

UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIA EMPRESARIALES
DEPARTAMENTO DE GESTIÓN EMPRESARIAL
PROGRAMAS DE EDUCACIÓN CONTINUA



SEMINARIO DE TÍTULO

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS BAJO PLÁSTICO VERSUS LA PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS TRADICIONAL O AL AIRE LIBRE

ALUMNO: HERMOSILLA MORALES ALEX YUDA

PROFESOR GUIA: Vásquez González Bernardo Alfonso

Chillán, 2018

INDICE DE CONTENIDOS

CONTENIDOS	PÁGINAS
1. FORMULACION GENERAL DEL SEMINARIO.....	4
1.1 INTRODUCCIÓN.....	5
1.2 ANTECEDENTES.....	6
1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	7
1.4 REVISIÓN BIBLIOGRAFA.....	8
1.5 RECOPIACIÓN DE DATOS.....	9
1.6 METODOLOGIA A UTILIZAR.....	10
2. OBJETIVOS DEL PROYECTO	11
2.1 OBJETIVOS GENERALES.....	12
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	12
2.3 METODOLOGIA DE TRABAJO.....	12
2.3.1. ANALISIS ESTRATEGICO.....	13
3. DESARROLLO MARCO TEORICO.....	15
3.1 ANALISIS DEL MARCO TEORICO.....	16
3.1.1. ANALISIS DE MACRO ENTORNO.....	16
3.1.2. ANALISIS CEL MERCADO NACIONAL AGRICOLA.....	22
3.2 ANALISIS DEL ENTORNO ESPECIFICO.....	24
3.2.1. DEFINICIÓN DEL SECTOR INDUSTRIAL LOCAL.....	28
3.3. PERFILES ESTRATEGICOS DE LOS METODOS.....	35

3.4. ANALISIS COMPARATIVO DE COSTOS.....	40
4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES.....	43
4.1. METODO TRADICIONAL.....	44
4.2. METODO INTENSIVO.....	44
4.3. ASPECTOS CUALITATIVOS.....	45
4.4. ASPECTOS CUANTITATIVOS.....	45
4.5. CONCLUSION.....	45
5. ANALISIS FODA.....	46
5.1. FORTALEZAS.....	47
5.2. DEBILIDADES.....	48
5.3. OPORTUNIDADES.....	48
5.4. AMENAZAS.....	48
6. ESTRATEGIA DISEÑADA SUGERIDA.....	49
6.1. MISIÓN.....	50
6.2. VISIÓN.....	50
6.3. PRÁCTICAS.....	50
7. ANEXOS.....	51
8. BIBLIOGRAFIA.....	67

Capítulo 1

Formulación general del seminario

1. FORMULACION GENERAL DEL PROYECTO

1.1. Introducción

La Agricultura, el alimento de la sociedad

La agricultura tradicional tiene el objetivo fundamental de dar alimento a las comunidades, pero para ello debe sortear desafíos tales como: disminución del número de individuos dedicados a la actividad; menor acceso al agua, por el crecimiento de la población; menor cantidad de suelo disponible, ya sea por deterioro de éstos o por la constante urbanización de terrenos antes dedicados al uso agrícola; la producción de monocultivos con un destino de exportación; etc.

Lo anterior nos lleva a la pregunta de cómo maximizar la productividad y rentabilidad de la actividad agrícola, con el fin de cumplir con la creciente demanda de la población local. Es aquí donde la incorporación de métodos de producciones agrícolas bajo plástico o intensivos, dan una nueva mirada para enfrentar este desafío, ya que permiten extender las temporadas de producción hasta los meses más fríos, debido a que posibilitan el control de las pérdidas causadas por las heladas, el ataque de insectos, la irrupción de malezas, así como optimizan el uso del agua, entre otras ventajas.

Pero los métodos intensivos también tienen sus bemoles: el alto costo de iniciación, el uso de agroquímicos y de insumos de difícil reciclaje como el plástico, lo que puede hacer que la solución sea más cara que el problema.

Otro factor es que desde los inicios de la década de 1990, Chile se ha abierto a una sistemática tarea de tratados de libre comercio con el resto del mundo, desde Asia, Europa, centro y norte América, y la posible entrada a nuevos y competitivos mercados para la exportación de productos tradicionales y no tradicionales desde nuestro país, se ha transformado en unos de los pilares fundamentales de nuestra futura economía.

Pero la agricultura nacional ha sentido desde cerca los efectos de esta nueva visión de apertura hacia el mundo de las exportaciones, donde las plantaciones convencionales en terrenos nacionales se han visto disminuidos, ya que estos están a disposición de poder cumplir con una demanda que cada vez es más creciente de nuestros aliados en estos acuerdos, por lo que la posibilidad de encontrar terrenos para satisfacer la demanda local ha disminuido en cuanto a cultivos se refiere.

Entonces se hace necesario establecer un planteamiento, si la grandes extensiones de terreno que otrora mantenían las necesidades básicas de

nuestras localidades, podrán ser capaces con las mismísimas prácticas agrícolas de cumplir tanto con el mercado local y el internacional.

Surge el primer temor justificado en este nuevo escenario, el stock, la misma productividad por hectárea no puede satisfacer una incrementada demanda, por lo que nos obliga a plantearnos nuevos desafíos en esta antigua actividad.

1.2. Antecedentes

La falta de información del agricultor

Aunque esta actividad sea muy antigua, el agricultor promedio, trabaja por un principio de fe, sin llevar un registro escrito ni muy exacto de lo que cuesta realizarla. Los costos fijos y variables necesarios para poner en marcha su temporada de producción son factores que el hombre de campo no mide sistemáticamente, aunque intuye que deben ser menores que el valor de la venta de la producción, lo que sólo mide por el dinero en su bolsillo, por lo que sólo al final del ciclo productivo puede saber a ciencia cierta y si el negocio fue auspicioso o no. Los días de trabajo perdidos por lluvia, el precio de los almácigos y semillas y la nunca valorizada mano de obra familiar, entre otras, son sólo un pequeño ejemplo de los múltiples factores que repercutirán en el costo final.

El Censo agrícola como una herramienta

En 1843, se funda en Chile la Oficina de Estadísticas, que más tarde pasaría a ser el Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

El primer registro oficial se realizó en el año 1906, pero ya en el año 1930 se establece un método sistemático para la medición, tomando un modelo estándar del instituto internacional de Roma. Desde esa fecha se realizan Censos agrícolas cada 10 años aproximadamente: 1936, 1955, 1965, 1976, 1997, no realizándose en 1946 ni en año 1986. En 1965 se publican los primeros reportes de explotaciones forestales. El VI Censo nacional agropecuario realizado en 1997 alcanza la cobertura nacional superando con creces las expectativas de la gestión.

El censo agrícola más significativo para el tema que aborda este seminario es VII censo nacional, realizado en el año 2007, el cual ha tenido material complementario cada año hasta el día de hoy, fue realizado por el INE y por la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA), dependiente del Ministerio de Agricultura.

El último Censo Agropecuario, realizado en el año 2007 arrojó datos significativos en cuanto a la tenencia y uso de los suelos y todo lo relacionado con los cultivos, tales como la mano de obra, tecnología, uso de pesticidas y

herbicidas, así como también la petrofertilización (fertilizantes derivados o con un alto porcentaje de petróleo) llevándonos a entender, de mejor forma los costos y rendimientos de dicha actividad y dando una visión más clara en cuanto a las mejoras de políticas en el sector de la agricultura necesarias para reforzar la competitividad.

La falta de informes comparativos

En la búsqueda de proyectos o estudios similares en cuanto a la confrontación de ideas de cuál podría ser el mejor sistema de producción, no se encontraron trabajos que pusieran en la misma balanza a ambos sistemas de producción, aunque si se encontró una amplia gama de información en cuanto a las bondades de cada sistema por separado, siendo las instituciones gubernamentales del Ministerio de Agricultura las que juegan el papel más importante en cuanto a la generación de información. INIA (Instituto de Investigaciones Agropecuarias), INDAP (Instituto de Desarrollo Agropecuario) y ODEPA (Oficina de Estudios y Políticas Agrarias), trabajan con datos reales y ofrecen información concreta por medio de boletines e informativos relacionados con la producción de hortalizas, entre otros temas. Otra fuente de datos dependiente de INDAP, es el programa PRODESAL (Programa de Desarrollo Local) que nos ofrece una visión real de la pequeña agricultura campesina, con trabajo de asesoría en terreno, brindando apoyo y nuevas herramientas a los agricultores, tales como: ensayos con nuevas variedades de hortalizas o tipos de insumos y agroquímicos, para la fertilización o el control de plagas.

También existe una amplia experiencia de los productores que no ha sido documentada ni medida, como por ejemplo: Hilario Robles, en el sector Huenucheo, en la comuna de Quillón quien a mediados de 1999 pasó de sistema tradicional a sistema de cultivos intensivos; o don Jorge Carrasco, del sector de Las Lajuelas, en la comuna de Chillán Viejo, con más de cincuenta años de experiencia, quien sigue confiando en la agricultura al aire libre; o el caso de la señorita Lilian Muñoz, de la comuna de Quillón, que desde el año 2013 produce bajo un sistema mixto.

1.3. Justificación del proyecto

El aumento de la población requirió, y continúa requiriendo, de más terrenos de uso inmobiliario, provocando que los suelos cultivables se reduzcan cada vez más, por lo que surge la necesidad de realizar una agricultura más eficiente y productiva, para asegurar el alimento que hace posible la subsistencia de la raza humana.

El mejor y más cercano ejemplo de lo ya planteado es el caso de la comuna de Chillán Viejo, que a la fecha de su fundación, en 1995, mostraba en sus

calles, una mezcla de poca urbanidad y terreros de cultivos; dos décadas más tarde, se aprecian calles pavimentadas, redes de agua potable, alcantarillado y electrificación, y extensos complejos habitacionales. Debemos dejar en claro que la modernidad no es un sinónimo de estancamiento o un problema para la sociedad, pero la agricultura moderna debe estar, como siempre, a disposición de la población circunvecina, cumpliendo con las necesidades básicas de la alimentación.

La posibilidad de los alimentos procesados, no debe suplir lo que los alimentos tradicionales y frescos dan a nuestra dieta. El sólo hecho de que los alimentos procesados, contengan una gran cantidad de preservantes no es un signo de un alimento sano.

Desde el principio, la agricultura al aire libre o tradicional ha cubierto las necesidades alimenticias de la población, pero el factor climático, la disminución de la mano de obra debido a la migración del campo a la ciudad y la disminución de la cantidad y calidad de los recursos productivos suelo y agua, ha vuelto inciertos los resultados, por lo que se ha hecho necesario desarrollar sistemas de producción más confiables. Por lo anterior, surgen las agriculturas orgánicas, ecológicas e intensivas entre otras, las que buscan de una u otra manera dar respuestas al dilema de cómo ocupar, con mejores resultados, el espacio productivo del que se dispone, para dar respuesta a la creciente demanda por alimento. No obstante, este nuevo tipo de agricultura hace un uso intensivo del suelo y se basa en el uso de pesticidas y fertilizantes sintéticos que podrían tener un alto impacto en el medioambiente. Por todo lo anterior, este anteproyecto plantea comparar sistemas de producción intensivos y tradicionales de producción agrícola, con el fin de evidenciar las ventajas y desventajas de cada uno, en los aspectos técnicos, productivos y de la sustentabilidad.

1.4. Revisión bibliográfica

Bajo la mirada de nueva información con respecto al tema a tratar, surgen repetidamente las mismas fuentes. Innumerables documentos de profesionales a lo largo de todo latino América ven con preocupación el mismo tema, dándonos su punto de vistas con respecto a como cada sociedad ha enfrentado el desafío del cultivo en su región. No se encontró literatura extensa que abordara la disyuntiva de los cultivos tradicional e intensivos, sin embargo, INIA, INDAP, ODEPA, INE, sumado a la verificación de una amplia información no escrita, recopilada desde los mismos productores, nos entregan el material suficiente para acercarnos a una respuesta en cuanto a planteamientos y desafíos de estas modalidades de cultivo que confrontamos en este seminario.

1.5. Recopilación de datos

Ficha técnico-económica

Tomate

Región Metropolitana



Parámetros generales A	
1 hectárea abril 2014	Variedades: Leila, Mykono, Colono
Régimen hídrico: riego por surco	Destino de producción: consumo fresco
Sistema de conducción: botado	Tecnología: media
Fecha plantación: octubre	Fecha cosecha: enero-febrero

Parámetros generales B	
Rendimiento (Caja/ha):	3.000
Precio de venta en predio (\$/Caja): (1)	3.000
Costo jornada hombre (\$/JH)	13.000
Tasa interés mensual (%):	1,50%
Endeudamiento sobre costos directos (%):	50%
Meses de financiamiento:	5

Resumen contable:	
Ingreso por hectárea (e)	9.000.000
Costos directos por hectárea (a+b+c)	6.323.930
Costos totales por hectárea (a+b+c+d)	6.561.077
Margen bruto por hectárea (e - (a+b+c))	2.676.071
Margen neto por hectárea (e - (a+b+c+d))	2.438.923
Costo unitario (caja 18 kilos)	\$ 2.187

Costos directos	Época	Cantidad	Unidad	Precio(\$/Un)	Valor (\$)
Mano de obra (a)					
Riego	Octubre-febrero	12,0	JH	13.000	156.000
Trasplante	Octubre	8,0	JH	13.000	104.000
Acarreo de insumos	Octubre-febrero	2,0	JH	13.000	26.000
Aplicación fertilizantes	Octubre-enero	5,0	JH	13.000	65.000
Control manual de malezas	Noviembre-diciembre	8,0	JH	13.000	104.000
Aplicación agroquímicos	Octubre-febrero	6,0	JH	13.000	78.000
Cosecha (2)	Enero-febrero	3000,0	Caja	700	2.100.000
Total mano de obra					2.633.000

Maquinaria (b)					
Aradura	Septiembre-octubre	1,0	ha	55.000	55.000
Rastrajes	Septiembre-octubre	3,0	ha	25.000	75.000
Melgadura	Octubre	1,0	ha	30.000	30.000
Acequiadura	Octubre-noviembre	2,0	ha	5.000	10.000
Aplicación pesticidas	Octubre-febrero	4,0	ha	20.000	80.000
Cultivación entre hileras y aplicar fertilizante	Noviembre-diciembre	1,0	ha	25.000	25.000
Acarreo de insumos	Octubre-febrero	1,0	ha	60.000	60.000
Acarreo de cosecha; tractor y coloso	Enero-febrero	3000,0	Caja	100	300.000
Total maquinaria					635.000

Insumos (c) (3)					
Plántula de vivero (4)	Agosto-septiembre	9000,0	Unidad	100	900.000
Fertilizantes:					
Mezcla NPK	Octubre	450,0	Kg	380	171.000
Urea	Noviembre-enero	400,0	kg	390	156.000
Nitrato de calcio	Noviembre-febrero	200,0	Kg	340	68.000
Nitrato de potasio	Diciembre-enero	150,0	Kg	580	87.000
Herbicidas:					
Sencor 480	Noviembre-enero	0,5	Kg	18.500	9.250
H1 Super 2000 175 EC (desmanche)	Noviembre-febrero	1,0	L	24.000	24.000
Fungicida:					
Manzate	Noviembre-enero	2,0	Kg	4.100	8.200
Metalaxil 520 SC	Noviembre	2,0	Kg	36.500	73.000
Previcur Energy 840 SL	Octubre-noviembre	0,5	L	26.000	13.000
Insecticidas:					
Lorsban 4E	Octubre-noviembre	1,0	L	4.500	4.500
Zero 5 EC	Noviembre-enero	1,0	L	28.500	28.500
Neres 50% SP	Noviembre-febrero	2,0	Kg	28.070	56.140
Otros					
Fosfimax 40 - 20	Noviembre-febrero	4,0	L	8.950	35.800
Terrasorb Foliar	Noviembre-enero	2,0	L	6.900	13.800
Frutaliv	Noviembre-febrero	4,0	L	7.900	31.600
Envases (caja)	Noviembre-febrero	3000,0	Caja	350	1.050.000
Análisis de suelo (fertilidad completa)	Julio-agosto	1,0	análisis	25.000	25.000
Imprevistos (5% sobre el total de los costos)	Octubre-febrero				301.140
Total insumos					3.055.930

Total costos directos (a+b+c)	6.323.930
--------------------------------------	------------------

Costos indirectos (d)

Item	Epoca	Cantidad	Unidad	Precio(\$/un)	Valor (\$)
Costo financiero (tasa de interés) (5)	Octubre-febrero	1,5%	Porcentaje		237.147
Costo oportunidad (arriendo)					
Administración					
Impuestos y contribuciones					
Total costos indirectos					237.147

Total costos	6.561.077
---------------------	------------------

Análisis de sensibilidad (6) Margen neto (\$/ha)			
Rendimiento (Cajas/ha)	Precio (\$/Caja)		
	2.700	3.000	3.300
2.700	1.000.738	1.810.738	2.620.738
3.000	1.538.923	2.438.923	3.338.923
3.300	2.075.308	3.065.308	4.055.308

Costo Unitario (\$/caja) (7)			
Rendimiento (Cajas/ha)	2.700	3.000	3.300
Costo Unitario (\$/Caja)	\$ 2.329	\$ 2.187	\$ 2.071

Notas

- (1) Cajas de tomate de 18 kilos. El precio de la caja de tomate cosechada corresponde al promedio, durante el periodo de cosecha a nivel predial en la temporada 2013/2014 (precio indicado por los agricultores).
- (2) La cosecha consistió en: cortar, seleccionado, envasar y cargar camión.
- (3) Los insumos, el nombre del híbrido, y nombre de productos es solo referencial y no constituye recomendación alguna por parte de Odepa. Para cada caso particular, consultar con un profesional calificado de acuerdo a las condiciones específicas de cada predio. El productor puede cambiar los parámetros a través de la ficha de simulación.
- (4) Plántula producida por empresas en la zona.
- (5) 1,5% mensual simple sobre el 50% de los costos totales. Tasa de interés promedio de las empresas distribuidoras de insumos.
- (6) Margen neto corresponde a Ingresos totales (precio venta x rendimiento) menos los costos totales.
- (7) Representa el precio de venta mínimo para cubrir los costos totales de producción para distintos rendimientos.

