

ESTUDIO

CADENA DE LA CEBOLLA Y SU RELACIÓN CON LA INNOVACIÓN



REGIÓN METROPOLITANA

CHILE - 2007

INDICE

CAPÍTULO	PÁGINA
RESUMEN EJECUTIVO	1
1. INTRODUCCIÓN	3
2. MARCO TEÓRICO DEL ESTUDIO.....	4
2.1 INNOVACIÓN, RENTABILIDAD Y CADENA PRODUCTIVA.....	4
2.2 POTENCIAL COMPETITIVO EN UNA CADENA PRODUCTIVA: UN MARCO DE ANÁLISIS.	6
2.2.1 Determinantes de competitividad	7
2.2.2 Principales retos estratégicos.....	7
3. FUENTES DE INFORMACIÓN Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO	9
3.1 RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN	9
3.1.1 Información Secundaria.....	9
3.1.2 Información Primaria	9
3.2 METODOLOGÍA DE ESTUDIO.....	9
3.2.1 Encuestas y Entrevistas estructuradas.....	9
3.2.2 Taller participativo con actores relevantes de las cadenas productivas	10
3.2.3 Taller final con especialistas en innovación dentro de la industria agroalimentaria.....	10
3.2.4 Criterios de medición vinculados a los instrumentos de recopilación de información primaria...	11
4. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA CADENA DE LA CEBOLLA.....	13
4.1 ANTECEDENTES GENERALES	13
4.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN E INDUSTRIAL DE CEBOLLA	13
4.2.1 Producción primaria.....	13
4.2.2 Proceso industrial	17
4.3 SITUACIÓN INTERNACIONAL DE LA CADENA.....	18
4.3.1 Producción internacional de cebolla	18
4.3.2 Mercado internacional de la cebolla	19
4.3.3 Nivel tecnológico internacional	21
4.4 SITUACIÓN NACIONAL DE LA CADENA DE LA CEBOLLA	27
4.4.1 Principales variedades de cebolla presentes en Chile	27
4.4.2 Nivel tecnológico nacional	28
5. CADENA DE LA CEBOLLA DE LA REGIÓN METROPOLITANA	34
5.1 CADENA DE LA CEBOLLA Y SU IMPACTO EN LA REGIÓN METROPOLITANA.....	37
5.2 AGENTES Y SERVICIOS A DISPOSICIÓN DE LA CADENA	37
5.2.2 Agente Comercializadores	42
5.2.3 Instituciones de apoyo.....	45
5.2.5 Mapa de relaciones de los eslabones que componen la cadena cebolla de la Región Metropolitana.....	50
5.3 ANÁLISIS DEL POTENCIAL COMPETITIVO DE LA CADENA DE LA CEBOLLA DE LA REGIÓN METROPOLITANA	53
5.3.1 Condiciones de los factores de la cadena de cebolla	56
5.3.2 Sectores relacionados y de apoyo	59

CAPÍTULO	PÁGINA
5.3.3 Condiciones de la demanda	60
5.3.4 Contexto para la estrategia y Rivalidad de la empresa	60
5.3.5 Análisis Estratégico de la cadena de cebolla de la Región Metropolitana	62
5.3.6 Principales problemas de la cadena de la cebolla de la Región Metropolitana	63
5.3.7. Principales retos estratégicos de la cadena de cebolla de la Región Metropolitana	63
6. RECOMENDACIONES FINALES	65
6. BIBLIOGRAFÍA	69
7. APÉNDICES	71
APÉNDICE 1. DATOS DE CONTACTO DE ENTREVISTADOS, ENCUESTADOS Y ASISTENTES AL TALLER DE EXPERTOS	71
APÉNDICE 2. FORMATO DE ENCUESTA Y ENTREVISTA	73
APÉNDICE 3. DIAPOSITIVAS DEL TALLER DE EXPERTOS	81
APÉNDICE 4. LISTADO DE ASISTENTES AL TALLER FINAL DE ESPECIALISTAS EN INNOVACIÓN	85

RESUMEN EJECUTIVO

Chile es uno de los países protagonistas del mercado internacional de la cebolla, ocupando el lugar doceavo dentro de la lista de países exportadores de este producto en el año 2005, siendo los destinos más importantes Estados Unidos y Reino Unido. En relación a las variedades de cebolla presente en el mercado, existen tres grupos denominados cebollas de día corto, cebollas de media estación y cebollas de día largo, las que presentan diferencias en los períodos fenológicos de almácigo, transplante y cosecha.

En la actualidad, en Chile existen alrededor de 6.150 hectáreas de cebolla dulce y de guarda, distribuida entre la segunda y décimo segunda región, concentrándose entre la quinta, sexta y Región Metropolitana, siendo esta última la que presenta la mayor superficie equivalente a 2.560 hectáreas de cultivo de cebolla, un 42% del total nacional, predominando la cebolla de guarda, aun cuando la cebolla dulce a presentado un importante crecimiento en relación al año 1997 equivalente al 91,06%.

En relación a los agentes de la cadena de la cebolla en la Región Metropolitana, se aprecia la existencia de agentes productores de diversos tamaños, los que se diferencian de acuerdo a su nivel de integración vertical dentro de la cadena, presentando extremos que van desde productores exclusivos, hasta productores-comercializadores-exportadores. A pesar de lo anterior, y producto de los importantes volúmenes transados dentro de la región (especialmente dentro del mercado mayorista Lo Villedor en donde se transa el 93% del total de cebolla consumida en Chile), una importante cantidad de cebolla se interna desde la V Región (especialmente desde Llay Llay, La Calera, El Melón y Quillota) y la VI Región (principalmente áreas productivas del norte de Rancagua en el sector La Compañía, al sur de la misma ciudad en las localidades de Rosario y Rengo, y localidades en torno a la ciudad de Talca).

En cuanto a los problemas identificados principalmente destacan la escasez de mano de obra oportuna y especializada; la alta volatilidad del mercado interno, la informalidad de los centro mayoristas, deficiente gestión comercial de los agentes productores medianos y pequeños y la dificultad de acceso a capital de trabajo.

Los retos estratégicos de la cadena guardan una estrecha relación con el ciclo de vida de ésta, los que se encuentran asociados a tratar de desvincular la ventaja competitiva de la cadena de la dependencia de los recursos naturales. Aunque se observan algunos esfuerzos en inversión para la implementación de tecnologías más eficientes es necesario avanzar en el mejoramiento del paquete básico de producción y aspectos más del tipo normativo en cuanto será más necesaria una mayor fiscalización para poder mejorar la informalidad de este mercado de tal forma de darle una mayor estabilidad.

Por otro lado, resulta extremadamente urgente promover programas que apunten a impulsar la mecanización de actividades culturales de plantación y cosecha, las cuales en la actualidad están abultando en demasía los costos directos y deteriorando las márgenes finales.

Finalmente, y como parte de la propuesta de desarrollo de la cadena nacional, producto de todos los análisis fue posible establecer algunas líneas estratégicas de acción a seguir, dentro de las cuales se destaca:

1. Fortalecer el desempeño económico de la cadena a través de la disminución de la volatilidad de precio.

2. Fortalecer el desempeño económico de la cadena a través de la mecanización labores de alto requerimiento de mano de obra.
3. Fortalecer el desempeño comercial de la cadena a través de la aplicación de inteligencia de mercado.
4. Fortalecer el desempeño técnico y económico de la cadena a través de la mejora al acceso a capital de trabajo.
5. Fortalecer el desempeño global de la cadena a través del encadenamiento de sus agentes.
6. Fortalecer el desempeño global de la cadena por medio de la especialización de su recurso humano

1. INTRODUCCIÓN

De cara a la consolidación de Chile como una potencia alimentaria se transforma en un imperativo el uso eficiente de los recursos, tanto desde la perspectiva de logro de una oferta de calidad sustentada en criterios de optimización basada en el uso racional de los recursos empleados, como desde el ángulo de la demanda alimentaria. De esta forma que el punto de encuentro entre ambas logre, por un lado la satisfacción del cliente y por otro la expectativas de rentabilidad de los agentes oferentes. En este escenario la búsqueda de sinergias desde la producción primaria hasta el consumidor/cliente final constituye el centro neurálgico de lo que se conoce como cadena alimentaria.

Asimismo, la identificación y caracterización de los eslabones que componen dicha cadena, así como el estudio de sus interrelaciones y planteamientos estratégicos para su desarrollo constituyen la carta de navegación para desarrollar cadenas alimentarias eficientes y competitivas.

En este sentido, la caracterización de la cadena productiva de hortalizas para la agroindustria y la identificación de su potencial competitivo y sus requerimientos de innovación constituye el objetivo principal del presente estudio. A su vez, tiene por objetivos específicos: a) Describir la estructura productiva de la cadena productiva de hortalizas para la agroindustria; b) Identificar los requerimientos de innovación para que dicha cadena se desempeñe en forma eficiente, tanto en el orden productivo, como económico y comercial y; c) Analizar el potencial su competitivo.

En el escenario señalado, el presente documento, encargado por la Fundación para la Innovación Agraria a la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile a través de su Departamento de Economía Agraria, constituye el informe final del estudio de la cadena productiva y su relación con la innovación de cebolla en la Región Metropolitana, el cual se estructura en seis capítulos, el primero una breve introducción que da cuenta de los objetivos del informe, el segundo referido al marco teórico del estudio, el tercero relativo a las fuentes de información y alcances metodológicos empleados, el cuarto referente a la contextualización de la cadena, el quinto relativo a la caracterización de la cadena y su análisis y el sexto referido a recomendaciones para el desarrollo de la cadena. Finalmente se incorpora un apartado de bibliografía y varios apéndices que tiene relación, principalmente, con los instrumentos aplicados para recopilación de información y listados de participantes en dicho proceso.

Por último, el equipo profesional que ha participado en esta fase del estudio ha estado constituido por:

- Dr. Marcos Mora G. Director del Estudio, Dpto. de Economía Agraria. Universidad de Chile
- Ing. Agr. Nicolás Magner P. Departamento de Economía Agraria. Universidad de Chile
- Ing. Agr. Dra ©. J. Angelina Espinoza O. (consultora privada)
- Ing. Agr. M.Sc. Dra. (c). Maruja Cortés B. Dpto. de Economía Agraria. Universidad de Chile
- Ing. Agr. M.Sc. Cristian Geldes G. Universidad de La Serena.
- Ing. Agr. Dr. Jorge Olave. Universidad Arturo Prat.
- Ing. Alimentos. M. Sc. Ismael Toloza B. (Consultor Privado)
- Ing. Agr. Mauricio Quintana S. Asistente de levantamiento y sistematización de información.

2. MARCO TEÓRICO DEL ESTUDIO

2.1 Innovación, rentabilidad y cadena productiva

Para desarrollar el presente estudio se ha considerado un marco conceptual, en el cual se considera innovación:

“La introducción rentable de una idea a lo largo de una cadena productiva (agregación de valor), es decir, en los procesos de producción, transformación, distribución, comercialización, servicios posventa y reciclaje, siempre orientados al mercado y rentabilizar negocio”. Además, se entenderá por Innovación a la acción de incidir en la cadena, que impacte directamente en mejorar la rentabilidad del negocio. En este sentido tenemos que los tipos de mejoramiento de la rentabilidad del negocio, puede ser por tres vías:

- 1.- Introducción de innovaciones que impacten en el aumento de precio.
- 2.- Introducción de innovaciones que aumenten las ventas del producto.
- 3.- Innovaciones que reduzcan costos de producción y por tanto rentabilicen el negocio.

En conclusión, si la transformación, idea, mejora, readecuación, etc. No tiene incidencia en el mejorar el negocio NO ES INNOVACION.

En el contexto descrito, el concepto de cadena productiva involucra un número de etapas interconectadas mediante el eslabonamiento productivo, transformación y consumo. En este contexto la innovación puede producirse en los diferentes niveles de la escala productiva. Es así como podemos encontrar diferentes tipos de innovación (cuadro 1).

Cuadro 1. Tipos de innovación a detectar a nivel de escala de la cadena.

Escala	Tipo de innovación
Producción.	<ul style="list-style-type: none"> - Innovaciones en nuevas variedades. - Innovaciones en el manejo. - Innovaciones en los insumos. - Innovaciones en denominaciones de origen. - Innovaciones en sellos. - Certificaciones. - Etc.
Transformación	<ul style="list-style-type: none"> - Nuevas tecnologías. - Nuevos modelos de gestión que incidan en bajar costos o aumentar productividad. - Innovación en los insumos. - Producción limpia. - Eficiencia energética. - Certificaciones. - Etc.
Distribución	<ul style="list-style-type: none"> - Nuevas logísticas de distribución. - Nuevos canales de comercialización. (Ej. Slow food) - Acortar tiempos de transporte. - Etc.
Comercialización.	<ul style="list-style-type: none"> - Nuevas presentaciones del producto (envoltorios, colores, diseños, etc.) - Nuevas formas de pago. - Nuevos mercados. - Innovaciones en la plataforma de ventas. - Etc.
Post venta.	<ul style="list-style-type: none"> - Instalar política de posventa. - Atención al cliente (fidelización) - Etc.
Reciclaje.	<ul style="list-style-type: none"> - Retiro de envases en puntos de venta para reciclaje. - Etc.

Fuente: Elaborado por los autores, 2007.

En este contexto la búsqueda de innovaciones o identificación de necesidades de innovación para su posterior desarrollo y comercialización estarán referidas a cada uno de los eslabones de las diferentes cadenas en estudio. A continuación se presenta el modelo genérico utilizado en este estudio que recoge lo anteriormente señalado.

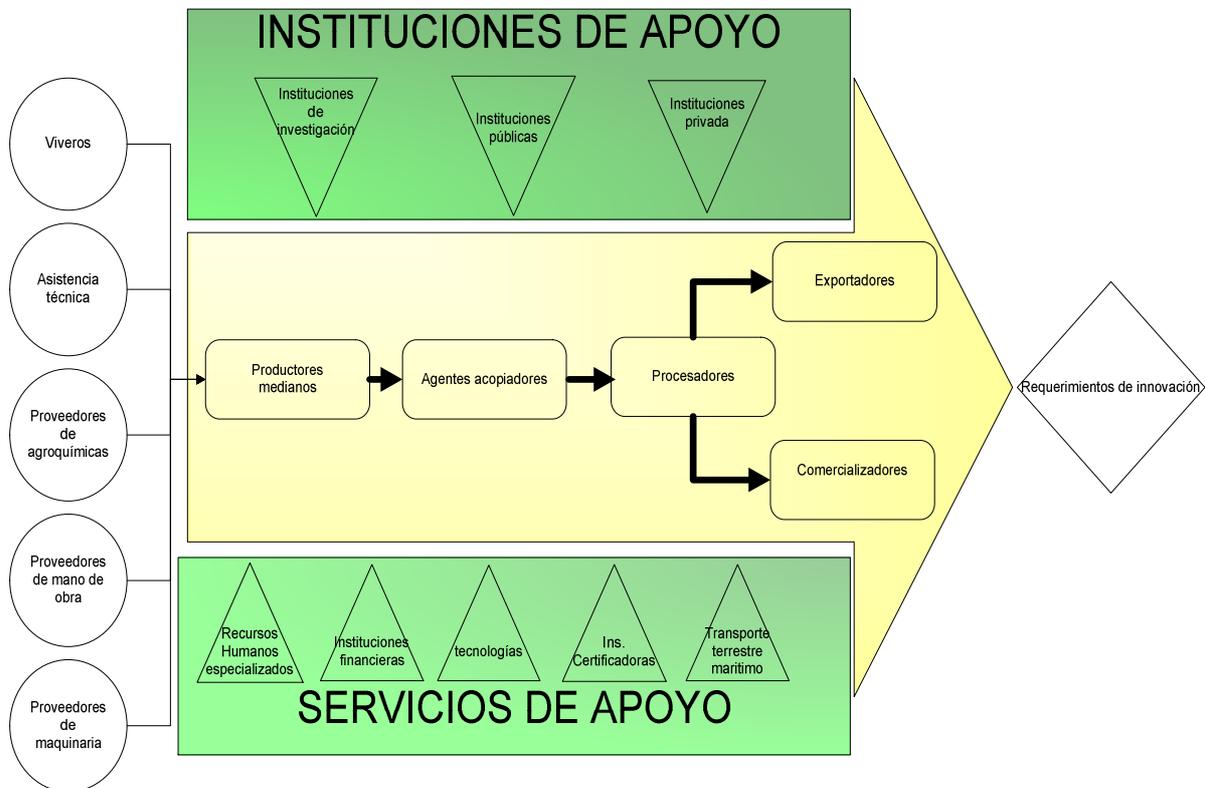
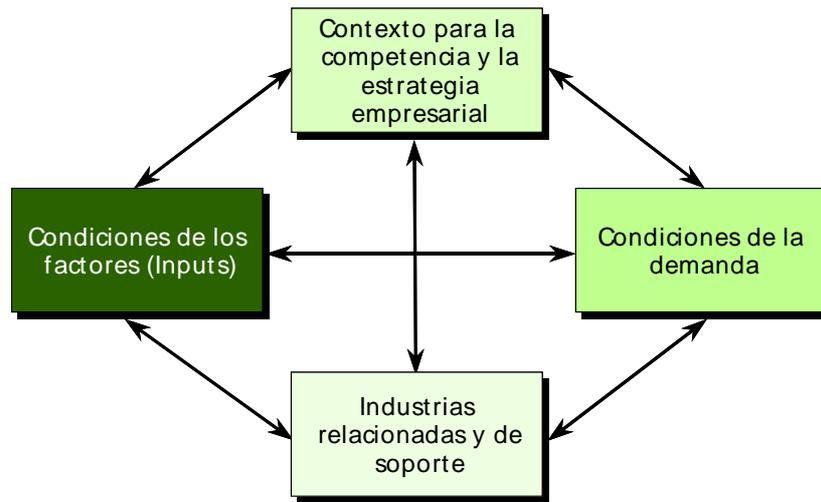


Figura 1. Modelo de base para la detección de necesidades de innovación en los diferentes eslabones de cada cadena alimentaria.

2.2 Potencial competitivo en una cadena productiva: un marco de análisis.

El análisis del potencial competitivo de la cadena se llevó a efecto considerando el modelo de diamante de Porter, el cual constituyó el marco teórico a utilizar.



2.2.1 Determinantes de competitividad

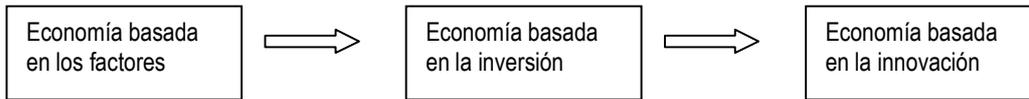
El paso desde ventajas comparativas a ventajas competitivas hace necesario el análisis de los determinantes de ella. Según Porter, estos determinantes son 4, que se interrelacionan entre sí y en conjunto determinan el desarrollo de una industria o sector en un territorio determinado. De acuerdo a lo anterior la generación de ventajas competitivas están dados no sólo por tener grandes extensiones de terrenos dedicados a una actividad sino a tener una infraestructura adecuada que apoya una mayor productividad; no solo a contar con mano de obra, sino que a mano de obra especializada y en general recursos humanos especializados en tecnologías específicas y también a una base científica que forme parte de instituciones de investigación, desarrollo e innovación. También es necesario un adecuado conocimiento hacia los consumidores, acercamiento que permitirá satisfacer adecuadamente sus necesidades introduciendo por ejemplo nuevos productos y formatos; y de la industria en su conjunto y sus relaciones específicas (proveedores, clientes, canales de comercialización, etc.); y finalmente el marco normativo e institucional y las prácticas comerciales habituales que realizan las empresas que comparten la misma actividad. A continuación se analizan los cuatro determinantes de la competitividad:

- a. Condiciones de los factores
- b. Sectores relacionados y de apoyo
- c. Condiciones de la demanda
- d. Contexto para la estrategia y Rivalidad de la empresa

2.2.2 Principales retos estratégicos

En el análisis del ciclo de vida de una cadena productiva o de una economía, se pueden distinguir tres etapas diferentes: la etapa basada en los factores, economía basada en la inversión y economía basada en la innovación. En la primera la ventaja competitiva se basa en las condiciones de los factores básicos de bajo costo, tales como la mano de obra barata, recursos naturales, ubicación geográfica, en una economía

basada en la inversión la ventaja competitiva se basa en la capacidad para producir productos estándar de buena calidad utilizando métodos eficientes y finalmente la economía basada en la innovación, la ventaja competitiva esta dada en la generación de productos innovadores en la frontera de la tecnología mundial.



3. FUENTES DE INFORMACIÓN Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

En este capítulo del estudio se da cuenta de las fuentes de información y de los alcances metodológicos empleados en este estudio

3.1 *Recopilación de información*

La recopilación de información se llevo a cabo considerando fuentes de información primaria y secundaria. A continuación se detallan las características principales de la información utilizada en el presente estudio

3.1.1 Información Secundaria

Para lograr la descripción del proceso de producción y transformación de las cadenas, se ha realizado una amplia recopilación y análisis de las fuentes secundarias existentes relativas a la cadena de cebollas en la Región Metropolitana. En este sentido se consultó diversas publicaciones de organismos vinculados a la cadena (INIA, FIA, ODEPA, entre otras) de las cuales se cuenta en el apartado de bibliografía del presente informe. Por otra parte, para la obtención de información cuantitativa, se consultó las bases de datos de PROCHILE, SERVICIO NACIONAL DE ADUANAS, INE, FAO, ODEPA.

3.1.2 Información Primaria

En cuanto a la información primaria esta ha sido recopilada de tres formas diferentes, encuestas a agentes participantes de cada cadena, entrevistas a informantes calificados y talleres participativos con informantes calificados. El número realizado de cada una de ellas se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 2. Enumeración de actividades realizadas.

	Entrevistas	Encuestas	Talleres	Lugar de realización de los talleres
Cadena de Cebolla	9	15	1	Santiago

Ver detalles de entrevistados, encuestados y asistentes al taller en Apéndice 1. Fuente: Elaborado por los autores, 2007.

3.2 *Metodología de estudio.*

3.2.1 Encuestas y Entrevistas estructuradas

Las encuestas se constituyeron mayoritariamente de preguntas cerradas, más otro grupo de preguntas abiertas. En tanto las entrevistas estructuradas se conformaron en gran medida por un grupo de preguntas

abiertas (Ver ambos instrumentos en Apéndice 2). Los principales temas objetivos de la aplicación de ambos instrumentos fueron:

(a) Detectar las relaciones y actividades existentes entre los actores/agentes claves de cada eslabón de la cadena productiva en estudio al interior de la región señalada por el estudio y para la cadena específica, pero también detectar posibles relaciones y/o flujos de bienes y servicios con otros territorios (mercados de destino).

(b) Identificar y evaluar recursos disponibles¹ de cada segmento de la cadena(s) productiva(s), de modo de poder determinar posibles diferencias/brechas al interior de la cadena desde un punto de vista de sus potencialidades, así como posibles problemáticas/oportunidades en el entorno (a nivel local, provincial y regional)

(c) identificar experiencias de innovación desarrolladas al interior de cada segmento de la cadena productiva y detectar aquellas potenciales.

(d) Caracterizar las empresas que conforman cada segmento de la cadena y sus actividades; identificando ejes productivos y oportunidades factibles de apropiar, así como volúmenes de intercambio de bienes y servicios, nivel de empleo generado.

(e) Determinar requerimientos de la cadena productiva para su mejor desempeño.

3.2.2 Taller participativo con actores relevantes de las cadenas productivas

Una vez aplica las entrevistas y analizada la información tanto secundaria como primaria, se validó dicha información en talleres participativos, los cuales estuvieron conformados por actores/agentes relevantes de cada una de las cadenas estudiadas y con un amplio conocimiento del tema (Ver detalle de diapositivas Apéndice 3).

Dicho trabajo participativo e integrador permitió lograr los siguientes objetivos:

(a) Validar información sistematizada de cada cadena analizada (descripción de la cadena y su proceso de producción y transformación, actores relevantes y sus relaciones y servicios empresariales a disposición de la cadena).

(b) Validar y/o identificar nuevas experiencias de innovación al interior de cada cadena productiva y consensuar de forma participativa las potencialidades de innovación del territorio para las cadenas estudiadas y obtener una priorización de los requerimientos de innovación de cada cadena productiva en forma preliminar

3.2.3 Taller final con especialistas en innovación dentro de la industria agroalimentaria

¹ Recursos físicos y humanos; conectividad vial, informática, tecnología, entre otros

De manera de afinar la información obtenida en el ámbito de la innovación (recopilación de información primaria y secundaria), se realizó un taller final que permitió validar la información relativa a las principales experiencias de innovación dentro de las cadenas estudiadas, las brechas existentes entre la realidad actual y proyectada, y las experiencias más relevantes en el extranjero. Se consideró la participación de referentes en el área de la innovación perteneciente a centros tecnológicos, universidades, asociaciones gremiales e instituciones gubernamentales (Ver listado de asistentes en Apéndice 4).

Dicho taller permitió lograr los siguientes objetivos:

- (a) Validar y priorizar las experiencias nacionales de innovación para las cadenas estudiadas.
- (b) Establecer un escenario actual que permita estimar una brecha en relación con escenarios proyectados.
- (c) Identificar sistemas y experiencias de innovación más destacadas en industrias internacionales relacionadas a las cadenas estudiadas.

