

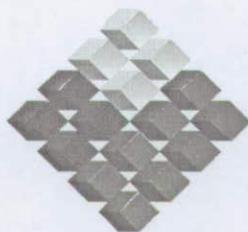
Producción de hortalizas en la IX Región: alternativas, mercado, calidad y comercialización

Documentos presentados en el
Seminario realizado en Temuco
el 6 de septiembre de 2002



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

Santiago de Chile
Octubre de 2003



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

PRODUCCION DE HORTALIZAS EN LA IX REGION

ALTERNATIVAS, MERCADO, CALIDAD Y COMERCIALIZACIÓN

**Documentos presentados en el Seminario
realizado en Temuco el 6 de septiembre de 2002**

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
Ministerio de Agricultura

Santiago de Chile
Octubre de 2003

PRESENTACIÓN

La Fundación para la Innovación Agraria, como organismo del Ministerio de Agricultura encargado de impulsar la innovación, ha venido ampliando y consolidando sus líneas de trabajo, con el fin de fortalecer la articulación de los esfuerzos sectoriales en materia de innovación y la sistematización y difusión de información en esta área.

En particular, FIA ha venido trabajando en la coordinación de los esfuerzos de los sectores público y privado con el objeto de diseñar, construir e implementar *Estrategias de Innovación Agraria* para diversos rubros y temas dentro del sector, en una visión de mediano y largo plazo, que permita orientar las acciones a desarrollar por los diferentes agentes, en un escenario de complementación público - privada.

Como resultado de este esfuerzo, se han elaborado hasta ahora, bajo la coordinación de FIA, *Estrategias de Innovación Agraria* para un conjunto importante de rubros y sectores de la agricultura, cada una de las cuales contiene la propuesta estratégica elaborada por el sector en su conjunto para impulsar el desarrollo competitivo del rubro.

La información recogida en estos procesos constituye hoy un eje orientador de la acción de FIA y de la aplicación de sus diversos instrumentos de apoyo, en la medida en que las propuestas estratégicas ya definidas representan la visión concertada de los distintos actores sectoriales, la cual se complementa en forma permanente con información que proporciona una mirada global y prospectiva de los escenarios agrícolas.

En este sentido, la aplicación y focalización de los distintos instrumentos de FIA alcanza hoy una mayor complementariedad y coherencia, por cuanto busca responder a los requerimientos de innovación del sector, muchos de ellos identificados como prioritarios por las mismas personas vinculadas a los diversos rubros de la agricultura. Así, FIA ha podido orientar su acción de manera más precisa, focalizando sus recursos con el propósito de inducir resultados de mayor eficacia e impacto.

Como parte de este esfuerzo, FIA ha realizado una serie de eventos técnicos que han buscado precisamente entregar al sector la información y las experiencias que se han identificado como prioritarias para contribuir a superar las limitantes que enfrenta cada uno de los rubros, de acuerdo con lo recogido en la propuesta estratégica elaborada para cada uno de ellos.

En este marco, el Seminario "Producción de Hortalizas en la IX Región: alternativas, mercado, calidad y comercialización", realizado en Temuco en septiembre del año 2002, tuvo como objetivos, por una parte, profundizar el análisis a nivel regional de la Estrategia de Innovación para la Producción de Hortalizas; y, por otra parte, responder a una necesidad planteada por los actores del rubro, en el sentido de disponer de información técnica a nivel de zonas productivas, conocer alternativas de producción hortícola y elementos que permitan incorporar calidad y valor agregado a los productos y disponer a nivel regional de información actualizada sobre las perspectivas futuras de los mercados.

Para abordar estos temas, el Seminario contó con la participación de destacados especialistas de Chile, cuyas presentaciones se entregan en este documento¹. La Fundación para la Innovación Agraria espera que esta información contribuya de manera efectiva al objetivo de favorecer el desarrollo competitivo del rubro hortícola en Chile, en particular de la IX Región de la Araucanía, para mejorar así las perspectivas de los productores y productoras vinculados a esta actividad.

¹ Adicionalmente a las presentaciones que se recogen en este documento, se expuso también en el Seminario la Experiencia Productiva y Comercial de la Empresa Emadil Ltda., a través de una exposición oral. La presentación estuvo a cargo de la productora Sra. Eva Polanco, propietaria de la empresa. Cabe destacar que la Sociedad Silvoagropecuaria Emadil Ltda. fue reconocida con el Premio Regional a la Innovación Agraria 2002, Región de la Araucanía, en la categoría “Gestión Agraria y Asociatividad”.