1.6. Descripción de metodología a utilizar

1. Recolección de datos cualitativos y cuantitativos

a) **Cualitativos.** Se creará una pauta de entrevista guiada, a través de la cual se pueda establecer las razones por las que los agricultores optan por desarrollar métodos tradicionales o intensivos de producción. Se entrevistarán de manera presencial a 3 agricultores de la zona de Chillán y 2 agricultores de Quillón.

b) **Cuantitativos.** Para la obtención de la información de costos de producción se utilizará el formato "Ficha técnica de cultivo" establecida por ODEPA. Se aplicará la ficha a cada uno de los productores entrevistados, para los 2 cultivos más importantes que desarrollan.

2. Análisis de datos:

a) Se presentará resumen de los aspectos cualitativos, que permitan entender las razones por la que los agricultores optan por uno u otro.

b) Se realizará cálculo de rentabilidad para cada una de los cultivos que los agricultores describan, mediante cuadros y gráficos comparativos.

Capítulo 2

OBJETIVOS DEL PROYECTO

2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

2.1. Objetivos generales

Comparar un sistema de producción intensivo o bajo plástico de hortalizas versus un sistema de producción tradicional o al aire libre, en cuanto a los rendimientos, la rentabilidad esperada y la sustentabilidad respecto del manejo de los recursos productivos suelo, agua y mano de obra.

2.2 Objetivos específicos:

1. Describir las características técnico-productivas de cada sistema y sus ventajas y desventajas en cuanto a la producción, tanto en temporada alta (primavera-verano) como en temporada de contra estación.
2. Realizar estudios de costos y rentabilidades de cada sistema productivo, de estudios de casos reales.
3. Comparar la sustentabilidad de cada sistema, en el contexto de la cada vez menor disponibilidad de recursos productivos, en cantidad y calidad.

2.3 Metodología de trabajo

Se realizarán entrevistas para conocer la situación de agricultores familiares campesinos de las comunas ya mencionadas. Para recolectar los datos se procederá a realizar entrevistas por medio de ficha oficial a los agricultores Hilario Robles Bustos y Lilian Muñoz Escobar de Quillón, al dueño de la empresa la Huerta Orgánica, Cristian Hermosilla Morales, Jorge Carrasco Astudillo y Luis Cifuentes Jarpa de Chillán Viejo.

También se realizarán entrevistas a profesionales del rubro, para establecer el contexto en que se desarrolla la actividad en las comunas mencionadas, es así como se usarán como informantes calificados a las siguientes personas: Gloria Cifuentes Toloza, Jefa Regional Fomento Productivo de INDAP; Victor Brito Silva y Rafael Llanos Monroy técnicos de Prodesal Chillán Viejo.

2.3.1 Análisis estratégico

Competencias del cultivo tradicional

Aunque con el paso del tiempo la práctica agraria ha tenido muy pocas variables, esta actividad se ha ido perfeccionando y hoy tiene una cierta complejidad, como la orientación de los surcos y la correcta fertilización, hasta el día de hoy realizada al voleo, la fuerza motriz de esta actividad hoy se centra en dos grandes componentes de trabajo: el animal de tiro y el agricultor.

Los animales de tiro que, en la agricultura familiar campesina, ayudan a la preparación inicial de la temporada, facilitando la aradura, surcado y el desmalezamiento, hasta donde el animal pueda entrar sin dañar las plantas de cultivo, alivianan la carga más fuerte. El resto corresponde a trabajo del agricultor, que con dedicación y largas jornadas evitará, que los factores del medio ambiente y externos dañen sus cultivos. La gran ventaja de esta modalidad se centra en que una vez terminado el proceso se vuelve a cero, arando y removiendo el terreno una y otra vez, sin la necesidad de mover cintas de riego, plástico u otro material excepto los restos orgánicos de las plantas ya terminado su ciclo de vida.

Competencias del cultivo de invernaderos o intensivos

Quizás la eficiencia del uso de los espacios limitados sea su mejor característica, trabajar en espacios de ambientes controlados versus, el costo inicial y los desperdicios de plásticos que esta modalidad deja. Luego de la emancipación de los navegantes por tierras exóticas como el medio oriente, África y el nuevo mundo, en el siglo XVI, específicamente en Italia, hasta estas tierras llegaron plantas exóticas y tropicales, que comenzaban a perder su fuerza de crecimiento por el cambio climático, luego de algunas investigaciones preliminares, se descubrió que la baja temperatura de la tierra itálica perjudicaba el crecimiento de ellas. Pero el costo del vidrio de aquella época no permitió que la idea se masificase, hasta que en el siglo XVII en Versalles, Francia se puso en marcha la idea original. Es así como nace la primera *Green House*, como le llamarían los ingleses.

Luego esta idea no sólo contempló cuidados de las plantas extranjeras, sino que se amplió a plantas tradicionales de los países, que no producirían en el ciclo otoño–invierno donde el cultivo de hortalizas tuvo una nueva temporada en contraestación.

Fuente: M.S.C. invernaderos Sevilla España 27-octubre -2016

La incorporación del plástico transparente a los invernaderos

Entre los años 1972 y 1973 comienza una verdadera expansión de los cultivos en invernaderos, específicamente en zonas de Almería, Alicante, Murcia y Granada de España, donde la proliferación y el bajo costo del plástico transparente junto con nuevas variedades de hortalizas modificadas hacen de esta actividad un negocio rentable.



Vista panorámica de los invernaderos en Almería España

Capítulo 3

Desarrollo marco teórico

3. DESARROLLO MARCO TEORICO

3.1 ANALISIS DEL MARCO TEORICO

En el marco de la dinamización para el desarrollo silvoagropecuario de los territorios de la VIII Región, está el eje ordenador de las tareas y desafíos para la agricultura de la región entregada y direccionada específicamente por INDAP, dependiente del Ministerio de Agricultura de Chile. Pero, aunque existen políticas claras de apoyo para los pequeños y medianos agricultores, son pocos los que se benefician de dicho aporte de programas gubernamentales, ya sea por el desconocimiento o simplemente por el poco interés de los usuarios de cambiar sus prácticas tradicionales de cultivos a unos más modernos.

El programa PRODESAL, que depende de INDAP y es ejecutado en convenios con municipios, llega al mundo rural y sintoniza con las familias campesinas, donde la dueña de casa, al no tener una remuneración fija por sus labores realizadas en la agricultura, y aprovechando este desinterés de campesinado masculino, ha comenzado a involucrarse en dichas prácticas nuevas, de cultivos más intensivos. En su mayoría estas mujeres no dejan de atender sus responsabilidades en el hogar, por lo que un programa de cultivos intensivos cerca de la casa habitación, permite atender, en reducidos tiempos de trabajo las labores agrícolas, para luego desplazarse a la brevedad a cumplir con sus roles domésticos.

3.1.1. Análisis del macro entorno

Ahora presentamos una breve explicación de la actividad del Agro inserta tanto en el micro como en el macro entorno, visión que nos ayudara a entender su posición en ella.

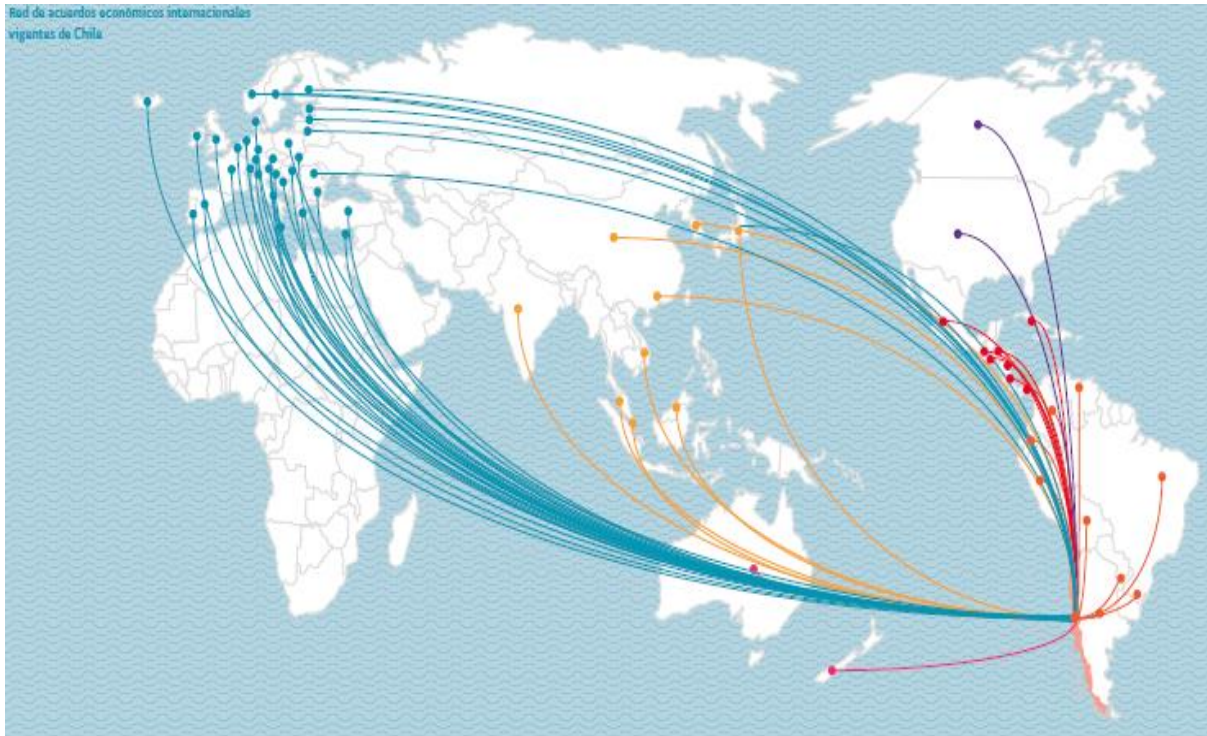
El conjunto de las economías mundiales están entrelazadas en su dinamismo de uno u otro modo. Sin considerar el tamaño que tenga, una de ellas puede afectar a otras en un lugar lejano.

Mis bienes y servicios pueden ser apetecidos en un lugar en que no se encuentren, la clave de esta dinámica se centra en poder encontrar el mercado adecuado a mis necesidades o adaptar mi producto a ese mercado.

A la actividad de la agricultura, siempre tiene un espacio demandante, tanto para los productos frescos de consumos, encontrados en cualquier feria hortícola, o en los productos procesados y sus derivados,

El alimento es básico para subsistencia del hombre, y un buen lineamiento estratégico en este ámbito puede transformar este rubro en un buen negocio.

Modelo grafico de la incidencia de Chile en el mercado internacional



*Fuente: Informe anual comercio exterior de Chile / junio 2015
Dirección General, Ministerio de Relaciones Exteriores.*

Visión del mercado internacional de productos

La demanda global

Las economías mundiales, pueden ser estudiadas de diferentes puntos de vista, pero la OMC (organización mundial de comercio), ha establecido un ranking desde las economías más pujantes hasta las menos avanzadas.

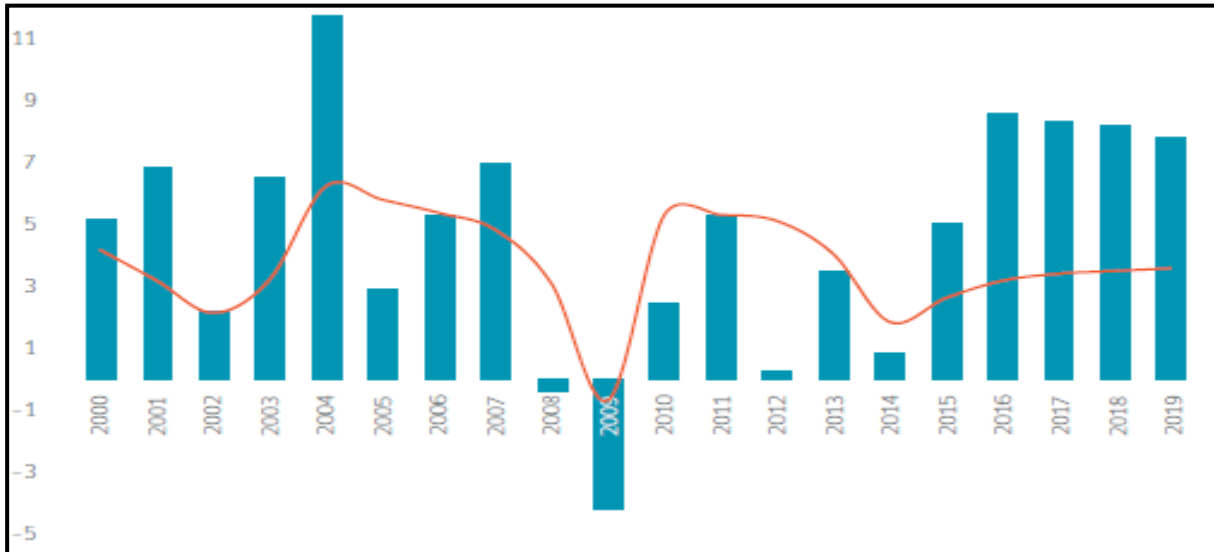
Básicamente las economías más sólidas han establecido una política de negocios para sus países con un fin más industrializado, sin importar el rubro, ya que puede ser tanto minería, agricultura o la manufactura automotriz, pero como la mano de obra es escasa y no puede cubrir todos los espacios industriales, los sectores más débiles de su economía son abandonados en virtud de los más rentables.

Y es aquí donde economías de menor ranking prestan una verdadera utilidad ante este modelo dinámico de bienes y servicios, donde éstas suplen estas carencias por medio de sus exportaciones.

Chile es una de ellas, donde su pequeña economía pero estable, ha sabido establecer acuerdos con estas potencias comerciales, donde el cobre, salmón, y la creciente atención al mercado del vino, Chile a podido encontrar su nicho.

Visión del mercado internacional y la participación de Chile en él

Grafico 1 -Crecimiento real y proyección anual de la economía (PIB) y el volumen de las exportaciones de bienes y servicios inserto en el mundo (2000-2019) %



Barras: porcentual exportaciones / línea anaranjada: PIB

Fuente departamento de estudios Didecon, sobre la base de cifras del fondo monetario mundial, abril 2017

El gráfico 1, nos plantea una cierta relación constante entre las exportaciones de nuestro país y la variación del producto interno bruto.

Según esta fuente se evidencian las fluctuantes diferencias de crecimiento, como es el reciente caso del año 2014 donde gracias a las economías vecinas hubo un escaso dinamismo de crecimiento como en Argentina, Brasil, México o Venezuela, que afecta directamente en nuestra economía.

Por lo que entendemos que el dinamismo comercial entre países y acuerdos tienden a balancearse en cadena, cuando uno de sus eslabones se mueve.

Chile inserto en la economía mundial

Chile sigue siendo una economía pequeña, en su cuanto a sus cifras, pero goza de buena salud.

Es una economía que avanza lentamente hacia mejores oportunidades que le ofrece el mercado global para lo cual se ha estado preparando desde ya hace algún tiempo.

Acuerdos Unilaterales

Unilateral: desde la década de los 90 Chile llevó a cabo rebajas arancelarias desde un 15% en una primera etapa para llegar a un 11% en la segunda, materializando en el año 1998 una rebaja escalona de un punto porcentual por año, lo que le permitió en el año 2003 establecer un arancel de un 6% fijo hasta el día de hoy.

Tratados Bilaterales

Desde la misma década de los 90 bajo el marco de la asociación latinoamericana de integración, Chile lleva a cabo esfuerzos para mantenerse en dicho nexo, la cual ya para fines de la década había engrosado su carpeta de acuerdos llegando a un total inicial de 24 acuerdos con 63 economías de diferentes países.

Tratados Multilaterales

- desde el tratado de Montevideo de 1980, Chile pertenece a la (Aladi) asociación latinoamericana de integración.
- miembro fundador de la (OMC) organización mundial de comercio en 1995
- Participa activamente del foro de cooperación económica Asia pacifico (APEC) desde 1994.
- desde 2010 participa de de la (OCDE) organización para la cooperación y el desarrollo.
- y su participación mas antigua hasta el día de hoy es la unión a la (OMPI) organización mundial de la propiedad intelectual.

Esta dinámica participación de Chile en diferentes organismos le ha permitido que paulatinamente su mercado fuese creciendo, una cifra decisora es que en año 2001 su nivel de exportación bordeaba un 0,31% de los envíos totales el cual en el año 2013 logró explicar que este había subido a un 0.43% en la misma dinámica.

Fuente: Departamento de estudios Didecon, sobre los datos del banco central de Chile y FM I (Weo Database, abril 2015).

Lista de acuerdos económicos internacionales vigentes con Chile 2015

TLC bilaterales

Australia, Bolivia, Canadá, Colombia, Corea del sur, Cuba, Ecuador, Estados Unidos, Hong Kong, India, Japón, Malasia, México, Panamá, Perú, China, Turquía, Venezuela, Vietnam.

TLC Mercosur

Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay

TLC Chile-Efta (SOFOFA-cámara de comercio de Noruega)

Islandia, Liechtenstein, Noruega, Suiza

TLC Centroamérica

Costa Rica, El Salvador, Guatemala, honduras, Nicaragua

Acuerdo de asociación económica P4

Brunei, Singapur, Nueva Zelanda

Acuerdo de asociación Chile-Unión Europea

Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, Republica Checa, Republica Eslovaca, Rumania y Suecia.