3.2.4 Criterios de medición vinculados a los instrumentos de recopilación de información primaria

En la cadena productiva se evaluaron el **nivel de desarrollo de los actores relevantes** y posteriormente **la relación de los mismos con la cadena**. De esta forma, el nivel de desarrollo se midió en las tres categorías siguientes

Alto (3), Medio (2) y Deficiente (1). En este sentido la calificación alto corresponde a un nivel de desarrollo competitivo, es decir el actor de la cadena presenta características que le permiten desempeñarse eficientemente en el mercado. El nivel medio se consigna en la presencia de carencias de diversa índole - productivas, transformación, comerciales, legales, medioambientales, entre otras-, pero parciales, en el actor de la cadena que no le permiten desempeñarse adecuadamente en mercados competitivos. Finalmente el nivel deficiente, se constata en carencias significativas en el actor de la cadena, que le imposibilitan participar en un mercado competitivo, por ejemplo aquellas cebollas comercializadas en mercados “informales”

Posteriormente se evaluó la relación del actor con la cadena, para ello se utilizaron 3 categorías:

Alta (3), Media (2) y Baja (1). En este sentido se considero una relación alta con la cadena, a aquel actor que interrelacionará significativamente en la cadena, es decir, que sus acciones y actividades estuvieran ligadas fuertemente a la cadena, por ejemplo: una empresa de agroquímicos que comercializa un programa fitosanitario especializado en olivos –actualmente inexistente-, da cuenta de una relación fuerte con la cadena, lo mismo que los productores y transformadores cuya relación con la cadena es permanente, no así los comercializadores. Asimismo la categoría media se constata en una relación moderada con la cadena, es decir son actores se relacionan con la cadena eventualmente y no presentan un compromiso fuerte que los ligue a ella permanentemente. Finalmente, la relación baja, que significa una nula vinculación con la cadena, por ejemplo algunos bancos privados, los cuales no tiene instrumentos para la pequeña agricultura y por tanto la vinculación por el lado del financiamiento es inexistente.

Por otra parte, respecto a **la identificación de innovaciones exitosas**, se empleó una escala de tres categorías, considerando el siguiente esquema:

Primero, se les consultó a los actores relevantes de la cadena cuales eran las innovaciones exitosas que habían detectado, posteriormente se evaluó **el impacto de la innovación en la cadena** utilizando la siguiente escala:

Impacto alto (3), Impacto Medio (2) e impacto Deficiente (1). El impacto alto, se consideró cuando una innovación materializada había generado un mejoramiento significativo en el desempeño de la cadena, el cual debía ser respaldado por un mayor beneficio económico tanto en el actor de la cadena como en la cadena en su conjunto. El impacto medio, se consideró cuando el mejoramiento señalado era parcial y finalmente el impacto bajo se refirió a cuando el mejoramiento fue leve.

En cuanto a la potencialidad del eslabón, se les preguntó respecto de cada eslabón cual era su potencial. Para ello se utilizaron las siguientes categorías:

Alto (3), Medio (2) y Deficiente (1). Alto se considero como una alta probabilidad de desarrollar el eslabón. Medio, se consideró esta categoría para señalar que la probabilidad de expresar su potencial era de nivel medio. Finalmente, la categoría deficiente, se utilizó para indicar que el eslabón presentaba una probabilidad de expresión de su potencial reducida. Lo anterior podría estar condicionado por los recursos edafoclimáticos, humanos, capital, tecnología, entre otros. En consecuencia, en tanto más limitaciones menor potencialidad y viceversa.

Para construir la **matriz de priorizaciones** en innovación se consideró aquellas acciones que a juicio de los participantes eran posibles de materializar, para luego calificarlas según su agregación de valor en: Accione de agregación de valor con un valor alto (3); medio (2) y bajo (1) donde la agregación de valor alto se expresa en aquellas innovaciones que se orientan fuertemente a la diferenciación del producto final, en sus diferentes dimensiones (modificación del producto, mejoramiento de estrategias de promoción y/o publicidad, canales de distribución, estrategias de precio). El nivel medio correspondió a una calificación en la cual las orientaciones de agregación de valor se centraban en la fase productiva, más que en la de transformación y desarrollo de producto. Finalmente, el nivel bajo correspondió a innovaciones centradas fuertemente en la producción primaria.

Finalmente, se estableció la prioridad de realización de dichas acciones considerando la siguiente escala: Corto Plazo (CP), menos de un año; Mediano Plazo (MP), entre 1 y dos años; y Largo Plazo (LP) más de dos años.

4. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA CADENA DE LA CEBOLLA

4.1 Antecedentes generales

La cebolla (*Allium cepa* L.) es una especie originaria de Palestina e India, siendo una de las hortalizas más antiguas del mundo. En Chile, el número de cultivares se ha mantenido más o menos restringido, clasificándolas según sus requerimientos de largo de día para la bulbificación, en cebollas de día corto o tempranas, de día intermedio o media estación, y de día largo o tardías.

La producción de cebolla en Chile se extiende desde la Región de Arica y Parinacota, representada por los valles de Lluta y Azapa, (18 ° Latitud Sur) en el extremo norte, hasta la zona patagónica del país en la Región de Magallanes (58 ° Latitud Sur), alcanzando una amplitud de 4.000 kilómetros a lo largo del país. La mayor superficie de este cultivo se encuentra entre las cuatro regiones centrales del país, esto es la Región de Valparaíso con un 26,6 % de la superficie nacional, la Región Metropolitana con el 44,4 %, la Región L. B. O'Higgins con un 16,5 % y la Región del Maule con el 8,2 % de la superficie. En la Región Metropolitana las áreas productoras de cebolla son, al norte de la ciudad de Santiago, el sector Colina, Quilicura, Lampa, y en el sector poniente de la capital en sectores dentro de Maipú, El Monte, Melipilla, y Talagante.

Chile es un importante oferente de cebolla en el mercado internacional, alcanzando el décimo segundo lugar en la lista de los principales exportadores del año 2004. En relación a la evolución de sus exportaciones de cebollas frescas presentan una alta variación, presentándose años en que superan las 80 mil toneladas y otros con cifras inferiores a las 30 mil toneladas. Esta variación tiene que ver con los vaivenes del mercado externo, donde la producción de los propios importadores y la oferta de los países competidores suelen presentar importantes variaciones entre año y año. A pesar de lo anterior, es importante destacar la inestabilidad de las exportaciones de cebollas, pues dentro del período 2004 – 2006 se exportó a 27 destinos, de los cuales sólo 18 destinos se mantuvieron vigentes durante los tres años, al resto de los países se exportó esporádicamente. En relación a esto, los destinos más importantes de la cebolla chilena son Estados Unidos y Reino Unido con exportaciones en el año 2005 de 5 y 4 millones de dólares FOB respectivamente.

4.2 Descripción del proceso de producción e industrial de cebolla

4.2.1 Producción primaria

En Chile, el cultivo de la cebolla se realiza en su totalidad mediante un sistema de almácigo y transplante, variando la época según la zona geográfica y variedad utilizada.

Siembra en almácigo. El almácigo de cebolla tardía o de guarda, (la cual representa más del 70% de la superficie total cultivada con cebolla dentro de la Región) se realiza entre los meses de Mayo y Julio dentro de la Región Metropolitana. Para esto se confeccionan mesas de un metro de ancho y se siembran hileras

distanciadas a 10 cm, con una dosis de semilla de 8g/m² a 10g/m². La semilla se deposita a una profundidad de 1 cm en el fondo de los surcos.

La siembra en líneas permite una mejor distribución y dosificación de la semilla, simplificando considerablemente el control de malezas, mejorando la uniformidad de los plantines en cuanto a vigor, grosor de tallo y sistema radical, debido a que la competencia entre ellas por la luz y nutrientes baja considerablemente.

A pesar que, el sistema de siembra en almácigo es el más utilizado dentro de la Región Metropolitana, en países como México y Estados Unidos, con el objetivo de mecanizar los procesos productivos del cultivo de la cebolla, la siembra se realiza en forma directa, utilizando una semilla pelletizada, lo cual significa disminuir los costos de siembra (alrededor de un tercio del costo de trasplante manual), al realizarse con semillas pelletizadas y con maquinaria especializada que además localiza el fertilizante cerca de la semilla. Se consigue además un mayor rendimiento de siembra por jornada de trabajo: 10 a 12 hectáreas por jornada. Otros beneficios de este sistema, es que se consigue una mayor precocidad de cosecha, logrando completar el cultivo en cinco meses, además empleando menos semillas por hectáreas (sólo 2kg/ha mientras que en Chile se ocupan 3 a 4kg/ha)

Trasplante. El trasplante se realiza en el mes de Septiembre hasta Octubre en la Región Metropolitana. Esta se inicia sumergiendo las plantas en una solución de Trichoderma sp. o en solución de Biotónco, producto derivado de la quinina que actúa como protector, activando mecanismos de defensa, como fungistático y que estimula, además, el desarrollo de raíces.

La densidad de plantación fluctúa entre las 300.000 y 600.000 plantas por hectárea. Para alcanzar estas cantidades se emplean distintos números de hileras, ajustándose las distancias de plantación, dependiendo del propósito del cultivo. Así por ejemplo, cuando se desean obtener calibres mayores de cebollas dulces con fines de exportación, se plantan 300.000 unidades por hectárea, mientras que en el caso de las Valencianas o de guardas, se utilizan distancias más estrechas para llegar a una población de 400.000 plantas por hectáreas.

Para el trasplante en el terreno definitivo se trazan surcos de 50 a 60 cm de separación, los que se riegan antes del trasplante. Se puede plantar a ambos lados del camellón, a una distancia de 8 a 10 cm entre plantas.

Fertilización. La fertilización de la cebolla debe estar basada en aplicaciones de nitrógeno, procurando incorporarlo con bastante antelación a la formación del bulbo pues de lo contrario podría interferir en el desarrollo de estos. En la fertilización de la cebolla, se debe considerar el rol del potasio, el cual refuerza el grado de conservación de los bulbos y cuya escasez inhibe la formación de estos. El fósforo tiende a acentuar el color de los bulbos y a engrosar la epidermis.

Como las plantas de cebolla tienen un sistema radicular bastante superficial, se debe procurar que los abonos queden en los primeros centímetros del suelo para que puedan ser eficientemente aprovechados.

Riego. La frecuencia de riego debe ser de aproximadamente 5 a 7 días, dependiendo de la evapotranspiración, condicionada por el desarrollo de la planta y el clima de la zona. Se debe tener cuidado de no alterar largos períodos de sequías con riegos abundantes, pues en estas condiciones se produce un

porcentaje considerable de partimiento de bulbo. El riego es suspendido una semana antes de la cosecha para facilitar esta labor.

Cuando un 20 a 25% de los pseudo tallos se han doblado, debe suspenderse el riego, para permitir que los bulbos se desarrollen más uniformemente. Si el suelo permanece húmedo durante la cosecha existe el riesgo de manchar los bulbos y disminuir su calidad.

Control de malezas. El control de malezas se realiza a través de rigurosas labores manuales y controles mecánicos, pues la arquitectura de la planta de cebolla, determina que ésta sea una muy mala competidora con las malezas, en especial en sus primeros estados de desarrollo.

Posteriormente, es posible utilizar rasquetas para realizar limpiezas manuales, en especial durante los meses de Octubre y Noviembre.

Para el caso de superficies pequeñas, es recomendable el uso de mulch pues resulta ser bastante efectivo para el control de malezas.

Control de plagas y enfermedades. Las plagas y enfermedades afectan al cultivo desde el almácigo hasta su cosecha.

La enfermedad más importante a nivel de follaje es el mildiú de la cebolla (*Peronospora destructor*). Para prevenir esta enfermedad pueden realizarse aplicaciones de productos cúpricos y otros en base a azufre.

El principal problema fitosanitario que en la actualidad afecta a los cultivos de *Alliaceas* es el nemátodo *Ditylenchus dipsaci*. Este se transmite generalmente al cultivo por suelos infestados, semillas de cebolla contaminada y almácigos infestados. Los controles son básicamente preventivos y consiste en el uso de semillas sanas, rotaciones de más de cinco años y realizar análisis hematológicos al suelo.

En la etapa de almácigo, es frecuente encontrar problemas de mosca de la cebolla (*Delia antiqua*), que producen pérdidas considerables de plantas. La mosca adulta coloca sus huevos en las plantas jóvenes, cerca del suelo. Las larvas nacen y comienzan a comer la planta abriéndose paso.

Las enfermedades más importantes en los bulbos son *Botrytis sp.* y *Fusarium oxysporum*, las cuales se controlan con una adecuada rotación de suelos y curado de los bulbos de cebolla después de la cosecha, ya que también se puede ver afectada la postcosecha.

Otras tres enfermedades importantes en la postcosecha de cebollas, en particular cuando se producen con fines de exportación, son *Penicillium sp.*, *Aspergillus niger* y *Helminthosporium alli*, las cuales son causa de rechazo en mercados extranjeros. Para evitar estos problemas, es fundamental la realización de un curado adecuado y rápido, evitando la excesiva exposición de los bulbos a la humedad.

Cosecha. La cosecha se realiza a partir de mediados del mes de Febrero para la cebolla valenciana, utilizando como indicador la caída del follaje y el cierre del falso cuello.

La cosecha de cebollas tempranas e intermedias se realiza a partir de mediados de septiembre empezando con la cebolla temprana hasta mediados de Octubre, en donde se comienza a cosechar la

cebolla intermedia hasta finales de diciembre. Pese a esto, el momento de cosecha de estas variedades de cebolla depende en gran medida por el mercado nacional. Cuando se presenta un alto precio, se cosechan en estado inmaduro para su rápida comercialización en rama o en verde. Al contrario, cuando el precio es menor, se puede esperar un poco más y realizar la cosecha en un estado de madurez más avanzado.

Particularmente, en el caso de de la cebolla valenciana, dado que su principal destino es la exportación y el almacenaje para su comercialización invernal, es necesario esperar a que la planta, y en especial el bulbo, esté completamente maduro, lo que le permitirá resistir las condiciones de guarda o transporte durante su comercialización.

En la Región Metropolitana, la cosecha es en la gran mayoría de los casos en forma manual, realizando en algunas ocasiones un previo quiebre del tallo antes de extraer el bulbo del suelo. El manejo anterior facilita el curado y aumenta la capacidad de almacenaje de la cebolla.

Los criterios de cosecha son dos:

- 1) Cuando el 75% de las plantas en campo presentan el seudo tallo doblado se debe cosechar.
- 2) Cuando el precio del mercado está muy alto, y se desea adelantar la cosecha, puede esperarse hasta cuando el 25% de las plantas hayan doblado su seudo tallo. Esta práctica, sin embargo, ocasiona pérdidas en el rendimiento y la cebolla tiende a brotar más rápidamente durante el almacenamiento.

En explotaciones ubicadas en Estados Unidos se presentan operaciones de cosecha mecanizadas, lo que implica quebrar el tallo con una herramienta fijada al tractor hecha con tapas de recipientes plásticos. Posteriormente, también en forma mecánica, se pasa un tipo de cuchillón para facilitar la arranca de la cebolla y finalmente es desmochada y curado en sacos de arpillera. Este sistema permite aumentar la eficiencia en el curado y en los procesos de guarda, además de aumentar el rendimiento de la cosecha, disminuyendo los costos del cultivo por éste concepto (Se estima posible arrancar 4 hectáreas con una jornada hombre).

Una vez arrancada las cebollas, deben someterse al proceso de curado. Para esto es posible dejar las plantas hilerazas por una semana, cubriendo los bulbos con el follaje seco de la planta siguiente, lo que permite el secado total del follaje y protege a los bulbos de la radiación solar, evitando que se sequen y presenten manchas por golpe de sol. En el caso de las cebollas tempranas el tiempo de curado fluctúa sólo entre 3 y 7 días. Una forma de verificar la finalización del período de curado, consiste en apretar el cuello con los dedos, no debiendo sentirse una sensación "jabonosa".

El proceso de curado persigue lo siguientes objetivos:

- 1) Secar las capas externas que cubren el bulbo, lo cual le dará mayor protección contra deshidratación interna y daños físicos y mecánicos.
- 2) Cerrar al máximo el cuello de las cebollas, lo que impide la pérdida de agua por deshidratación y evita la contaminación por hongo y bacterias, que usualmente penetran al bulbo, cuando el cuello está demasiado húmedo y sin sellarse completamente.

Por el hecho de estar los bulbos desprotegidos de eventuales precipitaciones, o simplemente de la humedad que puede estar presente en el suelo, el control del ambiente durante el curado se hace inmanejable. En este sentido, las condiciones ideales para el curado al aire libre corresponden a temperaturas que oscilan entre los 25 y 30°C y una humedad ambiental del orden de 60 a 70%, siendo el factor ambiental más favorable en este proceso la condición ventosa. En el caso de presentarse una humedad ambiental elevada, es posible voltear los bulbos con el fin de lograr un curado más uniforme.

Todo lo anterior adquiere una importancia aún mayor cuando las producciones de cebollas están ubicadas en zonas con incertidumbres de adecuadas condiciones climáticas para realizar las cosechas. En este sentido, los índices de madurez y la celeridad con que se deben hacer las cosechas resultan fundamentales desde la VI Región hacia el sur.

Selección y clasificado. Los bulbos se clasifican por tamaño de tal forma de poder embalarlos para su comercialización. Esta operación puede realizarse en forma manual o mecanizada, utilizando calibradores manuales o mesas clasificadoras. Luego de ser clasificados los bulbos se introducen en bolsas de malla, diferenciándolos por calibres o tamaños.

Almacenamiento. Para el almacenamiento se elige un ambiente ventilado (0,5 a 1,0 m³ de aire/min por cada metro cúbico de cebolla), y humedad ambiental baja (65 a 70%), manteniendo los bulbos al abrigo de la lluvia y el sol. El almacenamiento de cebollas es más adecuado a bajas temperaturas (0 a 5°C). Las temperaturas altas favorecen la brotación. También es posible almacenar la cebolla en un período aproximado de 8 a 16 semanas, en ambiente fresco, seco y ventilado, a una temperatura entre 5 y 15°C. En el lugar de acopio, las bolsas cerradas, se deben colocar sobre tarimas en filas de no más de 6 bolsas por cada pila.

4.2.2 Proceso industrial

La cebolla no tiene muchas alternativas de industrialización. El proceso agroindustrial que normalmente se hace con ella es la obtención de cebolla deshidratada para ser usada como condimento en la elaboración de otros productos. También se puede usar como ingrediente para la elaboración de vegetales mixtos en encurtido, o bien para cebollas en vinagre.

En el caso de la cebolla deshidratada, se puede utilizar secado por aire y secado por aspersión. El proceso se inicia con un lavado para luego cortar los extremos, eliminar las pieles por abrasión o por flameado. Los desperdicios se eliminan por inmersión en agua. Las cebollas se rebanan en sentido vertical a su eje; las rebanadas deben tener un grosor de 5 mm. La deshidratación se inicia a una temperatura de 70°C y se debe bajar a 60°C durante el proceso. Finalmente, las rodajas secas se separan y clasifican según el tamaño, las rebanadas pequeñas y quebradas se elaboran en polvo moliéndolas.

La cebolla también puede secarse por Spray; en este método las cebollas son lavadas y molidas al tamaño adecuado hasta obtener un puré, el cual se mezcla con un 30-40% en peso con dextrinas para mejorar las características del secado. Luego se introduce en un secador Spray a aproximadamente 68°C por 4 minutos. El polvo obtenido por este proceso es alrededor de un 20% más fuerte en su sabor. Materias primas para deshidratar: se utilizan las cebollas de la variedad Yellow Granex y según estudios preliminares debe utilizarse también harina de arroz.

Lavado y Pelado. Las cebollas se lavan con suficiente agua clorada (7 ppm de cloro) y se eliminan las hojas externas en forma manual.

Despuntado. Las cebollas lavadas son despuntadas de ambos extremos en forma manual con la ayuda de un cuchillo.

Troceado. Se trocean en cuartos de pulgadas para obtener cubos de cebolla.

Molienda. Se hacen pasar los cubos a través de un molino de martillos.

Mezclado. La cebolla molida es mezclada en forma manual con harina de arroz en una proporción de 80:20 base seca (97:3 base húmeda).

Secado. Si es por aire caliente se utiliza una secadora de bandejas, con aire caliente forzado en contracorriente. La mezcla se deposita en bandejas de aluminio con una carga de 1.5 kg de producto húmedo por bandeja. El secado se realiza a una temperatura promedio de 68°C. Si el secado se hace por tambores, la mezcla se hace pasar a través de un secador de doble tambor. Se utiliza una presión de 50 lb/plg², a una velocidad de tambores de 2 rpm y una distancia entre tambores de 0.127 mm.

Molienda. Para obtener un producto en polvo, se hace pasar el producto seco obtenido por cada uno de los secadores, a través de un molino de martillos.

Empaque. La cebolla deshidratada puede empacarse en bolsas plásticas, preferiblemente que eviten el humedecimiento y la contaminación con materias extrañas al producto. Se le da mayor protección si se empaqueta a su vez en cajas de cartón o bien si solamente se utiliza un empaque laminado. Esta protección se recomienda para conservar el sabor y aroma característicos, que pueden perderse por la volatilización de algunos componentes, o el deterioro de otros por la absorción de humedad.

Además, existen otros tipos de elaboración de la cebolla en formato crudo o pre-elaborada, presentando formatos como entera pelada, en cubos de distintos tamaños, en cuartos, pluma, puré y centrifugada.

En el caso de la cebolla pre-elaborada, existen diversos procesos de corte industriales. En la actualidad existen maquinarias que permiten efectuar tres tipos de cortes independientes, con el objetivo de crear láminas o cubos de diversos tamaños según sea su calibración. Los tipos de cortes empleados son cortes de rebanadas, cortes longitudinales a las lonjas o rebanadas y cortes transversales a los longitudinales, tal como se muestra en la siguiente imagen.

4.3 Situación internacional de la cadena

4.3.1 Producción internacional de cebolla

La producción mundial de cebollas ha crecido en forma constante en las últimas décadas, tal como se observa en la siguiente figura. En este sentido, según cifras oficiales de FAO, en el año 2005 se alcanzaron 58 millones de toneladas, casi el doble de lo que se producía en el año 1990, lo cual se explica tanto por una expansión de la superficie cultivada, como por aumentos en los rendimientos. En relación a los principales productores estos fueron China, con el 33% de la producción el año 2005, India, con el 10% y EE.UU. con el 6%. En América del Sur los productores más importantes son Brasil, con una producción de 1 millón de toneladas que corresponde al 2% del producto mundial; Argentina, con 699 mil toneladas, Colombia, con 477 mil toneladas y Perú, con 470 mil toneladas.

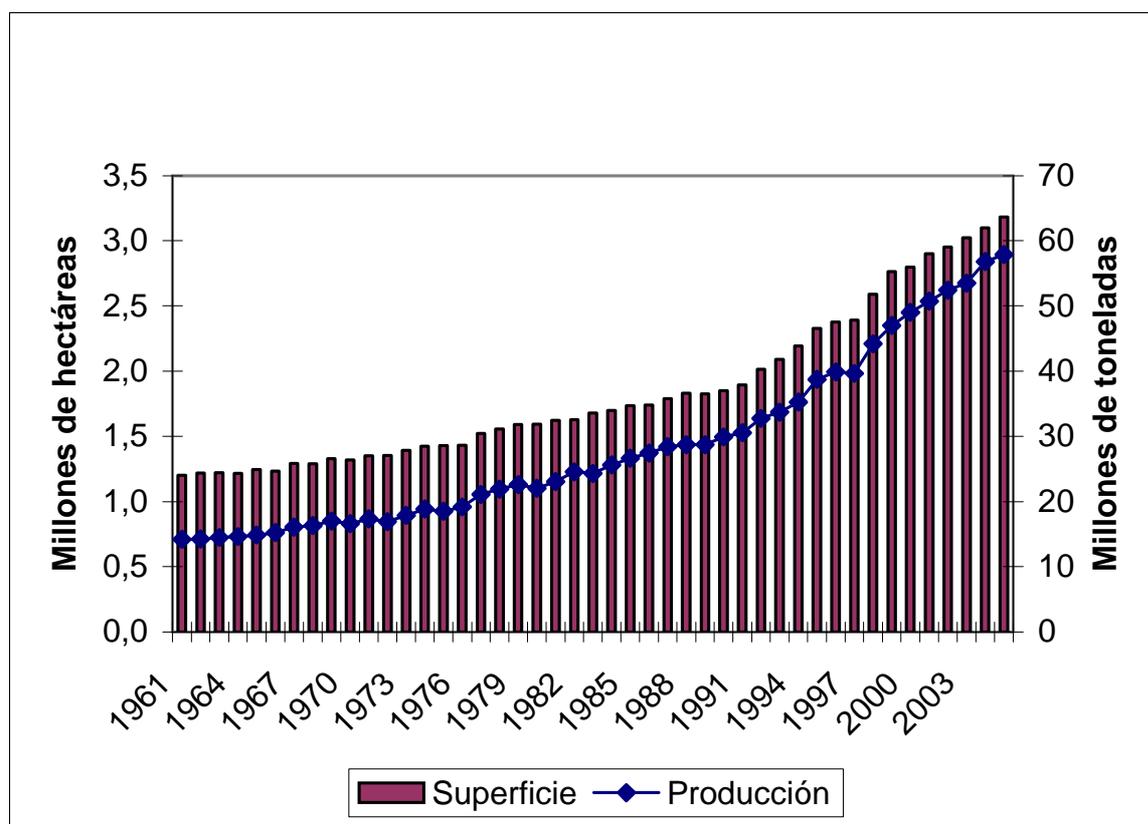


Figura 2. Evolución de la superficie y producción mundial de la cebolla. Período 1961 – 2005.
Fuente: FAO, 2007.

