • Proteger biozonas de alto potencial apícola en la región, mediante la generación y difusión de información relevante que se integre a usos preferentes de zonas en la región. 	<p>Medio</p> <p>Largo</p>	<p>Relevante</p> <p>Habilitante</p>

FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO	PLAZOS	PRIORIDAD
Heterogeneidad en la calidad del servicio de polinización.	Fortalecer el servicio de polinización para mejorar el desempeño de la agricultura regional. Acciones Propuestas: <ul style="list-style-type: none"> • Incorporar el uso de TIC's tendientes a profesionalizar el servicio de polinización. • Desarrollar y validar un protocolo para la certificación del servicio de polinización acorde, con las necesidades de los cultivos. 	Corto	Relevante
		Medio	Relevante

FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES ÁMBITO MERCADO Y COMERCIALIZACION	PLAZOS	PRIORIDAD
Mercado interno poco desarrollado en el consumo de productos apícolas.	Posicionamiento de la producción apícola a nivel regional. Acciones Propuestas: <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar y poner en marcha un plan de marketing de impacto regional, que permita poner en valor las cualidades y características de los distintos productos y subproductos de la colmena. • Crear nuevos espacios de difusión de las propiedades benéficas de la miel y sus diferentes usos gastronómicos por medio del diseño de rutas locales, mejoramiento del packaging, entre otros. 	Medio	Relevante
		Corto	Relevante
Baja diferenciación de productos apícolas para exportación.	Mejorar las estrategias comerciales incorporando diferenciación de productos regionales. Acciones Propuestas: <ul style="list-style-type: none"> • Implementar certificaciones y sellos que diferencien la producción regional por biozonas apícolas, calidad e inocuidad de sus productos; que agreguen valor a las exportaciones. • Desarrollar un programa de exportaciones de la pequeña agricultura con articulación de INDAP y ProChile para el destino en nichos de mercado (Fair Trade y otros). 	Medio	Habilitante
		Medio	Relevante

FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES ÁMBITO GESTIÓN	PLAZOS	PRIORIDAD
Deficiente trazabilidad de producción apícola.	<p>Incrementar la capacidad de registro del manejo apícola.</p> <p><i>Acción Propuesta:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar e incorporar herramientas de gestión para implementar trazabilidad apícola que permita mejorar el negocio. 	Corto	Habilitante

FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES ÁMBITO FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN	PLAZOS	PRIORIDAD
Falta de asesores especialistas en el rubro apícola.	<p>Formación de asesores en producción apícola y desarrollo de productos de la colmena.</p> <p><i>Acciones Propuestas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar programas de formación y capacitación para asesores técnicos del rubro apícola incorporando alianzas con centros de conocimiento. • Desarrollar programa de fortalecimiento de capacidades técnicas para asesores que permitan una mejor producción apícola, incorporando la producción de abejas reinas, polen, propóleo, entre otros. 	Medio	Habilitante
		Corto	Relevante
Débil conocimiento sobre comercialización y marketing.	<p>Desarrollo de programas de capacitación en comercialización y marketing apícola.</p> <p><i>Acciones Propuestas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementar un programa regional de capacitación en comercialización y marketing para productores y asesores apícolas. • Conocer experiencias exitosas de desarrollo y comercialización de productos apícolas con valor agregado, a nivel nacional e internacional. 	Corto	Habilitante
		Medio	Relevante

FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES ÁMBITO EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN TECNOLÓGICA	PLAZOS	PRIORIDAD
Deficiente proceso de transferencia tecnológica apícola.	Fortalecer transferencia tecnológica apícola. Acciones Propuestas: <ul style="list-style-type: none"> • Facilitar el desarrollo de actividades de difusión y transferencia tecnológica en alianzas con centros regionales especializados, para la adopción de tecnologías y procesos novedosos de producción. • Adaptar e implementar metodologías de transferencia tecnológica y modelos de gestión según perfil de productores. 	Corto	Relevante
		Corto	Relevante

MATRIZ DE INNOVACIÓN HORTÍCOLA



FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO	PLAZOS	PRIORIDAD
Baja diversificación de productos hortícolas que respondan a nuevas tendencias de consumo de alimentos.	Desarrollo y validación de nuevas variedades, especies y productos hortícolas para el mercado nacional. Acciones Propuestas: <ul style="list-style-type: none"> • Evaluar e introducir nuevas variedades, especies y tecnologías de producción de hortalizas para satisfacer mercados más exigentes y de nicho. • Desarrollar líneas de producción de hortalizas más limpias, orgánicas y agroecológicas, que pongan en valor su origen campesino. 	Corto	Habilitante
		Corto	Relevante



FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO	PLAZOS	PRIORIDAD
Baja diversificación de productos hortícolas que respondan a nuevas tendencias de consumo de alimentos.	<p>Agregación de valor a la producción hortícola regional.</p> <p>Acciones Propuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar líneas de producción de hortalizas procesadas listas para su consumo (cuarta y quinta gama), o con otros formatos. • Promover el desarrollo de proveedores de alta calidad para la producción hortícola (plantines; productos para control de plagas, enfermedades y malezas; fertilizantes; etc.). 	Medio Medio	Relevante Habilitante
Bajo nivel tecnológico en pequeños y medianos productores hortícolas de la región.	<p>Incorporación de tecnologías para la producción hortícola.</p> <p>Acciones Propuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar e incorporar tecnologías de producción hortícola, con maquinaria adecuada a la escala de producción de la pequeña agricultura. • Incorporar el uso de plásticos biodegradables o reciclables en cultivos hortícolas de manera de minimizar su impacto negativo al ambiente. • Incorporar tecnologías de riego y sistemas de riego tecnificado, que permitan una mayor eficiencia en el uso del recurso hídrico e inocuidad del agua para producción de hortalizas. • Incentivar el desarrollo de innovaciones en procesos de agregación de valor (envases, subproductos, otros) a partir de los cultivos hortícolas con alto potencial. 	Corto Medio Corto Corto	Habilitante Relevante Habilitante Habilitante
Bajos estándares de inocuidad en los procesos productivos hortícolas.	<p>Mejorar procesos que incorporen la inocuidad en hortalizas.</p> <p>Acciones Propuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar y difundir las prácticas más adecuadas de manejo de inocuidad alimentaria entre productores de la región, para mejorar la calidad de sus productos. • Elaborar protocolos de inocuidad alimentaria, para diversas especies de hortalizas orientadas a nichos específicos de mercado. 	Corto Corto	Relevante Habilitante

FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES ÁMBITO MERCADO Y COMERCIALIZACION	PLAZOS	PRIORIDAD
Alta dependencia de intermediarios para la comercialización de hortalizas.	Mejorar procesos de comercialización de productos hortícolas regionales. Acciones Propuestas: <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar y poner en marcha un programa de comercialización de productos hortícolas de alto valor, provenientes de la AFC, que ponga en valor el origen de los productos, mediante un sistema de envasado, etiquetado y distribución en nichos de mercado. 	Medio	Habilitante
	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivar la integración de productores con su entorno de mercado en cadenas hortícolas a nivel territorial (comunas y provincias), para el establecimiento de circuitos cortos de comercialización. 	Medio	Relevante

FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES ÁMBITO FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN	PLAZOS	PRIORIDAD
Baja actualización técnica de asesores y productores para incorporar nuevos desafíos de producción hortícola.	Fortalecer las capacidades técnicas de asesores y productores de hortalizas. Acciones Propuestas: <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar diplomados, cursos de capacitación (presenciales, e-learning, etc.), pasantías, entre otras; para profesionales de Prodesal y SAT, y otros profesionales asesores del rubro hortícola. 	Corto	Habilitante
	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar actividades de formación orientadas a productores, que consideren la instalación de unidades demostrativas en predios de pequeños productores. 	Medio	Relevante



FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES ÁMBITO EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN TECNOLÓGICA	PLAZOS	PRIORIDAD
Deficientes mecanismos de extensión y difusión tecnológica.	Fortalecer extensión y difusión tecnológica para el sector hortícola regional. Acciones Propuestas: <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar eventos de extensión y difusión tecnológica para el sector hortícola regional. • Desarrollar talleres técnicos que promuevan la importancia de la producción de hortalizas de alto valor agregado, entre productores regionales. 	Corto	Relevante
		Corto	Relevante

MATRIZ DE INNOVACIÓN EN VITIVINICULTURA



FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO	PLAZOS	PRIORIDAD
Bajo nivel tecnológico en el manejo productivo de pequeños productores.	Incorporación de tecnologías para producción de uvas viníferas. Acciones Propuestas: <ul style="list-style-type: none"> • Incorporar tecnología que permita bajar los costos de producción y mejorar calidad de la uva vinífera de pequeños productores. • Incorporar tecnología para la gestión eficiente del recurso hídrico e inocuidad del agua de riego. • Desarrollar, validar e incorporar sistemas de producción orgánica y biodinámica en pequeños productores vitivinícolas para mejorar el valor de su producto. 	Corto	Relevante
		Corto	Relevante
		Medio	Relevante

FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO	PLAZOS	PRIORIDAD
Baja agregación de valor en productos vitivinícolas de pequeños y medianos productores.	Desarrollo de nuevas alternativas de vinificación para pequeños y medianos productores de uvas. Acciones Propuestas: <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar e incorporar tecnología y nuevos procesos enológicos, para la producción de vinos y chichas de calidad a pequeña escala. • Desarrollar prototipos y nuevos productos en base a la conjugación del conocimiento local y la investigación de punta. 	Medio	Habilitante
		Medio	Relevante

FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES ÁMBITO MERCADO Y COMERCIALIZACION	PLAZOS	PRIORIDAD
Deficiente comercialización y marketing de productos vitivinícolas de baja escala de producción.	Fortalecer estrategias comerciales para productos vitivinícolas de baja escala de producción. Acciones Propuestas: <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar modelos de comercialización asociativos para productos vitivinícolas de pequeños productores de la región. • Desarrollar un plan de marketing que ponga en valor los atributos de calidad de productos vitivinícolas de pequeños productores. • Implementar programas de marketing agroalimentario para vinos de pequeña escala de producción y de la chicha de Curacaví que se encuentra en proceso de tramitación del sello de origen. 	Medio	Relevante
		Corto	Relevante
		Medio	Habilitante



FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES <i>ÁMBITO FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN</i>	PLAZOS	PRIORIDAD
Escasas capacidades locales para introducir nuevas tecnologías en el rubro vitivinícola.	<p>Desarrollo de programas de formación y capacitación para actores de la cadena de valor vitivinícola.</p> <p><i>Acción Propuesta:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar programas de formación y capacitación para asesores y productores vitivinícolas, que permitan la adopción de nuevas tecnologías de producción en pequeños productores en áreas de riego, plagas y enfermedades, mecanización, nuevos productos enológicos, marketing, entre otros. 	Corto	Habilitante

FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES <i>ÁMBITO EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN TECNOLÓGICA</i>	PLAZOS	PRIORIDAD
Bajo conocimiento de experiencias exitosas en producción de baja escala y de alto valor agregado.	<p>Promover difusión de casos exitosos de producción de baja escala y alto valor agregado.</p> <p><i>Acciones Propuestas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer experiencias exitosas de producción de vinos a baja escala y alto valor agregado, a nivel nacional e internacional. • Desarrollar instancias de difusión tecnológica que den a conocer experiencias exitosas de producción de baja escala y alto valor agregado, a nivel nacional e internacional. 	Medio Corto	Relevante Relevante

MATRÍZ DE INNOVACIÓN EN FRUTALES MAYORES (carozos, cítricos, uva de mesa y paltos, principalmente)



FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO	PLAZOS	PRIORIDAD
<p>Baja calidad de material genético de frutales en pequeños productores.</p>	<p>Mejorar la calidad del material genético para pequeños productores.</p> <p><i>Acción Propuesta:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejorar el acceso a nuevas variedades de frutales mayores, incentivando su renovación e incorporando tecnología en los pequeños y medianos productores. 	<p>Medio</p>	<p>Relevante</p>
<p>Insuficiente agregación de valor de la fruticultura desarrollada por pequeños y medianos productores.</p>	<p>Incorporar nuevos procesos de agregación de valor que diversifiquen la producción de pequeños y medianos fruticultores.</p> <p><i>Acciones Propuestas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar alternativas de agregación de valor con la fruta de descarte y de desecho de la industria extrayendo elementos funcionales, nutraceuticos o esencias naturales de alto valor. • Desarrollar investigación aplicada en nuevos usos de frutales mayores como alimentos nutraceuticos. • Incorporar alternativas de deshidratado de carozos y de otras especies frutales, resguardando inocuidad y uso de energías renovables y de bajo costo. 	<p>Medio</p> <p>Medio</p> <p>Corto</p>	<p>Habilitante</p> <p>Relevante</p> <p>Relevante</p>



FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES <i>ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO</i>	PLAZOS	PRIORIDAD
Alto costo de mano de obra para labores claves en frutales mayores.	<p>Desarrollar tecnologías para disminuir requerimiento de mano de obra.</p> <p>Acciones Propuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducir nuevas variedades de frutales mayores, uso de portainjertos de menor vigor, nuevos sistemas de conducción, entre otros; con el objetivo de establecer huertos de menor altura que permitan la utilización más eficiente de la mano de obra. • Desarrollar prototipos para labores de cosecha y manejo de huertos frutales, que disminuyan uso de mano de obra. • Desarrollar giras tecnológicas que permitan identificar alternativas tecnológicas para labores de cosecha en frutales mayores orientados a pequeños y medianos productores. 	<p>Medio</p> <p>Medio</p> <p>Corto</p>	<p>Habilitante</p> <p>Relevante</p> <p>Habilitante</p>

FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES <i>ÁMBITO MERCADO Y COMERCIALIZACION</i>	PLAZOS	PRIORIDAD
Dificultad en el acceso a mercados para fruta producida por pequeños y medianos productores.	<p>Fortalecer las alianzas comerciales de pequeños y medianos productores de frutas.</p> <p>Acciones Propuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer programas de articulación comercial entre pequeños y medianos productores con la agroindustria regional. • Implementar programas regionales de integración de pequeños productores de frutas con el sistema regional de ferias y otras formas de circuitos cortos, que disminuyan la participación de intermediarios. • Incentivar nexos entre exportadoras con los medianos y pequeños fruticultores, estimulando alianzas productivas que permitan incorporar los requerimientos de la industria exportadora. 	<p>Medio</p> <p>Corto</p> <p>Medio</p>	<p>Relevante</p> <p>Relevante</p> <p>Habilitante</p>

FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES ÁMBITO FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN	PLAZOS	PRIORIDAD
Déficit de mano de obra calificada para el desarrollo de labores en los huertos.	<p>Mejorar capacidades técnicas y productivas para una mejor oferta de mano de obra calificada.</p> <p><i>Acción Propuesta:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar programas de capacitación en articulación con otras instituciones (SENCE, Universidades y otros), para mejorar calificación de mano de obra en frutales mayores, en temas como poda, riego, cosecha y postcosecha, control de calidad, etc. 	Medio	Relevante

MATRIZ DE INNOVACIÓN FLORES



FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO	PLAZOS	PRIORIDAD
Limitada adopción tecnológica y diversificación de la producción de flores producidas por la pequeña agricultura.	<p>Incorporar nueva oferta de especies y/o variedades de flores de acuerdo a las tendencias de consumo del mercado.</p> <p><i>Acciones Propuestas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudiar las nuevas tendencias de consumo de flores en el mercado nacional e internacional, al cual pueda acceder la pequeña agricultura de la región. • Desarrollar iniciativas pilotos que incorporen tecnologías y nuevas especies de flores para producción por parte de la pequeña agricultura. • Desarrollar proyectos pilotos para la producción de flores comestibles, orientado a los mercados gourmet de la capital. 	Corto	Habilitante
		Medio	Relevante
		Medio	Relevante



FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO	PLAZOS	PRIORIDAD
Limitada adopción tecnológica y diversificación de la producción de flores producidas por la pequeña agricultura.	<p>Favorecer la adopción de nuevas tecnologías para producción de flores.</p> <p><i>Acción Propuesta:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Formular y fomentar proyectos piloto que permitan desarrollar, adaptar y transferir nueva tecnología para la producción de flores, en temas relevantes, tales como: invernaderos, riego, hidroponía, postcosecha, agregación de valor, entre otros. 	Corto	Relevante

FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES ÁMBITO MERCADO Y COMERCIALIZACION	PLAZOS	PRIORIDAD
Deficientes mecanismos de comercialización de la producción de flores en el mercado nacional.	<p>Implementar nuevas formas de comercialización de flores orientado a la pequeña agricultura.</p> <p><i>Acciones Propuestas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar estudio de benchmarking que permita dar a conocer nuevas alternativas de comercialización de flores con mercados de nicho. • Ejecutar iniciativas piloto para el desarrollo de un circuito corto de comercialización, utilizando TIC's y APPs como base tecnológica. • Incorporar nuevos conceptos y técnicas de presentaciones de flores con el desarrollo complementario de packaging adecuado para la producción de la pequeña agricultura. 	<p>Medio</p> <p>Corto</p> <p>Corto</p>	<p>Relevante</p> <p>Relevante</p> <p>Relevante</p>

FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES ÁMBITO FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN	PLAZOS	PRIORIDAD
Desconocimiento de nuevas alternativas y técnicas de producción de flores en la pequeña agricultura.	<p>Implementar un programa de fortalecimiento de capacidades técnicas de la pequeña agricultura.</p> <p>Acción Propuesta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generar un programa de capacitación en nuevas tecnologías de producción de flores, nuevas especies, flores comestibles, entre otros temas; dirigido a productores de flores de la pequeña agricultura. 	Corto	Habilitante

MATRIZ DE INNOVACIÓN FRUTALES DE NUEZ (almendros y nogales)



FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO	PLAZOS	PRIORIDAD
Bajo desempeño productivo del almendro.	<p>Investigar y validar prácticas de manejo que permitan mejorar el desempeño productivo del almendro.</p> <p>Acciones Propuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar investigación aplicada que permita validar y actualizar tecnologías en el manejo productivo del almendro, principalmente en el uso del agua y control de plagas y enfermedades. • Desarrollar y/o adaptar nuevas tecnologías de bajo costo para el control de heladas. • Desarrollar un programa de evaluación y difusión de variedades y portainjertos de almendros. 	<p>Largo</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p>	<p>Relevante</p> <p>Relevante</p> <p>Relevante</p>



FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO	PLAZOS	PRIORIDAD
Insuficiente conocimiento sobre manejo productivo del nogal.	Desarrollar pautas de manejo productivo de la nuez. Acciones Propuestas:		
	• Elaborar un manual de prácticas de cosecha y postcosecha (manual, mecanizada y semimecanizada) enfocado a la pequeña producción.	Corto	Relevante
	• Mejorar las pautas de manejo del nogal para una mejor utilización del recurso hídrico y un adecuado control de plagas y enfermedades.	Medio	Relevante
	• Introducir alternativas de bajo costo en secado de la nuez, para mejorar su calidad.	Corto	Relevante

FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES ÁMBITO MERCADO Y COMERCIALIZACION	PLAZOS	PRIORIDAD
Bajo nivel de diversificación y diferenciación de la producción de frutos secos.	Promover el desarrollo de nuevos productos y packaging para frutos secos. Acciones Propuestas:		
	• Poner en valor la información generada por ODEPA el año 2016 en el Estudio "Agregación de valor de frutos secos, nueces y almendras" ⁹ .	Medio	Relevante
	• Desarrollar iniciativas de packaging que agregue valor comercial a la producción de nueces y almendras, en pequeños y medianos productores.	Corto	Relevante

9 ODEPA (2016). Estudio de Agregación de Valor de Frutos Secos, Nueces y Almendras
http://www.odepa.cl/wp-content/files_mf/1482957152informefinalEstudioEsta%CC%81ndardeSustentabilidad.pdf

FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES ÁMBITO FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN	PLAZOS	PRIORIDAD
Faltan asesores especializados en almendros y nogales.	<p>Promover la formación de especialistas en almendro y nogales.</p> <p>Acciones Propuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar un programa para la formación de asesores especializados en la producción de almendros y nogales. • Diseñar un programa de formación para especializar a consultores y asesores técnicos de INDAP. 	<p>Corto</p> <p>Medio</p>	<p>Relevante</p> <p>Relevante</p>

FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES ÁMBITO EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN TECNOLÓGICA	PLAZOS	PRIORIDAD
Deficiente transferencia tecnológica a pequeños y medianos productores de almendros y nogales.	<p>Fortalecimiento de la transferencia tecnológica a pequeños y medianos productores de almendros y nogales.</p> <p>Acción Propuesta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar y aplicar un programa de difusión tecnológica que permita el acceso a las nuevas tendencias en el manejo agronómico del almendro y del nogal en pequeños y medianos productores, así como tecnologías de cosecha, postcosecha y desarrollo de productos con agregación de valor. 	<p>Medio</p>	<p>Relevante</p>