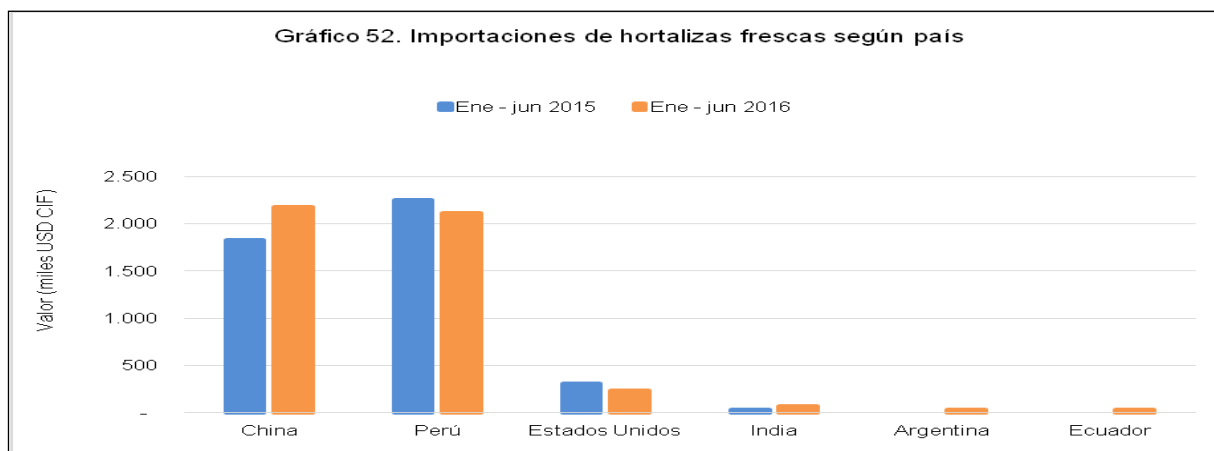
Durante el primer semestre del 2017 Chile exporto un total de US\$ 62,667 millones, un 9% mayor que mismo periodo del año 2016, donde el cobre, como primera materia prima de exportación. Respecto a las exportaciones Silvoagropecuarias y pesqueras, el primer semestre cerro con una venta total de US\$ 3.561 millones donde manzanas, arándanos y cerezas fueron los productos agrícolas de mayor envío. Para Chile existen Mercados preferentes donde China lidera el ranking, llevándose el 24% de nuestros productos seguidos por USA con un 16% y la Unión Europea con un 12,6%. Según las estimaciones y por cambio de estacionalidad, se provee que el segundo semestre tendrá un leve incremento.

(Fuente: servicio nacional de aduanas de chile 2017)

La importación agrícola a Chile como un fenómeno

Ya se ha dicho que Chile es una pequeña economía, pero en nuestro país también se da el fenómeno de la importación de hortalizas y de otros productos (frescos) hacia nuestros mercados, lo que podría transformarse en un signo de bonanza económica es también un signo de peligro para el rubro agricultor ya que la incorporación de mas cantidad de la misma variedad a nuestro mercado, puede empujar al producto local a la baja.

Grafico 2, Comparación Importaciones de hortalizas 2015-2016



Fuente odepa 2017

Desglose importaciones de hortalizas 2015-2016 según país (*)

País	Valor (USD CIF)			Variación ene-jun. 16/15 (%)	Parte. Ene-jun. 2016 (%)
	2015	2015	Ene - jun. 2016		
China	3.868.328	1.826.193	2.178.546	19,3	46,6
Perú	6.896.273	2.256.172	2.114.665	-6,3	45,2
Estados Unidos	644.688	313.464	235.367	-24,9	5,0
India	37.493	37.458	66.315	-	1,4
Argentina	191.558	-	32.110	-	0,7
Ecuador	-	-	29.419	-	0,6
Brasil	536.815	266.970	22.226	-	0,5
Taiwán	2.453	1.587	1.276	-	0,0
Holanda	931	-	-	-	0,0
Bolivia	52.807	52.807	-	-	0,0
Otros países	133.288	77.510	-	-100,0	0,0
Total	12.364.633	4.832.160	4.679.923	-3,2	100,0

Fuente Odepa en base a información del servicio nacional de aduanas 2016 (*) Cifras sujetas a modificaciones por aclaraciones anuales.

Una creciente demanda de productos hortícolas en nuestro país, ha hecho que China, Perú y otros países, apuesten por nuestro país como una oportunidad.

3.1.2 análisis del mercado nacional agrícola

El sector hortícola representa un factor esencial de y de gran importancia para nuestro país, se encuentra en todas las regiones ocupando alrededor de 34.000 explotaciones en el rubro, de las cuales en 65% son superficies ocupadas por sistemas agrícolas menores de 5 hectáreas, lo que nos indica que este sector esta compuesto por una gran cantidad de pequeños productores.

Fuente: censo agropecuario 2007

De acuerdo a la estimaciones del INE, la superficie hortícola nacional alcanzo casi 70 mil hectáreas en el año 2014, y su repartición se encuentra en su mayoría entre las regiones de Coquimbo hasta el Maule, donde las hortalizas tuvieron mayor cobertura de terreno desatancándose entre ellas en primer lugar el choclo, lechuga y por ultimo el tomate de consumo fresco, con participaciones de un 14%, 10% y 7%, respectivamente.

Para el año 2015, esta participación de cultivo bajo a 63.775 ha., registrando un descenso de un 8,4%, sin embargo la producción de choclo concreto un total de 9.209 ha., lechugas; 6.272 y tomates de consumo fresco con un total de 4.955 ha. (Según grafico siguiente).

Fuente: Odepa extracto boletín oficial, noviembre 2017

Grafico 3, Cultivos ranking nacional 2015 de hortalizas



Según las ultimas estadísticas entregadas por el instituto nacional de estadísticas (INE), se estima que la superficie con hortalizas en el año 2016 fue de un total de 69.845 hectáreas, indicando un aumento de 6.070 ha (9.5%) en relación a las 63.776 ha estimadas el año 2015, incremento que se

aplica por las mejores condiciones climáticas que se presentaron durante la temporada de siembra del 2016 y las oportunidades de negocios de las hortalizas con destino a la agroindustria, cabe hacer notar que la superficie de hortalizas señalada incluye tanto especies cultivadas para consumo fresco como para la agroindustria, a excepción de la superficie de tomate que solo considera la superficie de consumo en fresco.

Cabe señalar que el tomate de agroindustria ha ganado terreno por sobre el tradicional espacio dedicado al tomate de consumo fresco.

Se estima que la región de nuestro país con mas superficie de hortalizas en el año 2016, fue la región metropolitana, con 22.815 hectáreas, lo que significa un aumento de un 18 % (3.423 ha) en relación a las 19.392 ha estimadas en el año 2015; le sigue la región del libertador Bernardo O'Higgins con 10.593 ha, con un aumento de un 9% (862 ha) en comparación Con las 9.731 estimadas en el 2015; y la región del Maule con 10.327 ha, ha mostrado un incremento de 1.285 ha (14%) en relación a las 9.042 ha informadas en el año 2015.

En relación a la región del Valparaíso, el año 2016, se habrían cultivado 8.180 ha en comparación con las 7.775 ha del año anterior y la región de Coquimbo unas 7.109 ha versus 7.677 ha estimadas en el año 2015, según las cifras del INE, los cultivos con mas superficie en el año 2016, fueron el Choclo con 10.009 ha en comparación con los 9.727 ha del 2015, la lechuga con 6.237 ha y el tomate para consumo fresco con 4.936 hectáreas.

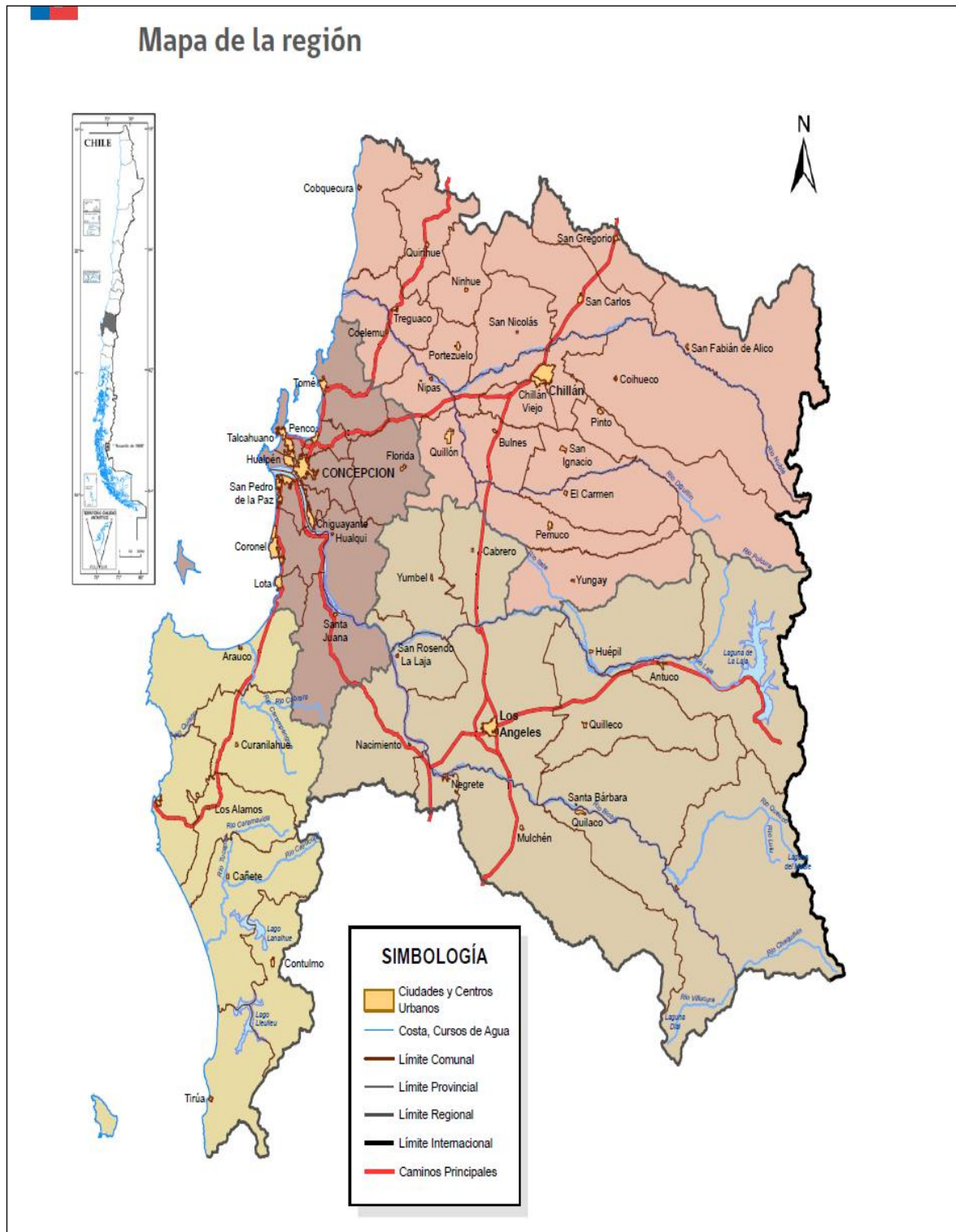
La agricultura nacional ha establecido según el instituto nacional de estadísticas un rango de 28 especies hortícolas consideradas por medio de la encuesta nacional.

Se estima que 24 de ellas aumentaron su superficie en el año 2016 en comparación a la misma temporada en el año anterior, entre los más destacados se encuentra en el primer lugar el choclo con un incremento de 800 ha lo que equivale a un total acumulado de un 8,7% del territorio nacional cultivable, la arveja verde con 653 hectáreas dando un 48,3%, la cebolla de guarda con 555 ha equivalente a un 13,4%, por lo que el poroto granado dio la cifra de 413 ha ósea un 13,2 %.

Por ultimo dentro de esta lista se encuentran El zapallo (349 ha), melón (331%) y el pimiento 309ha, las especies que disminuyeron en superficie fueron la lechuga en un 35,9 ha (0,6%), el tomate para consumo fresco en un 18,8 ha equivalente a un (0,4%) y la zanahoria en un 6,5 ha reflejado en un (0,2%) por ultimo el apio con total de 4,1 ha (0.8%).

Fuente: INE 2017, estadísticas año 2016

3.2 Análisis del entorno específico (Regional y Local)



Fuente: Odepa Región Bío bío 2009

Aspectos Demograficos y Geograficos en la VIII Región

Superficie (km2)	% en la Superficie Nacional*	Población (habitantes)	% en la Población	Densidad (hab/Km2)	Género (%)	Ruralidad (%)
37.068,70	4,9	2.127.902	11,7	57,4	49,2 M 50,8 H	17,5

* no se considera en el cálculo del territorio antártico Chileno

fuelle : Elaborado por ODEPA con información del INE, compendio Estadístico 2014

ODEPA informe regional 2017

Demografía

Concepción lidera como capital de la VIII región, región que consta con una superficie de 37.068,7 kilometros cuadrados, que equivale al 4,9% del territorio nacional, según proyecciones del 2014, su población se estimará en un total de 2.127.902 habitantes para el 2016, lo que se desglosará en 1.045.886 hombres y 1.082.016 mujeres.

El dato relevante para nuestra investigación es que el 17,5% del total de habitantes de la región vive en sectores rurales.

Fuente Odepa –noviembre 2017

Superficie Regional por rubro silvoagropecuario año 2007

Rubro	Región (ha)	Cultivo / Región ha	País (ha)	Región / País (ha)
plantaciones forestales	981.450	78,90%	2.706.038,80	36,60%
Cereales	113.273,50	9,10%	480.602,60	23,60%
Forrajeras	75.413,70	6,10%	513.190,80	14,70%
cultivos industriales	19.773,50	1,60%	69.998,00	28,20%
viñas y parronales	15.827,80	1,30%	130.440,80	12,10%
leguminosas y tubérculos	14.011,60	1,10%	71.389,60	19,60%
Frutales	10.691,90	0,90%	310.046,50	3,40%
hortalizas	9.442,70	0,80%	95.953,70	9,80%
semillas y almácigos	2.247,70	0,20%	42.511,10	5,30%
huertos caseros	1.679,10	0,10%	16.138,20	10,40%
viveros	578,50	0,00%	3.103,10	18,60%
flores	77,10	0,00%	2.176,40	3,50%
totales	1.244.467,00	100%	4.441.589,70	28,00%

fuelle : ODEPA Bío Bío información 2017

a partir de VII censo nacional agropecuario y forestal Odepa-INE,2007

En la Región del Bío Bío se concentra el 28% de la superficie nacional dedicada a cultivos, según información del censo agropecuario y forestal realizada en el año 2007, entendiéndose que en el 78,9% del total, corresponde al rubro de plantaciones forestales, seguido por cereales y plantas de forrajera, pero con una menor participación. En el mismo censo se entrega la información de que el sector de las hortalizas solo alcanzaba el 0,80% de la explotación del terreno seguido por almácigos y semillas, con una participación del 0,20%, huertos caseros dedicados estos últimos en su mayoría a la producción con destino del autoconsumo con un 0,10% y viveros con un 0,0%. Cabe destacar del cuadro de superficie en la VIII Región algunas observaciones.

Hortalizas sigue siendo en superficie, unos de los más bajos, ya que la producción de la temporada utiliza mucho menos espacio por unidad de planta que otros cultivos como forestales o frutales por mencionar algunos.

Semillas y almácigos: esta parte del rubro esta dedicada a la reproducción de semillas para segundo y tercer año, y la creación de almácigos con el fin de proveer plantines que servirán para plantas de frutos de consumo, (porotos, tomates, etc.)

Esta considera la reproducción de semillas y la creación de plantines tanto a nivel particular como para fines comerciales.

Con el tiempo esta práctica ha orientado la fidelidad de los agricultores, ayudándolos a despreocuparse del tiempo del plantin, comprando directamente para luego llegar y plantar.

Huertos caseros representa a las agriculturas familiares campesinas donde una parte esta destinada a la venta de la producción y otra parte con fines de autoconsumo.

Viveros suele estar asociada a las instalaciones de plantineras, donde se comienza con el proceso de la creación de plantines, que luego se transformaran en arboles de cosecha (pinos, eucaliptos, etc.).

Este proceso es mas largo y esta relacionado con las necesidades de las forestales actuando como compradores de las plantas o como dueños de las instalaciones.

Otra realidad corresponde al gráfico comparativo del siguiente esquema que nos muestra una instantánea de los años siguientes en la Región, para el tramo en observacion de los años 2007-2010 datos actualizados por el INE 2010.

Cultivo de hortalizas superficie sembradas o plantadas región del Bío Bío

Cultivo / ha	2007	2009	2010	Variación* (%)
Total	5.646,1	5.478,4	4.742,6	-13,4
Ají	1,0	0,0	3,0	-
Ajo	4,2	0,0	-	-
Alcachofa	5,7	0,0	-	-
Apio	10,7	9,1	22,7	149,1
Arveja verde	668,1	690,9	422,6	-38,8
Betarraga	20,4	16,1	59,9	271,7
cebolla guarda	26,8	17,2	26,5	54,2
Cebolla Temprana	10,8	11,9	-	-
Choclo	757,2	644,9	402,2	-37,6
Coliflor	6,3	0,0	5,8	-
Espárrago	1.082,4	1.287,4	1.162,0	-9,7
Haba	56,4	32,1	47,7	48,6
Lechuga	104,3	91,0	89,9	-1,3
Melón	41,8	34,8	43,6	25,2
Orégano	1,0	0,0	-	-
Pimiento	1,5	0,0	-	-
Poroto Granado	130,0	127,2	144,9	13,9
Poroto Verde	162,2	224,2	188,8	-15,8
Repollo	29,6	15,3	-	-
Sandía	26,1	17,9	23,5	31,1
tomate fresco	466,7	246,4	402,9	63,5
Zanahoria	999,7	1.470,9	1.020,1	-30,6
Zapallo Italiano	14,8	11,0	14,8	34,2
zapallo guarda	39,3	23,5	35,3	50,0
Otras hortalizas	979,2	506,6	626,9	23,7

Fuente INE 2010 / (*) Variación porcentual entre los años 2009-2010

3.2.1. Definición del sector industrial local

Variedades que se comercializan en Chillan como en Quillón, como representativos de la Octava Región.