Los rendimientos de los países productores de cebolla, para el año 2005 en promedio se alcanzaban las 31 toneladas por hectáreas, en tanto Corea, Países Bajos, Estados Unidos y Corea sobrepasaron las 50 toneladas por hectárea. Dentro de ellos destaca Corea y Estados Unidos con 63 y 54 toneladas por hectárea respectivamente.

4.3.2 Mercado internacional de la cebolla

El comercio internacional está sujeto a importantes variaciones de precios y volúmenes, la demanda ha estado en constante aumento en los últimos años. En este sentido, las exportaciones mundiales han

crecido en forma importante, pues, según datos de la FAO, en el año 1961 se transaban en el mercado internacional 830 mil toneladas, equivalentes al 6% de la producción mundial, mientras que en el año 2004 se exportaron más de 4 millones de toneladas correspondientes al 9% de la producción mundial.

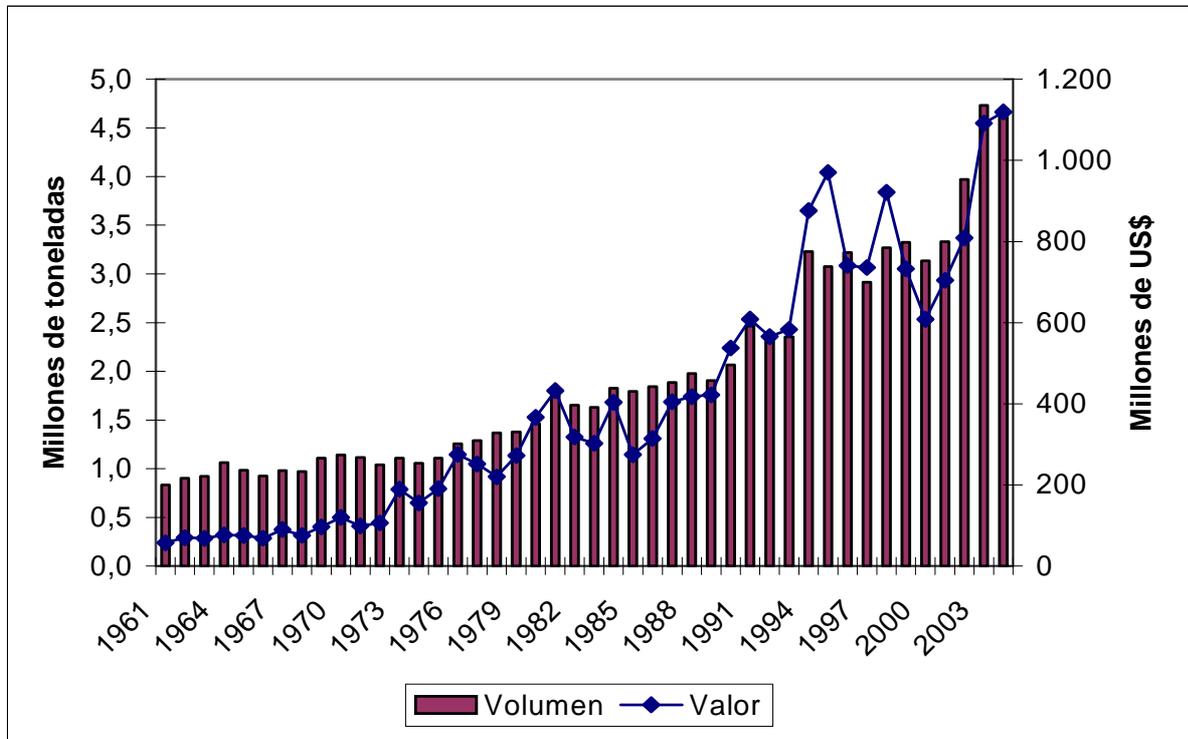


Figura 3. Valor y volumen de las exportaciones mundiales de cebollas. Período 1961 – 2004. Fuente: FAO, 2007.

Dentro de los países exportadores de esta hortaliza destacan dos, India con el 18% de las cebollas exportadas, y Países Bajos con el 17%, el resto de los países no sobrepasa el 7% de participación del volumen total exportado.

En relación al valor unitario de exportación, en el año 2004 se registró un valor promedio de 240 dólares por tonelada, en donde Estados Unidos superó los 400 dólares por toneladas en el mismo año. También destaca España y Bélgica con valores unitarios de 375 y 334 dólares por tonelada respectivamente.

Cuadro 3. Exportaciones mundiales de cebollas expresadas en volumen y valor total exportado. Período 2002 – 2004.

País	Volumen (toneladas)			Valor (miles de US\$)		
	2002	2003	2004	2002	2003	2004
India	588.863	860.334	833.230	74.427	153.829	137.095
Países Bajos	681.136	798.859	777.447	150.338	210.945	220.964
China	259.532	455.680	419.678	45.234	85.721	90.839
Egipto	293.429	320.233	350.571	23.557	33.007	36.491
EE.UU.	306.729	328.849	301.967	104.429	135.186	124.359
Argentina	152.083	208.735	224.018	19.274	28.863	34.888
España	233.737	225.661	198.398	56.655	71.703	66.328
Polonia	94.007	167.399	173.970	17.331	30.709	44.568
Kazajstán	86.415	61.442	107.059	6.414	5.816	16.036
Malasia	37.830	71.668	104.569	10.097	19.375	26.063
Uzbekistán	73.460	77.527	95.322	9.185	10.551	14.107
Chile	39.432	58.065	85.146	10.768	16.933	25.089
Tailandia	22.670	20.073	79.823	4.583	4.035	13.471
Bélgica	85.174	80.483	76.922	28.734	27.838	28.897
Otros	1.012.271	992.315	815.630	246.832	256.409	239.332
Total	3.966.768	4.727.323	4.643.750	807.858	1.090.920	1.118.527

Fuente: FAO, 2007.

El consumo per cápita mundial en el año 2005 fue de 8.9 Kg, caracterizado por una tasa de crecimiento, entre los años 2000-2005 de 4.9 %.

Las importaciones en el año 2005 alcanzaron un total de 253 millones de dólares CIF, en donde Brasil fue el principal importador con 28,5 millones de dólares CIF, seguido por Reino Unido, Indonesia y México con 16,2 15,7 y 14,7 millones de dólares CIF respectivamente. En cuanto a las tasas de crecimiento de importaciones de cebolla en el período 2002 – 2005, destacan mercados pequeños pero con crecimientos anuales promedios de 580% en el caso de Senegal, y tasas de crecimiento superiores anuales promedio de 100% en países como Hungría, Chipre, República de Corea, Eslovaquia y Ghana. En síntesis, los mercados que desarrollaron un mayor atractivo en el año 2005 fueron Brasil, Reino Unido, Indonesia y Bélgica, los que registraron importaciones superiores a los 10 millones de dólares. En segundo lugar se encuentran mercados cuyas importaciones fluctúan entre 10 y 4 millones de dólares CIF, como lo son Pakistán, Alemania, El Salvador, Ecuador y Guatemala.

4.3.3 Nivel tecnológico internacional

El nivel tecnológico en el plano internacional es variado, destacando países como Argentina, Bolivia y Uruguay como industrias avanzadas en el plano técnico y organizacional, mientras que Estados Unidos se perfila como el país más avanzado en relación a la mecanización de labores. A continuación se presentan en detalle algunas innovaciones por país.

Iniciativa COPAC-ARGENTINA

La iniciativa COPAC (Corporación Provincial de Ajos y Cebollas), nace para contribuir efectivamente a impulsar el desarrollo económico y social del sector ajero y cebollero mendocino, articulando en el contexto regional, nacional e internacional una actividad productiva de alta calidad, ambientalmente equilibrada, económicamente competitiva y socialmente integrada.

Específicamente, esta corporación busca impulsar cerca de 17 iniciativas relacionadas a la asociatividad, innovación tecnológica, comercial y de gestión, tales como:

Promover el estrechamiento de vínculos e intercambio con el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Instituto de Desarrollo Rural (IDR), Instituto de Sanidad y Calidad Agroalimentaria de Mendoza (ISCAMEN), Programa Social Agropecuario (PSA), AFIP. PROMENDOZA, INTI, INASE, FONDO PARA LA TRANSFORMACION Y EL CRECIMIENTO, SENASA, DIRECCION DE ADUANAS, SECRETARIA DE TRABAJO, DIRECCION DE PERSONAS JURIDICAS, (VARIOS MAS ...) con las Universidades, con el empresariado como con cualquier otro organismo público o privado existente o por existir que pudiera servir tanto en el aspecto de capacitación y servicio como en el de investigación e innovación.

Prestar servicios y realizar acciones conducentes a la creación y fortalecimiento de las empresas agrícolas, industriales, comerciales y de servicio del sector ajero y cebollero.

Elaborar propuestas para mejorar las regulaciones estatales sobre la actividad privada.

Proponer soluciones tendientes a evitar en el país y en el MERCOSUR el efecto de políticas extra regionales que produzcan una competencia desleal con el producto nacional.

Contribuir a conformar patrones de calidad acordes a las exigencias internacionales, o adecuar los estándares internacionales a la realidad productiva Argentina.

Promover la adopción de diferentes alternativas de diferenciación de productos por calidad y presentación.

Promover campañas de promoción y publicidad del ajo y cebolla frescos y sus derivados.

Fomentar el uso de referencias sobre indicación geográfica, denominación de origen o indicación de procedencia. Establecer mecanismos y acciones necesarias que garanticen el *status* fitosanitario de plagas y enfermedades en toda las regiones productoras de ajo y cebolla de la provincia de Mendoza.

Gestionar apoyo para la modernización y reconversión de equipos industriales para cosecha, conservación, empaque y transporte.

Implementar programas de formación de recursos humanos, capacitación y entrenamiento en los distintos niveles de la dirección de la empresa y su personal.

Promover las exportaciones mediante misiones comerciales, organizar o promover la participación de empresarios locales en ferias y exposiciones en el país y en el exterior.

Promover estudios de mercado.

Crear de un Centro de Documentación del Ajo Cebolla y sus derivados.

Proponer la creación de instrumentos y herramientas para captar recursos para el asociativismo asistido de nuevas empresas productoras y empacadoras de ajo y cebolla.

Gestionar e informar sobre mecanismos para facilitar el acceso de las empresas a los mercados de capitales.

Desarrollar, poner en marcha y adherir a bases de datos que contengan información del potencial productivo y de la oferta de bienes y servicios, o que suministren información de interés para que el Comité pueda cumplir las funciones individualizadas en el presente artículo.

Elaborar propuestas para mejorar las regulaciones y leyes vigentes que se relacionan con el sector ajero argentino.

Utilización de bulbillos - ARGENTINA

La exportación de cebollas del Valle Bonaerense del Río Colorado (V.B.R.C.) es una constante en la economía regional del sur de Buenos Aires. Sin embargo resulta imperioso aumentar los volúmenes comercializados, en un ritmo coincidente con la superficie destinada a este cultivo.



Si bien el gran importador de la cebolla argentina es Brasil, el mercado de la Unión Europea presenta un período óptimo para recibir cebolla desde fines de diciembre hasta mediados de abril.

La cosecha de cebolla con cultivares de ciclo largo se realiza en el mes de febrero en general, perdiéndose dos meses de exportación, a un mercado demandante de ella.

El empleo de bulbillos como material de propagación, obtenido de semilla y luego de un período de almacenaje, permite adelantar la cosecha en un mes y lograr de esta manera aumentar considerablemente los embarques a Europa, descongestionando el mercado del Mercosur e internos, con consecuencia directa sobre los precios obtenidos a nivel productos.

Exportaciones de cebolla amarilla dulce orgánica - BOLIVIA



Esta iniciativa contempló la exportación de cebolla dulce amarilla orgánica de Cochabamba hacia Los Ángeles, Estados Unidos. La siembra, realizada en septiembre de 2006 y destinada a la producción orgánica, ha alcanzado a 16 hectáreas, entre cebolla roja (3) y

amarilla (13), de las cuales se espera obtener 54 toneladas de la primera y 260 de la amarilla, en donde el 50% de esa producción tuvo una calidad suficiente para responder al requerimiento de los consumidores estadounidenses, mientras que el resto de la producción fue destinada al mercado nacional.

La diferencia de precio entre uno y otro mercado fue muy grande y, aunque el costo de seguros y transporte es elevado, deja un importante margen de ganancia que regresa al productor. Por ello, los productores asociados en sus distintas zonas han conformado la empresa comunitaria Bolivia Produce S.A., la cual se encarga de todo el proceso y, luego de deducir los costos, distribuirá las ganancias entre sus miembros.

Fundación para el Desarrollo Tecnológico Agropecuario de los Valles - BOLIVIA

Con el apoyo de la FDTA-Valles (Fundación para el Desarrollo Tecnológico Agropecuario de los Valles), la producción de cebolla en Bolivia ha experimentado un significativo desarrollo. El Programa Cebolla, iniciado en 2001 en el marco del Sibta (Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria, programa oficial del Gobierno boliviano), ha facilitado la aplicación de innovaciones tecnológicas de simple manejo, reducido costo y alta replicabilidad, cuyos resultados han permitido que más de 10.800 familias de productores obtengan alrededor de un 70% de incremento de sus ingresos provenientes de este cultivo. Hace cinco años atrás, la FDTA-Valles realizó pruebas de adaptación de distintas variedades de cebolla y los resultados permitieron iniciar un programa de validación comercial de algunas de ellas. El Programa Cebolla, y ahora la producción orgánica, cuenta con el respaldo financiero de Usaid/Bolivia (Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional). Las condiciones de suelo, bajo estrés y poco azufre son las que permiten producir cebolla dulce, muy apetecida para la preparación de ensaladas. Bolivia ya logró exportar a Estados Unidos en las dos gestiones pasadas. Este año, una de las empresas distribuidoras de productos frescos orgánicos más importantes en ese país ha confiado en el esfuerzo de más de 150 familias de productores bolivianos y ha manifestado su interés en ampliar su participación

Módulos de manejo integrado en almácigos de cebolla - URUGUAY

Con el objetivo difundir las prácticas de manejo integrado en almácigos de cebolla, en diciembre de 2005 se establecieron en tres lugares de la región sur del país, donde se practica producción integrada de cebolla, módulos de observación y experimentación, lo que ha permitido desarrollar nuevas técnicas de manejo de almácigo disminuyendo las pérdidas por pudriciones y las brotaciones des uniformes.

Evaluación de fungicidas para el control de Mildiú de la cebolla (*Peronospora destructor*) aplicados según sistema de pronóstico DOWNCAST - URUGUAY

En Uruguay el cultivo de cebolla es afectado por varias enfermedades que ocasionan pérdidas de follaje, entre ellas se destaca el mildiú causado por *Peronospora destructor* el cual puede ocasionar muerte de plantas, disminuir los rendimientos y afectar la conservación. Su control se basa en la aplicación periódica de productos fungicidas, lo cual resulta en un alto número de aplicaciones por temporada y muchas veces sin tomar en cuenta las condiciones climáticas que favorecen el desarrollo de ésta enfermedad.

En INIA LB desde hace algunos años se ha trabajado en el ajuste y validación de sistemas de pronóstico de enfermedades en cebolla comprobándose la utilidad del sistema DOWNCAST para la determinación de períodos de riesgo de peronóspora o mildiú en nuestras condiciones. Sin embargo, en esos trabajos se

observó la importancia de la selección de los fungicidas a usar y el uso de medidas de manejo complementarias, para lograr un control adecuado de esta enfermedad. Recientemente han aparecido nuevos principios con buen desempeño en el control del tizón tardío de la papa (*Phytophthora infestans*) los cuales potencialmente podrían tener buen control para el mildiú de la cebolla habiéndose evaluado alguno de ellos en la temporada anterior.

Plan experimental de horticultura ecológica - ESPAÑA

El 31 de diciembre de 2005 finalizó el convenio de colaboración entre el Consejo para la Producción Agraria Ecológica (COPAE), la Coordinadora Asturiana de Agricultura Ecológica (CADA) y el Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario (SERIDA) para el desarrollo del Plan Experimental de Horticultura Ecológica, cuyo objetivo general era estudiar el comportamiento y la calidad comercial de variedades disponibles en catálogos de empresas productoras de semilla con certificación ecológica. De las quince variedades de cebolla en cultivo al aire libre para cosecha en verde o seco, destaca como recomendable la variedad local de "Rozaes", cebolla amarilla, vigorosa, muy productiva y de bulbo redondo o ligeramente aplanado. Como dudosas figuran la variedad local "De casa", de forma achatada y la Stuttgart Rieser (DEMETER y NUNHEMS) que presenta un comportamiento muy irregular según la casa comercial

Mejoramiento genético en cultivares de cebolla - URUGUAY

Se evaluaron cultivares promisorios de diferente origen, cebolla amarilla y diferenciadas (color y pungencia), tomando en cuenta la sanidad en almácigo y cultivo, Botrytis, Peronospora respectivamente) floración, fecha de cosecha, rendimiento y calidad comercial.

Según esto, se alcanzaron rendimientos altos, de alrededor de 60 ton/ha, basado en cultivares de buena adaptación, condición del suelo y riego en buenas condiciones y adecuado manejo del almácigo y cultivo. Queda demostrado el potencial de rendimiento y calidad comercial factible de alcanzar con cultivares desarrollados localmente y aquellos del exterior con buena adaptación. Los cultivares semitempranos e intermedios alcanzaron los mayores rendimientos, en comparación con tempranos y tardíos.

Es destacable además, los rendimientos alcanzados, entre 30 a 40 ton/há, para cultivares tempranos. Esto permite adelantar el período de cosecha y distribuir de mejor forma las distintas tareas del cultivo. En el caso de los cultivares WI 129 y WI 3115, de cosecha a principios de noviembre podría adelantarse la misma, utilizando fecha anterior de almácigo. Se cuenta con cultivares adecuados para la producción de cebolla amarilla y además tipos diferenciados (blanca, colorada y dulce). En Blanca y Colorada el mejor comportamiento se alcanza con cultivares locales. Se destaca en éstas el buen comportamiento sanitario, en particular de Colorada. Se continúan trabajos orientados a obtener cultivares de color de ciclo medio a tardío y con mayor número de catáfilas para mercados del exterior. Se cuenta con algunos cruzamientos con potencial al respecto. La variedad local Dulce aparece promisorio en rendimiento y calidad comercial, aunque presenta moderada susceptibilidad a enfermedades foliares. Se realizan trabajos (selección y cruces) para mejorar este aspecto. Es interesante el híbrido Ohoopie Sweet en cuanto confirma buen comportamiento de la temporada anterior. Se destaca como un cultivar dulce de tipo más tardío que los comunes, de comportamiento sanitario aceptable y buena aptitud para la conservación. En forma complementaria se realizan trabajos de producción de semilla de los cultivares obtenidos, disponibles. En particular para los cultivares Colorada y Dulce, se cuenta con semilla Básica y Comercial. Para la

producción de la categoría Básica se adoptó favorablemente, a partir de la experiencia con Casera por Salto Grande, la Selección Masal Estratificada desde la cosecha. Esta última se multiplica por semilleristas de la zona Norte, a partir de bulbos categoría Básica, obtenidos por INIA.

Mecanización del cultivo – ESTADOS UNIDOS

Estados Unidos se caracteriza por liderar el desarrollo de maquinarias en diversas industrias agrícolas. En este sentido, específicamente dentro de la cadena de la cebolla, se han diseñado diversas maquinarias tendientes a disminuir la presión por mano de obra en labores de alto requerimiento, como lo son la plantación, cosecha, clasificación y picado.

La excavadora – Es una máquina diseñada para excavar, cosechar y separar el residuo de suelo, poniendo las cebollas en filas estrechas listas para el proceso de curado. Esta máquina toma la transmisión de poder del tractor portador.



El coleccionista – Una vez curada la cebolla, esta máquina mete a las cebollas en filas asegurando una alta velocidad, cebollas libres de daño mecánico y garantiza un proceso apropiado de almacenamiento.

Cortador - Limpia las cebollas del residuo de la tierra, pelando y cortando la cebolla. La parte activa de máquina consiste en rodillos (8 - 12 pedazos), con la vara jadeante de cuadrado o el corte redondo. El sistema es accionado con la toma de transmisión del tractor.



Otra maquinaria desarrollada es la “Empaquetadora de cebollas”, la cual presenta una modalidad portátil. Este tipo de maquinaria neumática han estado disponibles durante años en Australia y Nueva Zelanda. Específicamente estos equipos están constituidos por compresores aéreos y filtros, dentro de sus componentes principales.

Finalmente, y gracias a la gentileza del Gerente Técnico de Aconex el Ingeniero Agrónomo Eduardo González, se presentan algunas fotografías de una cosechadora de cebollas en plena operación en Estados Unidos.



4.4 Situación nacional de la cadena de la cebolla

4.4.1 Principales variedades de cebolla presentes en Chile

Tal y como se señala en el capítulo anterior, las variedades de cebollas pueden ser clasificadas según sus requerimientos de largo de día para su bulbificación. En relación a esto, existen tres grupos denominados cebollas de día corto, cebollas de media estación y cebollas de día corto, las que presentan diferencias en los períodos fenológicos de almácigo, transplante y cosecha, dentro de Chile, tal como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 4. Etapas fenológicas de las distintas variedades de cebolla en Chile.

Variedad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Temprana												
Intermedia												
Tardía*												

*Esta variedad se cosecha durante febrero y marzo del año posterior a su siembra en almácigo.

Siembra en almácigos



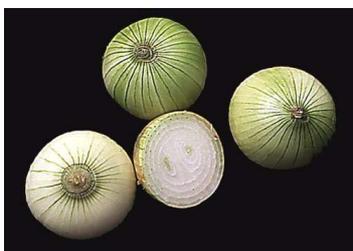
Transplante



Cosecha



Fuente: Alvarado, P. 2000



Variedades de día corto: Estas variedades son conocidas dentro del mercado como cebolla nueva, pues se cosecha antes de que el bulbo alcance su madurez. En relación a sus requerimientos de horas de luz, estos varían entre las 12 y 13 horas para la bulbificación. Su formato de comercialización habitual es en rama, pues se forman paquetes de 25 unidades conservando su follaje. Dentro de las variedades más importantes dentro de este grupo destacan la calderana o copiapina, texas grano 502 y granex 33, las que presentan tamaños intermedios y buena uniformidad.

Cultivares de día intermedio o media estación: Estas variedades son conocidas dentro el mercado como cebollas pascuinas, por salir al mercado en torno a esa festividad, con fotoperíodo de 13 a 14 horas de luz. Se pretende sacarlas al mercado con posterioridad a las tempranas y antes de la cebolla de guarda. La época de siembra de los almácigos es marzo y abril, para transplantes en junio



y julio, cosechando en noviembre y diciembre. A este grupo pertenece la Pascualina, Texas grano 1015Y y Dorada INIA, las que en general presentan un tamaño mediano a grande y un bulbo redondeado.



Cultivares de día largo o tardíos: Se les denomina “cebolla de guarda”, con 14 ó más horas de luz para bulbificar. Por muchos años, estuvo representado por una sola variedad, la valenciana. La siembra de los almácigos se hace entre los meses de mayo y julio, para transplantar en septiembre y octubre y cosechar entre febrero y marzo. Las variedades más representativas son Valenciana corriente, Valenciana sintética 14, y Valenciana Platina, las que presentan un tamaño grande, altos rendimientos y muy resistente a procesos

de guarda.

4.4.2 Nivel tecnológico nacional

En este apartado, se presenta el nivel tecnológico de la cadena, y las principales innovaciones implementadas, según la información recopilada a través de una encuesta en terreno a 22 empresas pertenecientes a la cadena, 8 entrevistas a profesionales especializados en la cadena de la cebolla y un taller de especialistas.

En relación al porcentaje de empresas que han presentado innovaciones en los últimos tres años, existe un 12% del total encuestado que declaró no haber innovado, mientras que el 43% presenta un bajo nivel de innovación, es decir presenta sólo una innovación en los últimos tres años. Del porcentaje restante, un 31% declaró un nivel de innovación medio, es decir han innovado dos veces en los últimos tres años, mientras que el 14% ha innovado tres veces en tres años, determinando un alto nivel de innovación.