MATRIZ DE INNOVACIÓN FRUTILLAS



FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO	PLAZOS	PRIORIDAD
Falta implementar ajustes tecnológicos y productivos en frutillas.	<p>Mejorar y adecuar el manejo productivo y tecnológico de la producción de frutillas.</p> <p>Acciones Propuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover mejores prácticas de manejo para control de plagas y enfermedades, de manera inocua y sustentable, en respuesta a la demanda actual del mercado. • Desarrollar un programa de captura de agua atmosférica y gestión hídrica de precisión a nivel predial. 	Medio Medio	Habilitante Relevante
Bajo nivel de agregación de valor en producción de frutillas.	<p>Desarrollar alternativas de agregación de valor en frutillas.</p> <p>Acciones Propuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar nuevos productos en base a frutillas, como desarrollo de alimentos funcionales, nutraceuticos, entre otros. • Explorar nuevas alternativas tecnológicas de agregación de valor, como liofilizado, deshidratación osmótica, revalorización de descarte de producción de frutillas, entre otros. 	Medio Medio	Relevante Habilitante

FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES ÁMBITO MERCADO Y COMERCIALIZACION	PLAZOS	PRIORIDAD
Baja rentabilidad en período de máxima producción y alta dependencia de intermediarios.	Implementar alternativas de comercialización para frutillas. Acciones Propuestas: <ul style="list-style-type: none"> Fortalecer mecanismos de comercialización de frutillas de pequeños y medianos productores en nichos de mercado de la capital, disminuyendo participación de intermediarios. Desarrollar packaging adecuado para facilitar los procesos de comercialización interna de la producción de frutillas. Desarrollar mecanismos de gestión comercial asociativa, vinculado a circuitos cortos y comercio justo, estableciendo alianzas entre productores y el mercado consumidor. 	Corto	Habilitante
		Corto	Relevante
		Medio	Relevante

FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES ÁMBITO FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN	PLAZOS	PRIORIDAD
Bajo conocimiento sobre tecnologías y tendencias de consumo de frutillas.	Mejorar conocimiento en nuevas tecnologías de producción y nuevas tendencias de consumo. Acción Propuesta: <ul style="list-style-type: none"> Generar un programa de capacitación en nuevas tecnologías de producción de frutillas, uso eficiente del agua, manejo de plagas y enfermedades, y nuevas tendencias de consumo en el mercado nacional e internacional de frutillas; dirigido a productores y asesores técnicos. 	Corto	Relevante



FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES <i>ÁMBITO EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN TECNOLÓGICA</i>	PLAZOS	PRIORIDAD
Débil difusión tecnológica dirigida a productores de frutillas.	<p>Fortalecimiento de instancias de difusión tecnológica para productores de frutillas.</p> <p><i>Acción Propuesta:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar un programa de difusión tecnológica que permita el acceso a nuevas pautas de manejo agronómico, así como tecnologías para la cosecha, postcosecha, comercialización y agregación de valor. 	Medio	Relevante

6.3 RUBROS EMERGENTES EN LA REGIÓN

MATRIZ DE INNOVACIÓN NUEVOS BERRIES (maqui y murtila, principalmente)



FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO	PLAZOS	PRIORIDAD
Bajo conocimiento sobre el desempeño productivo de nuevos berries como cultivo frutal en la región.	<p>Generar conocimiento productivo y tecnológico en cuanto al cultivo de nuevos berries, como una alternativa de producción en la región.</p> <p>Acciones Propuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudiar las condiciones agroecológicas requeridas para la introducción de nuevos berries en la región. • Conocer los esfuerzos de obtención de material genético de maqui y murtila para evaluar su potencial implementación en la región. • Conocer el desempeño productivo del cultivo de nuevos berries en regiones de Chile con mayor avance productivo y tecnológico. 	<p>Corto</p> <p>Medio</p> <p>Corto</p>	<p>Habilitante</p> <p>Relevante</p> <p>Relevante</p>

FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES ÁMBITO FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN	PLAZOS	PRIORIDAD
Bajo conocimiento técnico sobre la producción de nuevos berries.	<p>Mejorar los niveles de especialización de técnicos y profesionales en el rubro de nuevos berries.</p> <p>Acción Propuesta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementar un programa de capacitación para asesores técnicos de la región, con el objetivo de mejorar el conocimiento sobre los nuevos berries y sus formas de producción. 	<p>Medio</p>	<p>Relevante</p>



MATRIZ DE INNOVACIÓN PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS (PFNM)



FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO	PLAZOS	PRIORIDAD
Alta informalidad de la actividad de recolección de productos forestales no madereros.	Desarrollo sustentable de producción de hojas y hierbas de bosque nativo. Acciones Propuestas: <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar pautas de recolección sustentable de hojas y hierbas provenientes del bosque nativo, así como de la obtención de tierra de hoja. • Desarrollar iniciativas que permitan el aumento de la producción sustentable de hojas y hierbas en el territorio. 	Medio	Relevante
		Medio	Relevante
Desconocimiento del potencial uso de flora arvense en ecosistemas de montaña.	Valorización del potencial productivo de flora arvense regional. Acción Propuesta: <ul style="list-style-type: none"> • Realizar un estudio prospectivo sobre los diferentes usos productivos de la flora arvense en ecosistemas de montaña de la región. 	Medio	Relevante

FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES ÁMBITO EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN TECNOLÓGICA	PLAZOS	PRIORIDAD
Bajo conocimiento sobre manejo sustentable de los PFNM.	Fortalecer el conocimiento sobre buenas prácticas de producción de PFNM. Acción Propuesta: <ul style="list-style-type: none"> • Conocer experiencias nacionales sobre la explotación sustentable de PFNM como hojas, hierbas y tierra de hoja. 	Corto	Relevante

MATRIZ DE INNOVACIÓN GANADERÍA MAYOR Y MENOR



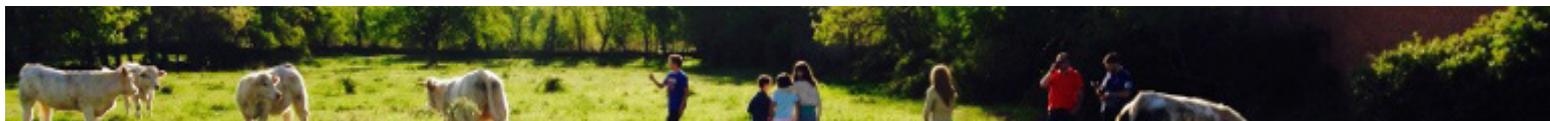
FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO	PLAZOS	PRIORIDAD
Deficientes sistemas de producción ovina.	<p>Desarrollo de protocolos de producción ovina para mejoramiento del estándar de producción.</p> <p>Acciones Propuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar y transferir un protocolo de producción ovina para la agricultura familiar campesina, incorporando factores críticos, como carga animal, manejo de praderas naturales, sanidad, inocuidad, entre otros. • Implementar un programa de mejoramiento de razas de carne orientado a la AFC. 	Corto Medio	Habilitante Relevante
Deficiente transferencia tecnológica para mantener competitividad del rubro caprino.	<p>Mejorar transferencia tecnológica para mantención de competitividad del sector caprino en la región.</p> <p>Acciones Propuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar un programa de manejo del ganado orientado a mantener una variabilidad genética en las razas utilizadas en el territorio, como estrategia de adaptabilidad de la especie frente a procesos de cambio climático, utilizando la raza criolla como base. • Desarrollar procesos de transferencia de paquetes tecnológicos que permitan un adecuado procesamiento de la leche de cabra en productores pequeños. 	Medio Medio	Habilitante Relevante
Baja competitividad de la producción bovina de pequeña escala de producción.	<p>Transferir protocolos de producción bovina con énfasis en la AFC.</p> <p>Acción Propuesta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar transferencia de los protocolos de producción bovina orientados a la pequeña agricultura en aspectos críticos para mejorar su competitividad, como carga animal, nutrición, sanidad, manejo reproductivo, entre otros. 	Corto	Habilitante

FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES ÁMBITO MERCADO Y COMERCIALIZACION	PLAZOS	PRIORIDAD
Baja diferenciación en el mercado de productos ganaderos de la AFC.	<p>Desarrollar mecanismos que distingan a los pequeños productores ganaderos en el mercado regional.</p> <p>Acción Propuesta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar y fomentar la utilización de certificaciones, tales como el sello “Manos Campesinas” de INDAP, que permitan la diferenciación de la producción de pequeños productores en ganadería menor y mayor (leche, carne y huevos). 	Corto	Relevante
Desconocimiento del mercado “free range” a nivel regional.	<p>Identificar las oportunidades de mercado para la producción “free range”.</p> <p>Acción Propuesta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar estudio de comercialización que permita caracterizar el mercado de productos “free range”, identificando sus requerimientos y potenciales canales de producción y venta. 	Corto	Relevante

FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES ÁMBITO GESTIÓN	PLAZOS	PRIORIDAD
No existe un sello que logre diferenciar la producción “free range” en ganadería menor.	<p>Fortalecer el concepto de producción “free range” para ganadería menor.</p> <p>Acción Propuesta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar un protocolo de producción “free range” en avicultura y ganadería menor, que garantice al mercado su adecuada implementación, con un foco particular en la agricultura familiar campesina. 	Medio	Habilitante

FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES ÁMBITO EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN TECNOLÓGICA	PLAZOS	PRIORIDAD
Baja difusión sobre uso de tecnologías de producción sustentable en ganadería ovina y caprina.	<p>Mejorar acceso a tecnologías de producción sustentable en ganadería ovina y caprina.</p> <p>Acción Propuesta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementar un programa de difusión tecnológica que permita la incorporación de tecnologías sustentables para la producción de ganadería caprina y ovina; incorporando entre otros, temas en áreas de alimentación, manejo de residuos, carga animal. 	Medio	Relevante

MATRIZ DE INNOVACIÓN AGROTURISMO



FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO	PLAZOS	PRIORIDAD
Bajo nivel de desarrollo del agroturismo en la agricultura familiar campesina.	<p>Fortalecer el agroturismo como actividad complementaria de la agricultura familiar campesina.</p> <p>Acción Propuesta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar el potencial de desarrollo del agroturismo en los diferentes territorios de la región, particularmente en zonas más rurales, como una oferta complementaria al turismo y como diversificación de la actividad agrícola de la AFC. 	Corto	Habilitante



FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES <i>ÁMBITO MERCADO Y COMERCIALIZACION</i>	PLAZOS	PRIORIDAD
Desconocimiento del potencial de desarrollo del agroturismo.	<p>Determinación del potencial de desarrollo del agroturismo como un sector de innovación regional.</p> <p>Acciones Propuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudiar el potencial del agroturismo en el mercado regional. • Desarrollar la construcción de relatos histórico-productivos de los territorios con potencial en agroturismo, para el desarrollo de nuevos productos turísticos con identidad cultural. 	Medio Medio	Relevante Relevante

FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES <i>ÁMBITO FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN</i>	PLAZOS	PRIORIDAD
Insuficientes capacidades técnicas para el desarrollo del agroturismo en la región.	<p>Instalación de capacidades para la gestión regional del agroturismo.</p> <p>Acción Propuesta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar programas de formación para gestores locales en agroturismo, instalando capacidades de formulación de iniciativas y gestión de emprendimientos agroturísticos. 	Medio	Relevante

MATRIZ DE INNOVACIÓN NUEVOS FRUTOS SECOS (pino piñonero (*Pinus Pinea*) y pistacho)



FACTORES LIMITANTES	LINEAMIENTOS Y ACCIONES ÁMBITO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO	PLAZOS	PRIORIDAD
<p>Desconocimiento del potencial productivo del pino piñonero (<i>Pinus pinea</i>) y pistacho para la región.</p>	<p>Valorizar el potencial de producción del pino piñonero <i>Pinus pinea</i> y del pistacho como producto exportable.</p> <p>Acciones Propuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el potencial productivo de la región para la producción de pino piñonero y pistacho, y otros frutos secos. • Establecer unidades productivas de pino piñonero y pistacho para masificar su uso como nuevos cultivos frutales, adaptados a climas mediterráneos con veranos secos. • Implementar iniciativas de investigación desarrolladas en pino piñonero y pistachos. 	<p>Corto</p> <p>Medio</p> <p>Corto</p>	<p>Relevante</p> <p>Relevante</p> <p>Relevante</p>



VII PARTICIPANTES EN LA ACTUALIZACIÓN DE LA AGENDA

Nº	NOMBRE	INSTITUCIÓN
1	<i>Fabiola Freire</i>	SEREMI de Agricultura
2	<i>Ana Pérez</i>	GORE Metropolitano de Santiago
3	<i>Fernando Rodríguez</i>	GORE Metropolitano de Santiago
4	<i>Javiera Soto Monardes</i>	GORE Metropolitano de Santiago
5	<i>Yenniffer Jara Torres</i>	GORE Metropolitano de Santiago
6	<i>María Ilia Cárdenas</i>	CIREN
7	<i>Raúl Godoy Rosas</i>	CNR Región Metropolitana
8	<i>Carlos Contreras Toro</i>	SAG Oficina Maipo
9	<i>Marlene González</i>	INFOR
10	<i>Verónica Loewe</i>	INFOR
11	<i>Gamalier Lemus</i>	INIA
12	<i>Nicol Barahona</i>	INIA
13	<i>Paulo Godoy Cáceres</i>	INIA
14	<i>Alexis Zepeda C.</i>	FIA
15	<i>Ignacio Briones</i>	FIA
16	<i>Juan Carlos Galaz</i>	FIA
17	<i>Manuel Pinto</i>	FIA
18	<i>María del Carmen Icaza</i>	FIA
19	<i>Paulina Erdmann</i>	FIA
20	<i>Rocío Castillo</i>	FIA
21	<i>Juan Martínez L.</i>	Director CADA INDAP
22	<i>Rosa Soto Montenegro</i>	CADA INDAP
23	<i>Ingrid Hagen S.</i>	CADA INDAP
24	<i>Irene Chauriye</i>	CADA INDAP PRODESAL Pirque

Nº	NOMBRE	INSTITUCIÓN
25	<i>Lily Soto Gómez</i>	CADA INDAP San Bernardo
26	<i>Nancy Moreno H.</i>	CADA INDAP San Bernardo
27	<i>Salvador Ormeño Ortega</i>	CADA INDAP San Bernardo
28	<i>Dagoberto Urzúa Núñez</i>	CAR INDAP
29	<i>Elsa Fuentes D.</i>	CAR INDAP
30	<i>Juan José Manzano C.</i>	CAR INDAP
31	<i>Fernando Vásquez</i>	INDAP Área Norte
32	<i>Miguel Ángel Fernández</i>	INDAP Melipilla
33	<i>Dangelo Gómez</i>	INDAP Región Metropolitana
34	<i>José Guzmán Vega</i>	INDAP Región Metropolitana
35	<i>Alejandro Paniagua O.</i>	INDAP San Bernardo
36	<i>Sergio Orellana D.</i>	INDAP San Bernardo
37	<i>Jacqueline Petit-Laurent</i>	INDAP Talagante
38	<i>Nicole Moglia Fernández</i>	INDAP Talagante
39	<i>Jorge Moreno M.</i>	PRODESAL
40	<i>Angélica Dabanch P.</i>	PRODESAL Alhué
41	<i>Mario Pinzón G.</i>	PRODESAL Alhué
42	<i>Pedro Cantillana Acevedo</i>	PRODESAL Alhué
43	<i>Mariella Villavicencio G.</i>	PRODESAL Buin
44	<i>Luis Omar Valenzuela</i>	PRODESAL Calera de Tango
45	<i>Orlando Herrera</i>	PRODESAL Colina
46	<i>Susana Iglesias Cruz</i>	PRODESAL El Monte
47	<i>José Vejar Pizarro</i>	PRODESAL Isla de Maipo
48	<i>Mario Farías S.</i>	PRODESAL María Pinto