Considerado que la gama de productos y sus variedades es tan amplia como para poder establecer una cierta comparación, se a tomado, luego de presentados los antecedentes, al tomate de consumo fresco como un producto que podría representar las ventajas y desventajas de en sus dos versiones, tanto en el cultivo tradicional como en el en el intensivo o bajo plástico.

Definición del tomate como un producto a modo de ejemplo

El cultivo de tomate fresco para consumo, si bien, en algunas regiones se planta durante todo el año, se advierte una concentración en el trece y cuarto trimestre, con excepción de la XV región de Arica y Parinacota donde la plantación se concentra en el primer y segundo trimestre del año. Y La cosecha en todas las regiones, que se realiza principalmente en el cuarto trimestre del año y el primero del año siguiente.

En el gráfico siguiente se presenta un esquema del ranking nacional para los años 2014-2015 de los cultivos más representativos para la octava Región, donde el cultivo del tomate de consumo fresco en el mismo periodo, tiende a la baja con una diferencia negativa de un -18,4%.

Superficie Regional Hortícola por especie para la Región

Especie	Superficie Región 2014 (ha)	Superficie Región 2015 (ha)	Variación	Especie / Región 2015%
Espárrago	971,4	1.013,70	4,40%	28,50%
Zanahoria	524,4	523,1	-0,30%	14,70%
Choclo	753,5	464,5	-38,40%	13,10%
Tomate consumo fresco	326,7	265,8	-18,40%	7,50%
Arveja verde	445,4	264,1	-40,70%	7,40%
Poroto verde	217,6	171,9	-21,00%	4,80%
Lechuga	151,4	167,8	10,80%	4,70%
Poroto granado	113,7	118,1	3,70%	3,30%
Cebolla de guarda	48,7	52,3	7,40%	1,50%
Acelga	31,1	43,9	41,40%	1,20%
Otros	446,2	469,4	5,20%	13,20%
Total	4.030	3.557	-11,80%	100%

Fuente: Odepa informe regional 2015

Único comparativo oficial de producción de tomates ambos métodos

VII CENSO NACIONAL AGROPECUARIO Y FORESTAL Hortalizas				N° Explotaciones	Sup. (Há) Explotaciones	TOMATE CONSUMO FRESCO		
REG	PRO	COM	Nombre Comuna			Aire Libre (Há)	Invernadero (M ²)	Total (Há)
Total Región de Tarapacá				1.979	566.038,23	0,85	5.000	1,350
Total Región de Antofagasta				2.000	720.456,60	0,03	1.407	0,171
Total Región de Atacama				2.925	3.909.234,81	192,10	309.878	223,088
Total Región de Coquimbo				15.777	4.006.059,64	304,36	540.924	358,452
Total Región de Valparaíso				17.734	1.415.592,68	483,54	7.028.064	1.186,346
Total Región del Libertador General Bernardo O'Higgins				25.249	1.609.563,87	982,50	869.740	1.069,474
Total Región del Maule				41.904	2.706.054,01	803,73	1.416.471	945,377
Total Región del Biobío				62.797	3.191.456,36	462,80	73.593	470,159
Total Región de La Araucanía				58.069	2.899.691,57	161,80	76.363	169,436
Total Región de Los Lagos				35.717	4.562.292,73	0,80	15.496	2,350
Total Región del General Carlos Ibañez del Campo				4.002	10.219.165,14	2,12	2.293	2,349
Total Región de Magallanes y la Antártica Chilena				1.392	12.347.203,01	0,00	10.005	1,001
Total Región Metropolitana de Santiago				12.805	1.318.511,07	1.055,40	314.401	1.086,840
Total Región de Los Ríos				16.529	1.674.269,30	3,20	13.936	4,594
Total Región de Arica y Parinacota				2.497	550.143,43	843,13	2.500	843,380
Total general				301.376	51.695.732,45	5.296,36	10.680.071	6.364,367

Fuente INE Odepa VII censo nacional agropecuario y forestal

Este gráfico es quizás el más relevante de esta tesis, ya que en el año 2007 el INE junto a Odepa realizan el VII censo nacional, enfocado principalmente el área agropecuaria y forestal, que por primera vez de estas estadísticas se plantean las realidades ambos cultivos, donde para la octava región se expresó el dato que 462,80 hectáreas habían sido cultivadas al aire libre y tan solo 73.593 metros cuadrados en el método intensivo o bajo plástico entregando un total de 47.159 hectáreas región.

Para determinar finalmente una comparación basado en los antecedentes previos, se debió establecer ciertos parámetros entre los cuales se encuentra una ficha técnica específicamente diseñada para el cultivo del tomate.

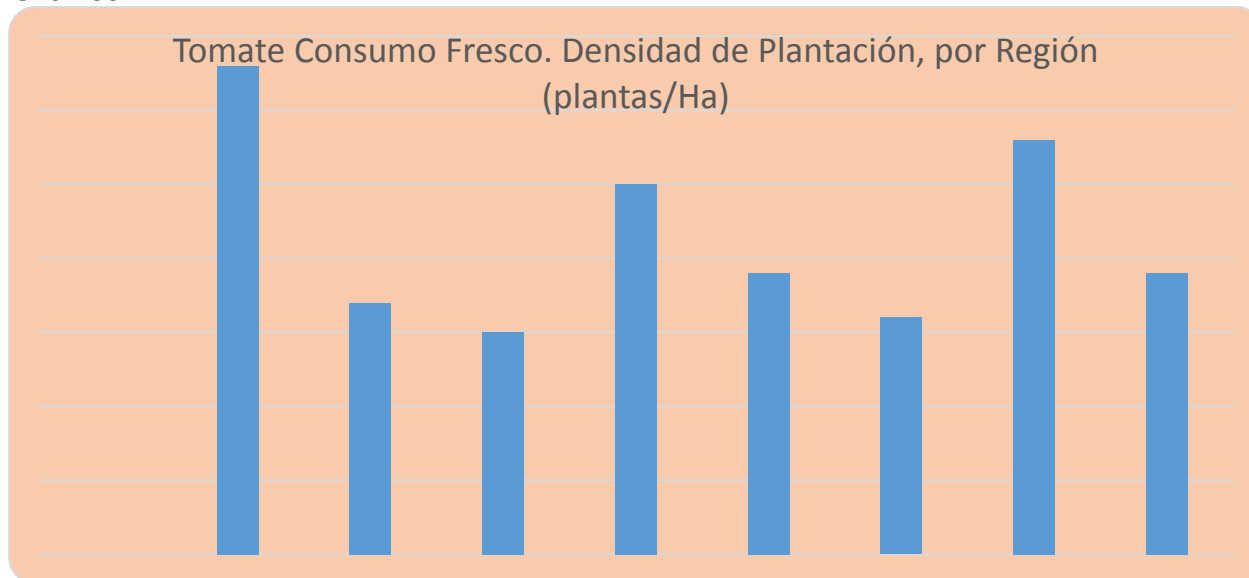
Esta ficha tiene por finalidad establecer un parámetro más acotado sobre el cultivo del tomate, considerando todos los elementos básicos para la producción, como lo es la variedad, el acarreo, cajas y re-insumos de fertilizantes, herbicidas y el costo final de la caja puesta fuera del predio.

Aunque es una ficha que se estableció para la región metropolitana, su uso puede ser aplicado a nivel nacional considerándolos factores locales.

Factores que influyen en la agricultura local

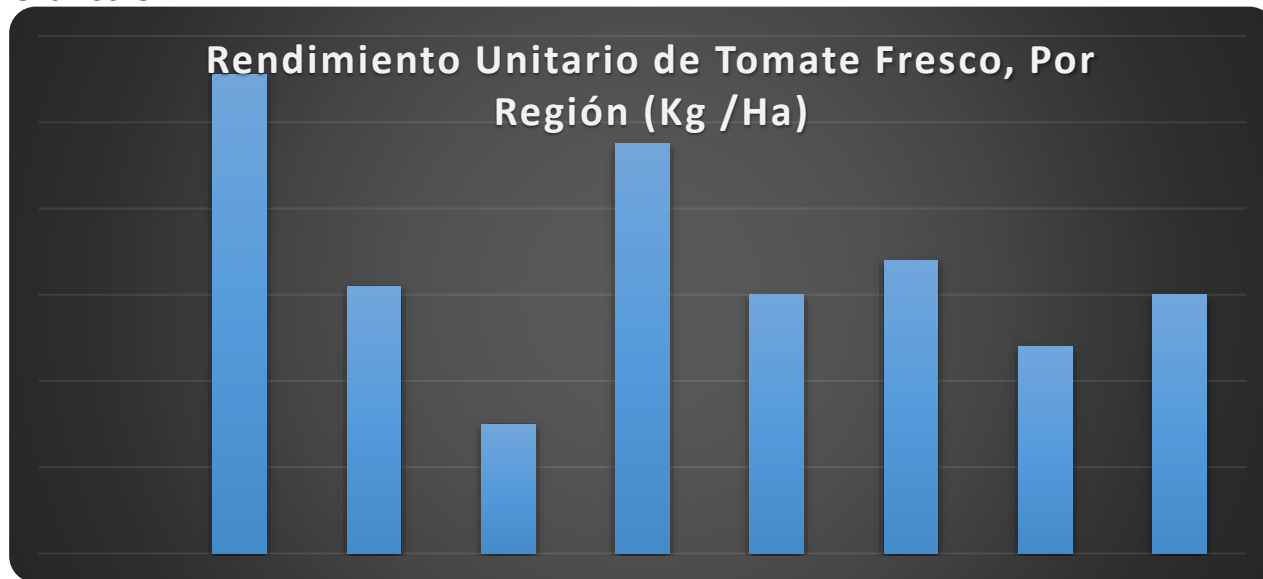
-Densidad de plantación versus rendimiento unitario

Grafico 4



Fuente INE 2008-2009
 Información hortícola 2008-2009

Grafico 5



Fuente INE 2008-2009
 Información hortícola 2008-2009

Cabe hacer notar que en la comparación de los grafico 4 y 5, que representan densidad plantada y rendimiento unitario respectivamente, en la XV las barras son correspondientes unas con otras, sin embargo tomando el ejemplo de nuestra región, el rendimiento unitario esta muy por debajo de la densidad territorial, donde mayoritariamente los cultivos son tradicionales,

en comparación con la V región donde el cultivo bajo plástico tiene una gran relevancia como lo explica muy bien la tabla comparativa de tomates al aire libre y bajo plástico por región.

-Barbecho: Que un terreno sea ocupado, en estado de barbecho, práctica que cada vez es más escasa, para ganadería o agricultura, entendiéndose que cual sea la variedad de hortalizas que se va a plantar dependerá de:
La estación del año

-Enfermedades Fitosanitarias: Hongos, Bacterias, Insectos. (Plagas)

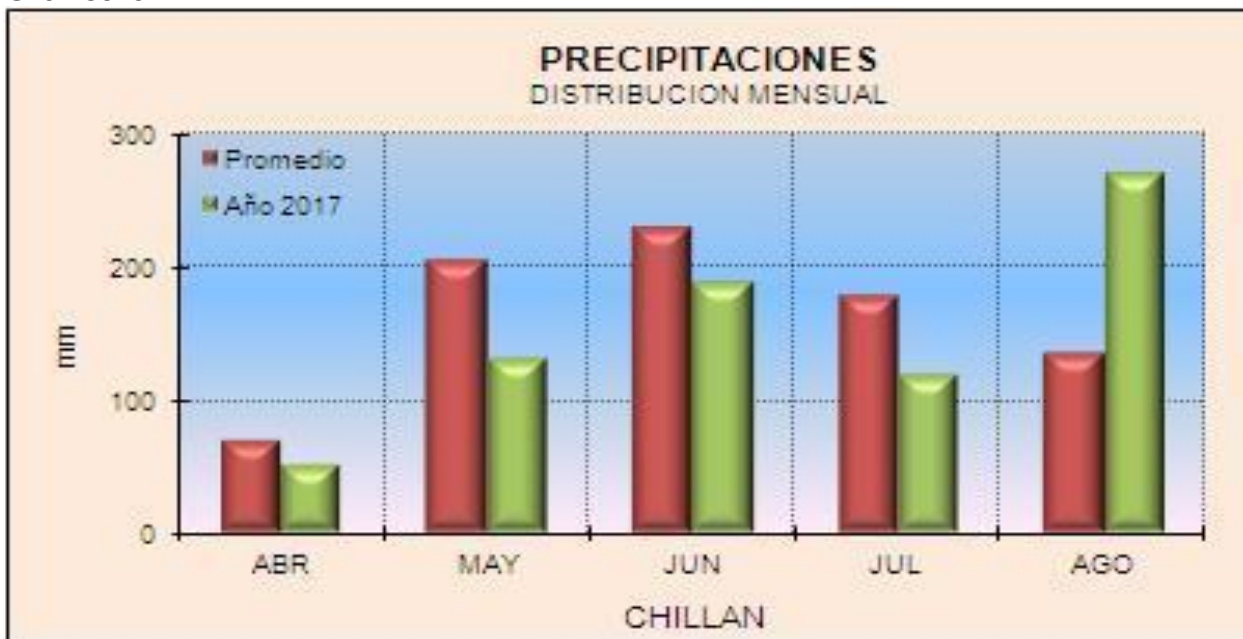
Factores climáticos

Respecto a esta característica, la región presenta (como promedio) un clima templado cálido con estaciones secas y lluviosas, y zonas con climas templados-lluviosos, condiciones que permiten un desarrollo de una vegetación muy particular y diferente a el resto de las otras regiones.

Fuente Odepa –noviembre 2017

Lluvias

Grafico 6



Fuente: Dirección General de Aguas, Ministerio de Obras Públicas 2017

Precipitaciones

Estaciones	2016 mm	2017 mm	Promedio mm	Exceso o Déficit % 2016	Exceso o Déficit % 2017
Chillán	577	804	875	-34	-8

Fuente dirección general de aguas

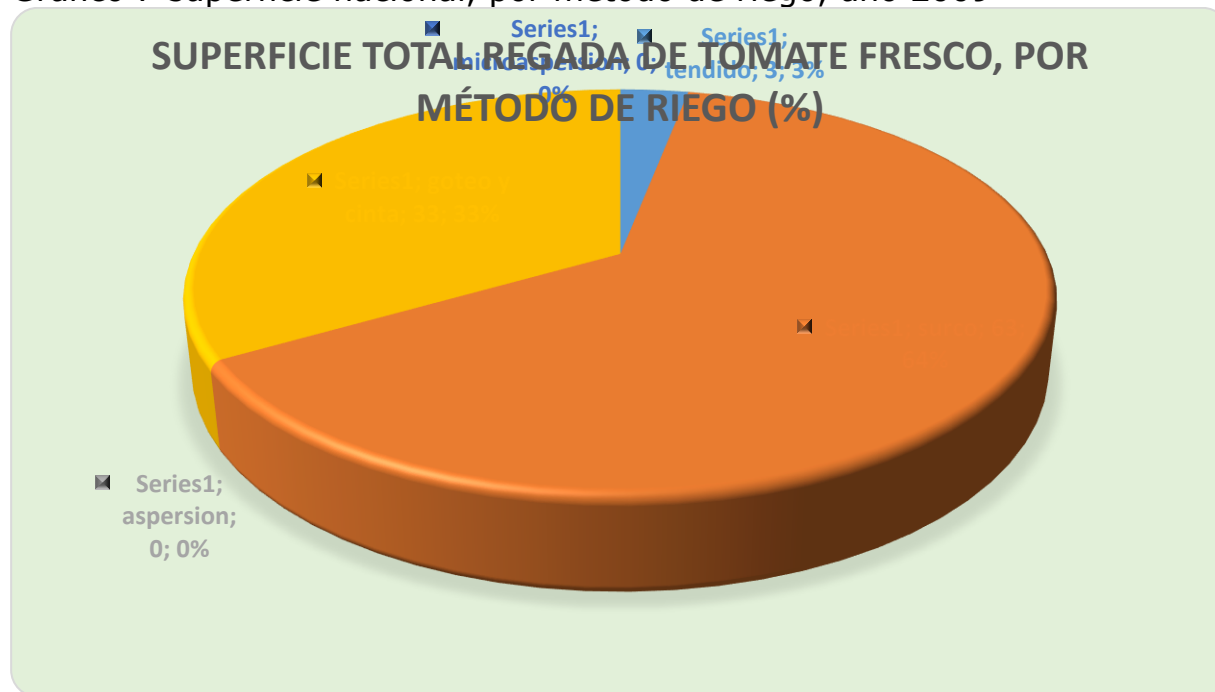
Humectación de suelos

- Falta de agua: (estrés hídrico)
- Saturación de suelos: (asfixia radicular)
- Prácticas de riego: desglosado en cada método

Superficie total de riego por provincias (ha)