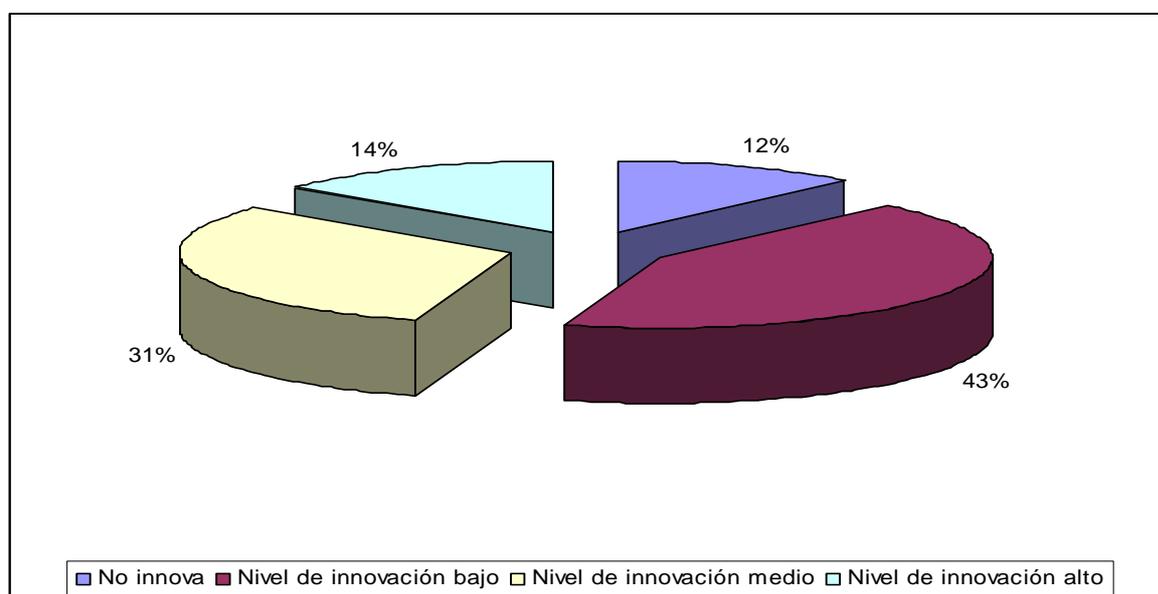


Figura 4. Nivel de innovación de la cadena de la cebolla de la Región Metropolitana.
Fuente: Elaborado por los autores en base a encuestas aplicadas, 2007

Las empresas declararon innovar preferentemente en tecnologías que permitan mecanizar procesos, en especial riego tecnificado, aun cuando también se incluyen algunas maquinarias existentes en Chile que facilitan la preparación del terreno. A pesar de aquello, durante el trabajo en terreno no fue posible encontrar ningún productor que utilizase dentro de sus procesos de trasplante y cosecha, alguna maquinaria especializada.

Otras innovaciones significativas dentro de la cadena son la incorporación de nuevas tecnologías productivas, dentro de las cuales destaca el empleo de semillas híbridas que permiten lograr mejores calibres debido a su brotación uniforme. Además, se incluye dentro de este grupo la aplicación de nuevos productos químicos que permiten un mejor control de las malezas y plagas en general.

En un segundo plano se destacan innovaciones en procesos comerciales y tecnologías administrativas. Las primeras dicen relación con la apertura de nuevos canales de venta en supermercado, lo que implica el desarrollo de un mejor producto y servicio de venta, nuevos envases orientados a la exportación, exploración de sistemas de pago con contrato, ampliación de la cartera de productos y desarrollo de fuerza de venta. En relación a las innovaciones en tecnologías administrativas destaca la implementación de contabilidad (especialmente en el caso de pequeños productores y comercializadores), sistemas informáticos especializados, realización de planificación, contrato de asesorías administrativas y creación de unidades estratégicas (para el caso de productores dedicados a más de un rubro productivo).

Cuadro 5. Innovaciones en procesos productivos, comerciales y administrativos en los últimos tres años

	Nº de respuestas favorables*
Mecanización de labores (incluye riego tecnificado)	9
Tecnologías productivas (semillas, herbicidas, fungicidas)	9
Procesos comerciales (canales de venta, envases, sistemas de pago, diversificación de oferta, fuerza de venta)	8
Tecnologías administrativas (contabilidad, sistemas informáticos, planificación, asesorías y creación de unidades estratégicas de negocio)	7
Gestión laboral	2
Certificación	1
Asesorías profesionales	1
Investigación	1

* Frecuencia de respuestas favorables hacia la consulta sobre innovaciones implementadas dentro de la empresa. Fuente: Elaborado por los autores en base a encuesta aplicada, 2007.

Ahora bien, al momento de consultar cuan efectivas han sido las innovaciones implementadas en los últimos tres años, el 83% de las empresas señaló que éstas han tenido un desempeño sobresaliente, mientras el restante 17% señaló que éstas han tenido un desempeño neutro, por cuanto es posible destacar que en general existen buenas experiencias en relación a la implementación de innovaciones.

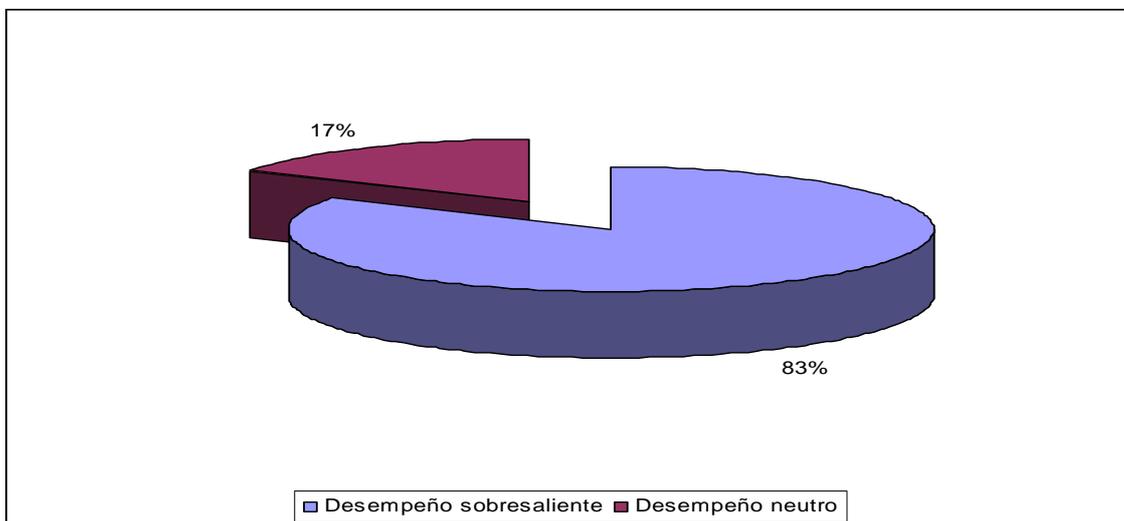


Figura 5. Evaluación de las innovaciones implementadas dentro de la cadena de la cebolla de la Región Metropolitana. Fuente: Elaborado por los autores en base a encuestas aplicadas, 2007.

Por otro lado, y según la opinión de especialistas de la cadena de cebolla, se evaluaron algunas innovaciones presentes dentro del país en relación a su impacto dentro de la cadena, lo que permite configurar el nivel tecnológico que ésta posee. En relación a esto, y guardando similitudes con lo expresado por los empresarios, es posible observar que dentro de la cadena predominan innovaciones vinculadas con la mecanización de labores (en especial de labores de riego a través de sistemas presurizados), tecnologías productivas, procesos comerciales y tecnologías administrativas, todas ellas evaluadas positivamente por su alto impacto. En este sentido, específicamente dentro del grupo de innovaciones productivas destaca la utilización de una semilla de mejor calidad, aplicación de fungicidas, herbicidas e implementación de nuevas variedades.

En cuanto a las innovaciones asociadas a los procesos comerciales, destaca la elaboración de algunas formas contractuales, mejoras en los envases de comercialización, desarrollo del canal comercial directo vía supermercado, empleo de fuerza de ventas en la comercialización de las cebollas, y mejoras generales en los procesos comerciales dentro de LoValledor.

Cuadro 6. Listado de innovaciones positivas para la cadena de la cebolla en la Región Metropolitana.

INNOVACIONES DENTRO DE LA CADENA DE LA CEBOLLA DE LA REGION METROPOLITANA	GRADO DE IMPACTO EN LA CADENA
Implementación de sistemas de riego por cinta en la producción	Alto
Desarrollo de plantineras a través de bandejas portables	Alto
Desarrollos de nuevos formatos de presentación	Alto
Desarrollo de certificaciones para entrar en el mercado de Inglaterra.	Alto
Implementación del cultivo de la cebolla dulce	Alto
Modelos de negocio que acorten el canal comercial, tal es el caso de Australia, nueva Zelanda y argentina que venden directamente a supermercados. En Chile algunas exportadoras como ACONEX, DOLE y PROPAL lo han desarrollado.	Alto
Aumentar la densidad de plantación a través del uso de platabandas	Alto
Incorporar frío en guarda para ampliar la flexibilidad comercial del producto.	Medio
Utilizar bins para apilar las cebollas en guarda.	Medio
Implementación de container refrigerados	Bajo
Desarrollo de nuevas variedades INIA	Bajo
Aumento en el uso de semillas híbridas	Bajo
Uso de semillas paletizadas para siembra directa	Bajo
Desarrollo de una norma Chilena de calidad de cebolla.	Bajo

* Cuadro explicativo de las principales innovaciones observadas dentro de la cadena de la cebolla de la Región Metropolitana, cada una clasificada según el impacto que éstas han generado dentro del sector productivo. Fuente: Elaborado por los autores en base al taller de expertos, 2007.

Posteriormente, para complementar dicha información, a través de una revisión bibliográfica se identificaron otras innovaciones importantes a nivel nacional, las que se detallan a continuación.

Cebollas con mínimo proceso para supermercados - CHILE

Actualmente se han impulsado investigaciones tendientes a desarrollar productos, especialmente hortalizas, con mínimo proceso. Este tipo de productos, comenzó su desarrollo a partir de pequeñas escalas comerciales en ferias y pequeños mercados, lo que ha día a día incrementado la necesidad de los consumidores de contar con estos formatos. Hoy, y producto de la importación de maquinarias desde Europa y Estados Unidos, existe una industrialización de algunas hortalizas, aun cuando no se han registrado exportaciones. Dentro de los procesos fundamentales destacan la selección de productos, manejo en frío, picado en sala de proceso, envasado al vacío y posterior transporte en cadena de frío. Se calcula, mediante datos no oficiales, que el volumen de producción es de 250 toneladas al mes, principalmente concentradas por las empresas DOLE y APOSTOLE, las que no han podido desarrollar la industria nacional producto de las fuertes variaciones de calidad y precio de las hortalizas.

Desarrollo de aceites esenciales de cebolla - CHILE

La empresa química Franmar Ltda. de la Región de Valparaíso, planea desarrollar una línea de aceites esenciales de orégano, ajos, cebollas y otros, agregando valor a los productos cultivados en el valle del Aconcagua, para ello buscará apoyo tecnológico en Suecia

Este tipo de esencias son utilizadas como fungicidas y como ingredientes activos para productos cosméticos o farmacéuticos.

El encargado de comercialización de Franmar Ltda., Rodrigo González, precisó que el objetivo fundamental de la gira a Suecia, que finaliza con una visita a empresas expositoras suecas en la Biotechnica Expo en Hannover, Alemania, es realizar una misión prospectiva para contactar eventuales socios o proveedores de tecnologías de procesos para la extracción de productos químicos aromáticos con CO₂ (anhídrido carbónico).

González, quien viaja acompañado de Eugenio Bruce, asesor externo en Proyectos y Temas ambientales de la firma, destacó que "la idea es darle valor agregado a los cultivos agrícolas tradicionales, ya que generalmente la cebolla y el orégano se exportan tal cual y no se les da valor agregado. Nuestro objetivo es extraerles los compuestos aromáticos naturales, los aromas, las esencias, que tienen usos muy diversos".

Al respecto, el personero explicó que al postular a la Línea 3 de financiamiento del Fondo Chile-Suecia, que apoya la transferencia tecnológica, el proyecto se ejecutará bajo la modalidad de evaluación de un socio estratégico, en la cual representantes o ejecutivos de una empresa privada o entidad tecnológica realizan las actividades necesarias para concretar una relación formal con una firma extranjera ya identificada por la institución.

4.4.3 Mercado de la cebolla nacional

Chile es un importante oferente en el mercado internacional, alcanzando el décimo segundo lugar en la lista de los principales exportadores del año 2004. En relación a la evolución de la exportación de cebollas frescas, ésta presenta una alta variación fluctuando entre las 80 mil y 30 mil toneladas. Esta variación tiene que ver con los vaivenes del mercado externo, donde la producción de los propios importadores y la oferta de los países competidores suelen presentar importantes variaciones entre año y año.

Además, las exportaciones chilenas de cebolla presentan una marcada estacionalidad durante el año, siendo el período que comprende desde enero hasta junio el más intenso, presentando dos máximos en los meses de enero y abril. Esta estacionalidad se explica por el aumento sostenido de los precios de la cebolla en el mercado interno a partir de julio, los que alcanzan su máximo en diciembre, por cuanto en esas fechas las exportaciones tienden a disminuir.

Los destinos más importantes de la cebolla chilena son Estados Unidos y Reino Unido con exportaciones en el año 2006 de 5 y 4 millones de dólares FOB respectivamente. En relación a los mercados internacionales de mayor crecimiento para la cebolla chilena, destacan Francia, Nicaragua, Alemania y Anguilla, en el período 2003 – 2006 presentando tasas positivas de hasta un 70% en el caso de Francia. Contrario a esta tendencia, el resto de los envíos de cebollas hacia mercados de destino (23 países en

total en el año 2005), presentaron tasas negativas en donde Argentina, Ecuador y Brasil destacan por presentar las mayores disminuciones de 74%, 59% y 56% respectivamente en los últimos tres años. Aun con lo anterior, y al igual que el comercio global de este producto, las exportaciones de cebollas chilenas presentan una elevada inestabilidad, determinando que dentro del período 2004 – 2006 se exportara a 27 destinos, de los cuales sólo 18 destinos se mantuvieron vigentes durante los tres años, al resto de los países se exportó esporádicamente.

En relación al comportamiento de las exportaciones de productos procesados de cebolla, las estadísticas se muestran agregadas con la glosa de “cebolla deshidratada”, la que marca tendencias de variación negativa entre el año 2003 y 2006, llegando a representar un mercado de 300 mil dólares. Este tipo de productos presenta varios nichos de mercado, en donde el principal es Brasil, el que importa el 68,8% del total. Lo anterior permite explicar las tasas negativas de variación, pues tal como se puede observar en las exportaciones de cebolla fresca, el mercado brasileño ha disminuido fuertemente sus compras de cebolla chilena, la que ha sido desplazada fuertemente por la cebolla Argentina.

5. CADENA DE LA CEBOLLA DE LA REGIÓN METROPOLITANA

Específicamente, dentro de la Región Metropolitana existen 2.560 hectáreas de cultivo de cebolla, equivalente al 42% del total nacional. En relación al tipo de cebolla cultivada, un 58% del total corresponde a cebolla de guarda, mientras el resto corresponde a cebolla temprana y de media estación. En cuanto a la evolución de este cultivo dentro de la región Metropolitana, se aprecia que, en comparación con el año 1997, la superficie de cebolla de guarda ha disminuido en un 14,40%, para dar paso a un importante aumento de la superficie de la cebolla temprana y de media estación del 91,06%.

En la actualidad, según el censo agropecuario del año 2007, en la Región Metropolitana existen tres provincias en las cuales se concentra la producción de cebolla, siendo la más importante en relación a la superficie la Provincia de Chacabuco que presenta 995 hectáreas, especialmente concentradas en las comunas de Lampa y Colina. Las siguientes provincias de importancia son la Provincia de Talagante con 841 hectáreas de cebolla concentradas en la comuna de Talagante y El Monte, y la Provincia de Santiago con 325 hectáreas de cebolla concentradas en la Comuna de Maipú.

Cuadro 7. Superficie Regional cultivada con cebolla de guarda, temprana y de media estación. Período 1997 – 2007. (Hectáreas).

Región Metropolitana	1997	2007	Var 97/07 (%)
Cebolla de guarda	1.743	1.492	-14,40%
Cebolla temprana /media estación	559	1.068	91,06%
Provincia de Santiago			
Cebolla de guarda	199	120	-39,70%
Cebolla temprana /media estación	228	205	-10,09%
Provincia Cordillera			
Cebolla de guarda	36	17	-52,78%
Cebolla temprana /media estación	5	11	120,00%
Provincia Chacabuco			
Cebolla de guarda	302	388	28,48%
Cebolla temprana /media estación	180	607	237,22%
Provincia Maipú			
Cebolla de guarda	183	124	-32,24%
Cebolla temprana /media estación	52	56	7,69%
Provincia Melipilla			
Cebolla de guarda	266	136	-48,87%
Cebolla temprana /media estación	21	54	157,14%
Provincia Talagante			
Cebolla de guarda	758	707	-6,73%
Cebolla temprana /media estación	73	134	83,56%

Fuente: INE, 2007. VII Censo Agropecuario.

Centros de procesamiento y comercialización en la Región Metropolitana

En la actualidad, la cebolla producida en Chile presenta escasas posibilidades de industrialización, pues las variedades indicadas para estos procesos deben poseer algunas características que difieren de las cebollas destinadas a consumo fresco, como lo son cuello delgado, alta pungencia, gran contenido de sólidos totales, color blanco y resistencia al manejo de poscosecha, variedades que según la información proporcionada por el Profesor Pablo Álvarez de la Universidad de Chile, no existen dentro del país. No obstante aquello, es posible evidenciar algunas experiencias pilotos de procesos básicos de industrialización como lo es el pre picado y conservado, en algunas empresas.

Tal es el caso de la un producto denominado “Cebollitas Agridulces” desarrollado por la empresa Conservas Tagua Tagua de la VI Región, el cual se caracteriza por ser suaves y dulces cebollitas de textura crujiente, recomendadas de consumir en aperitivo, pizzas, pan de campo o guisos



Esta misma empresa, ha desarrollado otros productos industriales de cebolla como la “Confitura de cebolla” producto caracterizado por su sabor agridulce y hermoso color dorado, recomendado para acompañar carnes, ciervo, cordero, pavo o pollo.

El tercer producto desarrollado por esta empresa es la “Mermelada de cebolla” caracterizada por un sabor fuerte, refrescante y un maravillosos color a ámbar. Es fantástica si se usa caliente para canapés o como complemento para carnes asadas. Además puede ser empleado como sobre queso crema para el aperitivo o mezclado con mozzarella para masitas horneadas.



A pesar de estos aislados casos, dentro de la región Metropolitana no es posible apreciar un polo importante de industrialización de la cebolla.

En relación a los principales centros de comercio interno de cebolla en la RM, precisamente dentro de este territorio se emplaza el centro distribuidor más importante del país, Lo Valledor, centro que cuenta con un patio exclusivo orientado a coordinar la oferta y demanda nacional por cebolla fresca. Además, es importante señalar que dentro de la región también existen diversos puntos de comercialización como supermercados, ferias libres, verdulerías y otros centros mayoristas de menor importancia.

La central de abastecimiento Lo Valledor se ubica en la comuna Pedro Aguirre Cerda, Provincia de Santiago, y cuenta con una antigüedad de 35 años. Esta central comercializa cerca del 93% de las frutas y hortalizas tranzadas dentro de la región Metropolitana, contando con más de 1.000 locales comerciales y con horarios continuados durante los 365 días del año. Actualmente, la dinámica comercial más habitual de este producto, es que agentes comerciales mayoristas y transportistas compran la cebolla en campo en la Región Metropolitana, Valparaíso y O'Higgins, para luego venderlas a pequeños agentes comerciales como feriantes, restaurantes y consumidores. Adicional a esto, también es común que muchos productores confluyan directamente hacia Lo Valledor para vender sus productos a otros agentes de la cadena.

En relación a los canales o vías de exportación de cebolla de la Región Metropolitana, la gran mayoría es dirigida al puerto de Valparaíso conectado a través de la Ruta 68. La dinámica de exportación de este producto es sustentada por empresas exportadoras especializadas, las que producen y compran cebolla de calidad de exportación, las seleccionan y embalan para luego trasladarlas a Valparaíso y luego vía marítima llegar a los mercados internacionales.

Gráficos de actores de la cadena de la cebolla de la Región Metropolitana

En relación a como interactúan los agentes de la cadena de la cebolla en la Región Metropolitana, es posible apreciar en la siguiente figura, que la producción de cebolla proviene de las zonas productivas de la Región Metropolitana, la Región de Valparaíso (especialmente desde Llay Llay, La Calera, El Melón y Quillota) y la Región del General L. B. O'Higgins (principalmente áreas productivas del norte de Rancagua en el sector La Compañía, al sur de la misma ciudad en las localidades de Rosario y Rengo, y localidades en torno a la ciudad de Talca). Al rededor del 93% de las cebollas tranzadas dentro de la Región Metropolitana (provenientes de la misma región o desde las regiones vecinas), confluye en el principal centro de Abastecimiento denominado LoValledor, en donde interactúan una gran diversidad de agentes comerciales encargados de abastecer a toda la Región Metropolitana de este producto.

Finalmente, en relación a los proveedores se observa que éstos se concentran en torno a las zonas productivas de la Región, mientras que las instituciones de apoyo a la cadena, se concentran en la Provincia de Santiago, centro neurálgico administrativos de Chile.

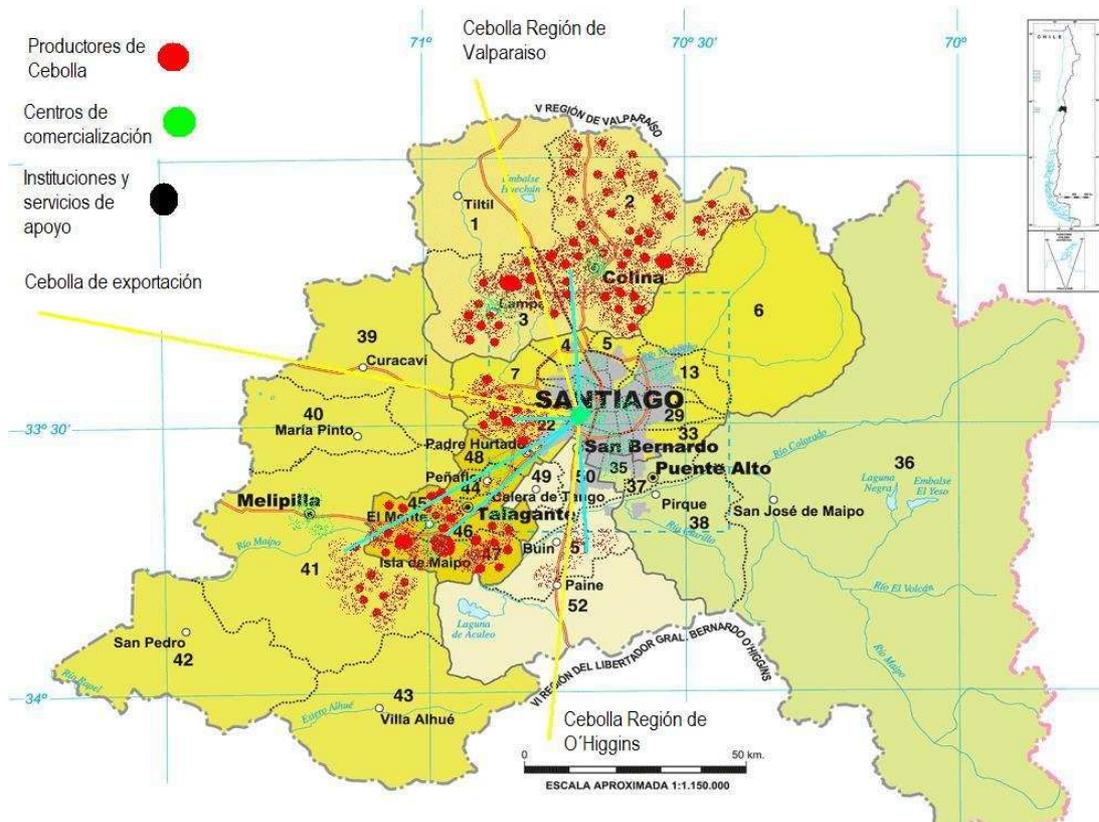


Figura 6. Representación gráfica de la cadena de cebollas de la Región Metropolitana.

5.1 Cadena de la cebolla y su impacto en la Región Metropolitana

En relación a los impactos positivos, es posible señalar que como toda actividad productiva, este rubro emplea recursos como trabajo, maquinaria e insumos. Algunas estimaciones de lo anterior señalan que solo la producción de cebollas en la Región emplea 118 jornadas hombres por hectárea, lo que equivale a 558.080 jornadas al año, 1.940 personas empleadas en jornada completa al año sólo en labores productivas. En cuanto a la maquinaria, cada hectárea requiere de 1,7 horas por hectárea, lo que equivale a 4.352 horas maquina al año dentro de la Región.

Otra externalidad positiva es la posibilidad de contar con una alternativa económica de baja inversión inicial para zonas rurales de la región Metropolitana, lo que repercute en una mejora de la calidad de vida de familias rurales que en su gran mayoría se encuentran aisladas lo que dificulta su inserción laboral.

Además, esta cadena moviliza a otros agentes que desarrollan sus negocios en torno a ella, como es el caso del eslabón comercial que sólo en el año 2006 comercializó en LoValledor 103 mil toneladas de cebolla.

5.2 Agentes y servicios a disposición de la cadena

A continuación se describen los agentes que componen la cadena de la cebolla de la Región Metropolitana, y los servicios e instituciones que la apoyan. Lo anterior, permite definir un entramado global de actividades de la cadena definidos como: (a) agentes productores (b) agentes comerciales; (c) instituciones de apoyo; (d) servicios de apoyo a la cadena.

De acuerdo con la información recolectada en terreno, la mayor proporción de productores de cebolla (42,9%) cuenta con una superficie que fluctúa entre las 6 y 25 hectáreas, correspondiendo en su mayoría a empresas pequeñas (según la clasificación de CORFO empresas que venden al año entre 47 y 448 millones de pesos), las que presentan un nivel tecnológico de la producción medio.

En relación a los recursos productivos que estas empresas poseen, destaca que un 36,8% de los encuestados posee entre 3 a 6 vehículos motorizados, un 42,9% contrata entre 4 a 7 trabajadores, un 38,9% divide su negocio entre 4 a 6 Unidades Estratégicas de Negocio, un 87% no tiene marcas registradas y un 80% manejo entre 1 y 6 variedades de cultivo.