Nº	NOMBRE	INSTITUCIÓN
49	<i>Alejandro Sánchez Palma</i>	PRODESAL Melipilla
50	<i>Raúl Rivero Fuentealba</i>	PRODESAL Melipilla
51	<i>Natalia Venegas</i>	PRODESAL Paine, Canelo de Nos
52	<i>Jacob Peñeipil A.</i>	PRODESAL Pirque
53	<i>Alvaro Bravo Guerra</i>	PRODESAL San Bernardo
54	<i>Andrea Pérez Fuentes</i>	PRODESAL San Bernardo
55	<i>Paulina Cerda</i>	PRODESAL San José de Maipo
56	<i>Guillermo Cisternas</i>	PRODESAL Til Til
57	<i>Jorge García</i>	PRODESAL Lampa
58	<i>Carlos Telleria</i>	Municipalidad de Colina
59	<i>María Elena Melo</i>	Municipalidad de San Pedro
60	<i>Lucía Morales Álvarez</i>	Mesa Mujer Rural
61	<i>Aurora Vielma C.</i>	Dirigente Social
62	<i>Marco Becerra</i>	Oficina Agrícola
63	<i>Gerardo Ortega M.</i>	Quempe Turismo
64	<i>Luis Becerra U.</i>	Agrícola Los Cinco Valles AG
65	<i>Patricia Latorre Rojas</i>	Productora
66	<i>Elizabeth Silva M.</i>	Productora
67	<i>Marlis Droguett N.</i>	Productora
68	<i>María Vásquez Jara</i>	Productora El Monte
69	<i>Claudia Armijo F.</i>	Productora Melipilla
70	<i>Moisés Aguilar V.</i>	Productor
71	<i>Fernando Santibañez</i>	Universidad de Chile
72	<i>Gabino Reginato</i>	Universidad de Chile
73	<i>Francisca Silva</i>	Pontificia Universidad Católica de Chile
74	<i>David Morales</i>	Centro de Cambio Global UC
75	<i>Claudia Barrera</i>	Centro Tecnológico para la Sustentabilidad
76	<i>Marcela Torres</i>	Consultora
77	<i>Ben-Hur Leyton</i>	KL Consultores
78	<i>Fredy León Donoso</i>	Consultor



VIII ANEXO

Listado de proyectos financiados por el Fondo de Innovación para la Competitividad Regional (FIC-R) - Región Metropolitana de Santiago. Concurso 2015.

Nº	INSTITUCION EJECUTORA	NOMBRE DEL PROYECTO	SECTOR
1	<i>Universidad de Chile</i>	Hacia la sustentabilidad de las comunidades agrícolas periurbanas de Santiago mediante la potenciación de las cadenas de valor asociadas al territorio.	Agrícola
2	<i>Fraunhofer Chile- Buisness development FCR-CSET</i>	Agropy: Desarrollo y comprobación de la viabilidad técnico económica del concepto agro foto voltaico en la producción hortofrutícola de la R.M.	Agrícola
3	<i>Universidad de Santiago</i>	Habilitación de productores hortícolas de la R.M. para la elaboración de productos de IV Gama.	Agrícola
4	<i>Universidad Adolfo Ibáñez</i>	Diseño, Validación y Transferencia de un sistema de recarga hídrica de suelos por la infiltración de aguas lluvias.	Agrícola
5	<i>Universidad de Santiago</i>	Santiago Originario: Incorporación de TIC Colaborativa en el sector turismo sustentable indígena para la gestión de destino y tur-operación patrimonial competitiva.	Turismo
6	<i>Universidad Mayor</i>	Camina Santiago: Turismo barrial inteligente: Mejorando la competitividad del turismo patrimonial desde los oficios, los barrios y la identidad metropolitana.	Turismo
7	<i>Universidad de Chile</i>	Hacia un nuevo ecosistema de pymes basado en el reciclaje de PET mediante el diseño de materiales para una construcción sustentable.	Construcción
8	<i>Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación</i>	Elaboración de nano-biomateriales en base a compuestos bio-activos de origen natural con aplicaciones en regeneración de tejidos.	Salud
9	<i>Universidad del Desarrollo</i>	Grandes ideas para una ciudad inteligente.	Transversal
10	<i>Pontificia Universidad Católica de Chile</i>	Diseño+Oficios plataforma abierta, colaborativa y comunitaria para la innovación y el emprendimiento de Mipes manufactureras de la comuna de Peñalolén.	Transversal

Fuente: Gobierno Regional Metropolitano



Agenda de Innovación Agraria Territorial

Región Metropolitana de Santiago



**Agenda de
Innovación Agraria
Territorial**
Región Metropolitana de Santiago

2 0 1 7