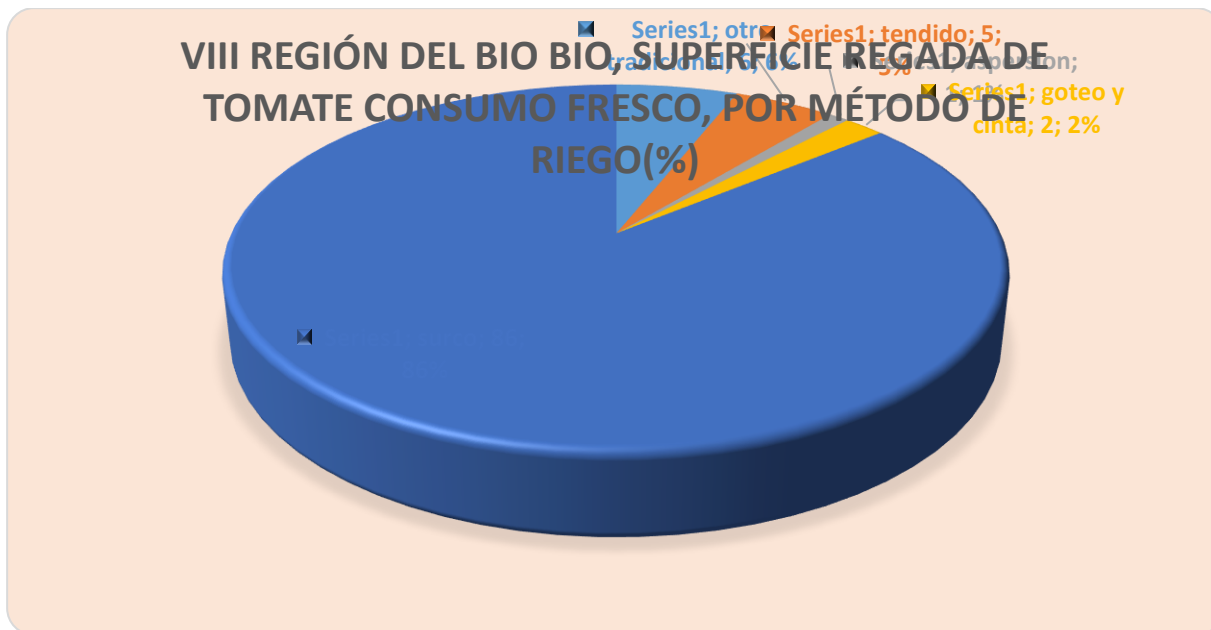
Provincia	Total Regado
Ñuble	88.093,20
Bío Bío	78.055,00
Concepción	1.343,90
Arauco	1.104,00
Total	168.596,10

Grafico 7 superficie nacional, por método de riego, año 2009



Fuente: INE 2009

Grafico 8 Superficie Regional, por método de riego, año2009



Fuente: INE 2009

Temperaturas

-Altas Temperaturas y Heladas (congelamiento de plantas)

Factor humano

-Fertilización al boleo (sin medida exacta)

-Migración: a la ciudad del recambio en la agricultura familiar campesina

Otros factores

-Certificación orgánica

Cultivos en vía de certificación orgánica 2008-2009, por Región (%)

Especie	Nacional	XV	III	IV	V	VI	VII	VIII	M
Arveja verde	0,7				4,4				
Lechuga	1,9								12,2
Poroto Granado	0,4				1,3				
Poroto Verde	1,1			4,6	1,3				
Tomate	0,3			4,2					

Fuente: Odepa 2009

-Agricultura de contrato

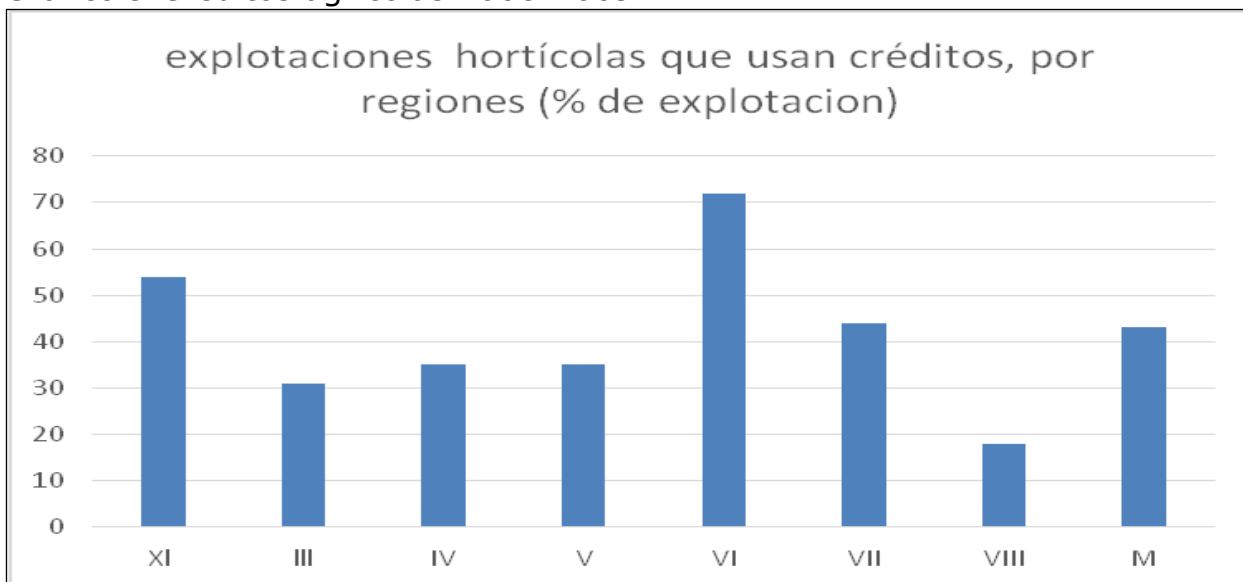
Cultivos en función de agricultura de contrato 2008-2009, por Región (%)

Especie	Nacional	XV	III	IV	V	VI	VII	VIII	M
Ajo	6,6				26,4				
Alcachofa	8			2,6	21,9				
Apio	7				12,4	100			
Ají verde	3,7				2,2	18,9		4,2	3,7
Cebolla	0,7					1,1			1,9
Choclo	2,4			6,4		6,6		3,5	2,2
Esparrago	23,9							19,5	
Lechuga	0,8			0,9	1,2	2,8			1,4
Melón									
Orégano									
Pimiento	13,2				2,9				
Poroto granado	0,7				1,3				
Poroto verde	3,5			3,1					
Repollo	4,3				3,9				
Sandia									
Tomate consumo fresco	1,5				2,8				
Zanahoria	3,3			0,4	1,6				
Zapallo temprano y guarda	4,1			18,3					

Fuente Odepa 2009

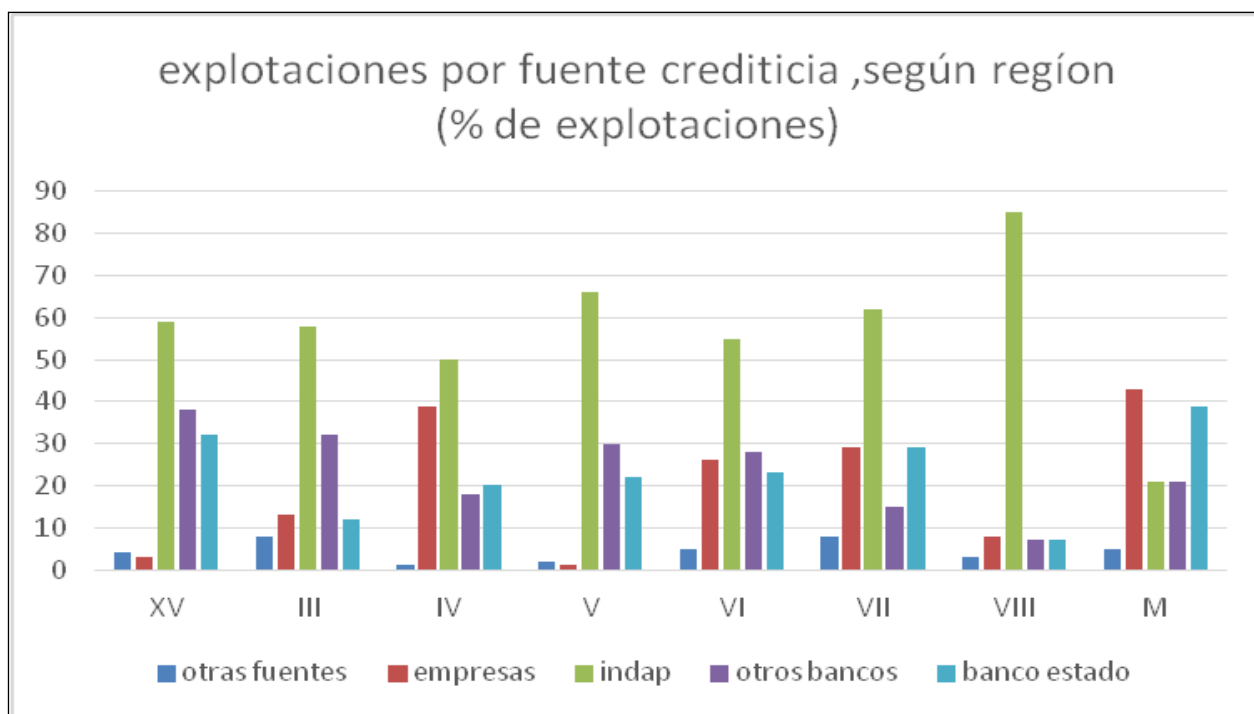
-Créditos agrícolas

Grafico 9 Créditos agrícolas 2008-2009



Fuente INE 2008-2009

Grafico 10 Créditos según fuentes de financiamiento 2008-2009



Fuente INE 2009

Información hortícola 2008-2009

Rendimiento unitario y densidad de plantación por especie

Publicación especial

-Seguros Agrícolas: la poca participación de ellos, debido a que poco se sabe de su existencia.

-Enfoque Global de Género: la incorporación de la mujer como cabeza de familia y no como mano de obra donada.

-Horas Hombre: La importancia de establecer cuantos integrantes del foco familiar campesino participan en ella.

Por lo que los efectos de una labor de 4 horas (como ejemplo) en un mismo turno distribuida en cuatro personas no puede tener el mismo efecto que esta lo haga una sola persona.

-Los Intermediarios: este factor puede ser crítico al momento del precio final del producto ya que los revendedores, castigan en el predio el valor acusando que deben intentar sacar ganancia.

-Autoconsumo: cuanta de la producción va a tener un destino domestico

3.3. Perfiles estratégicos de los métodos Tradicional

-Espacio: esta es su ventaja, por lo que en cada cultivo intenta colocar la mayor cantidad de plantas posibles, dándole holgura entre mata y mata y entre de camello a camellón.

-Mermas: la idea de la merma en espacios abiertos es ya costo asumido, Cerca de los tomates se ven las ramas de tomates afectados por el sol y plagas, pero el volumen justifica en parte esta pérdida.

-Reposición: muy pocas plantas quedan para el recambio.

-cantidad: se suelen entregar cajas (Toritos) hasta la colma, para enganchar a los compradores con el volumen, aunque el cajón sea llenado en gran parte con frutos verdosos y de grueso calibre.

-recambio de cultivo: apenas termina el ciclo productivo de una variedad, un tractor sacará las matas y en otra vuelta arará la tierra sin remoción de ningún tipo de elementos externos (cintas de riego, plástico, etc.)

-costo de inicio del periodo: arado animal, tractoraje, plantado cubriendo más distancias por cubrir, entre otras.

Intensivo

-Espacio: es un inconveniente, es escaso, por lo que los cultivos de variedades de amarre (tomates, porotos verdes, etc.), son lo que mejor representan esta modalidad.

-Reposición: siempre se producen más almácigos y plantines que la capacidad de los invernaderos, y como son de la misma generación, cualquier planta afectada es cambiada de inmediato.

-recambio de cultivo: apenas termina el ciclo productivo de una variedad, se debe seguir con otro ciclo similar o tendrá que remover, cintas de riego, mulch, estacas, alambres y amarras.

-Calidad: se privilegia la producción más homogénea en cuanto a calibre.

-Cantidad: en vista que las plantas de tomate son indeterminadas, estas producen mucho más que una planta convencional y en menor espacio cuadrado.

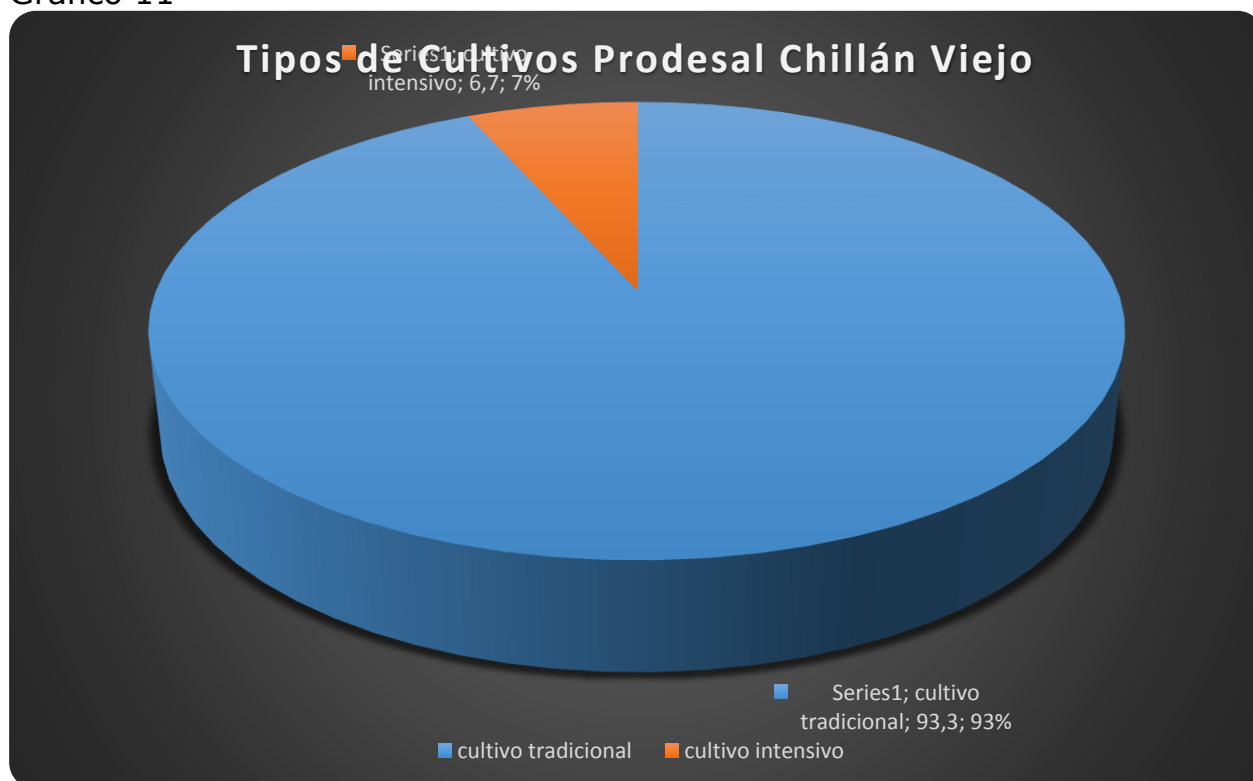
-Merma: su merma es menor que al aire libre, las mermas que se producen en este método tienen una relación con el calibre, ya que al estar suspendidas en el aire y cubiertas poco daño producen el sol y las plagas.

Información local de Chillán viejo y Quillón

Es muy difícil estimar la cantidad exacta de las personas que viven en sectores rurales, y que estén viviendo de la agricultura, pero INDAP dependiente del ministerio de agricultura, inauguro específicamente hace 20 años el programa PRODESAL (programa de desarrollo local), destinado a reforzar las prácticas agrícolas, llevando hasta los usuarios nuevas prácticas y tecnologías. Este programa de desarrollo social y agrícola es ejecutado en su mayoría por los municipios y empresas de asesorías en segunda instancia, y aunque no atiende al total de las familias relacionadas al cultivo, nos puede dar una estimación de cuantos de sus usuarios participan de la agricultura tradicional y de los que trabajan bajo la modalidad intensiva.

Chillan viejo; fundada en 1995, agrega a su municipio alrededor del año 2000 el programa PRODESAL, donde hoy, dos ingenieros agrícolas, mas tres técnicos atienden a un total de 225 usuarios, donde según el departamento técnico, 15 de ellos mantienen cultivos intensivos con invernaderos de túnel, y tipo capilla (con lucarnas) lo que nos da un porcentaje aproximado de un 7% en intensivo y 93% al aire libre.

Grafico 11



Fuente: Víctor Brito, técnico agrícola PRODESAL Chillán Viejo 2017

En Quillón, siendo una zona netamente agrícola, PRODESAL consta con un departamento de trabajo de 8 profesionales, que atienden a un total de 451 suscritos al programa de los cuales 58 de ellos se dedican a la agricultura del método intensivo reflejado en un 13 % del total. Mientras que los 393 restantes representan un 87%.

Grafico 12



Fuente: PRODESAL Quillón 2017

Cuadros de costos iniciales de un cultivo intensivo en 1 Hectárea

1.- Costos de construcción de invernaderos: estos pueden ser de diferentes dimensiones y estilos, de los cuales los mas utilizados, se encuentran el modelo túnel, y el tipo capilla, donde el segundo es mas adecuado para este ejemplo, ya que consta con escotillas aéreas o Lucarnas, que siendo altos pueden despedir fácilmente el aire caliente que se concentra la medio día.

2.- Instalación de riego, también a hay un sin fin de variantes, pero se ha establecido el costo de un tipo de riego estándar el cual es el mas usado y cumple con los requerimientos para el ejemplo.

El mas usado es el de cinta de riego negra plástica con chip incorporado el cual esta reflejado en el cuadro de riego.

3.- Por ultimo el uso de Mulch, que es una película de plástico que se utiliza para cubrir los camellones de tierra, pero esta es opcional, a pesar de sus múltiples beneficios como control de malezas, retención de humedad.

Pero su desventaja es que en riegos mixtos al aire libre se transforma en un problema, ya que al momento de desmalezar los surcos con Asadón, gran parte de film termina estropeándose por el filo de la herramienta.