En cuanto a la experiencia de cada una de estas empresas un 43,5% presenta entre 11 y 20 años, mientras que otro 34,8% declara tener más de 20 años dedicado a esta cadena. Finalmente, la relación de esta cadena para con la exportación es baja, pues un 78,3% de las empresas declara nunca haber exportado.

Cuadro 8. Estadísticas descriptivas de las empresas relacionadas con la cadena de la cebolla de la Región Metropolitana encuestadas.

	Frecuencia	Porcentaje (%)
<u>Superficie cultivada</u>		
1 hectárea	1	4,8
2 a 5 hectáreas	3	14,3
6 a 25 hectáreas	9	42,9
26 a 100 hectáreas	4	19,0
101 a 250 hectáreas	3	14,3
mas de 251 hectáreas	1	4,8
<u>Tipo de empresa</u>		
Micro empresa	5	22,7
Pequeña Empresa	8	36,4
Mediana Empresa	5	22,7
Gran empresa	4	18,2
<u>Cual es el nivel tecnológico de su producción</u>		
Alto	4	18,2
Medio	13	59,1
Bajo	5	22,7
<u>Numero de vehículos motorizados</u>		
1 a 2 vehículos	4	21,1
3 a 6 vehículos	7	36,8
7 a 10 vehículos	3	15,8
11 a 17 vehículos	3	15,8
más de 18 vehículos	2	10,5
<u>Numero de trabajadores</u>		
1 a 2 trabajadores	4	19,0
4 a 7 trabajadores	9	42,9
8 a 13 trabajadores	2	9,5
14 a 25 trabajadores	2	9,5
Más de 25 trabajadores	4	19,0
<u>Unidades estratégicas de negocio (UEN)</u>		
1 UEN	4	22,2
2 a 3 UEN	6	33,3
4 a 6 UEN	7	38,9
Más de 6 UEN	1	5,6

Fuente: Elaborado por los autores en base a encuestas aplicadas, 2007.

Cuadro 9. Estadísticas descriptivas de las empresas relacionadas con la cadena de la cebolla de la Región Metropolitana encuestadas. (CONTINUACION)

<u>Numero de marcas registradas</u>		
no tiene marcas	20	87,0
1 a 2 marcas	2	8,7
3 a 4 marcas	1	4,3
<u>numero de variedades</u>		
1 a 2 variedades	6	40,0
3 a 6 variedades	6	40,0
7 a 13 variedades	1	6,7
14 a 20 variedades	1	6,7
mas de 21 variedades	1	6,7
<u>Años de inicio de actividad</u>		
1 a 3 años de antigüedad	2	8,7
4 a 10 años de antigüedad	3	13,0
11 a 20 años de antigüedad	10	43,5
mas de 21 años de antigüedad	8	34,8
<u>Numero de veces que ha exportado en los últimos años</u>		
no ha exportado	18	78,3
ha exportado de 1 a 2 veces	2	8,7
ha exportado de 3 a 6 veces	3	13,0

Fuente: Elaborado por los autores en base a encuestas aplicadas, 2007.

Además de la descripción de cada uno de los agentes de la cadena, mediante la recopilación de información primaria y la revisión bibliográfica, se otorgó una calificación que considera tres niveles, buen desempeño, desempeño regular y mal desempeño. A continuación se explica que es lo que implica cada calificación.

Buen desempeño: Se consideró que un agente presenta un buen desempeño cuando éstos a pesar de tener problemas actuales en sus diversos procesos, son capaces de responder bien a las demandas a través de procesos eficientes, articulándose correctamente con los restantes agentes de la cadena.

Desempeño regular: Se consideró que un agente presenta un desempeño regular cuando éstos agentes presentan problemas dentro de sus procesos y, debido a causas internas y externas, no han sido capaces de solucionarlos, los que les impide lograr una correcta articulación con los restantes agentes de la cadena.

Mal desempeño: Se consideró que un agente presenta un mal desempeño cuando éstos agentes presentan problemas estructurales graves y, debido a causas internas y externas, no han sido capaces de solucionarlos, los que les impide lograr articularse con los restantes agentes de la cadena.

5.2.1 Agentes productores

Productores grandes: Este eslabón se caracteriza por agrupar a productores de más de 50 hectáreas, quienes presentan un adecuado nivel tecnológico relacionado principalmente por el uso de riego presurizado, lo que les permite obtener mejores rendimientos (80 – 60 mil kilos por hectáreas) y calidades

uniformes. Este eslabón presenta una buena vinculación con los agentes proveedores, excepto con los proveedores de mano de obra, factor limitante de la cadena. La gran parte de su producción es dirigida a exportadoras, mientras que el descarte es canalizado a través de comercializadores mayoristas para el mercado nacional. Los productos ofertados por este tipo de empresas son cebollas para “guarda” y “nueva”, aun cuando la producción de cebolla dulce dentro de estos últimos años ha experimentado un fuerte aumento dentro de este tipo de productores. Precisamente, Patricia Guzmán, profesional del equipo técnico de Agrícola Campusano, señala que el negocio de la cebolla dulce ha sido abordado principalmente por productores de mayor tamaño, debido al alto potencial exportador que presenta este cultivo. Esta misma opinión la reafirma Bernabé Tapia de ODEPA, quien señala que la cadena de la cebolla dulce se caracteriza por presentar agentes de gran tamaño como grandes productores, exportadores y productores-exportadores, mercado que además funciona generalmente a través de contrato, aun cuando en algunas ocasiones generadas por expectativas de altos precios, estos productores poseen infraestructuras que les permite guardar la cebolla a la espera de mejores rentabilidades.

La relación de este eslabón con las instituciones de apoyo es muy deficiente, pues solo se relacionan en forma tangencial con algunas instituciones de investigación como el Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA), a través de la utilización de variedades desarrolladas por esta institución. Manuel Terraza, Gerente General de HORTACH, señala que pese a que se han hecho iniciativas particulares en la cadena de la cebolla, la mayoría de las veces han sido iniciativas de carácter productivista, las que desconocen las necesidades del mercado, lo que ha repercutido en un desarrollo parcial de éstas. En esta misma línea, Arturo Campos, Investigador del INIA y Profesor del Departamento de Economía Agraria de la Universidad de Chile, señala que actualmente, esta cadena ha experimentado una baja en los recursos para investigación, pues este cultivo es poco rentable y presenta altos riesgos para la exportación, lo que lo hace poco atractivo para los actuales fondos concursables. En resumen, la relación de este eslabón con instituciones de apoyo públicas es escasa, quizás siendo la más destacada la implementación de sistemas de riego a través de los programas de apoyo de la Comisión Nacional de Riego (CNR).

Además, y aun muy insipiente, algunos de estos productores se relacionan con la institución de apoyo privada HORTACH a través de algunas actividades de transferencia tecnológicas y otras actividades gremiales.

Finalmente, este eslabón fue calificado en un **desempeño regular**, argumentado especialmente por tres problemas que en la actualidad no permiten el correcto desarrollo de estos, cuales son: su escasa relación con instituciones de apoyo, mediana vinculación con servicios de apoyo y escasa mecanización de procesos como transplante y cosecha.

Productores pequeños: En este grupo de productores se clasifican empresas con superficies menores a 50 hectáreas, los que presentan serios problemas de infraestructura de guarda y riego. Lo anterior, determina que los rendimientos sean inferiores a los 20.000 kilos por hectáreas, mientras que las calidades son desuniformes y con problemas de manchas provocando un deterioro del precio. Además, este tipo de empresas posee escaso capital de trabajo, lo que no les permite aumentar sus superficies e implementar programas adecuados de manejo de campo (considerando que el costo operacional por hectárea puede llegar a los 3 millones), por cuanto no están dispuestos a asumir mayores riesgos. Otra característica representativa de este eslabón es un grupo de productores que ingresan al negocio dependiendo de las expectativas de precio de la temporada, lo que repercute en fuertes fluctuaciones del precio interno de este producto. El Profesor Arturo Campos de la Universidad de Chile, señala que este segmento de productores

a experimentado disminuciones en la rentabilidad del cultivo, producto de que las calidades actuales logradas son bajas y no poseen alternativas de exportación, esto además reforzado por el hecho de que la cebolla chilena a sido desplazada por la Argentina producto de la mayor seriedad de los empresarios argentinos en el extranjero. Además, la fuerte variación de precios de este producto ha repercutido en altos niveles de riesgo asociados a la implementación de paquetes tecnológicos de alto rendimiento, lo que ha provocado dentro de este eslabón bajos volúmenes de producción y bajos poderes de negociación.

Su relación con los agentes proveedores es muy deficiente, caracterizados por; (1) muy poca relación con proveedores de semillas, pues por lo general utilizan semillas propias y de polinización abierta, por lo que la variabilidad del producto final es alto; (2) escasa relación con asistencia técnica, la que en pocas ocasiones es financiadas por programas PRODESAL a través de INDAP, aun cuando ésta no es constante en el tiempo; (3) no presentan un poder negociador frente a las empresas distribuidoras de agroquímicos, lo que determina que este eslabón sea de bajo atractivo para este tipo de empresas; (4) no presentan relación con proveedores de mano de obra, pues suplen su necesidad con su propio trabajo; (5) prácticamente no tienen acceso a servicios especializados de maquinaria, el que sólo se utiliza para labores de preparación de suelo, lo que también tiene fuerte incidencia en los rendimientos y calidades finales.

Este tipo de productores solo comercializan en el mercado nacional, principalmente a través del centro mayorista LoValledor vendiendo en ocasiones directamente, en el caso de productores de mayor tamaño y con transporte propio, y a través de la venta en el campo a agentes comercializadores mayoristas. Los formatos de venta empleados por este eslabón presentan una escasa agregación de valor, pues vende a granel con poca clasificación de producto, y en ocasiones venden la cebolla sin cosechar o esparcida en el terreno después del proceso de curado, en especial en temporadas de alto precio.

Específicamente, el Profesor de la Universidad de Chile, Pablo Alvarado, señala que los pequeños productores asociados a la cadena de la cebolla enfrentan un escenario en que los eslabones de ésta están muy poco interconectados, pues esta se rige principalmente por la ausencia de contratos. Además, existe una escasa profesionalización, pues los costos productivos son desconocidos, anexo a otros problemas productivos como exceso de daños por lluvias en cosecha y curado, población muy baja (200 mil pudiendo ser 400 mil cebollas por hectárea), y la ausencia de guarda en frío.

Por otro lado, su relación con instituciones de apoyo solamente se supedita a INDAP, a través de financiamiento parcial y asistencia técnica, programas que sólo la pequeña agricultura (es decir superficies menores a una hectárea) tienen acceso, dejando al resto completamente desvinculado.

Su relación con servicios de apoyo es también deficiente principalmente por (1) no cuentan con acceso a recurso humano especializado, provocando problemas de acceso a nuevas tecnologías; (2) no cuentan con acceso expedito a financiamiento privado, generando problemas de capital de trabajo para la correcta implementación de programas adecuados de manejo; (3) no acceden a nuevas tecnologías que les permita obtener mejores resultados económicos; (4) su relación con instituciones de certificación es nula, por cuanto les dificulta acceder a mercados de mayor atractivo; (5) su relación con el transporte terrestre sólo se supedita al traslado hacia el mercado mayorista de Lo Valledor, el que en la mayoría de los casos se efectúa a través de transporte propio y poco especializado.

Finalmente, este eslabón fue evaluado en un nivel de **mal desempeño**, principalmente por su bajo grado de tecnológico de producción, baja vinculación con instituciones y servicios de apoyo, y escaso desarrollo comercial de su producción.

5.2.2 Agente Comercializadores

Bodegas de guarda: Estas empresas están integradas con el proceso de producción orientado al mercado nacional. El modelo de negocio de este agente se caracteriza por especular con las expectativas de precio, es decir, guardan la cebolla a la espera de mejores precios. En general, las empresas de mayor tamaño cuentan con las tecnologías e infraestructuras necesarias para un buen funcionamiento, aun cuando existe una proporción de empresas pequeñas que presentan serios problemas en estos aspectos. En general, la relación de este agente con instituciones y servicios de apoyo es baja, lo que no permite generar mayores desarrollos dentro de este eslabón.

Finalmente, este eslabón fue calificado en un nivel de **mal desempeño**, pues presenta una alta dispersión en torno al servicio que éste eslabón presta a la generación de valor de la cadena.

Exportadores: Este tipo de empresas se articula dentro de la cadena con grandes productores, con el objetivo de obtener las cantidades y calidades necesarias de cebolla para exportación. En relación a lo anterior, muchas empresas en la actualidad administran campos propios o arrendados para disminuir el riesgo de aprovisionamiento para la temporada.

El modelo de negocio, gran parte de estas exportadoras venden hacia nichos específicos de mercados ubicados en el hemisferio norte, principalmente Estados Unidos y Europa. El formato de comercialización más utilizado son las cajas de cartón de 18 kilogramos en donde la cebolla va seleccionada según su calibre. También es muy utilizado el formato de mallas de 2 kilos aun cuando este tiene un menor valor en los mercados externos. En relación a los descartes, estas empresas venden a granel la cebolla a comerciantes mayoristas para ser distribuidas en el mercado nacional. Cabe destacar además, que en los últimos años, empresas de gran tradición como ACONEX, han desarrollado la exportación de la cebolla dulce.

En general, este tipo de empresas cuenta con una buena relación con las instituciones y servicios de apoyo de la cadena, por cuanto su desempeño es destacable dentro de la cadena, por cuanto fue calificado en un nivel de **buen desempeño**.

Comercializadores mayoristas: Este agente se identifica con un modelo de negocio asociado a la compra de grandes volúmenes de cebolla (tanto de la región Metropolitana como de la V y VI Región) con el objetivo de distribuirlo en el mercado mayorista Lo Valledor a diversos agentes minoristas. En relación a esto, generalmente este tipo de empresas cuenta con transporte terrestre propio, lo que les permite recorrer las zonas cebolleras de Chile, utilizando una forma de transacción al contado. En ocasiones, cuando la expectativa de precio es alta, muchas veces compran la cebolla sembrada, quedando a su cargo las labores de cosecha la que incluso puede adelantarse dos semanas antes de la madurez del producto, cuando la presión de precio es demasiada.

Su relación con las instituciones y servicios de apoyo es baja, pues no acceden por ejemplo a créditos privados, recursos humanos especializados, tecnologías, certificadoras, entre otros, de hecho existe una gran proporción que no cuenta con iniciación formal de actividades.

Finalmente, este agente fue calificado en un nivel de **mal desempeño**, principalmente por su escaso desarrollo tecnológico y comercial, y nula relación con instituciones y servicios de apoyo.

Comercializadores minoristas: En este eslabón se clasifican agentes que presentan una gran dispersión en su desempeño, pues dentro de los comercializadores minoristas destacan las ferias libres, verdulerías y supermercados, los que desarrollan un modelo de negocio relacionado con enfrentar directamente al consumidor nacional. En este sentido, agentes minoristas como verdulerías y supermercados pueden ser clasificados como empresas con un desarrollo del negocio regular, pues son solo un pequeño segmento de estos, principalmente los ubicados en sectores de altos ingresos, los que se han especializado en la distribución de hortalizas. En contraposición a la calificación anterior, el resto de los agentes minoristas son denominados feriantes, los que en su mayoría no poseen una iniciación formal de sus negocios, desarrollando su actividad en ferias libres distribuidas por toda la región Metropolitana. La relación de este tipo de agentes con las instituciones y servicios de apoyo es baja, lo que determina un nivel de calificación global de este eslabón equivalente al nivel de **mal desempeño**.

Cuadro 11. Canales de comercialización de la cebolla en la Región Metropolitana.

	Nº de respuestas favorables*
Pequeños comerciantes y ferias libres	13
Grandes comerciantes y mercados mayoristas (La Vega, Feria Melipilla, LoValledor)	13
Destinos internacionales (EEUU, JAPON, HOLANDA)	4
Supermercados (CENCOSUD, DISTAL)	3
Agentes de exportación (embarcadores y exportadoras)	3
Supermercados internacionales (Heb México, Wallmark EEUU, Whole fruit market)	3

*Frecuencia de respuestas favorables hacia la consulta sobre canales de comercialización utilizados.
Fuente: Elaborado por los autores en base a encuestas aplicadas, 2007.

Además, a través de la aplicación de encuestas fue posible evidenciar una serie de problemas asociados a la comercialización de la cebolla, principalmente asociados a la logística comercial, como malas condiciones y escasez de transporte, problemas de stock en épocas de demanda, malas condiciones de espacios físicos destinados a la venta. Además, se atribuye gran importancia otros problemas como la falta de pronósticos de precios y superficies lo que genera que el negocio de la cebolla se torne demasiado volátil, provocando año tras año serias distorsiones en el mercado interno. Finalmente, otros problemas relevantes dentro de la cadena son los asociados con el principal centro de abastecimientos LoValledor (como los altos costos de arriendo y entrada y problemas de robos), y la burocracia de instituciones públicas como el Servicio de Impuestos Internos y el Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente, que impide principalmente a los agentes de menor tamaño trabajar dentro de los marcos legales.

Cuadro 12. Problemas asociados a la comercialización de cebolla dentro de la Región Metropolitana.

Problemas en la Comercialización	Nº de respuestas favorables*
Problemas de logística (transporte, stock, espacio físico)	10
Falta de pronósticos de precios y superficies	5
Problemas asociados a la Central de Abastecimiento LoValledor (altos precios, robos)	4
Diversidad de criterios de fiscalización de instituciones públicas (SII, SESMA)	4
Productos de mala calidad (mal calibre, manchas, poco valor agragado y desuniformidad)	3
Informalidad en las operaciones de las empresas (sin inicio de actividad, ventas sin facturas)	3
Escasez de formas de pago a plazo	2
Desconocimiento de nuevos mercados	1
Falta de envases higiénicos de hortalizas	1
Falta de mecanismos legales y contractuales	1
Especulación de precios	1

*Frecuencia de respuestas favorables hacia la consulta sobre problemas en comercialización. Fuente: Elaborado por los autores en base a encuestas aplicadas, 2007.

5.2.3 Instituciones de apoyo

Básicamente se consideran aquellos que influyen en la cadena, pero no intervienen directamente en ella. Estos han sido agrupados en instituciones públicas, instituciones privadas e instituciones de investigación.

Instituciones de investigación: Este grupo de instituciones está conformadas por organismos que han desarrollado investigación relacionada con la cadena de la cebolla. En este sentido, destaca la participación del Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA) quienes fundamentalmente han desarrollado nuevas variedades de mejor adaptación a las condiciones edafoclimáticas chilenas. Además, es importante mencionar otras instituciones como la Universidad de Chile y Pontificia Universidad Católica que, a través de sus facultades de agronomía, han desarrollado algunos programas de desarrollo tecnológico del cultivo.

En general, el desempeño de estas instituciones es al nivel de **regular desempeño** principalmente por (1) la poca continuidad de sus programas de investigación del cultivo, (2) el decreciente interés por investigar sobre este cultivo y (3) la escasa transferencia tecnológica ejecutada por estas instituciones.

Instituciones públicas: Este grupo está conformada por una serie de organismos a cargo del Ministerio de Agricultura Chileno, tales como la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), Instituto Nacional de Desarrollo Agropecuario (INDAP), Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA), Servicios Agrícola y

Ganadero (SAG) y Comisión Nacional de Riego (CNR); y otros relacionados dentro de los que destaca la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO). En general todas estas instituciones se articulan en pro de un desarrollo agropecuario general, evitando la especificidad de cada uno de sus rubros.

En este sentido se detecta una importante relación de productores de mayores superficies con la CNR, quienes a través de su fomento al riego han aumentado ostensiblemente la superficie regada de cebolla. Además, pequeños agricultores productores de cebollas mantiene una fuerte relación con INDAP, pues acceden a microcréditos y asistencia técnica a través de sus programas PRODESAL.

Algunos antecedentes recopilados por las encuestas aplicadas en terreno, señalan algunos problemas asociados a las instituciones públicas relacionadas con la cadena, tales como la deficiente focalización de los apoyos y una excesiva complejidad de trámites y formularios para acceder a los programas existentes. Todo lo anterior fundamenta que la evaluación de este agente sea, en forma global, un **desempeño regular**, pues a pesar de registrar excelentes iniciativas, aun quedan algunos problemas que impiden una correcta articulación.

Instituciones privadas: La única institución privada de apoyo para la cadena de la cebolla es HORTACH, conformada por productores y exportadores de hortalizas chilenas. Este grupo de empresarios se asoció en Mayo del 2004 bajo el patrocinio de la Federación Gremial de Productores de Frutas, FEDEFruta quien ha sido su representante en todas las gestiones gremiales dentro y fuera del país. Dentro de los beneficios que esta institución ofrece destacan viajes comerciales al extranjero, participación en seminarios de interés, folletería y publicidad en eventos organizados por HORTACH, reuniones sectoriales, publicidad en Internet y revista INFOHORTACH. Actualmente el Comité se encuentra conformado por importantes productores y exportadores de hortalizas, que se ubican entre la tercera y la séptima región, representando alrededor del 20% de la superficie total de hortalizas, por cuanto mantiene una relación importante con la cadena de la cebolla.

No obstante lo anterior, diversos expertos declaran que esta organización es muy global, es decir representa al total del sector de hortalizas nacional, lo que le ha impedido especializarse en la cadena de la cebolla, por lo que es posible evaluarlo en un nivel de **desempeño regular**. En general, existen algunas instituciones públicas y privadas que poseen una mayor presencia dentro de la cadena de la cebolla en la Región Metropolitana, dentro de las cuales destacan las instituciones financieras, INDAP y el SAG.

Cuadro 13. Principales instituciones privadas y públicas relacionadas con la cadena

	Nº de respuestas favorables*
Banco (BCI, Desarrollo, Estado, Santander)	16
INDAP (incluyendo los PRODESAL)	2
SAG	2
HORTACH	1
ANPROS	1
Cooperativas	1
Dirección general de aguas	1

* Frecuencia de respuestas al ser consultados sobre si mantiene relación con algunas institución privada y pública. Fuente: Elaborado por los autores en base a encuestas aplicadas, 2007.

5.2.4 Instituciones de servicio

Proveedores de semilla: Empresas altamente especializadas dedicadas a la multiplicación de semillas híbridas principalmente. Dentro de este grupo destacan empresas como Semillas Nunhems, Semillas Agrical, Semillas Latinoamericanas y Semillas Takii. Este tipo de agentes proveedores destacan por presentar un alto estándar de desarrollo, explicado fundamentalmente por su presencia en variados mercados internacionales. Además, producto de la naturaleza de su negocio, deben desarrollar permanentemente nuevas variedades para diversas condiciones agroclimáticas, lo que implica que éstas deban invertir en seminarios de difusión, muestras de prueba y servicios de instituciones de investigación. En relación a como estas empresas se vinculan con los productores, en la mayor proporción de éstas, según Nicolás Puelma de Semillas Nunhems, se desarrolla a través de agentes distribuidores de insumos agrícolas, dentro de los cuales los más importantes son Tatersall, Cals, Copeval, Bramell, Gmt, Gilberto Rivas, Agrocentro y Martínez y Valdivieso.

Dentro de las críticas hacia este agente, principalmente destaca el alto costo alcanzado por la semilla híbrida, lo que ha determinado que el eslabón productor aun no haya incorporado dicha tecnología. No obstante aquello, este agente es evaluado con un **buen desempeño**, debido a su alto grado de sofisticación y especialización para con la cadena, a pesar que aun no logra vincularse del todo con los productores de pequeño tamaño.

Asistencia técnica: Los agentes de asistencia técnica se caracterizan por prestar servicios a empresas, generalmente compuesta por sólo un profesional dedicado tanto a la cadena de la cebolla, como también a otros rubros de similares características. Además, otro agente importante de asistencia técnica, en especial para la pequeña agricultura, es el PRODESAL impulsado por INDAP, que procura asistir a grupos homogéneos de pequeños productores ubicados en zonas geográficas específicas, de modo de promover su desarrollo económico. En general, la evaluación de este programa ha sido positiva, pues Miguel Ángel Fernández jefe INDAP del área Talagante señala que este programa ha complementado los demás instrumentos de la institución asociados a la prestación de microcréditos. En la misma línea, el Profesor de la Universidad de Chile, Pablo Alvarado, señala que este tipo de programas a dado buenos resultados pues presenta la característica de ser continuo, lo que ha permitido fomentar el desarrollo productivo y comercial de la pequeña agricultura de cebolla.

En síntesis, el agente de asistencia técnica ha sido calificado con un nivel de **desempeño regular** pues, a pesar representar una alta especialización en el cultivo, y aceptable cobertura en la cadena, aun falta una masa crítica suficiente de especialistas en este tipo de cultivos.

Proveedores de agroquímicos: Este eslabón de proveedores se caracteriza por presentar un alto número de empresas, dentro de las que destaca Martínez y Valdivieso, Cals, Copeval, Bramell, Gmt, Tatersal, Gilberto Rivas y Agrocentro, las cuales prestan servicios de distribución de agroquímicos y semillas, además de asistencia técnica y apoyo a la implementación de nuevas variedades y/o nuevos programas de manejos.

Este eslabón fue calificado con un nivel de **buen desempeño** pues se encuentra vinculado con los productores grandes y pequeños, además de caracterizarse por ofertar agroquímicos y semillas de buena calidad y apoyados con programas de asistencia técnica continua.