INDICE

MANEJO DE INFORMACIÓN, PARA LA REALIZACIÓN DE UNA COMERCIALIZACIÓN EFICIENTE DE HORTALIZAS <i>Gina Leonelli C., Marco Antonio Fernández N.</i>	6
DESARROLLO DE NUEVAS ALTERNATIVAS HORTICOLAS PARA LA IX REGIÓN <i>Elizabeth Kehr M.</i>	32
AGROINDUSTRIA HORTÍCOLA EN LA ZONA SUR <i>Rodolfo Pihán Soriano</i>	40
LA CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN Y EN LA POSCOSECHA DE HORTALIZAS, UNA NECESIDAD ACORDE AL ESCENARIO NACIONAL E INTERNACIONAL <i>Christian Krarup</i>	44

MANEJO DE INFORMACIÓN, PARA LA REALIZACIÓN DE UNA COMERCIALIZACIÓN EFICIENTE DE HORTALIZAS

GINA LEONELLI C.

Ingeniero Agrónomo, M.Sc.
Universidad Católica de Temuco

MARCO ANTONIO FERNÁNDEZ N.

Ingeniero Agrónomo, M.Sc.
Universidad Católica de Temuco

La agricultura regional, caracterizada por pequeños y medianos productores, está sufriendo grandes transformaciones desde el punto de vista productivo, en la búsqueda de nuevas alternativas que sean tecnológicamente factibles, con capacidad económica de producción, comercializables y que fundamentalmente generen un mayor retorno económico.

Dentro de estas alternativas el rubro de las hortalizas se presenta como la más clara, caracterizada además, por una mayor rentabilidad por superficie en términos del uso intensivo del suelo, un mejor uso de la mano de obra disponible y un menor riesgo de mercado debido a la gran diversidad de productos.

Sin embargo, para su adecuado desarrollo, se hace necesario un proceso continuo de validación de tecnologías y capacitación que permitan la producción y comercialización de nuevas especies y variedades de mejor calidad y de un mayor período de producción. Lo anterior además deberá complementarse con políticas estatales de inversión, fundamentalmente en lo que respecta al riego y al acceso al crédito y una adecuada y precisa información del funcionamiento del mercado tanto regional, como nacional, en términos de la maximización de la rentabilidad para cada especie, de acuerdo a las mejores épocas de comercialización.

Respecto al mercado de los productos hortícolas, en la región se han realizado algunos estudios por parte de organismos gubernamentales y universidades regionales, orientados a aspectos tales como, la determinación de volúmenes producidos y comercializados, caracterización cualitativa de la oferta y estimaciones de la demanda.

Por lo anterior se pretende entregar un acercamiento, al conocimiento de las dinámicas de precios de estos productos y servir de marco de referencia, como instrumento de análisis y toma de decisiones para el pequeño y mediano productor regional.

Producción Regional

La oferta de hortalizas producidas en la región es muy estacional, con bajos volúmenes y poca variedad, excepto en aquellos casos de entregas permanentes a supermercados, que no alcanzan a abastecer la demanda.

La horticultura regional se caracteriza por ser un rubro con muy poca especialización técnica y productiva, estando considerada como un sector emergente de la agricultura.

Según la información del VI Censo Agropecuario (1997), la IX Región representa el 4% de la superficie de hortalizas del país. En el período 1989-1997, se observa una tendencia al alza de la superficie con este rubro no obstante, en promedio durante este período, la superficie regional representa sólo un 3,3 % del total nacional.

Cuadro 1: Superficie hortícola por especie (has) nacional y en la IX Región y su participación en el total nacional por especie y en el total regional

Especie	País (has)	IX Región (has)	% del total nacional	% del total regional
Acelga	497,4	10,0	2,01	0,21
Achicoria	81,8	0,3	0,37	0,006
AjÍ	1.068,2	4,5	0,42	0,09
Ajo	2.579,6	17,2	0,67	0,37
Albahaca	19,6	0,1	0,51	0,002
Alcachofa	2.775,6	6,0	0,22	0,13
Apio	1.250,5	0,6	0,05	0,01
Arveja verde	4.536,9	405,2	8,93	8,77
Betarraga	994,2	24,5	2,46	0,53
Brócoli	486,1	0,2	0,04	0,004
Cebolla	5.426,9	6,8	0,28	0,15
Choclo	12.317,6	156,8	1,27	3,39
Cilantro	412,0	15,1	3,67	0,33
Coliflor	1.463,1	2,5	0,17	0,05
Endibia	9,8	0,5	5,1	0,01
Espárrago	4.149,8	204,8	4,94	4,43
Espinaca	356,6	5,7	1,6	0,12
Haba	2.467,1	46,1	1,87	0,99
Lechuga	4.662,2	51,6	1,11	1,12
Melón	3.725,7	3,2	0,09	0,07
Orégano	934	0,1	0,01	0,002
Pepino ensalada	491,2	5,3	1,08	0,11
Pepino dulce	398,9	0,1	0,03	0,002
Perejil	141,2	1,9	1,35	0,04
Pimiento	3.474,5	1,1	0,03	0,02
Porotos granado	4.164,5	101,0	2,43	2,19
Poroto verde	4.686,9	87,4	1,86	1,89
Puerro	251,2	18,2	7,25	0,39
Rabanito	29,4	4,7	15,99	0,1
Repollo	1.845,2	14,7	0,80	0,31
Ruibarbo	1,8	0,2	11,11	0,004
Sandía	3.778,8	0,3	0,01	0,006
Tomate	7.297,4	150	2,02	3,24
Zanahoria	3.390,9	220,4	6,5	4,77
Zapallo italiano	1.108,3	12,3	1,11	0,26
Zapallo guarda	4.565,5	7,7	0,17	0,17
Huerta casera	14.799,6	2.993,3	20,23	64,76
Otras	395,4	41,4	10,47	2,54