Costos de Construcción de Invernaderos para 1 Hectárea

n°	material	unidad	valor	valor	tiempo duración
1	polines impregnado 3"	31 u	1900	58900	8 años
2	palo bruto 2x3"	45 u	1100	49500	indeterminado
3	tapa bruto 1x4"	64 u	650	41600	indeterminado
4	palo bruto 1x2"	40 u	350	14000	2 años
5	palo bruto 1x1"	40 u	280	11200	2 años
6	alambre galvanizado	60 k	990	59400	indeterminado
7	clavo de alambre 4"	25 k	1100	500	indeterminado
8	clavo de alambre 2 1/2"	25 k	1100	27500	indeterminado
9	clavo de alambre 1 1/2"	8 k	1300	10400	indeterminado
10	plástico 200 micras	48 k	3082	147936	2 años
				420436	
11	mano de obra construcción	1 trato		140000	
cubre 625 metros cuadrados				560436	total
560436 * 16 = 8966976				8.966.976	

Costos Instalación de Riego para 1 Hectárea

n°	artículo	Cantidad	unidad	precio	total	tiempo de duración
1	Tubo 75" 6 m.	33	tiras	5050	166650	indeterminado
2	Codo 75"	2	u	1100	2200	indeterminado
3	Groming 1/2"	100	u	210	21000	20 años
4	Union 1/2"	100	u	150	15000	50 años
5	Planza 1/2"	100	metros	180	18000	indeterminado
6	llave 1/2"	110	u	500	50000	18 años
7	cinta riego 1/2"	9900	metros	78	772200	5 años
8	llave 75"	1	u	4000	4000	10 años
9	estanque	1	u	70000	70000	60 años
10	pegamento PVC	1	u	3200	3200	0-
11	otros	1			10000	0-
total					1.122.250	

Costos instalación cobertura Mulch 1 Hectárea (promedio)

n°	material	cantidad	precio	total	duración
1	Mulch 1000 metros x 70 cm.	10 rollos	59860	598.600	2 a 3 años

3.4. Análisis comparativos de costos

A continuación se presentan las entrevistas resumidas realizadas a los 5 casos encuestados para este seminario.

Casos 1 y 2, Método Intensivos

Resumen caso 1, Hilario Robles e hijos			
régimen hídrico	riego tecnificado	conducción	cinta riego con chip
sistema de cultivo	Intensivo	sector	huenucheo, Quillón
superficie	1300 metros /2	sistema de venta	al detalle
variedad	Hishiban	destino producción	feria Quillón /Cabrero
costos			
distancia plantación	1 mt * 0.30	total venta	53.328.000
plantación hileras	100	costo labores	1831300
plantas * hileras	333	costo insumos	5.528.700
total plantas	33330	variable 5%	368000
promedio kilos x plantas	4	costo invernadero	8.966.976
total kilos	133320	costo riego	1122250
total cajas	11.110	costo Mulch	598.000
precio caja	4800	total	34.912.174

Resumen caso 2, Christian Hermosilla Morales			
régimen hídrico	riego tecnificado	conducción	cinta exudan te
sistema de cultivo	Intensivo	sector	Las Lajuelas, Chillán Viejo
superficie	625 metros /2	sistema de venta	por mayor
variedad	Libertador	destino producción	Verdulerías ,Chillán
costos			
distancia plantación	0 .90 mt * 0.25	total venta	66.600.000
plantación hileras	111	costo labores	1782300
plantas * hileras	400	costo insumos	12.261.000
total plantas	44400	variable 5%	702165
promedio * plantas	4	costo invernadero	8.966.976
total kilos	177600	costo riego	1122250
total cajas	14.800	costo Mulch	598.000
precio caja	4500	total	41.167.309

Caso 3, Método Mixto

Resumen caso 3, Lilian Muñoz Escobar			
régimen hídrico	riego tecnificado	conducción	cinta riego con chip
sistema de cultivo	Aire Libre Mixto	sector	Huenucheo, Quillón
superficie	6800 metros /2	sistema de venta	al detalle
variedad	Primored / Bobcat	destino producción	feria Quillón
costos			
distancia plantación	1,4 mt * 0.30	total venta	20.825.000
plantación hileras	72	costo labores	1002600
plantas * hileras	333	costo insumos	3.393.400
total plantas	23800	variable 5%	219780
promedio * plantas	2.1	costo invernadero	0
total kilos	49980	costo riego	1122250
total cajas	4.165	costo Mulch	598.600
precio caja	5000	total	14.488.370

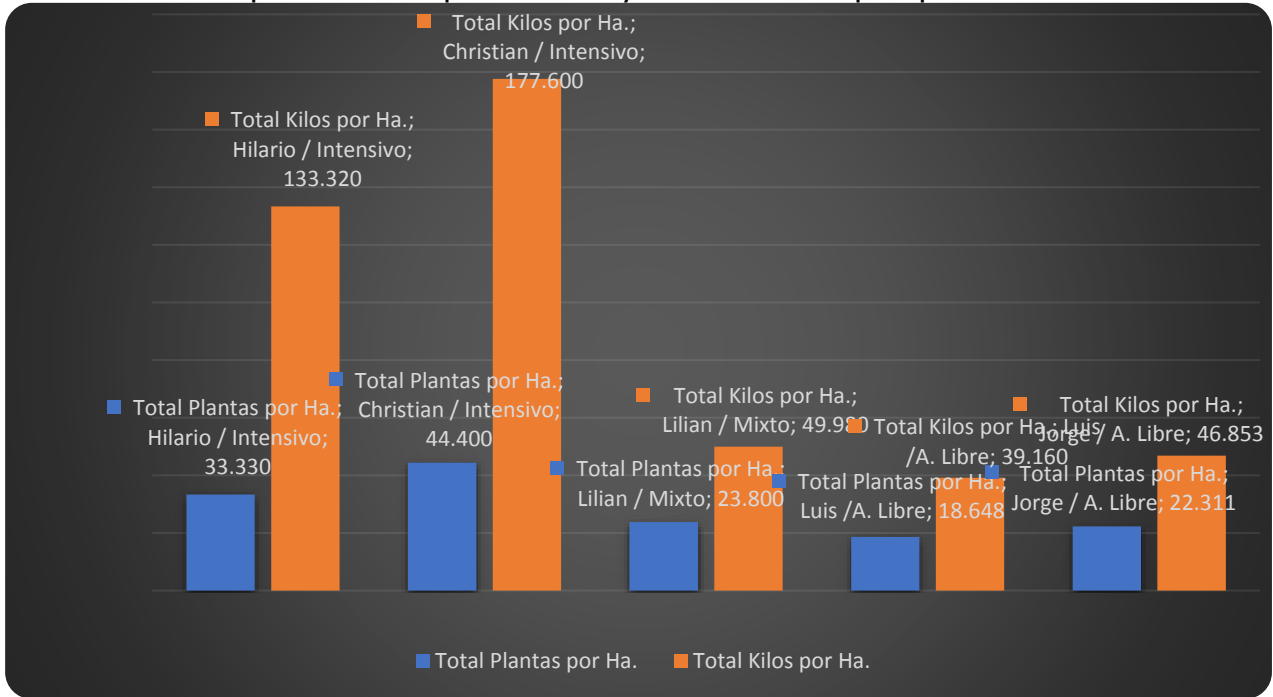
Casos 4 y 5, Método Tradicional

Resumen caso 4, Luis Cifuentes Jarpa			
régimen hídrico	riego por surco	conducción	botado
sistema de cultivo	Tradicional	sector	Las Lajuelas, Chillán Viejo
superficie	7500 metros /2	sistema de venta	por mayor
variedad	Bobcat	destino producción	Mercado de Chillán
costos			
distancia plantación	1.8*0.3	total venta	11.420.500
plantación hileras	56	costo labores	1530000
plantas * hileras	333	c insumos plantas	3.210.360
total plantas	18648	variable 5%	125130
promedio * plantas	2.1	costo invernadero	0
total kilos	39160	costo riego	0
total cajas	3.263	costo Mulch	0
precio caja	3500	total	6.555.010

Resumen caso 5, Jorge Carrasco Astutillo			
régimen hídrico	riego por surco	conducción	botado
sistema de cultivo	Tradicional	sector	Las lajuelas, Chillán Viejo
superficie	6000 metros /2	sistema de venta	por mayor
variedad	Mikonos	destino producto	verdulerías
costos			
distancia plantación	1.5 *0.30	total venta	11.712.000
plantación hileras	67	costo labores	1489500
plantas * hileras	333	costo insumos	3.012.700
total plantas	22311	variable 5%	225110
promedio * plantas	2.1	costo invernadero	0
total kilos	46853	costo riego	0
total cajas	3.904	costo Mulch	0
precio caja	3000	total	6.984.690

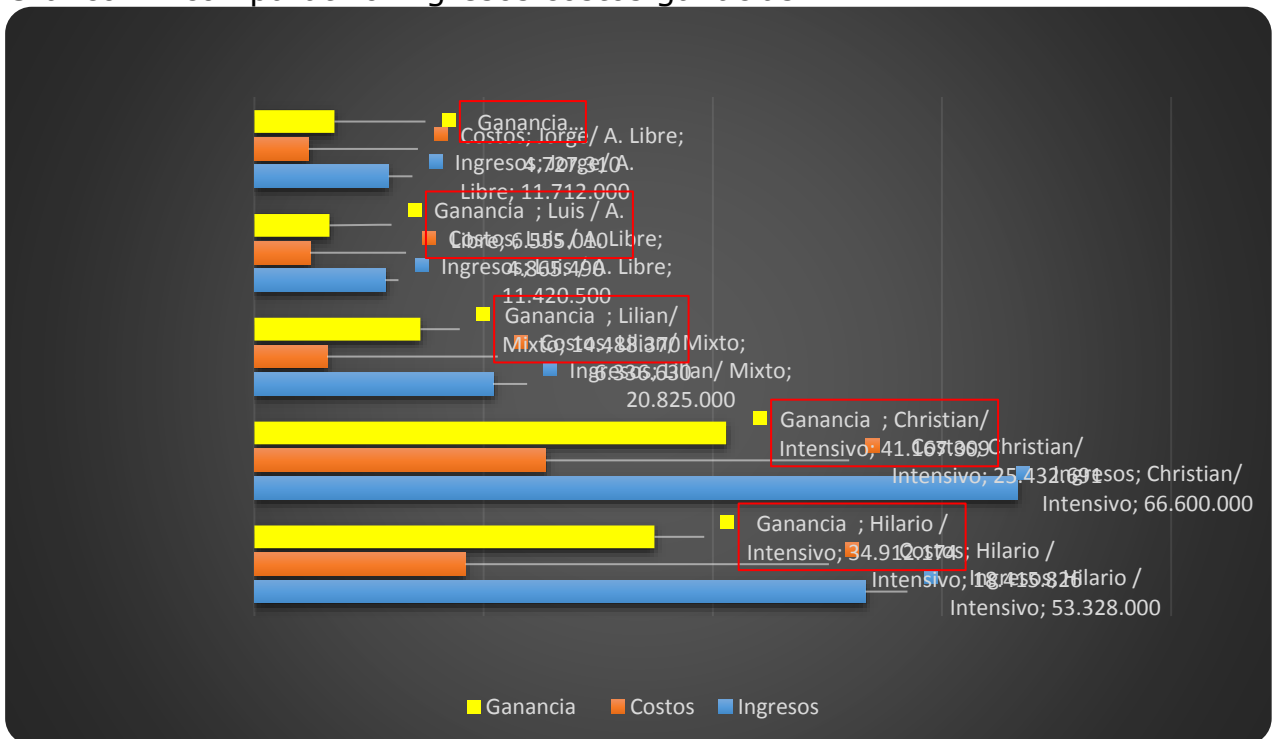
Cuadros comparativos de cifras

Grafico 13 comparativo de plantación y rendimiento por planta en kilos



Resultado encuestas seminario

Grafico 14 comparativo Ingresos costos ganancias



Resultado encuestas seminario

Capítulo 4

Resultados y conclusiones

4 Resultados y Conclusiones

Considerando la información de muestra de los cinco entrevistados, donde los casos 1 y 2 representaron al método de cultivo intensivo, el caso tres representado un modo de practicas mixtas y el los casos 4 y 5, que demostraron las practicas las clásicas o al aire libre recopilada por medio de las entrevistas realizadas.

Se pueden establecer por medio de los datos una idea de las bondades y desventajas de los sistemas de cultivos a investigar, donde las cifras y la información recabada podrán demostrar una realidad cercana.

4.1. Método tradicional

Hasta el año 2017, sigue representando la mayor fuerza de cultivo del país, a lo que se refiere producción para autoconsumo, venta local y nacional como para la exportación en el rubro, pero esta producción tiene un gran costo en la cosecha, donde los encuestados argumentaron que sus perdidas bordean entre el un 18% a 25% por ciento de perdidas por concepto de pudrición por agua de regadío, plagas y malas practicas de acarreo y embalaje en cada ciclo de producción (dos o tres en el año).

Donde los costos de mano de obra por concepto de regadío, desmalezamiento junto con el alto costo de combustible o energía utilizado para inundar los anchos surcos de conducción del agua, mermaron en gran parte su ganancia. Aun hasta el día de hoy se pregona en los campos la idea del 10-2: Que de 10 cajas cosechadas, dos quedaran en el camino o en el surco.

4.2. Métodos intensivos,

Esta practica, al ser una variante del cultivo tradicional, a intentado, desde sus inicios, replicar las buenas practicas del cultivo clásico, y evitar las malas practicas del derroche o la sobre plantación por concepto de futuras perdidas. El ahorro por el excautivo control de la temperatura, el acotado y justo riego tecnificado, la disminución de plagas por aislamiento de los sectores cerrados y el limpio control de las malezas ayudan a aminorar el impacto del costo inicial de las instalaciones.

Las perdidas por concepto global como plantas moribundas, la invasión de plagas o el mal manejo en cuanto al ciclo de corta, carrero y embalaje, disminuyen en esta modalidad hasta un cercano 7 %, relacionado específicamente con un problema de calibre de producción.

Esta práctica aun representa una minoría en cuanto a los casos reflejados en la realidad campesina, donde las grandes empresas han decidido apostar a la nueva modalidad y la innovación, pagando por el desafío de aprender, perfeccionarse y ser lideres en ella.

4.3. Aspectos Cualitativos

Las rentabilidades de los cultivos tradicionales bordeó el rango de los 6500.000 a 7.000.000 de pesos a diferencia que la ganancia neta para los sistemas intensivos estuvo entre los 35.000.000 a 41.000.000 de pesos, lo cual ayuda disipar el miedo al fantasma del costo inicial del cultivo intensivo que no supera los 8.966.976 de pesos (costo incluido en los gastos) para levantar invernaderos que cubran un cultivo de esta modalidad en una superficie de una hectárea.

4.4. Aspectos Cuantitativos

Las fichas técnicas arrojan información numérica de las inversiones, costos y ganancia, pero también nos muestran otros aspectos a considerar.

Las horas hombres en el sistema tradicional fueron más que en sistema intensivo como también de una intensidad mayor, como son los casos de desmalezamiento y aporcamiento a herramienta.

O como el caso de los riegos, donde se estimo que para el método clásico tomo un día completo en comparación que en el método bajo plástico solo entre 3 a 5 horas.

4.5. Conclusión

Por lo que se concluye que el cultivo intensivo es mas efectivo en cuanto los aspectos cualitativos o de bienestar de las personas como también en los aspectos cuantitativos, donde comparado ambos sistemas sobre una superficie de una hectárea como ejemplo, los rendimientos sobre pasaron a los cultivos tradicionales en un cercano a un 500%.

Cabe destacar la observación al cultivo al aire libre de Doña Lilian Muñoz que aplica ciertas practicas del cultivo intensivo como lo es la conducción del riego por sistema tecnificado y la incorporación de Mulch sobre las platabandas, lo cual la alejo positivamente de rango de ganancia de los cultivo tradicionales superándolos en mas de un 100%.

También es necesario dejar en claro que el gran problema que representa esta modalidad es su alto impacto en cuanto a la contaminación por plástico, problema que paulatinamente ha ido en decrecimiento, donde plantas de reutilización de esta materia prima se hacen presente en la zona, como en la ciudad de Talca, zona que ya de hace 20 años se trabajaba en los cultivo bajo plástico, la empresa Plásticos Jiménez trabaja con materias primas vírgenes y la reutilización de plástico reciclados para la creación de nuevos plásticos para invernaderos incluyendo la incorporación de filtros de rayo UV.

Capítulo 5

Análisis FODA

5.-Análisis Foda para la empresa Huerta Orgánica (Método Intensivo)

Fortalezas

- Es una empresa en un área relativamente innovadora o que aun esta en proceso de desarrollo en la comuna, por lo que las posibilidades de crecer son muchas.
- Cuenta con una amplia gama de personas que interactúan con la empresa relacionadas con el rubro, que aportan con sus experiencias continuamente. (Agricultores, Ingenieros Agrónomos, Técnicos Agrícolas, otras empresas etc.)
- Cuenta con un ambiente grato de trabajo en cuanto a su ejecución, especialmente con los horarios cortos de trabajo.
- Posee productos de gran calidad.
- Mantiene una constante producción en estaciones que en general no se encuentran productos frescos.
- Consta con una variada gama de productos que ayudan a la mejor producción. (Film 200 micras Tricapa anti UV, malla antihelada, Mulch, etc.).
- Controlan un uso acotado de combustible y agua para el regadío por medio de un sistema avanzado de riego tecnificado por cinta exudante.
- Una cartera estable de clientes.
- La posibilidad de vender directamente, evitando el bajo precio por medio de los revendedores.
- La posibilidad de crecer tanto en el mismo rubro, con las mismas variedades y/u otras.
- Posee su propia plantinela lo que hace no depender de otras empresas
- Tienen una mínima práctica de uso de pesticidas y agroquímico dándole un sentido más saludable a sus productos.
- debido que se trabajo en ambientes cerrados, las jornadas laborales se pueden realizar en estaciones y lugares mas fríos.

Debilidades

- Es una empresa relativamente nueva que suele equivocarse en la ejecución al detalle de los procesos productivos.
- El alto costo de inicio de producción versus los cultivos tradicionales.
- Mantener el control de los desperdicios ocasionados por la actividad como lo son los plásticos utilizados.