Proveedores de mano de obra: Este eslabón se caracteriza por presentar una gran informalidad dentro de la cadena y escasa especialización hacia la cadena. En la actualidad, dentro de la región Metropolitana, no existen empresas formales que presten servicios de mano de obra (necesaria principalmente en labores de trasplante y cosecha), generando grandes problemas de escasez de mano de obra, fundamentalmente para grandes productores, pues en el caso particular de los pequeños productores, sus propios dueños, familiares o gente cercana suple las necesidades de mano de obra del cultivo. Por consiguiente, este eslabón proveedor fue evaluado en un nivel de **mal desempeño**.

Proveedores de maquinarias: Similar al eslabón anterior, este presenta características de informalidad y poca especialización hacia la cadena. Lo anterior se fundamenta por el escaso desarrollo de la oferta de maquinaria especializada en labores de trasplante y cosecha. A pesar de lo anterior, otras labores demandantes de mecanización como la preparación de suelo no presentan problemas. En relación a lo anterior, resulta urgente promover la mecanización de labores de alto requerimiento de mano de obra, principalmente trasplante y cosecha. En este contexto, los expertos convergen en la idea de que se ha avanzado en el desarrollo de variedades y en la implementación de mejores tecnologías de manejo, pero se ha descuidado la mecanización. Específicamente, Bernabé Tapia, sectorialista de hortalizas de ODEPA, señala que la falta de mecanización ha provocado impactos negativos sobre el margen bruto final del cultivo, pues los rendimientos se han mantenido, y el costo de la mano de obra ha experimentado incrementos constantes en los últimos años. Por otro lado, la relación de este agente con los agentes productivos, es estable en el caso de los grandes productores, pero informal con los pequeños. Por tales argumentos, este eslabón fue evaluado en un nivel de **mal desempeño**.

Recursos humanos especializados: Este servicio tiene relación con la masa crítica de profesionales y técnicos especialistas en el cultivo de la cebolla. En este sentido, si bien dentro de la región Metropolitana se concentra una gran cantidad de profesionales y técnicos de la industria agrícola, otros rubros como el frutícola y el agroindustrial copan la oferta, por cuanto el grado de especialización de estos profesionales en relación a la producción hortícola aun es deficiente. No obstante a aquello, este agente es evaluado en un nivel de **desempeño regular**.

Instituciones financieras: Las instituciones financieras privadas presentan un débil vínculo con el sector agrícola primario, el que está dirigido sólo hacia empresas con la suficiente solvencia financiera y bajos estándares de riesgo. Es así como, producto de lo anterior, productores medianos y pequeños de cebolla no tienen acceso a este tipo de servicios, lo que redundará en una escasez de capital de trabajo e impedimento de implementar adecuados programas de manejo. Este agente fue evaluado con un **mal desempeño** pues presenta un mal acceso al capital y una ausencia de instrumentos específicos.

Tecnologías: Las tecnologías a disposición de esta cadena en Chile aun son deficientes. En este sentido, Estados Unidos ha implementado con éxito maquinaria especializada en el trasplante y cosecha de cebolla, lo que ha disminuido la presión por mano de obra, y por consiguiente incrementado rendimientos y productividades por hectárea. Por consiguiente este agente fue evaluado con un **mal desempeño** debido a su escaso desarrollo.

Instituciones certificadoras: Las instituciones certificadoras en Chile han avanzado bastante en relación al apoyo que prestan a diversas empresas. En relación a esto, grandes productores han implementado diversas normas como HACCP, BPM y otras de carácter orgánico, las que le han permitido mejorar su desempeño y acceder a mercados más atractivos. Pese a lo anterior, aun dentro de la cadena no existen

empresas especialmente capacitadas para abordar las problemáticas propias de éstas, por cuanto fue evaluado con un ***mal desempeño***.

Transporte terrestre y marítimo: En general la industria del transporte en Chile es buena, aun cuando existe una baja especialización hacia el rubro de cebolla. En relación al transporte terrestre, algunas exportadoras están utilizando camiones que les permitan mantener una cadena de frío continua, aun cuando esto no es una conducta general de la cadena, pues la mayoría utiliza camiones abiertos para trasladar sus productos, por cuanto este agente fue evaluado con un ***desempeño regular***.

Cuadro 14. Principales proveedores de la cadena

	N° de respuestas favorables*
Cals	9
Seminis	4
Nunhems	4
Copeval	4
ANASAC	3
Tattersal	2
Tagro	2
Chagra	2
Vendedores independientes	1
Soquimich	1
Singenta	1
San alfonso	1
Gilberto rivas	1
Copeumo	1
Bufer	1
Bayer	1
Basf	1
Alianz	1
Agrisen	1

* Frecuencia de respuestas al ser consultados sobre si mantiene relación con algunas institución proveedoras de insumos y servicios. Fuente: Elaborado por los autores en base a encuestas aplicadas, 2007.

5.2.5 Mapa de relaciones de los eslabones que componen la cadena cebolla de la Región Metropolitana

Las relaciones entre los distintos agentes que componen la cadena de la cebolla, se sistematizan en el mapa de relaciones de los actores. En el se destaca en rojo los agentes calificados en forma deficiente para el desarrollo de la cadena; en amarillo, los que presentan un desempeño regular; y en verde, los que son calificados como con un buen desempeño, según se detalla en el cuadro 15.

Cuadro 15. Simbología de mapa de relaciones

Agente		Simbología	Calificación	Fundamento
Productor grande	Productor		Regular desempeño	Su escasa relación con instituciones de apoyo, mediana vinculación con servicios de apoyo y escasa mecanización de procesos como transplante y cosecha.
Productor pequeño	Productor		Mal desempeño	Bajo grado de tecnológico de producción, baja vinculación con instituciones y servicios de apoyo, y escaso desarrollo comercial de su producción.
Bodegas de guarda	Comercializador		Mal desempeño	Alta dispersión en torno al servicio que éste eslabón presta a la generación de valor de la cadena.
Exportadores	Comercializadores		Buen desempeño	Buena relación con las instituciones y servicios de apoyo de la cadena, buen nivel tecnológico.
Comercializadores mayoristas	Comercializador		Mal desempeño	Escaso desarrollo tecnológico y comercial, y nula relación con instituciones y servicios de apoyo.
Comercializadores minoristas	Comercializador		Mal desempeño	Negocio informal, escasa relación con el resto de la cadena, bajas calidades comercializadas.
Instituciones de investigación	Institución de apoyo		Regular desempeño	Poca continuidad de sus programas de investigación del cultivo, decreciente interés por investigar sobre este cultivo y escasa transferencia tecnológica ejecutada por estas instituciones
Instituciones públicas	Institución de apoyo		Regular desempeño	Falta de programas específicos de apoyo para el global de la cadena
Instituciones privadas	Institución de apoyo		Regular desempeño	Baja especialización en la cadena de cebolla

Fuente: Elaborada por autores. 2007

Cuadro 16. Simbología de mapa de relaciones. (CONTINUACION)

Agente		Simbología	Calificación	Fundamento
Recurso humano especializado	Servicios de apoyo		Regular desempeño	Deficiente grado de especialización
Instituciones financieras	Servicios de apoyo		Mal desempeño	Escaso acceso a capital y ausencia de instrumentos específicos
Tecnologías	Servicios de apoyo		Mal desempeño	Escaso desarrollo
Instituciones certificadoras	Servicios de apoyo		Mal desempeño	Ausencia de empresas especializadas en la cadena.
Transporte terrestre y marítimo	Servicios de apoyo		Regular desempeño	A pesar del creciente desarrollo tecnológico, aun es común el traslado sin las condiciones necesarias de poscosecha.

Fuente: Elaborada por autores. 2007

En forma gráfica se presenta en la figura 7, donde cada agente, de cada gran categoría se encuentra asociado a un color y las flechas indican las direcciones de los flujos de relaciones, donde además los agentes se encuentran representados según su participación en la agregación de valor a la cadena desde la izquierda (menor valor) a derecha (mayor valor).

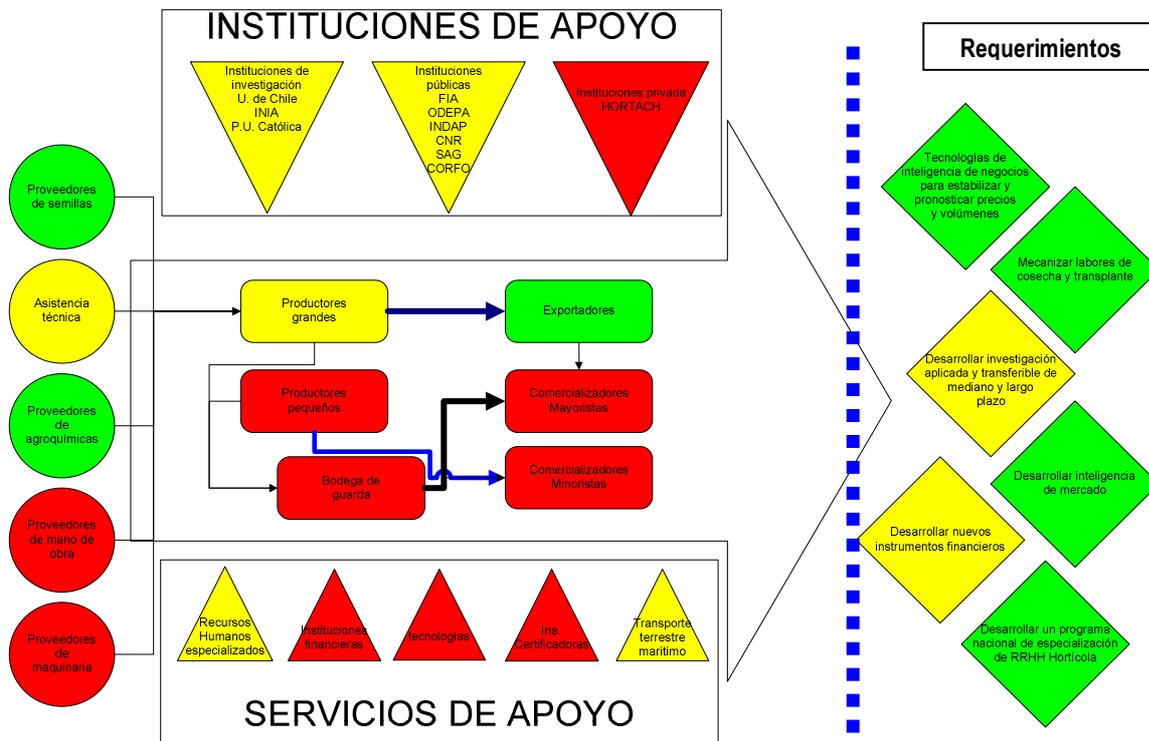


Figura 7. Mapa de relaciones de la cadena de cebolla en la Región Metropolitana. Fuente: Elaborado por los autores, 2007.

5.3 Análisis del potencial competitivo de la cadena de la cebolla de la Región Metropolitana

Para estimar la potencialidad para la innovación de la cadena de la cebolla de la Región Metropolitana, se analizó la estructura organizacional de los agentes de la cadena a través de encuestas en terreno, para luego, a través de información recabada en las entrevistas a expertos y en el taller, establecer evaluaciones globales para cada eslabón de la cadena en relación a su potencialidad para desarrollar innovaciones.

En este contexto, la estructura organizacional de la cadena de la cebolla, es posible señalar que el 48% de las empresas encuestadas destinan una unidad o individuo encargado de monitorear los procesos de innovación, mientras que el sólo el 22% de éstas destina un presupuesto anual para estas actividades.

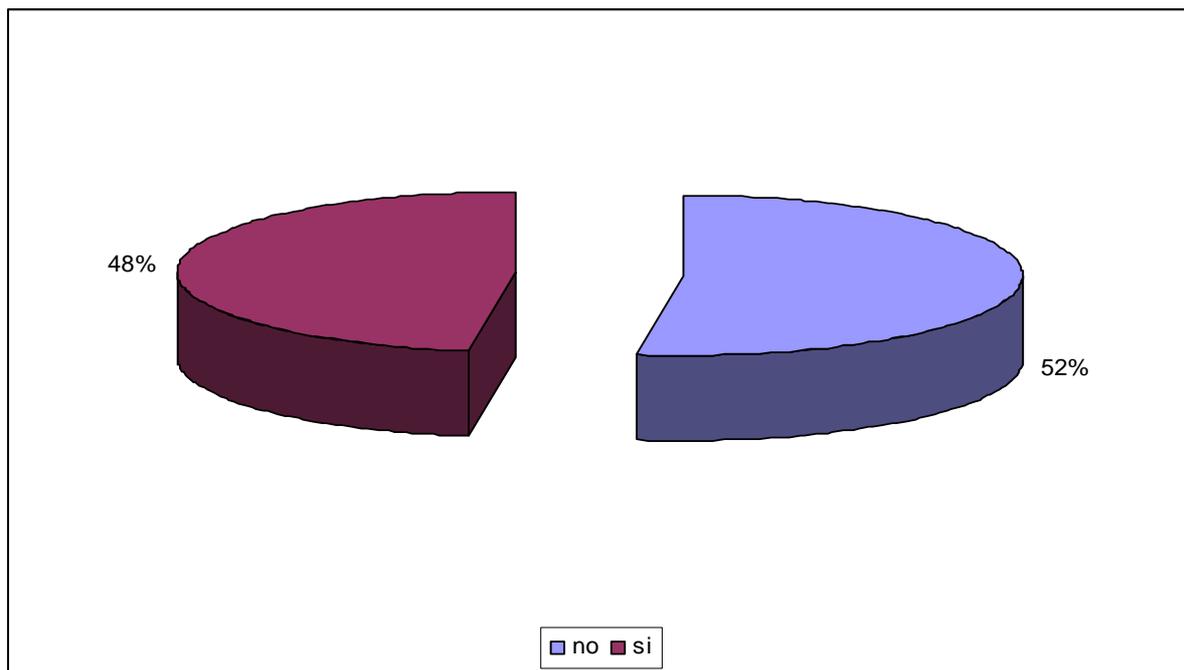


Figura 8. Existe un encargado o unidad encargada de medir los impactos de las innovaciones.
Fuente: Elaborado por los autores en base a encuestas aplicadas, 2007.

En relación a las fuentes de información empleadas para conocer las distintas iniciativas de innovación de la cadena nacional de cebolla, destacan medios como la Revista del Campo y otras revistas de extensión, a pesar de que la mayor cantidad de empresas no se informa específicamente por algún medio.

Cuadro 17. Fuentes de información en temas relacionados a la innovación de la cadena.

	Nº de respuestas favorables
No se informa por ningún medio	13
Revista del campo	4
Revistas de extensión y fichas técnicas de proveedores (Copeval, ANASAC, COAGRA)	3
Si, con amigos	1
Revistas científicas	1
América agricultura, Chile riego	1

* Frecuencia de respuestas al ser consultados sobre sus fuentes de información. Fuente: Elaborado por los autores en base a encuestas aplicadas, 2007.

Por otro lado, en cuanto a la asistencia de las empresas a actividades relacionadas con innovación como ferias, seminarios, talleres, conferencias y giras nacionales e internacional, la mayor cantidad no asiste a estas actividades, lo que dificulta un futuro entramado de agentes dentro de la cadena que facilite el desarrollo de procesos de innovación.

Cuadro 18. Asistencia a actividades relacionadas con innovación

	No	Si
Ferias, seminarios, talleres y conferencias	11	12
Giras tecnológicas nacionales	17	6
Giras tecnológicas internacionales	12	6

Fuente: Elaborado por los autores en base a encuestas aplicadas, 2007

Además, y continuando con el análisis de la estructura organizacional de la cadena de cebollas, se consultó a las empresas encuestadas sobre sus competencias en el plano de la gestión para la innovación, principalmente en cuatro categorías, existencia de misión empresarial, existencia de organización y existencia de registros productivos y administrativos.

En este sentido, la mayor cantidad de empresas dentro de la cadena tienen como misión sólo razonamiento estratégico (en una concepción informal), mientras que no poseen organización, y sus registros en su mayoría son manuales.

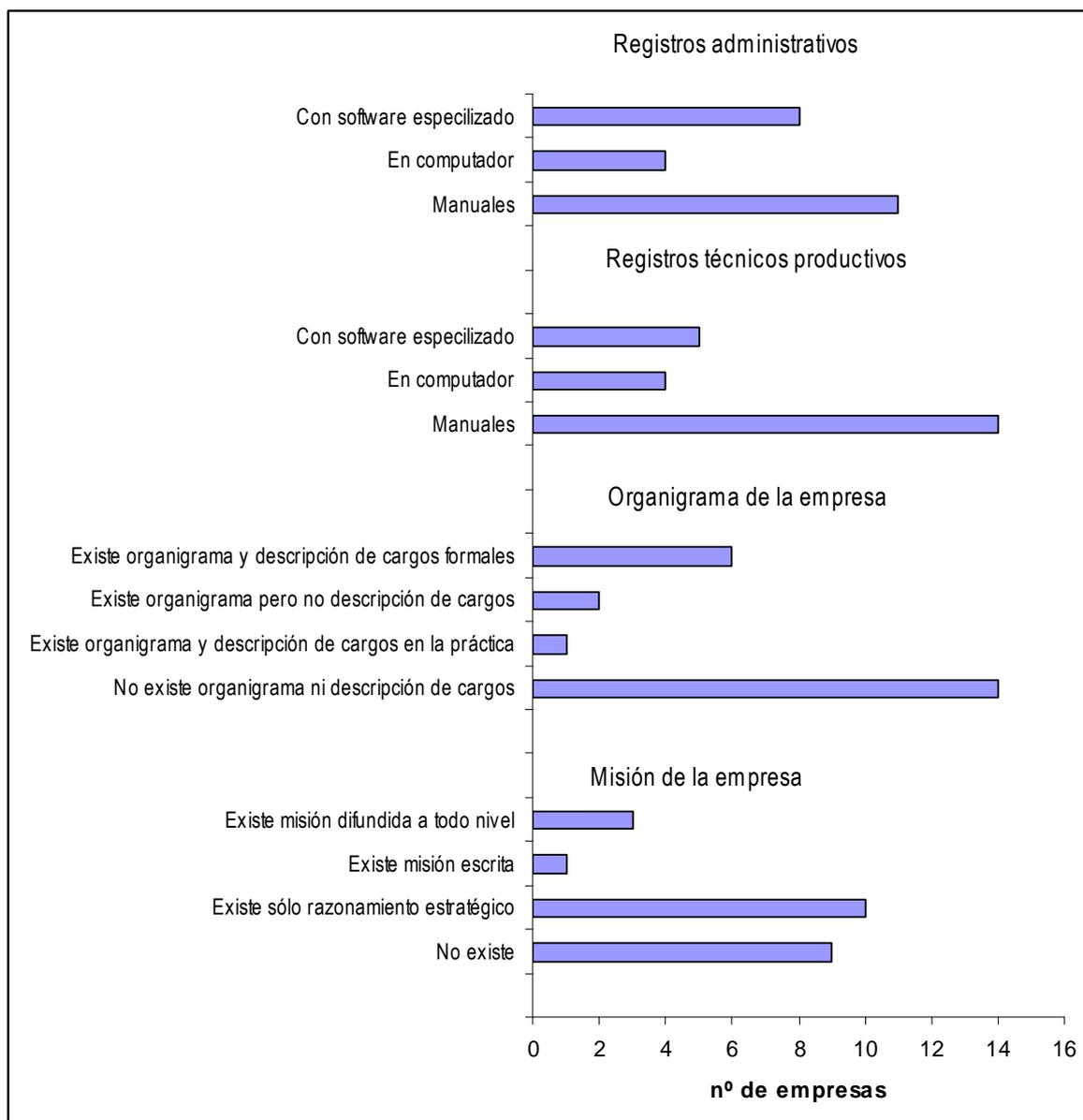


Figura 9. Descripción de competencia de la gestión para la innovación. Fuente: Elaborado por los autores, 2007.

5.3.1 Condiciones de los factores de la cadena de cebolla

Mano de obra

En relación a los requerimientos de mano de obra, es importante señalar que un 61,9% de los encuestados señalan poseer en forma permanente entre 1 a 7 trabajadores en sus unidades estratégicas de negocio, contratando mano de obra temporal principalmente en labores de transplante y cosecha. En general, la mano de obra disponible para dichas labores es de baja calificación, lo que determina que las

productividades medias de las labores sean bajas y por consiguiente, el costo asociado a este ítem se eleve hasta niveles que comprometen el margen final del negocio. Adicional a esto, el costo asociado a una jornada hombre ha aumentado, producto de la fuerte competencia con otros rubros productivos de la región como lo son los frutales en general.

En cuanto a los profesionales de la cadena, estos son escasos, pues rubros como el frutícola o vitivinícola han concentrado la atención de especialistas dentro de la región. No obstante aquello, la calidad técnica de estos especialistas es elevada, lo que ha permitido transmitir de buena manera tecnologías principalmente asociadas al manejo en campo. En relación a los mecanismos de acceso a estos servicios de asesorías de expertos, históricamente a sido a través de empresas proveedoras de semillas e insumos, aun cuando este siempre ha sido enfocado hacia los productores de mayor tamaño, hecho que motivó al INDAP para abrir programas denominados PRODESAL que permiten gestionar asesorías técnicas para la pequeña agricultura.

Recursos físicos

La superficie destinada a cebollas a tenido comportamientos discordantes dentro de la Región Metropolitana, pues por un lado la cebolla para guarda a sufrido una disminución de un 14,4% durante los últimos 10 años, mientras que la cebolla dulce a aumentado en 91,1% durante el mismo período, principalmente explicado por el creciente interés de mercados como Estados Unidos, Europa y Brasil por este producto.

En relación a los recursos físicos a disposición de esta cadena dentro de la Región, éstas se presentan en general favorables, presentando algunos problemas particulares en relación a la disponibilidad de agua (lo que debe ser superado en el corto plazo a través de incorporación de riego tecnificado), y en recurso edáfico pues, debido a problemas de nematodos, se recomienda una rotación de una hectárea por cada tres años, es decir, para un óptimo funcionamiento se requieren de tres hectáreas para mantener una producción constante de una hectárea. Además, y producto al explosivo desarrollo demográfico de la Región Metropolitana, la presión por cambiar hacia urbano los terrenos agrícolas ha aumentado, presentando en algunas zonas como Talagante, El Monte y Colina una cierta escasez de terrenos en dimensiones apropiadas para el desarrollo sustentable del negocio (paños de al menos 50 hectáreas contiguas). En cuanto al clima, este es favorable para el cultivo, aun cuando en ocasiones se presentan algunos riesgos de lluvias en épocas de curado que parten en septiembre con la cebolla temprana y terminan en marzo con la cebolla tardía.

Nivel de conocimiento

El nivel de conocimiento científico de esta cadena está principalmente representado por iniciativas de investigación lideradas por instituciones de investigación como universidades e institutos. En este sentido, destaca la participación de la Universidad de Chile a través de proyectos relacionados con el desarrollo de nuevas tecnologías de manejo en campo, y el INIA a través de su programam de desarrollo de variedades.

No obstante lo anterior, la transferencia tecnológica de las anteriores iniciativas han sido deficientes, lo que ha conllevado a que la cadena aun no supere problemas como baja concentración de semillas, mala calidad de almácigos, brotación des uniforme, exceso de malezas, mal manejo fitosanitario y excesiva

presión del monocultivo, lo que ha redituado en bajos rendimientos, desuniformidad de calibres y daños por manchas, problemas especialmente relacionados con la pequeña agricultura. No obstante, es importante señalar que los anteriores problemas se presentan en mayor intensidad sobre productores temporales de cebolla, es decir los que cultivan cebolla año por medio según las expectativas de precios pues, en el caso de productores permanentes, se presenta una situación caracterizada por adecuados manejos los que a veces pueden ser omitidos no por desconocimiento, si no por falta de capital de trabajo.

En relación al conocimiento del mercado, es importante destacar que la principal problemática es la informalidad del mismo, caracterizándose por un alto grado de incertidumbre en precio debido a la especulación y sobre o escasez de oferta, malas condiciones de compraventa, deficiente infraestructura para la venta, dificultad de ingresar a mercados tradicionales como Lo Valledor y demasiados agentes intermediarios dentro de la cadena.

Capital

En cuanto a la disponibilidad de capital, esta es deficiente, teniendo en cuenta que una hectárea manejada óptimamente y empleando semilla certificada e híbrida, puede llegar a costar tres millones de pesos, costo prohibitivo para la mayor proporción de la cadena. En este sentido, en el caso de los grandes productores (sobre 50 hectáreas), consiguen financiamiento a través de instituciones financieras, aun cuando no con tasas preferenciales, mientras que otros (especialmente los productores de cebolla dulce), lo hacen a través de contratos con exportadoras, las que sólo establecen relaciones comerciales con productores tradicionales de cebolla, que cuenten con tecnología media para el desarrollo del cultivo (por lo menos riego tecnificado por cinta), y un suficiente patrimonio para responder por no cumplimiento del contrato, condiciones que por supuesto marginan a la totalidad de productores más pequeños. Para superar lo anterior, INDAP a través de sus programas de créditos, ha dado solución parcial a la problemática, pues a pesar de ser una iniciativa valorada favorablemente por los beneficiarios, los montos destinados a cada productor están por debajo el rango de producción óptimo (tres millones por hectárea), lo que redundo en bajos rendimientos y calidades, bajos precios y por lo tanto bajas rentabilidades que impiden el pago del crédito en varias oportunidades.

Infraestructura

En cuanto a la infraestructura de la cadena, ésta puede ser dividida en tres grupos, conectividad vial, infraestructura para guarda, e infraestructura para comercialización. En relación a esto, existe una buena conectividad vial tanto dentro de la Región, como con el principal puerto chileno de productos perecibles, Valparaíso. La infraestructura de guarda también es adecuada dentro de la región, a pesar de que en el caso de pequeños productores, esta se hace en condiciones muy precarias. No obstante, en la actualidad existen algunos problemas asociadas a las tecnologías de guarda, pues diversos expertos señalan que la aplicación de frío mejoraría la calidad y vida útil de producto, recomendación que muy pocos productores han seguido.

La infraestructura asociada a la comercialización dentro de la Región si bien no es óptima, es la que posee las mejores ventajas dentro de Chile, pues dentro del territorio se emplaza el principal centro de abastecimientos del país, LoValledor, el que cuenta con un amplio patio en donde día a día se transa más del 85% de las cebollas del país, confluyendo también los importantes volúmenes importados desde la Región de Valparaíso (zona Llay – Llay) y la Región del Libertador Bernardo O'Higgins (zona Rengo).

Adicional a esto, existen también dentro de la Región un basto número de plazas comerciales como ferias (alrededor de 100 dentro de la región), supermercados y verdulerías que sustentan la comercialización local de la cadena. En cuanto a la exportación, tal como se mencionó, si bien la Región no posee un puerto de salida marítimo, un camión puede estar en una hora entrando al antepuerto de Valparaíso para comenzar a hacer sus tramites de exportación, lo que también genera una condición ventajosa.

5.3.2 Sectores relacionados y de apoyo

Proveedores

En general los proveedores de semilla han sido calificados como un alto nivel de desarrollo tecnológico. No obstante lo anterior, existe algún grado de informalidad en aspectos relacionados con el servicio al cliente donde se entrega una mala asesoría recomendando y vendiendo variedades de cebolla no probadas en la zona, entregando semillas que no corresponden o retrasando su entrega, afectando de esta forma el proceso productivo o cobrando antes de tiempo los cheques otorgados dificultando la gestión financiera y administrativa del productor. En cuanto a los productores de insumos básicos para la producción (fertilizantes, plaguicidas e insecticidas) se señalan una apropiada relación. Los proveedores de servicios mecanizados, son escasos e informales, existiendo una escasa oferta de este tipo de servicios.

Formación, Investigación, desarrollo e innovación

Las principales instituciones de Formación identificadas corresponden al Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA), la Universidad de Chile y Pontificia Universidad Católica de Chile, ambas con presencia física en la Región Metropolitana. Las que, a través de sus facultades de agronomía, han desarrollado algunos programas de desarrollo tecnológico del cultivo. En general, el desempeño de estas instituciones es regular principalmente por (1) la poca continuidad de sus programas de investigación del cultivo, (2) el decreciente interés por investigar sobre este cultivo y (3) la escasa transferencia tecnológica ejecutada por estas instituciones.

Instituciones de apoyo

Las instituciones mencionadas por los entrevistados son: la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), Instituto Nacional de Desarrollo Agropecuario (INDAP), Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA), Servicios Agrícola y Ganadero (SAG) y Comisión Nacional de Riego (CNR); y la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO). Se detecta una importante relación de productores con mayores superficies con la CNR, quienes a través de su fomento al riego han aumentado ostensiblemente la superficie regada de cebolla. Además, pequeños agricultores productores de cebollas mantiene una fuerte relación con INDAP, pues acceden a créditos y asistencia técnica a través de sus programas PRODESAL. La única institución privada que se relaciona con la cadena de la cebolla es HORTACH, conformada por productores y exportadores de hortalizas chilenas. Este grupo de empresarios se asoció en Mayo del 2004 bajo el patrocinio de la Federación Gremial de Productores de Frutas, FEDEFruta quien ha sido su representante en todas las gestiones gremiales dentro y fuera del país. Dentro de los beneficios que esta institución ofrece destacan viajes comerciales al extranjero, participación en seminarios de interés, folletería y publicidad en eventos organizados por HORTACH, reuniones sectoriales, publicidad en Internet y revista INFOHORTACH. Actualmente el Comité se encuentra conformado por importantes productores y

exportadores de hortalizas, que se ubican entre la tercera y la séptima región, representando alrededor del 20% de la superficie total de hortalizas.

5.3.3 Condiciones de la demanda

Demanda

La producción mundial de cebollas ha crecido en forma constante en las últimas décadas, al respecto FAO, indica que en el año 2005 se alcanzará casi el doble de lo que se producía en el año 1990 (58 millones de toneladas), lo cual se explica tanto por una expansión de la superficie cultivada, como por aumentos en los rendimientos. En el 2005 los principales productores fueron China (33% de la producción); India (10%) y EE.UU. (6%). En América del Sur los productores más importantes son Brasil (2% del producto mundial); Argentina, con 699 mil toneladas, Colombia, con 477 mil toneladas y Perú, con 470 mil toneladas.

Los principales países exportadores son: India (18% de las cebollas exportadas), y Países Bajos (17%), el resto de los países no sobrepasa el 7% de participación del volumen total exportado. Chile alcanza el doceavo lugar en la lista de los principales exportadores del año 2004, presentando una gran variación de las cifras exportadas (entre 80 mil ton y 30 mil ton) dada por los vaivenes del mercado externo. Por otra parte, las exportaciones chilenas de cebolla, presentan una marcada estacionalidad durante el año (enero hasta junio) ya que a partir de julio los precios del mercado interno son más interesantes con su máximo en el mes de diciembre.

Los destinos más importantes de la cebolla chilena son Estados Unidos y Reino Unido con exportaciones en el año 2006 de 5 y 4 millones de dólares FOB respectivamente. En relación a los mercados internacionales de mayor crecimiento para la cebolla chilena, Francia, Nicaragua, Alemania y Anguilla, en el período 2003 – 2006 presentaron tasas positivas, destacando Francia con un 71,5%. Contrario a esta tendencia, el resto de los envíos de cebollas hacia mercados de destino (23 países en total en el año 2005), presentaron tasas negativas en donde Argentina, Ecuador y Brasil destacan por presentar las mayores disminuciones de 74%, 59% y 56% respectivamente en los últimos tres años. Aun con lo anterior, y al igual que el comercio global de este producto, las exportaciones de cebollas chilenas presentan una elevada inestabilidad, siendo un ejemplo de aquello es que dentro del período 2004 – 2006 se exportó a 27 destinos, de los cuales sólo 18 destinos se mantuvieron vigentes durante los tres años, al resto de los países se exportó esporádicamente. Por otro lado, el segundo productos industrializado de cebolla, la cebolla deshidratada, también marca tendencias claras de disminución de tamaño entre el año 2003 y 2006, llegando a representar un mercado de 300 mil dólares.

Este tipo de productos presenta varios nichos de mercado, en donde el principal es Brasil, el que importa el 68,8% del total, el que ha sufrido disminuciones debido al fuerte posicionamiento de la cebolla Argentina.

5.3.4 Contexto para la estrategia y Rivalidad de la empresa

Administración

La administración representa la estructura organizacional que la industria posee para sustentar su actividad. En este sentido, los integrantes de esta cadena poseen en su mayoría un razonamiento estratégico de su misión, aun cuando no poseen organigrama ni descripción de cargo, lo cual representa un nivel de desarrollo medio bajo de esta estructura. En relación a los sistemas empleados para llevar registros productivos y administrativos, es posible apreciar que dentro de la cadena dichos procesos son ampliamente precarios, pues la mayoría lleva registros manuales, escasamente sistematizados y poco continuos en el tiempo.

En cuanto a la estructura de soporte para desarrollar actividades de innovación, la mayor cantidad de empresas no poseen algún encargado o unidad (o el dueño se hace cargo) de monitorear, medir resultados e impactos de las actividades realizadas, ni de mantenerse actualizado sobre la situación del negocio asistiendo a charlas y conferencias, giras tecnológicas de manera frecuente.

Metas y motivación

No obstante a la precariedad en la administración, este grupo manifiesta una actitud positiva hacia la implementación de una gestión adecuada para innovar, asociadas al mejoramiento continuo de los procesos. En relación a aquello, existe una excelente disposición a establecer claramente cuales son las necesidades de innovación para la empresa, participar en giras tecnológicas, seminarios y proyectos de investigación aplicada de modo de facilitar la identificación de los procesos más adecuados de innovación, implementar y coordinar las actividades de innovación y establecer un sistema que permita monitorear permanentemente el cumplimiento de las metas.

Rivalidad

Básicamente se reconocen dos segmentos de productores: grandes, con superficies mayores a 50 hectáreas y los pequeños, menores a 50 has. Los primeros poseen un mediano nivel tecnológico y buenas relaciones y capacidad de negociación con el resto de los agentes y los segundos, un bajo nivel tecnológico y baja capacidad de negociación y capacidad de guarda. En ambos tipos prevalece una cultura empresarial individualista. La competencia y rivalidad esta dada por la situación del país y del sector industrial de la cebolla en relación a los países productores y exportadores de cebolla que determinan los precios internacionales y la entrada o no en el mercado internacional, ya que Chile es sólo un tomador de precios internacionales.

Contexto normativo

Se observa una fuerte liberación de los mercados dado principalmente por los Tratados de Libre Comercio Suscrito por el País con distintos países, algunos de los cuales se cuenta con arancel cero. Percepción de Instituciones públicas con recursos disponibles, pero mal focalizados o insuficientes a lo que se suma la percepción de conductos poco claros para acceder a dichos instrumentos o programas.

En relación a normativas asociadas a la calidad, existe en Chile un documento generado por el Instituto de Normalización que fija pautas de calidad, la cual ha sido escasamente utilizado dentro de los mercados locales.

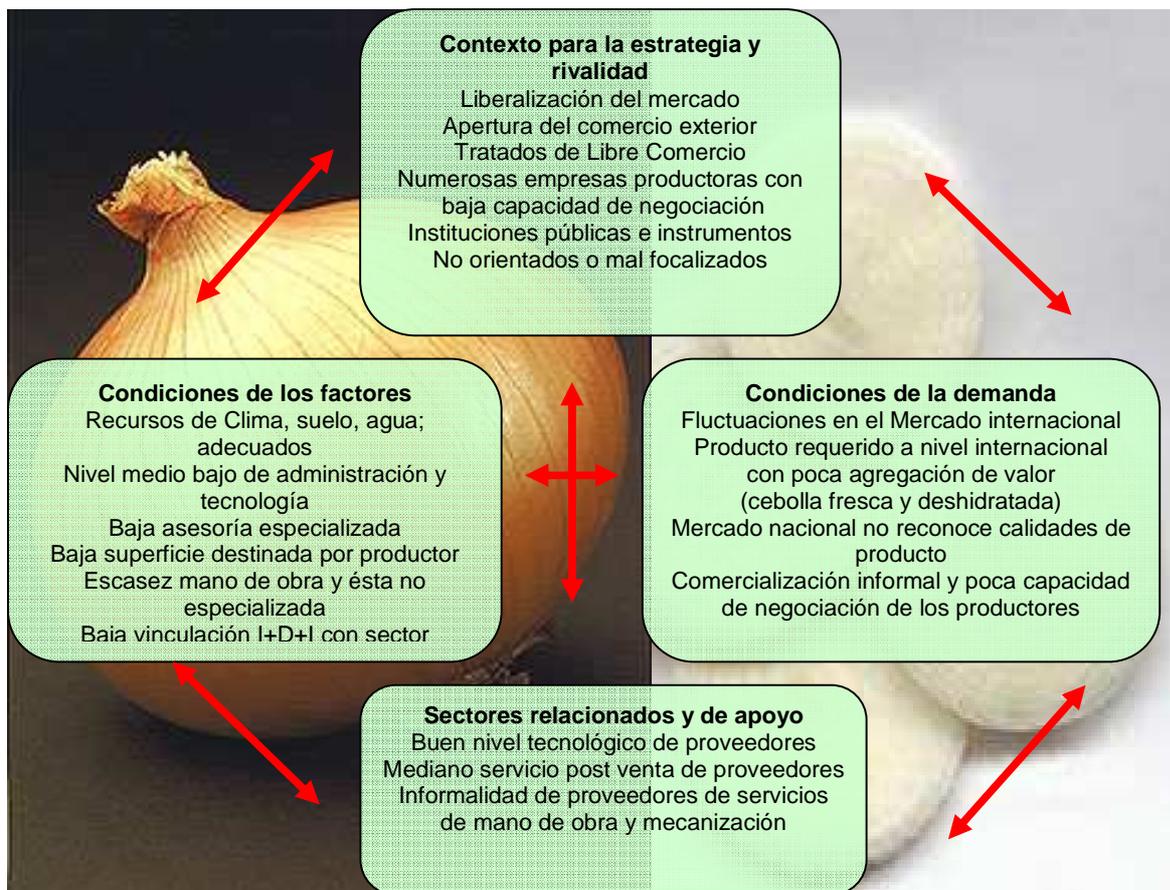


Figura 10. Modelo de Diamante de la competitividad de la Cadena de la Cebolla. Fuente: Elaborado por los autores, 2007.

5.3.5 Análisis Estratégico de la cadena de cebolla de la Región Metropolitana

Las fortalezas de la cadena están mayoritariamente vinculadas con las condiciones de los factores, especialmente lo referido a la cercanía de los grandes centros de consumo como Santiago y la posibilidad de guarda del producto para espera de mejores precios. Las debilidades se relacionan con aspectos de comercialización relacionado con la informalidad de este mercado, y con aspectos tecnológicos – productivos que redundan en bajos rendimientos y volúmenes de producción. Las oportunidades señaladas surgen desde la posibilidad de superar las principales debilidades detectadas y las amenazas dicen relación principalmente con condiciones del mercado internacional.

Cuadro 18. Principales fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la cadena de la Cebolla de la Región Metropolitana

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Zonas de producción cercana a los principales centros de consumo (Santiago) • Clima adecuado • Producto con posibilidad de almacenaje • Facilidad para producir • Producto de primera necesidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Informalidad del mercado • Falta de contratos de venta a todo nivel (supermercados, intermediarios, minoristas, mayoristas) • Des uniformidad de calidad • Baja asociatividad para acopio • Limitado mercado interno • Baja solución de aspectos técnicos de producción (almácigos, rotación, plagas y enfermedades) • Volúmenes de producción
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Creciente demanda mercado internacional • Posibilidad de asociación entre productores • Diversificación de productores y exportadores • Formalizar transacciones con supermercados y exportadoras 	<ul style="list-style-type: none"> • Variabilidad de precios internacionales • Internación de cebolla extranjera • Competencia con países productores y exportadores (Perú ,Argentina) • Escasez mano de obra y/o poca especialización

Fuente: Elaborado por los autores, 2007.

5.3.6 Principales problemas de la cadena de la cebolla de la Región Metropolitana.

Los actuales problemas identificados por los entrevistados de la cadena dicen relación con aspectos técnicos-productivos, tales como: Calidad semilla, manejo de enfermedades, plagas y malezas, no uso de semilla certificada, mano de obra oportuna y especializada; de comercialización dados por ser un sector de productores inestable por ingreso de productores eventuales que provoca una alta variación en el precio interno, una comercialización informal y concentrada en 3 grandes compradores incluidos las cadenas de supermercados, barreras de entrada a comercializar directamente en Lo Valledor, competencia de la cebolla extranjera, malos canales de distribución, bajo poder de negociación con clientes, poca asociatividad y agregación de valor

5.3.7. Principales retos estratégicos de la cadena de cebolla de la Región Metropolitana

Según el enfoque de ciclo de vida de una cadena productiva, es posible posicionar a esta cadena fundamentalmente en una economía basada en factores. Por cuanto, presenta retos estratégicos asociados a tratar de desvincular la ventaja competitiva de la cadena de la dependencia de los recursos

naturales. Aunque se observan algunos esfuerzos en inversión para la implementación de tecnologías más eficientes es necesario avanzar en el mejoramiento del paquete básico de producción y aspectos más del tipo normativo en cuanto será más necesaria una mayor fiscalización para poder mejorar la informalidad de este mercado de tal forma de darle una mayor estabilidad.

Por otro lado, resulta extremadamente urgente promover programas que apunten a impulsar la mecanización de actividades culturales de plantación y cosecha, las cuales en la actualidad están abultando en demasía los costos directos y deteriorando las márgenes finales.

6. RECOMENDACIONES FINALES

Para poder establecer recomendaciones finales para la cadena de la cebolla, es necesario tomar en cuenta las potencialidades de los territorios. Las cuales surgen desde factores positivos inherentes al territorio, pero también desde la detección de brechas existentes al interior de cada eslabón de la cadena. Es así que en base al taller de expertos y entrevistas a informantes claves y el análisis de las encuestas, se presenta las potencialidades del territorio y sus agentes para el desarrollo de la cadena de la cebolla, siendo sistematizadas en el cuadro 19

Cuadro 19. Potencialidad de los agentes de la cadena de la cebolla.

AGENTES PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES DE LA CADENA DE LA CEBOLLA EN LA REGION METROPOLITANA	GRADO DE POTENCIALIDAD
Productor grande	Alto
Productor pequeño	Medio
Bodega de guarda	Medio
Exportador	Alto
Comercializador mayorista	Alto
Comercializador minorista	Alto

Fuente: Elaborado por los autores, 2007.

Los requerimientos de innovación surgen desde la necesidad de dar soluciones concretas y factibles a diversos factores críticos detectados a lo largo del estudio, dentro de los cuales destacan como los mas importantes, el deficiente desempeño comercial y la escasa mano de obra disponibles. No obstante aquello, es necesario definir para cada uno de los factores críticos una estrategia que permita configurar de mejor medida las diversas acciones de innovación, para luego establecer según sea el caso el instrumento mas apropiado, agentes relacionados, impacto esperado, plazo crítico de ejecución y eslabón involucrado, tal como lo muestra el siguiente cuadro esquemático.

Cuadro 20. Listado de innovaciones necesarias de realizar dentro de la cadena de cebolla de la Región Metropolitana.

FACTOR CRITICO	ESTRATEGIA	ACCIONES DE INNOVACIÓN	INSTRUMENTO	AGENTES RELACIONADOS		IMPACTO ESPERADO	PLAZO CRITICO DE EJECUCIÓN	Eslabón involucrado				
				PR	PU			PRO	COM	IND	SER	INS
Alta volatilidad de precio y volúmenes de cebolla en el mercado nacional.	Fortalecer el desempeño económico de la cadena a través de la disminución de la volatilidad de precio.	Desarrollo de información de mercado oportuna.	Proyecto	X	X	Alto	Corto plazo	X	X			
		Desarrollo de modelos de pronóstico de precio.	Estudio	X	X	Alto	Corto plazo	X	X			
		Implementación de herramientas de información comercial.	Proyecto	X	X	Alto	Corto plazo	X	X			
Escasez y encarecimiento de mano de obra calificada para el desarrollo de labores culturales de alta demanda como trasplante y cosecha.	Fortalecer el desempeño económico de la cadena a través de la mecanización labores de alto requerimiento de mano de obra.	Desarrollar programas de innovación en maquinarias especializadas	Proyecto	X	X	Alto	Corto plazo	X				
		Diseñar un programa de apoyo a la inversión en maquinaria para labores de alta demanda de mano de obra.	Programas de incentivo a la inversión	X	X	Alto	Corto plazo	X				
Dificultad de acceso al capital de trabajo	Fortalecer el desempeño técnico y económico de la cadena a través de la mejora al acceso a capital de trabajo.	Diseñar e implementar instrumentos financieros para el desarrollo de pautas de manejo de buena calidad.	Proyecto	X		Medio	Corto plazo	X				

Fuente: Elaborado por los autores, 2007

Cuadro 21. Listado de innovaciones necesarias de realizar dentro de la cadena de cebolla de la Región Metropolitana (CONTINUACION)

FACTOR CRITICO	ESTRATEGIA	ACCIONES DE INNOVACIÓN	INSTRUMENTO	AGENTES RELACIONADOS		IMPACTO ESPERADO	PLAZO CRITICO DE EJECUCIÓN	Eslabón involucrado				
				PR	PU			PRO	COM	IND	SER	INS
Escaso encadenamiento de la cadena	Fortalecer el desempeño global de la cadena a través del encadenamiento de sus agentes	Desarrollar programas de encadenamiento vertical y horizontal dentro de la cadena	Programas de incentivos a la inversión	X	X	Alto	Mediano Plazo	X	X	X	X	X
			Cursos de capacitación	X		Medio	Corto plazo	X	X	X	X	X
		Desarrollar programas de fortalecimiento de territorios relacionados con este cultivo.	Proyectos	X	X	Alto	Mediano Plazo	X	X	X	X	X
			Cursos de capacitación	X		Alto	Mediano Plazo	X	X	X	X	X
			Giras tecnológicas	X		Medio	Corto plazo	X	X	X	X	X
Baja especialización del recurso humano vinculado a la cadena.	Fortalecer el desempeño global de la cadena por medio de la especialización de su recurso humano	Desarrollar un programa nacional de especialización de recurso humano.	Programa de formación de investigadores especializados.		X	Alto	Mediano Plazo				X	X
			Programa de formación de profesionales de transferencia tecnológica especializados		X	Alto	Mediano Plazo				X	X
			Programa de formación de profesionales especializados	X		Alto	Mediano Plazo				X	X
			Programa de formación de técnicos especializados	X		Alto	Corto plazo				X	X

Fuente: Elaborado por los autores, 2007

Cuadro 22. Listado de innovaciones necesarias de realizar dentro de la cadena de cebolla de la Región Metropolitana (CONTINUACION)

FACTOR CRITICO	ESTRATEGIA	ACCIONES DE INNOVACIÓN	INSTRUMENTO	AGENTES RELACIONADOS		IMPACTO ESPERADO	PLAZO CRITICO DE EJECUCIÓN	Eslabón involucrado				
				PR	PU			PRO	COM	IND	SER	INS
Deficiente desempeño comercial de la cadena	Fortalecer el desempeño comercial de la cadena a través de la aplicación de inteligencia de mercado.	Desarrollo e implementación de un programa de inteligencia de mercado que incluya el constante desarrollo de productos derivados.	Proyecto	X	X	Alto	Corto plazo		X	X		
		Creación de imagen marca dentro de mercados internacionales de interés.	Estudio	X	X	Alto	Corto plazo		X	X		
		Detección de nuevos nichos de mercados nacionales e internacionales.	Estudio	X	X	Alto	Corto plazo		X	X		
		Desarrollo de un programa de mejoramiento de la gestión de mercados mayoristas	Proyecto	X	X	Alto	Corto plazo		X	X		
			Cursos de capacitación	X	X	Medio	Mediano Plazo		X	X		
			Giras tecnológicas	X	X	Medio	Mediano Plazo		X	X		
		Desarrollo de un programa de mejoramiento de la gestión comercial de agentes minoristas	Proyecto	X	X	Alto	Corto plazo		X	X		
			Cursos de capacitación	X	X	Medio	Mediano Plazo		X	X		
			Giras tecnológicas	X	X	Medio	Mediano Plazo		X	X		

Fuente: Elaborado por los autores, 2007

6. BIBLIOGRAFÍA

Gonzalez M., (2006). Variedades de cebolla de guarda para la zona centro sur. Inf. agr. Bioleche, V.19(3)2006 p.45-47.

Gaviola, J., (2006). Evolución de la calidad de semillas de cebollas almacenadas en condiciones no controladas. Agric. téc., Vol. 66(1)2006 p. 13-20.

Tapia B., (2004). Situación del mercado de la cebolla fresca / Bernabé Tapia Cruz. Numero de pedido: AG14010485266
Disponibile en: En: Mercados agropecuarios. -- No. 146 (sept. 2004), p. 1-2.

Escaff M., (2004). Mejorar la productividad y rentabilidad en cebolla: distancias y distribución cambian el rendimiento y calibres. Tierra adentro. No. 55 (mar./abr. 2004), p. 38-41

Díaz J., (2004). Efecto de inoculación de micorrizas en etapa de vivero sobre la productividad y calidad en cebolla temprana / Jaime Patricio Díaz Lineros. Tesis UCV

Tapia B., (2003). Mercado de la cebolla. Mercados agropecuarios. No. 130 (mayo 2003), p.6-8

Rojas C., (2003). Nutrición y fertilización del cultivo de cebolla. Tierra adentro. -- No. 50 (mayo/jun. 2003), p. 36-37

FIA, 2003. Hortalizas orgánicas evaluadas en Chile : resultados de proyectos impulsados por FIA.

Lipinski, V. M. (2002). Efecto de la densidad de plantación sobre el rendimiento de cebolla cv. Cobriza INTA con riego por goteo. Agricultura técnica. Vol. 62, no. 4 (oct./dic. 2002), p. 574-582

Bórquez P., (2002). Evaluación de herbicidas para almácigos de cebolla establecidas en un suelo arcilloso, bajo dos sistemas de siembra. Tesis UCHILE.

Castell, V., (2000). Colección de semillas de cebolla del centro de conservación y mejora de la agrobiodiversidad valenciana. Madrid : INIA, 2000.

Tapia M., (1999). El cultivo de la cebolla. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas, 1999.

Paniagua D., (1998). Estudio de la competitividad económica en cebolla de guarda en la Va Región. Quillota, Chile, 1998. Tesis UCV 1998 P194

Alvarado P., (2000). Monitoreo de la producción y comercio de ajo y cebolla en Chile. Proyecto BID-MGAP 1063/OC-UR.

Pontificia Universidad Católica. Sitio web de la cebolla. Revisada el 13 de octubre 2007.