Oportunidades

- Las inclemencias del tiempo suelen afectar a la agricultura tradicional, lo que en nuestro caso no.
- La ayuda de plataformas digitales en las cuales se puede proveer los factores más crítico del clima, con por lo menos 12 horas de anticipación.
- Contraestación
El mercado en época de contraestación o estacione frías ayudan a que los precios suban, pero solo los que trabajan en sistemas intensivos pueden participar de el.
- La mayoría de las jornadas laborales al aire libre requiere todo el día, que el en el sistema bajo plástico se reduce a la mitad, por lo que con el resto de la jornada laboral, se puede utilizar para avanzar en otras aéreas o en el contacto de nuevos compradores o mercados.

Amenazas

- La entrada de producciones hortícolas proveniente del norte de nuestro en estaciones más frías.
- Plagas de cultivos tradicionales cercanos a nuestras instalaciones que con facilidad podrían amenazar nuestra producción.
- Las instalaciones de la empresa se encuentran en un terreno de arriendo que podría ser usado para otros fines a cada fin de termino de contrato.
- Escases de agua para riegos ya que por lo menos 7 productores, se surten del mismo tranque.
- La poca permeabilidad de compradores debido a que están amarrados con otros productores de ya varios años.

Capítulo 6

Estrategia diseñada sugerida

6. Estrategia diseñada sugerida

De los ejemplos de sistemas intensivos de cultivo, el caso de Don Christian Hermosilla Morales se trata de una micro empresa que a mediados del año 2013 comenzó su etapa de producción, sin embargo solo contaba con una visión comercial de este emprendimiento.

La Huerta Orgánica, mantiene sus cultivos en base de invernaderos y tecnificación por lo que se sugiere ciertas estrategias empresariales sugeridas a seguir luego de entrevista para entender su motivación de entrar al rubro agrícola.

6.1. Misión

Misión: entregar a nuestros clientes el mejor producto fresco y saludable, que aporten a su salud y bienestar basándonos en una solida cadena de procesos amigable con el medio ambiente y las personas.

6.2. Visión

Visión: evolucionar y lideraren en el mermado nacional de las hortalizas de consumo fresco, estando presencia durante todo el año por medio de nuestros productos y servicio que distingan nuestra calidad y atención.

6.3. Prácticas

Continuar con la eficiencia en la producción, atendiendo a los consejos de antiguos agricultores tradicionales e incorporar antiguas y benéficas practicas agrarias junto con la constante modernización.

Debido al ejercicio ficticio de mayor cobertura de plantación en el método bajo plástico, se sugiere aumentar la superficie de plantación.

Buscar nuevos mercados por medio de un incremento en la producción o ampliar la producción a otros frutos de similares características de amarre, como lo puede ser el poroto verde o el pepino de ensalada entre otros.

Considerar la posibilidad de ampliar a otro rubro como lo es la creación de plantinelas, para cubrir la necesidad de otros agricultores que cada día mas se ven inclinados a comprar plantas y no hacerlas evitando el lento y delicado tiempo de germinación y crecimiento de plantines en medio del invierno al aire libre.

Mantener las buenas prácticas de bajos tiempos laborales en las instalaciones de los invernaderos, para dar una mejor calidad de vida a todo los que se involucren en esta empresa.

Capítulo 7

Anexos

Capítulo 7 anexos

Nota: (Datos en rojo representan modificaciones que han sufrido del modelo estándar de la ficha de encuestas económicas según cada caso.)

Caso 1, Hilario Robles e hijos, Método Intensivo

Ficha económica cultivo de tomate variedad estándar 1ha						
Nombre Común	Tomate	Año :		Cultivo anual		
Nombre Científico	<i>Lycopersicon esculentum Mill.</i>	caso 1				
Zona	Quillón , VIII Región	Rend. / ha	133.320	kg		
Régimen Hídrico	Riego tecnificado	Precio k.	400,0	\$ / kg		
Variedad	Hishiban	cultivo	Bajo plástico			
Distancia Plantación	1,00 m entre hileras por 0,30 metros	año	2.017			
Población esperada	33330 plantas / ha	precio x k	4800/ 12	400,0		
Conducción	Cinta riego, con chip	Total kilos	33330 * 4	133.320,0		
Destino	Mercado de Quillón y Cabrero	cajas	133320/12	11.110,0		
nombre usuario	Hilario Robles e hijos					
Labores	Mes	Requerimientos			Total	
		Unidad	Cantidad	Precio (\$)	(\$)	(%)
Almácigo (50 m²)						
Aradura	Junio	JH	0-	30.000	0-	0-
Rastraje	Junio	JH	0-	30.000	0-	0-
Rastrillaje	Junio	JH	0-	14.000	0-	0-
Fungicidas	Junio	JH	0-	14.000	0-	0,1
Siembra	Junio	JH	2,00	14.000	28.000	0,0
Tapado	Junio	JH	0-	14.000	0-	0,0
Riegos	Junio	JH	0,50	14.000	7.500	0,1
fertilizantes	Junio	JH	0,10	14.000	1.400	0,0
Limpia manual	Junio	JH	0-	14.000	0-	0,0-
Fungicidas	Junio	JH	0-	14.000	0-	0,0-
suelo						
Aradura	Julio	JA	0,25	40.000	10.000	0,9
Rastrajes (2)	Julio	JA	0,25	40.000	10.000	0,7
Labores de cultivo						
herbicida	Jul. / Ago.	JH	0,50	14.000	7.000	0,3
Melgadura	Jul. / Ago.	JA	0,50	30.000	15000 1	0,4

Trazado acequias	Jul. / Ago.	JA	0,50	30.000	15.000	0,2
Mulch, cintas ,tubos	Agosto	JH	8,00	14.000	112.000	0,3
Riego	Agosto	JH	0,50	14.000	7.000	0,3
Plantar y amarre	Agosto	JH	50,00	14.000	700.000	2,7
Riego	Agosto	JH	0,50	14.000	7.000	0,3
fertilizante	Agosto	JH	0,10	14.000	1.400	0,1
Riego (3)	Septiembre	JH	1,50	14.000	21.000	0,9
Limpia manual	Sep. /Oct.	JH	0-	14.000	0-	3,6
Limpia cultivadora	Sep. /Oct.	JA	0-	30.000	0,0-	0,6
Aporca	Sep. /Oct.	JA	0-	30.000	0,0-	0,6
fitosanitarios	Octubre	JH	0,50	14.000	7.000	0,4
Riegos (4) Octubre	Octubre	JH	2,00	14.000	28.000	1,2
pesticidas	Noviembre	JH	0,50	14.000	7.000	0,4
Limpia manual	Nov. /Dic.	JH	0,50	14.000	7.000	2,4
Limpia c cultivadora	Nov. /Dic.	JA	0-	30.000	0-	0,6
Aporca	Nov. /Dic.	JA	0-	30.000	0-	0,6
Riegos (4)	Noviembre	JH	4,00	14.000	28.000	1,2
fitosanitarios	Diciembre	JH	0-	14.000	0-	0,4
Riegos (4)	Diciembre	JH	4,00	14.000	28.000	1,2
fitosanitarios	Enero	JH	0-	14.000	0-	0,4
Riegos (4) Enero	Enero	JH	4,00	14.000	28.000	1,2
Riegos (2) Febrero	Febrero	JH	2,00	14.000	28.000	0,6
Cosecha						
Corta y acarreo	Dic. /Feb.	JH	41,00	14.000	574.000	11,3
Selección y embale	Dic. /Feb.	JH	8,00	14.000	112.000	2,7
Carga	Dic. /Feb.	JH	3,00	14.000	42.000	0,7
Subtotal Labores (a)					1.831.300	38,3

Insumos	Mes	Requerimientos			Total	
		Unidad	Cantidad	Precio (\$)	(\$)	(%)
semillas e insumos		Unidad	33.330,00	90	2.999.700	25,8
Urea		kg	250,00	440	110.000	2,9
Superfosfato triple		kg	350	380	133000	2,0
Sulfato de Potasio		kg	100,00	640	64.000	3,1
Tamaron 600 CS		lt	0-	4.131	0-	0,2
Alsystin 480 SC		lt	0-	37.559	0-	0,2
Fudaran 10G		kg	0-	2.466	0-	1,8
Tattoo C		lt	0-	13.340	0-	1,2
Ridomil Gold MZ		kg	0-	16.135	0-	1,5
Cajones "toritos"		cajones	11.110,00	200	2.222.000	23,0
Subtotal					5.528.700	61,7
Total Costo Directo (a + b)					7.360.000	100,0
JM: Jornada Maquinaria en arriendo	Imprevistos (5%)		(c)		368.000	
JA: Jornada Animal en arriendo	Total Costos		(a + b + c)		7.728.000	
JH: Jornada Hombre = 8 hrs/día	Rendimiento		kg		133.320	
	Precio		\$ / kg		400	
	Ingresos		\$ / ha		53328000	
Elaborado por M.Saavedra C. para Fundación Chile, en base a datos bibliográficos e información de agricultores. Marzo 2007		Margen Bruto		45600000		
superficie cultivada 1300 metros cuadrados		costo invernadero 1 hectárea		8966976		
		costo riego cinta con chip 1 hectárea		1122250		
		costo Mulch 1 hectárea		598600		
		Total		34.912.174		

Caso 2, Christian Hermostilla, Método Intensivo (Empresa la Huerta Orgánica)

Ficha económica cultivo de tomate variedad estándar 1ha						
Nombre Común		Tomate		Año : Cultivo anual		
Nombre Científico	<i>Lycopersicon esculentum Mill.</i>					
Zona	Chillán , VIII Región		Rend. / ha	177.600	kg	
Régimen Hídrico	Riego tecnificado		Precio Prod.	375,0	\$ / kg	
Variedad	Libertador		tipo de cultivo	bajo plástico		
Distancia Plantación	0,90 m entre hileras por 0,25 m		año	2.017		
Población esperada	44400 plantas / ha		precio x kilo	4500 / 12	375,0	
Sistema Conducción	Cinta exudante		kilo x plantas	44400 * 4	177.600,0	
Destino	Mercado ,verdulerías y al detalle		total cajas	177600/12	14.800,0	
Labores	Mes	Requerimientos			Total	
		Unidad	Cantidad	Precio (\$)	(\$)	(%)
Almácigo (50 m²/ha)						
Aradura	Junio	JH	0-	30.000	0-	0-
Rastraje	Junio	JH	0-	30.000	0-	0-
Rastrillaje	Junio	JH	0-	14.000	0-	0-
Fungicidas	Junio	JH	0-	14.000	0-	0,1
Siembra	Junio	JH	3,00	14.000	42.000	0,0
Tapado	Junio	JH	0-	14.000	0-	0,0
Riegos	Junio	JH	0,50	14.000	7.500	0,1
Aplicación fertilizantes	Junio	JH	0,10	14.000	1.400	0,0
Limpia manual	Junio	JH	0-	14.000	0-	0,0-
Fungicidas	Junio	JH	0-	14.000	0-	0,0-
Preparación del suelo						
Aradura	Julio	JA	0,25	40.000	10.000	0,9
Rastrajes (2)	Julio	JA	0,25	40.000	10.000	0,7
Labores de cultivo						

Aplicación herbicida	Jul. / Ago.	JH	0,50	14.000	7.000	0,3
Melga dura	Jul. / Ago.	JA	0,50	30.000	15.000	0,4
Trazado acequias	Jul. / Ago.	JA	0,50	30.000	15.000	0,2
mulch, cintas , tuberías	Agosto	JH	10,00	14.000	140.000	0,3
Riego pre-plantación	Agosto	JH	0,50	14.000	7.000	0,3
Trasplante y amarre	Agosto	JH	52,00	14.000	728.000	2,7
Riego agosto	Agosto	JH	0,50	14.000	7.000	0,3
Aplicación fertilizante	Agosto	JH	0,10	14.000	1.400	0,1
Riego (3) Septiembre	Septiembre	JH	1,50	14.000	21.000	0,9
Limpia manual	Sep. /Oct.	JH	0-	14.000	0-	3,6
Limpia con cultivadora	Sep. /Oct.	JA	0-	30.000	0,0-	0,6
Aporca	Sep. /Oct.	JA	0-	30.000	0,0-	0,6
Aplicación fitosanitarios	Octubre	JH	0,50	14.000	7.000	0,4
Riegos (4) Octubre	Octubre	JH	2,00	14.000	28.000	1,2
Aplicación pesticidas	Noviembre	JH	0,50	14.000	7.000	0,4
Limpia manual	Nov. /Dic.	JH	0,50	14.000	7.000	2,4
Limpia con cultivadora	Nov. /Dic.	JA	0-	30.000	0-	0,6
Aporca	Nov. /Dic.	JA	0-	30.000	0-	0,6
Riegos (4) Noviembre	Noviembre	JH	4,00	14.000	28.000	1,2
Aplicación fitosanitarios	Diciembre	JH	0-	14.000	0-	0,4
Riegos (4) Diciembre	Diciembre	JH	4,00	14.000	28.000	1,2
Aplicación fitosanitarios	Enero	JH	0-	14.000	0-	0,4
Riegos (4) Enero	Enero	JH	4,00	14.000	28.000	1,2
Riegos (2) Febrero	Febrero	JH	2,00	14.000	28.000	0,6
Cosecha						
Corta y acarreo	Dic. /Feb.	JH	61,00	14.000	490.000	11,3
Selección y embalaje	Dic. /Feb.	JH	10,00	14.000	84.000	2,7
Carga	Dic. /Feb.	JH	3,00	14.000	35.000	0,7

Subtotal Labores (a)					1.782.300	38,3
Insumos	Mes	Requerimientos			Total	
		Unidad	Cantidad	Precio (\$)	(\$)	(%)
semillas e insumos		Unidad	44.400,00	82	8.880.000	25,8
Urea		kg	350.000,00	440	154.000	2,9
Superfosfato triple		kg	450,00	380	171.000	2,0
Sulfato de Potasio		kg	150,00	640	96.000	3,1
Tamaron 600 CS		lt	0-	4.131	0-	0,2
Alsystin 480 SC		lt	0-	37.559	0-	0,2
Fudaran 10G		kg	0-	2.466	0-	1,8
Tattoo C		lt	0-	13.340	0-	1,2
Ridomil Gold MZ		kg	0-	16.135	0-	1,5
Cajones "toritos"		cajones	14.800,00	200	2.960.000	23,0
Subtotal Insumos (b)					12.261.000	61,7
Total Costo Directo (a + b)					14.043.300	100,0
JM: Jornada Maquinaria en arriendo	Imprevistos (5%)		(c)		702.165	
JA: Jornada Animal en arriendo	Total Costos		(a + b + c)		14.745.465	
JH: Jornada Hombre = 8 hrs/día	Rendimiento		kg		177.600	
	Precio		\$/ kg		375	
	Ingresos		\$/ ha		66.600.000	
Elaborado por M.Saavedra C. para Fundación Chile, en base a datos bibliográficos e información de agricultores. Marzo 2007		Margen Bruto		51.854.535		
	costo invernadero 1 hectárea		8966976			
	costo riego 1 hectárea		1122250			
	costo Mulch 1 hectárea		598600			
superficie total : 625 metros cuadrados		total		41.167.309		

Caso 3, Lilian Muñoz Escobar, Método Mixto

Ficha económica cultivo de tomate variedad estándar 1ha						
Nombre Común		Tomate		Año : Cultivo anual		
Nombre Científico	Lycopersicon esculentum Mill.					
Zona	Quillón VIII región		Rend. / ha	49.980	kg	
Régimen Hídrico	Tecnificado		Precio Prod.	417,0	\$ / kg	
Variedad	Primored / Bobcat		tipo de cultivo	aire libre mixto		
Distancia Plantación	1,4 m entre hileras por 0,3 m		año	2.017		
Población esperada	23800 plantas/ha		precio x kilo	5000 / 12	417,0	
Sistema Conducción	Cinta de riego con chip		kilo x plantas	23800 *2,1	49.980,0	
Destino	Feria de Quillón al detalle		total cajas	49980 / 12	4.165,0	
nombre usuario	Lilian Muñoz					
Labores	Mes	Requerimientos			Total	
		Unidad	Cantidad	Precio (\$)	(\$)	(%)
Almácigo (50 m²/ha)						
Aradura	Agosto	JA	0-	20.000	0-	0,1
Rastraje	Agosto	JA	0-	20.000	0-	0,1
Rastrillaje	Agosto	JH	0-	12.000	0-	0,3
Fungicidas	Agosto	JH	0-	12.000	0-	0,0
Siembra	Agosto	JH	3,00	12.000	36.000	0,0
Tapado	Agosto	JH	0-	12.000	0-	0,0
Riegos (mantener húmedo)	Agosto	JH	0,50	12.000	6.500	0,1
Aplicación fertilizantes	Agosto	JH	0,10	12.000	1.200	0,0
Limpia manual	Agosto	JH	0-	12.000	0-	0,4
Fungicidas	Agosto	JH	0-	12.000	0-	0,0
Preparación del suelo						
Aradura	Ago. / Sep.	JM	0,50	40.000	20.000	0,9
Rastrajes (2)	ago./ sep	JM	0,50	40.000	20.000	0,7