Currah, L. and J. Proctor Felicity. (1990). Onions in tropical regions. Kent, U.K., Natural Resources Institute. Bulletin N° 35. 245 p.

Díaz, R. (1979). Comportamiento de cultivares de cebolla para deshidratar en las condiciones del Valle de Bobare. Revista CIARCO. (Ven.). 9(3-4):83-86.

Figuerola, F. (1992). Las posibilidad industriales del ajo, la cebolla y el tomate. **In:** Producción, poscosecha, procesamiento y comercialización de ajo, cebolla y tomate. FAO. Oficina Regional para la América Latina y el Caribe. p. 321-379.

FONAIAP. (1989). Paquete tecnológico para la producción de hortalizas (en la región Centro Occidental). Maracay, Ven. FONAIAP. Estación Experimental Lara. 174 p. (Serie Paquetes Tecnológicos N° 8).

FUSAGRI. (1986). Cebolla y ajo. Cagua, Ven. Fundación Servicio para el Agricultor. 89 p. (Serie Petróleo y Agricultura).

Jones, H.A. s.f. Hybrid onions. El Centro (Calif.). Dessert seed comp. 48 p.

Jones, H.A. and L.K. Mann. (1963). Onions and their allies. New York, Interscience publisher. 226 p.

7. APÉNDICES

Apéndice 1. Datos de contacto de entrevistados, encuestados y asistentes al taller de expertos

Listado de entrevistados

	NOMBRE	CARGO O ACTIVIDAD	INSTITUCIÓN
1.	Miguel Ángel Fernández	Jefe de Área	INDAP Talagante
2.	Sergio Maureira*	Subdirector INNOVA Alimentario	CORFO
3.	Arturo Campos	Investigador	INIA
4.	Moisés Scaff **	Investigador Hortícola y productor de olivos.	INIA
5.	Manuel Terraza	Gerente General	HORTACH
6.	Pablo Alvarado	Académico e Investigador Hortícola	Universidad de Chile
7.	Patricia Guzmán	Profesional	
8.	Bernabé Tapia	Sectorialista área hortalizas	ODEPA
9.	Nicolás Puelma	Profesional equipo técnico	Semillas Nunhems

*Se entrevistó respecto de las tres cadenas. ** Participó en dos talleres, uno en calidad de experto en hortalizas y otro en calidad de productor

Listado de Encuestados

Cadena	Región	Empresa / Rubro	Dirección	Contacto	Cargo	Fono
Cebolla	Metropolitana	Parcela lote 2	Parcela lote 2 El transito	Armando Quiróz		93811023
Cebolla	Metropolitana	Productor cebolla	El transito Bajo	José Vargas		97671021
Cebolla	Metropolitana	Productor cebolla		Juan Carlos Caro		82296307
Cebolla	Metropolitana	Productor cebolla		Leopoldo Toro	Dueño	98240454
Cebolla	Metropolitana	Martinez y Valdivieso	Panamericana sur Km 34 (Buin)	Sebastian Gajardo	Asesor Técnico	8212323
Cebolla	Metropolitana	Aconex		Eduardo Gonzalez		
Cebolla	Metropolitana		Parcela 17 el maitel, Melipilla	Marcos Antonio Ibarra	Dueño	77592637
Cebolla	Metropolitana	Adolfo Roman		Adolfo Roman		93198015
Cebolla	Metropolitana	Luisa Graziol Menossi	Hijuela la cantera el marco, pomaire	Mauro Silva Grazioli		81379875
Cebolla	Metropolitana	Semillas Takii Chile	Semillas Takii Chile	Manuel Iemus		8242284
Cebolla	Metropolitana	Carlos	Parcela 34-35 Nueva	Carlos	Dueño	98631849

		Martinez	esperanza (Til-Til)	Martinez		
Cebolla	Metropolitana	Huertos Carolina S.A.	Parcela 5° camino san miguel colina	Pedro Escobar	Dueño	7471113
Cebolla	Metropolitana	Jaime Jara	Pomairito 077 El monte	Jaime Jara	Administrador	8181776
Cebolla	Metropolitana	Cristian Trucco	Diego de Almagro 0241 El Paico	Cristian Trucco		8182742
Cebolla	Metropolitana	Raúl Suñiga	Parcela 32 el colorado	Raúl Suñiga		98649099
Cebolla	Metropolitana	Nunhems Chile S.A.	Av. Kennedy 5454 of 901	Albert Schulte- Herbruggen	Gerente	6209700
Cebolla	Metropolitana	Beltran Aravena, Gonzalo	Fundo el Bosque	Beltran Aravena, Gonzalo	Dueño	5376909
Cebolla	Metropolitana	Sociedad Andres Armijo	Diego de Almagro 035 el paico el monte	Juan Andres Armijo		8181426
Cebolla	Metropolitana	Aldo Gonzales Nuñes	Diego de Almagro 0289 El Paico El Monte	Aldo Gonzales Nuñes		81745727
Cebolla	Metropolitana	Alfredo Rojas	Lo Arcaya Parcela 29 Colina	Alfredo Rojas		8431476
Cebolla	Metropolitana	Agrícola R-T Ltda.	Hendaya 610	Jaime Buis Tagle	Dueño	8119486
Cebolla	Metropolitana	Mario Loyola B.	Av.Libertadores 1593, El monte	Mario Loyola B.	Dueño	8184166
Cebolla	Metropolitana	Semillas Seminis	Ruta 78 Km 62	Oswaldo Torres		8310420

Listado de asistentes al taller de expertos

NOMBRE	INSTITUCIÓN
Juan Enrique Walter	Walter Ltda.
Lautaro Lazo	Semillas Agrical S.A.
Alejandro Díaz	Semillas Latinoamericanas
Bernabé Tapia	ODEPA
Pablo Alvarado	Universidad de Chile
Luís Ríos	Semillas Latinoamericanas
Nicolás Magner	Universidad de Chile
Maruja Cortés	Universidad de Chile

Apéndice 2. Formato de encuesta y entrevista

Buenas días/tardes, el Departamento de Economía Agraria de la Universidad de Chile, en conjunto con la Fundación para la Innovación Agraria de Ministerio de Agricultura de Chile, se encuentra realizando un **estudio de la cadena de CEBOLLA en la Región METROPOLITANA**. Para lo anterior le solicitamos su colaboración a través de la respuesta del presente cuestionario, información que será tratada con la máxima confidencialidad.

Capítulo 1. Datos de identificación

a) Nombre de la empresa: _____

b) Agente de la cadena

Proveedor	Productor	Empresa	Productora
	Transformador		Transformadora
	Comercializador		Comercializadora

c) Principal actividad: _____ Desarrolla alguna otra actividad ¿cual?: _____

d) Información general

Superficie cultivada	Nº de unidades estrat. de neg.	Años de inicio de actividad	Nº de veces ha exportado en los últimos 5 años
Nº de trabajadores permanentes	Nº de vehículos motorizados	Nº de marcas registradas	Nº de variedades cultivadas/líneas de producto.

e) Tipo de empresa. MOSTRAR TARJETA 1

Micro	Pequeña	Mediana	Grande
-------	---------	---------	--------

Capítulo 2. Gestión del conocimiento para la innovación

a) Evalúe su nivel de acuerdo hacia las siguientes afirmaciones que representan actitudes hacia la innovación. (CALIFIQUE DE 1 A 5, SIENDO 1, COMPLETAMENTE EN DESACUERDO y 5 COMPLETAMENTE DE ACUERDO) MOSTRAR TARJETA 2.

Es importante para el desarrollo de la empresa el estar permanentemente en búsqueda de nuevas formas o procesos que permitan dar solución a los problemas	
Para lograr mayores rentabilidades económicas dentro de mi empresa resulta fundamental implementar programas formales de mejora como por ejemplo las certificaciones.	
La innovación dentro de mi empresa es una mejora continua tanto en procesos productivos como en la comercialización y administración de ésta.	
Es fundamental para mi empresa el capacitar frecuentemente al personal con herramientas y técnicas tendientes a mejorar los distintos procesos	
Es importante destinar recursos económicos para realizar actividades como giras tecnológicas, seminarios y proyectos de investigación aplicada, para mejorar el desempeño económico de mi empresa	
Al momento de realizar actividades de mejora, es fundamental para su éxito la participación de representantes de todos niveles de la empresa	
Es muy importante que la empresa realice frecuentemente proyectos de investigación aplicada vinculados con agentes externos como clientes y/o competidores y/o proveedores.	
Para asegurar el éxito de las actividades de mejora dentro de la empresa, es muy necesario el monitoreo continuo de las metas establecidas	
Es fundamental para el crecimiento económico de la empresa que ésta se identifique plenamente con procesos de innovación	
Para que la empresa esté actualizada de los avances en nuevas tecnologías, es muy necesario que pertenezca a asociaciones gremiales.	
Es fundamental contar con el apoyo de instituciones gubernamentales para realizar procesos de innovación dentro de mi empresa	
Es muy importante asegurar que la empresa utilice la tecnología adecuada dentro de sus procesos	
No es de gran relevancia que los trabajadores de la empresa estén capacitados para utilizar nuevas tecnologías para el buen desempeño de éstas.	

Las tecnologías en el extranjero son muy superiores a las existentes dentro del mercado nacional.	
---	--

Usted, ¿ha adoptado cambios dentro de su proceso productivo, comercial o administrativo durante los tres últimos años?
¿Cuáles?

Si la empresa ha implementado nuevas tecnologías o cambios dentro de su proceso productivo, comercial o administrativo.
¿Cuál ha sido su desempeño?

	Sobresaliente		Neutro		Negativo
--	---------------	--	--------	--	----------

La empresa ha realizado o se encuentra en proceso de algún tipo de certificación. ¿cuales?
_____. Destaque de ser necesario la más importante para el desempeño de su empresa _____

Identifique los principales problemas dentro de la cadena de las hortalizas de la IV Región de Coquimbo. (Señale sólo tres en orden de importancia siendo 1 el más importante y 3 el menos importante)

- 1.
- 2.
- 3.

Señale la PRINCIPAL fortaleza, debilidad, oportunidad y amenaza de la cadena de las hortalizas en la IV Región de Coquimbo.

Fortaleza de la cadena	Oportunidad de la cadena
Debilidad de la cadena	Amenaza de la cadena

Capítulo 3. Estructura organizacional para la innovación

Existe una unidad o encargado de monitorear, medir los resultados e impactos de las actividades de innovación: SI / NO

Con que recursos cuenta esta unidad o encargado expresados en pesos (aprox) al año: _____

La empresa tiene acceso a revisar regularmente publicaciones especializadas relacionadas con el área de desempeño de la misma. ¿Cuál? _____

El personal de la empresa asiste frecuentemente a ferias, seminarios, talleres, conferencias, etc. del área de desempeño de su empresa. ¿Cuántas en promedio al año? _____

¿La empresa ha participado en giras tecnológicas nacionales? Sí _____ ¿Cuántas? _____ No _____

¿La empresa ha participado en giras tecnológicas internacionales? Sí _____ ¿Cuántas? _____ No _____

¿Cómo evalúa la utilidad de estas giras? Buena _____ Regular _____ Mala _____

Capítulo 4. Competencias de la gestión para la innovación

a) Evalúe su nivel de acuerdo hacia las siguientes afirmaciones relacionada con la gestión de su negocio. (CALIFIQUE DE 1 A 5, SIENDO 1, COMPLETAMENTE EN DESACUERDO y 5 COMPLETAMENTE DE ACUERDO) MOSTRAR TARJETA 2.

Resulta fundamental para la empresa llevar registro de los procesos con el objetivo de tomar mejores decisiones	
Es muy importante consultar a especialistas del área gestión para tomar decisiones dentro de la empresa.	
Para un mejor desempeño económico de la empresa, es fundamental que los directivos planifiquen actividades de capacitación para el uso de nuevas tecnologías de gestión a nivel de toda la empresa	
Es de mucha relevancia contar con una unidad o encargado de actividades administrativas dentro de la empresa	
Es muy importante para el desarrollo económico de la empresa que los directivos valoren positivamente la incorporación	

de nuevas tecnologías de gestión.	
-----------------------------------	--

Respecto a la misión de la empresa:

	No existe		Existe sólo razonamiento estratégico		Existe misión escrita		Existe misión difundida a todo nivel
--	-----------	--	--------------------------------------	--	-----------------------	--	--------------------------------------

Respecto a la organización de su empresa

	No existe organigrama ni descripción de cargos		Existe organigrama pero no descripción de cargos
	Existe organigrama y descripción de cargos en la práctica pero no escrito		Existe organigrama y descripción de cargos formales

Como la empresa lleva los registros técnico productivo

	Manuales		En computador		Con software especializado		Servicios externos
--	----------	--	---------------	--	----------------------------	--	--------------------

Como la empresa lleva los registros administrativos y contables

	Manuales		En computador		Con software especializado		Servicios externos
--	----------	--	---------------	--	----------------------------	--	--------------------

Capítulo 5. Actividades primarias para la innovación en comercialización

Señale los tres problemas más importantes dentro de su proceso de comercialización. Considere el primero como el MAS RELEVANTE.

- 1.....
- 2.....
- 3.....

Como la empresa ha dado solución total o parcial a los problemas antes descritos. Señale las tres más importantes. Especifique para cada una de ella si se trató de una solución parcial o total.

- 1..... solución parcial / total
- 2..... solución parcial / total
- 3..... solución parcial / total

Cuales son sus principales clientes

Nombre de la empresa y ubicación	Tipo de empresa	Producto vendido	Tipos de contratos y condiciones de compra	Contacto

Presentación del producto final

Producto	Empaque	Volumen/unidad

Capítulo 6. Actividades primarias para la innovación en proceso productivo

Cual es el nivel tecnológico de su producción

	Alto		Medio		Bajo
--	------	--	-------	--	------

Señale los tres problemas más importantes dentro de su proceso productivo. Considere el primero como el MAS RELEVANTE.

- 1.....
- 2.....
- 3.....

Como la empresa ha dado solución total o parcial a los problemas antes descritos. Señale las tres más importantes. Especifique para cada una de ella si se trató de una solución parcial o total.

- 1.....
.....solución parcial / total
- 2.....
.....solución parcial / total
- 3.....
.....solución parcial / total

Capítulo 7. Actividades primarias para la innovación en la relación con proveedores SOLO EMPRESAS

Señale los tres problemas más importantes dentro de su relación con proveedores. Considere el primero como el MAS RELEVANTE.

- 1.....
- 2.....
- 3.....

Como la empresa ha dado solución total o parcial a los problemas antes descritos. Señale las tres más importantes. Especifique para cada una de ella si se trató de una solución parcial o total.

- 1.....
.....solución parcial / total
- 2.....
.....solución parcial / total
- 3.....
.....solución parcial / total

Cuales son sus principales proveedores

Nombre de la empresa y ubicación	Tipo de empresa	Insumo /materia prima	Tipos de contratos y condiciones de compra	Contacto

Capítulo 8. Actividades primarias para la innovación en la relación con instituciones de apoyo

Señale los tres problemas más importantes dentro de su relación con instituciones de apoyo. Considere el primero como el MAS RELEVANTE.

- 1.....
- 2.....
- 3.....

Como la empresa ha dado solución total o parcial a los problemas antes descritos. Señale las tres más importantes. Especifique para cada una de ella si se trató de una solución parcial o total.

- 1.....
.....solución parcial / total
- 2.....
.....solución parcial / total
- 3.....
.....solución parcial / total

Cuales son las principales instituciones que apoyan su negocio (públicas y privadas)

Nombre de la institución y ubicación	Tipo de institución	Instrumento/Programa de apoyo

Datos de contacto

Dirección	
Página web	
Teléfono	
e-mail	
Contacto (Nombre/Cargo)	

TARJETA 1

Vincular a pregunta del capítulo 1, letra e)

Empresa grande: más de \$ 1.950.000.000

Mediana: \$ 448.000.000 - \$ 1.950.000.000

Pequeña: \$ 47.000.000 - \$ 448.000.000

Micro: menos de \$ 47.000.000

TARJETA 2

Vincular a preguntas del capítulo 1, letra a) y 4, letra a)

- 1: Completamente en desacuerdo
- 2: Moderadamente en desacuerdo
- 3: Indiferente
- 4: Moderadamente en acuerdo
- 5: Totalmente en acuerdo.

ENTREVISTA

La facultad de Ciencias Agronómicas, a través del Departamento de Economía Agraria, en conjunto con la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), se encuentra realizando un estudio sobre la **cadena de CEBOLLA de la Región METROPOLITANA** y su relación con la innovación. Para lo anterior solicitamos su colaboración para la siguiente entrevista.

CONCEPTOS CLAVES

Cadena productiva: Grupo de agentes productivos, comercializadores, transformadores, proveedores, prestadores de servicios tanto públicos como privados y de investigación, que confluyen en su accionar dentro de una zona geográfica delimitada, articulados para el logro de sus objetivos económicos, como reducción de costos o aumento de las rentabilidades, con una visión integral de largo plazo en torno al mejoramiento productivo y la competitividad de la cadena.

Innovación: Cualquier mejora dentro de las actividades de un agente de una cadena productiva, que le permitan lograr sus objetivos económicos, y por tanto mejorar los procesos productivos y competitividad de la cadena productiva en donde se inserta.

Capítulo. Identificación de la cadena

Señale los principales agentes que participan en la **cadena de CEBOLLA de la Región METROPOLITANA** (CONSIDERAR TAMBIEN LAS RELACIONES ENTRE ELLOS)

Como se relaciona la **cadena de CEBOLLA de la Región METROPOLITANA** con las cadenas de almendra de las demás Regiones del país. (HACER ENFASIS EN RELACIONES COMERCIALES Y ACTIVIDADES DE INNOVACION) (EXISTE CONTACTO DE ESTA CADENA CON OTRAS REGIONES)(CONOCE ACTIVIDADES ASOCIATIVAS ENTRE ACTORES DE ESTA CADENA CON OTROS ACTORES DE OTRAS REGIONES)(EXISTEN ACCIONES CONCRETAS DE ACTORES DE ESTA CADENA EN OTRAS REGIONES, CUALES)

Cuales son las principales problemáticas/brechas² de la **cadena de CEBOLLA de la Región METROPOLITANA** (CONSIDERAR BRECHAS COMO BRECHAS TECNOLOGICAS, FINANCIERAS, COMERCIALES U OTRA) (PREGUNTAR SI ESTOS PROBLEMAS SE REPITEN EN OTRAS REGIONES) (PREGUNTAR SI EXISTEN PROBLEMAS ESPECIFICAS EN ALGUN TERRITORIO DENTRO DE LA REGION)

Cuales son las principales potencialidades de la **Región METROPOLITANA** para la cadena productiva **de CEBOLLA** (CONSIDERAR POTENCIALIDADES³ TECNOLOGICAS, FINANCIERAS, COMERCIALES U OTRA) (PREGUNTAR SI ESTAS POTENCIALIDADES SE REPITEN EN OTRAS REGIONES)

² CONSIDERAR QUE CADA UNO DE LOS PROBLEMAS DEBE ESTAR ASOCIADO A UNA BRECHA

³ Capacidad de la cadena por superar o mejorar en sus procesos tecnológicos, financieros, comerciales u otros.

(PREGUNTAR SI EXISTEN POTENCIALIDADES ESPECIFICAS EN ALGUN TERRITORIO DENTRO DE LA REGION)

Capítulo. Evaluación de servicios a disposición de la cadena

Cuales son los servicios públicos a disposición de la **cadena de CEBOLLA de la Región METROPOLITANA** (CUALES SON LOS MAS UTILIZADOS, Y CUALES HAN SIDO LOS MÁS RELEVANTES Y LOS MENOS RELEVANTES PARA EL DESARROLLO DE LA CADENA)(EXISTE ALGUNO DE ESTOS QUE ESTE REZAGADO EN RELACION A LAS NUEVAS REALIDADES DE LA CADENA)

Que tipo de apoyo/instrumento público estima usted sería fundamental para continuar el desarrollo de la **cadena de CEBOLLA de la Región METROPOLITANA** (CUIDAR ASOCIAR CADA UNA DE LAS PROBLEMATICAS Y POTENCIALIDADES ANTES DESCRITA CON ESTA RESPUESTA)

Cuales son las instituciones privadas que colaboran con el desarrollo de la **cadena de CEBOLLA de la Región METROPOLITANA** (CONSIDERAR INSTITUCIONES PRIVADAS A BANCOS, CONSULTORAS, CENTRO PRIVADOS DE INVESTIGACION, ORGANIZACIONES GREMIALES, SEMILLERAS, PROVEEDORES DE INSUMOS, SERVICIOS DE TRANSPORTE Y MAQUINARIA, EMBALAJES, ETC) (CUALES SON LAS MAS REQUERIDAS, DE QUE FORMA, Y CUALES HAN SIDO LAS MÁS RELEVANTES PARA EL DESARROLLO DE LA CADENA)

Que tipo de institución privada debiese existir o profundizar su accionar para continuar el desarrollo de la **cadena de CEBOLLA de la Región METROPOLITANA** (CUIDAR ASOCIAR CADA UNA DE LAS PROBLEMATICAS Y POTENCIALIDADES ANTES DESCRITA CON ESTA RESPUESTA)

Capítulo. Identificación y priorización de innovaciones

Señale cuales son las principales innovaciones que usted ha observado dentro de la **cadena de CEBOLLA de la Región METROPOLITANA** (PREGUNTAR SI CONOCEN ALGUNA INNOVACION PERTINENTE DE APLICAR EN LA REGION)

Cuales, a su parecer, podrían ser algunas innovaciones a implementar en la **cadena de CEBOLLA de la Región METROPOLITANA**

De las anteriores, cuales deberían ser llevadas a cabo en el corto plazo, mediano plazo y largo plazo.

Apéndice 3. Diapositivas del taller de expertos

DIAPPOSITIVA 1.



The slide features three logos at the top: the Universidad de Chile logo with the text 'Universidad de Chile' and '164 años', the DEEA logo (Departamento de Economía Agraria) with a sun and wheat icon, and the Fundación para la Innovación Agraria logo (Ministerio de Agricultura) with a globe icon.

**WORKSHOP: ANALISIS DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LA CEBOLLA:
REGIÓN METROPOLITANA**

NOVIEMBRE, 2007

DIAPPOSITIVA 2

INTRODUCCIÓN

- Alcances del Estudio FIA sobre cadenas productivas
- La cadena productiva de la CEBOLLA en la Región Metropolitana.

DIAPPOSITIVA 3

INNOVACION

- “Cambio que crea valor reconocido por el consumidor o usuario o mercado”.
- “Investigación es dinero para generar conocimiento e Innovación es conocimiento para generar dinero” .

DIAPPOSITIVA 4

OBJETIVOS WORKSHOP

(a) Validar información de la cadena de la Aceituna de Mesa en la III Región (descripción de la cadena y su proceso de producción y transformación, actores relevantes y sus relaciones y servicios empresariales a disposición de la cadena).

(b) **Validar y/o identificar** nuevas experiencias de innovación al interior de la cadena productiva de la Aceituna de Mesa en la III Región y consensuar de forma participativa las potencialidades de innovación del territorio para las cadenas estudiadas y obtener una **priorización** de los requerimientos de innovación de cada cadena productiva en forma preliminar

DIAPPOSITIVA 7

POTENCIALIDAD

Alto (3), Medio (2) y Deficiente (1)

Eslabón	Grado de Potencialidad

DIAPPOSITIVA 8

MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE INNOVACIONES

Listado de innovaciones posibles de materializar	Calificación de Agregación de Valor (3: Agregación de valor alta; 2: Agregación de valor media; 1: Agregación de valor baja)	Plazo de realización (CP, menos de un año, MP, entre 1 y dos años, LP más de dos años)

Apéndice 4. Listado de asistentes al taller final de especialistas en innovación

Jueves 20 de Diciembre de 2007.

NOMBRE	INSTITUCIÓN	DIRECCIÓN	TELÉFONO	E-MAIL
Sebastián Fajardo Tapia	MARTINEZ Y VALDIVIESO	Panamericana Sur KM 34 Buín	821 23 23	sgajardo@myv.cl
Ian Homer	UNIVERSIDAD DE CHILE	Santa Rosa N° 11.315, La Pintana	978 57 12	ihomer@uchile.cl
Miguel D'Angelo	UNIVERSIDAD DE CHILE	Santa Rosa N° 11.315, La Pintana	978 57 27	mdangelo@uchile.cl
Alejandro Valencia	SABIO	San Antonio N° 220, Of. 301	585 45 14	avalencia@sabio.cl
Moisés Escaff	INIA	Santa Rosa N° 11.610	757 51 43	mescaff@inia.cl
Ema Laval	ODEPA	Teatinos N° 40, Piso 8	397 30 41	elaval@odepa.gob.cl
María del Carmen Icaza	FIA	Loreley N° 1582, La Reina	4312 30 27	micaza@fia.gob.cl
Pablo Alvarado	UNIVERSIDAD DE CHILE	Santa Rosa N° 11.315, La Pintana	978 59 62	palvarad@uchile.cl
Hernán Monardes	Consultor senior	Santa Rosa N° 11.315	978 59 62	palvarad@uchile.cl
Andrés Pérez de Arce	TRADEPLUS	Avda. Las Condes N° 9792, Of. 501	481 63 90	apa@tradepuls.cl
Lenia Planas	SUBDERE	Morandé N° 115, Piso 11	636 36 40	lenia.planas@subdere.gob.cl
Nicolás Gabor	AGRICOLA RINCONADA	Parcela 50, Rinconada	(72) 688 351	nicolas@gabor.cl