Labores de cultivo						
Aplicación herbicida	Septiembre	JH	0,50	12.000	6.000	0,3
Melgadura	Septiembre	JA	0,50	20.000	10.000	0,4
Trazado acequias	Septiembre	JA	0,50	20.000	10.000	0,2
Mulch, cintas , tuberías	Agosto	JH	10,00	12.000	120.000	0,3
Riego pre-plantación	Septiembre	JH	0,50	12.000	6.000	0,3
Trasplante	Septiembre	JH	9,00	12.000	108.000	2,7
Riego	Septiembre	JH	0,50	12.000	6.000	0,3
Aplicación fertilizante	Septiembre	JH	0,10	12.000	1.200	0,1
Riego (3)	Septiembre	JH	1,50	12.000	38.000	0,9
Limpia herbicida surco	Sep. /Oct.	JH	0,50	12.000	6.000	3,6
Limpia con cultivadora	Sep. /Oct.	JA	0-	20.000	0-	0,6
Aporca	Sep. /Oct.	JA	0-	20.000	0-	0,6
Aplicación fitosanitarios	Octubre	JH	0,10	12.000	1.200	0,4
Riegos (4)	Octubre	JH	2,00	12.000	24.000	1,2
Aplicación pesticidas	Noviembre	JH	0,50	12.000	6.000	0,4
Limpia manual	Nov. /Dic.	JH	0-	12.000	0-	2,4
Limpia con cultivadora	Nov. /Dic.	JA	0-	20.000	0-	0,6
Aporca	Nov. /Dic.	JA	0-	20.000	0-	0,6
Riegos (4)	Noviembre	JH	2,00	12.000	24.000	1,2
Aplicación fitosanitarios	Diciembre	JH	0,50	12.000	6.000	0,4
Riegos (4)	Diciembre	JH	2,00	12.000	24.000	1,2
Aplicación fitosanitarios	Enero	JH	0-	12.000	0-	0,4
Riegos (4)	Enero	JH	2,00	12.000	24.000	1,2
Riegos (2)	Febrero	JH	1,00	12.000	12.000	0,6
Cosecha						
Corta y acarreo	Dic. /Feb.	JH	32,00	12.000	384.000	11,3
Selección y embalaje	Dic. /Feb.	JH	6,00	12.000	72.000	2,7

Carga	Dic. /Feb.	JH	2,50	12.000	30.000	0,7
Subtotal Labores (a)					1.002.600	38,3
Insumos	Mes	Requerimientos			Total	
		Unidad	Cantidad	Precio (\$)	(\$)	(%)
Semilla		Unidad	23.800,00	93	2.213.400	25,8
Urea		kg	400,00	440	176.000	2,9
Superfosfato triple		kg	450,00	380	171.000	2,0
Sulfato de Potasio		kg	0-	640	0-	3,1
Tamaron 600 CS		lit.	0-	4.131	0-	0,2
Alsystin 480 SC		lit.	0-	37.559	0-	0,2
Fudaran 10G		kg	0-	2.466	0-	1,8
Tattoo C		lit.	0-	13.340	0-	1,2
Ridomil Gold MZ		kg	0-	16.135	0-	1,5
Cajones "toritos"		cajones	4.165,00	200	833.000	23,0
Subtotal Insumos (b)					3.393.400	61,7
Total Costo Directo (a + b)					4.396.000	100,0
JM: Jornada Maquinaria en arriendo	Imprevistos (5%)		(c)		219.780	
JA: Jornada Animal en arriendo	Total Costos		(a + b + c)		4.615.780	
JH: Jornada Hombre = 8,0 hrs/día	Rendimiento		kg		49.980	
	Precio		\$ / kg		417	
	Ingresos		\$ / ha		20.841660	
Margen Bruto					16.209200	
Elaborado por M.Saavedra C. para Fundación Chile, en base a datos bibliográficos e información de agricultores. Marzo 2007						
costo Mulch 1 hectárea					598600	
costo riego 1 hectárea					1122250	
total superficie cultivo :6800 m			total periodo 14.488.370			

Caso 4, Luis Cifuentes Jarpa, Método Tradicional

Ficha económica cultivo de tomate variedad estándar 1ha						
Nombre Común		Tomate		Año : Cultivo anual		
Nombre Científico	<i>Lycopersicon esculentum Mill.</i>		.2017			
Zona	Chillán , VIII Región		Rend. / ha	39160	kg	
Regimen Hídrico	Riego por surcos		Precio Prod.	292,0	\$ / kg	
Variedad	Bobcat		tipo de cultivo	aire libre		
Distancia Plantación	1,8 m entre hileras por 0,3 m.		año producción		.2017	
Población esperada	18.648 plantas/ha		precio x kilo	3500 / 12 =	292,	
Sistema Conducción	Botado		kilos x planta	18648* 2,1 =	39.160,	
Destino	Mercado Central Chillan		total cajas	39160 / 12 =	3.263,	
Labores almácigo 50m2	Mes	Requerimientos			Total	
		Unidad	Cantidad	Precio (\$)	(\$)	(%)
Aradura	Agosto	JA	0-	30.000	0-	0,1
Rastraje	Agosto	JA	0-	30.000	0-	0,1
Rastrillaje	Agosto	JH	0-	14.000	0-	0,3
Aplic. Fungicidas	Agosto	JH	0-	14.000	0-	0,0
Siembra	Agosto	JH	0-	14.000	0-	0,0
Tapado	Agosto	JH	0-	14.000	0-	0,0
Riegos (mantener húmedo)	Agosto	JH	0-	14.000	0-	0,1
Aplicación fertilizantes	Agosto	JH	0-	14.000	0-	0,0
Limpia manual	Agosto	JH	0-	14.000	0-	0,4
Aplic. Fungicidas	Agosto	JH	0-	14.000	0-	0,0
Preparación del suelo						
Aradura	Ago. / Sep.	JM	0,50	40.000	20.000	0,9
Rastrajes (2)	Ago. / Sep.	JM	0,50	40.000	20.000	0,7
Labores de cultivo						

Aplicación herbicida	Septiembre	JH	1,00	14.000	14.000	0,3
Melgadura	Septiembre	JA	0,50	30.000	15.000	0,4
Trazado acequias	Septiembre	JA	0,50	30.000	15.000	0,2
Paleo acequias	Septiembre	JH	0-	14.000	0-	0,3
Riego pre-plantación	Septiembre	JH	1,00	14.000	14.000	0,3
Trasplante	Septiembre	JH	9,00	14.000	126.000	2,7
Riego	Septiembre	JH	1,00	14.000	14.000	0,3
Aplicación fertilizante	Septiembre	JH	0,50	14.000	7.000	0,1
Riego (3)	Septiembre	JH	3,00	14.000	42.000	0,9
Limpia manual	Sep. /Oct.	JH	12,00	14.000	168.000	3,6
Limpia con cultivadora	Sep. /Oct.	JA	0,50	30.000	15.000	0,6
Aporca	Sep. /Oct.	JA	0,50	30.000	15.000	0,6
Aplicación fitosanitarios	Octubre	JH	1,50	14.000	21.000	0,4
Riegos (4)	Octubre	JH	4,00	14.000	56.000	1,2
Aplicación pesticidas	Noviembre	JH	1,50	14.000	21.000	0,4
Limpia manual	Nov. /Dic.	JH	8,00	14.000	112.000	2,4
Limpia con cultivadora	Nov. /Dic.	JA	0,50	30.000	15.000	0,6
Aporca	Nov. /Dic.	JA	0,50	30.000	15.000	0,6
Riegos (4)	Noviembre	JH	4,00	14.000	56.000	1,2
Aplicación fitosanitarios	Diciembre	JH	0-	14.000	0-	0,4
Riegos (4)	Diciembre	JH	4,00	14.000	56.000	1,2
Aplicación fitosanitarios	Enero	JH	0-	14.000	0-	0,4
Riegos (4)	Enero	JH	4,00	14.000	56.000	1,2
Riegos (2)	Febrero	JH	2,00	14.000	28.000	0,6
Cosecha						
Corta y acarreo	Dic. /Feb.	JH	35,00	14.000	490.000	11,3
Selección y embalaje	Dic. /Feb.	JH	6,00	14.000	84.000	2,7
Carga	Dic. /Feb.	JH	2,50	14.000	35.000	0,7

Subtotal Labores (a)					1.530.000	38,3
Insumos	Mes	Requerimientos			Total	
		Unidad	Cantidad	Precio (\$)	(\$)	(%)
Semilla		Unidad	0-	70	0-	25,8
Urea		kg	350	440	154.000	2,9
Superfosfato triple		kg	450	380	171.000	2,0
Sulfato de Potasio		kg	0-	640	0-	3,1
Tamaron 600 CS		lt	0-	4.131	0-	0,2
Alsystin 480 SC		lt	0-	37.559	0-	0,2
Fudaran 10G		kg	0-	2.466	0-	1,8
Tattoo C		lt	0-	13.340	0-	1,2
Ridomil Gold MZ		kg	0-	16.135	0-	1,5
Cajones "toritos"		cajones	3.238	200	647.600	23,0
Subtotal					972.600	61,7
Total Costo Directo (a + b)					2.502.600	100,0
JM: Jornada Maquinaria en arriendo	Imprevist. (5%)		(c)		125.130	
JA: Jornada Animal en arriendo	Total Costos		(a + b + c)		2.627.730	
JH: Jornada Hombre = 8 hrs/día	Rendimiento		kg		39160	
	Precio		\$/ kg		292	
	Ingresos		\$/ ha		11434720	
Margen Bruto						8.716.470
Elaborado por M.Saavedra C. para Fundación Chile, en base a datos bibliográficos e información de agricultores. Marzo 2007		plantas compradas 18648 * 120				2237760
		total fin temporada				
Total superficie cultivada 7500 mc.					6.550.010	

Caso 5, Jorge Carrasco Astudillo, Método Tradicional

Ficha económica cultivo de tomate variedad estándar 1ha						
Nombre Común		Tomate		Año : Cultivo anual		
Nombre Científico		<i>Lycopersicon esculentum Mill.</i>				
Zona		Chillan, VIII región		Rend. / ha	46.853	kg
Regimen Hídrico		Riego por surcos		Precio Prod.	250,0	\$ / kg
Variedad		Mikonos		tipo de cultivo	aire libre	
Distancia Plantación		1,5 m entre hileras por 0,3 m		año	2.017	
Población esperada		22,311 plantas/ha		precio x kilo	3000/12	250
Sistema Conducción		Botado		kilo x plantas	22311 *2,1	46.853
Destino		Puestos camino a Yungay		total cajas	46853/12	3.904
Labores	Mes	Requerimientos			Total	
		Unidad	Cantidad	Precio (\$)	(\$)	(%)
Almácigo (50 m²/ha)						
Aradura	Agosto	JA	0,20	30.000	6.000	0,1
Rastraje	Agosto	JA	0,20	30.000	6.000	0,1
Rastrillaje	Agosto	JH	0-	14.000	0-	0,3
Aplic. Fungicidas	Agosto	JH	0-	14.000	0-	0,0
Siembra	Agosto	JH	0,10	14.000	1.400	0,0
Tapado	Agosto	JH	0,10	14.000	1.400	0,0
Riegos (mantener húmedo)	Agosto	JH	0,50	14.000	700	0,1
Aplicación fertilizantes	Agosto	JH	0-	14.000	0-	0,0
Limpia manual	Agosto	JH	1,00	14.000	14.000	0,4
Aplic. Fungicidas	Agosto	JH	0-	14.000	0-	0,0
Preparación del suelo						

Aradura	Ago. / Sep.	JM	0,50	40.000	20.000	0,9
Rastrajes (2)	Ago. / Sep.	JM	0,50	40.000	20.000	0,7
Labores de cultivo						
Aplicación herbicida	Septiembre	JH	1,00	14.000	14.000	0,3
Melgadura	Septiembre	JA	0,50	30.000	15.000	0,4
Trazado acequias	Septiembre	JA	0,50	30.000	15.000	0,2
Paleo acequias	Septiembre	JH	0-	14.000	0-	0,3
Riego pre-plantación	Septiembre	JH	1,00	14.000	14.000	0,3
Trasplante	Septiembre	JH	9,00	14.000	126.000	2,7
Riego	Septiembre	JH	1,00	14.000	14.000	0,3
Aplicación fertilizante	Septiembre	JH	0,50	14.000	7.000	0,1
Riego (3)	Septiembre	JH	3,00	14.000	42.000	0,9
Limpia manual	Sep. /Oct.	JH	12,00	14.000	168.000	3,6
Limpia con cultivadora	Sep. /Oct.	JA	0,50	30.000	15.000	0,6
Aporca	Sep. /Oct.	JA	0,50	30.000	15.000	0,6
Aplicación fitosanitarios	Octubre	JH	1,50	14.000	21.000	0,4
Riegos (4)	Octubre	JH	4,00	14.000	56.000	1,2
Aplicación pesticidas	Noviembre	JH	1,50	14.000	21.000	0,4
Limpia manual	Nov. /Dic.	JH	8,00	14.000	112.000	2,4
Limpia con cultivadora	Nov. /Dic.	JA	0,50	30.000	15.000	0,6
Aporca	Nov. /Dic.	JA	0,50	30.000	15.000	0,6
Riegos (4)	Noviembre	JH	4,00	14.000	56.000	1,2
Aplicación fitosanitarios	Diciembre	JH	0-	14.000	0-	0,4
Riegos (4)	Diciembre	JH	4,00	14.000	56.000	1,2
Aplicación fitosanitarios	Enero	JH	0-	14.000	0-	0,4
Riegos (4)	Enero	JH	4,00	14.000	56.000	1,2
Riegos (2)	Febrero	JH	2,00	14.000	28.000	0,6
Cosecha						
Corta y acarreo	Dic. /Feb.	JH	30,00	14.000	420.000	11,3
Selección y embalaje	Dic. /Feb.	JH	6,00	14.000	84.000	2,7
Carga	Dic. /Feb.	JH	2,50	14.000	35.000	0,7

Subtotal Labores (a)					1.489.500	38,3
Insumos	Mes	Requerimientos			Total	
		Unidad	Cantidad	Precio (\$)	(\$)	(%)
semilla e insumos		Unidad	22.220	85	1.888.700	25,8
Urea		kg	400	440	176.000	2,9
Superfosfato triple		kg	450	380	171.000	2,0
Sulfato de Potasio		kg	0-	640	0-	3,1
Tamaron 600 CS		lt	0-	4.131	0-	0,2
Alsystin 480 SC		lt	0-	37.559	0-	0,2
Fudaran 10G		kg	0-	2.466	0-	1,8
Tattoo C		lt	0-	13.340	0-	1,2
Ridomil Gold MZ		kg	0-	16.135	0-	1,5
Cajones "toritos"		cajones	3.885	200	777.000	23,0
Subtotal Insumos					3.012.700	61,7
Total Costo Directo (a + b)					4.502.200	100,0
JM: Jornada Maquinaria en arriendo		Imprevis. (5%)		(c)	225.110	
JA: Jornada Animal en arriendo		Total Costos		(a + b + c)	4.727.310	
JH: Jornada Hombre = 8,0 hrs/día		Rendimiento		kg	46.851	
		Precio		\$/ kg	250	
		Ingresos		\$/ ha	11.712750	
Elaborado por M.Saavedra C. para Fundación Chile, en base a datos bibliográficos e información de agricultores. Marzo 2007		Margen Bruto			6.984690	
total superficie cultivada 6000 metros cuadrados						

Capítulo 8

Bibliografía

8. Bibliografías

- a) GONZÁLVEZ, VÍCTOR. Normativas para el cultivo ecológico de invernaderos. Propuesta para incorporar el punto de vista Mediterráneo (Documento de trabajo)
- b) ARNAIS, SOFIA. Manual de producción de hortalizas en invernaderos para la X y la IX región de Chile
- c) COVARRUBIAS, JUAN; ZUÑIGA RAFAEL; VESQUEC CIRILO. Producción orgánica en invernaderos.
- d) BRUNA, ALICIA. Manejo integrado de enfermedades de tomates al aire libre.
- e) MARTINEZ, SAUL; ALCADA-SANCHEZ IMELDA. La migración campo-ciudad, un grave problema.
- f) INDAP, Lineamientos estratégicos 2014-2018
- g) ODEPA. Agricultura familiar y circuitos cortos en Chile: Situación actual, restricción y potencialidades. 2015
- h) ODEPA. Cambio climático, impacto en la agricultura. 2014
- i) TORRES, ANDREA. Manual de cultivo de tomates bajo invernaderos
- j) MAZUELA, PILAR. Manejo de cultivo de hortalizas y su efecto en la sustentabilidad de un valle costero del desierto de Atacama.
- k) ESTAY, PATRICIA. Manejo integrado de plagas (MIP) de hortalizas en Chile
- l) PINO, TERESA. En búsqueda de plantas que resistan sequías, heladas y salinidad
- m) STIGLICH, PATRICIO. Plásticos agrícolas, sus usos y problemas.
- n) NELSON, GERALD Y ASOCIADOS. Cambio climático, el impacto en la agricultura y los costos de la adaptación.
- o) ROMAN, LUIS Y ASOCIADOS. Factores que determinan el margen de utilidad en la producción de hortalizas
- p) ODEPA -INE 2007, VII Censo nacional agropecuario y forestal

- q) ODEPA septiembre 2013, Costo de producción del Tomate
- r) INE 2016, Encuesta nacional de superficie hortícola
- s) INE Chile, junio 2010, Información hortícola 2008-2009
- t) ODEPA región VIII Región, Información regional 2014
- u) MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES, Gobierno de Chile, Agosto 2017, Informe I Ene-jun. 2017 de comercio exterior.
- v) MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES; Gobierno DE Chile, Junio 2015, Primer informe de comercio exterior 2014-2015
- w) INIA-RAYENTUE, David Mora, Jorge Carrasco, ficha técnica n°4, Construcción de invernaderos
- x) INIA-LA CRUZ, Franco Uribe, Lorenzo León, ficha técnica n°19, Consideraciones de manejo cultural preventivo de control de malezas.
- y) INIA-REMEHUE, Josue Martinez, Richard Gallardo, ficha técnica n°9 2017, Factores que determinan la fertilidad del suelo
- z) INIA-REMEHUE, Josue Martinez, Richard Gallardo, ficha técnica n° 12, 2017, Consejos para obtener muestras de suelo.
- 1) INIA-REMEHUE, Josue Martinez, Richard Gallardo, ficha técnica n°10, 2017, Manejando fertilidad del suelo
- 2) INIA-REMEHUE, Josue Martinez, Richard Gallardo, ficha técnica n°11, 2017, Deficiencia y exceso de nutrientes esenciales en el suelo.
- 3) MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS, Dirección General de aguas, 2017, precipitaciones, Chillán, Octava región.
- 4) M.S.C Invernaderos, Origen de los invernaderos, 27 octubre 2016 Sevilla, España
- 5) ODEPA, Pilar Eguilor - Daniela Acuña, julio 2016, Boletín de hortalizas frescas.