Fuente: VI Censo Nacional Agropecuario (1997).

La producción de hortalizas en la IX Región se realiza principalmente al aire libre, sin desconocer que cada día existe un lento pero sostenido aumento de la producción en invernaderos. Esta producción se concentra principalmente en el período estival, entre agosto y abril aproximadamente, con algunas excepciones de especies y localidades, en que éste período es más amplio, localidades que poseen microclimas, es decir presentan una baja ocurrencia de heladas y temperaturas más benignas, siendo esta última condicionante la que determina en mayor grado la época de producción.

Con respecto a datos de producción, no se cuenta con cifras reales a nivel regional, sólo con aproximaciones y rendimientos de grupos de agricultores, pero que no serían apropiadas de extrapolar en el total de la región.

Sin embargo sí se cuenta con datos actualizados de superficie cultivada por especie, la que se presenta en el Cuadro 1. De esa información es posible destacar la gran importancia que tiene para el país y en forma especial para la región la producción de hortalizas en la huerta casera, representando un 65% del total de hortalizas cultivadas en la región y un 20% del total nacional. Dentro de esta tipología productiva, destacan las especies: Repollo, acelga, arvejas verdes, perejil, lechugas, cilantro y chalotas, las que sin duda engrosarían de manera importante la superficie real ocupada por estas especies, la que lamentablemente no es factible de dimensionar por no contar con información detallada.

Localización de la producción regional

Con respecto a la localización de la producción hortícola en la IX Región, a continuación se presenta su distribución porcentual por provincia y comuna.

Cuadro 2: Superficie hortícola (has) por comuna en las provincias de Malleco y Cautín y su participación en el total regional y provincial

Provincia de Malleco

Comuna	HasMalleco	% ProvincialMalleco	% RegionalMalleco
Angol	315,9	33,3	6,9
Renaico	99,6	10,5	2,2
Collipulli	111,3	11,7	2,4
Lonquimay	5,5	0,6	0,1
Curacautín	16,3	1,7	0,4
Ercilla	125,0	13,2	2,7
Victoria	39,0	4,1	0,9
Traiguén	31,8	3,4	0,7
Lumaco	99,7	10,5	2,2
Purén	39,9	4,2	0,9
Los Sauces	64,5	6,8	1,4
Total	948,5	100,0	20,8

Fuente: VI Censo Nacional Agropecuario (1997)

Provincia de Cautín

Comuna	HasCautín	% ProvincialCautín	% RegionalCautín
Temuco	428,5	11,9	9,4
Lautaro	148,8	4,1	3,3
Perquenco	63,1	1,7	1,4
Vilcún	157,6	4,4	3,5
Cunco	168,2	4,7	3,7
Melipeuco	38,6	1,1	0,9
Curarrehue	55,4	1,5	1,2
Pucón	61,1	1,7	1,3
Villarrica	212,1	5,9	4,6
Freire	397,0	11,0	8,7
Pitrufquén	144,5	4,0	3,2
Gorbea	60,0	1,7	1,3
Loncoche	117,3	3,2	2,6
Toltén	41,5	1,1	0,9
Teodoro Schmidt	45,1	1,2	1,0
Saavedra	105,6	2,9	2,3
Carahue	63,5	1,8	1,4
Nueva Imperial	567,6	15,7	12,4
Galvarino	262,2	7,3	5,7
Padre Las Casas	476,0	13,2	10,4
Total	3613,5	100,0	79,2

Fuente : VI Censo Nacional Agropecuario (1997)

Demanda regional

Nuestra producción satisface sólo una parte de la demanda regional, y el resto es con productos de la zona central del país, y de la VIII Región, en lo referido a producto fresco. Toda la demanda de productos congelados es satisfecha por empresas externas a la región. Las limitaciones de éste mercado para nuestra producción, están referidas a los problemas de continuidad de abastecimiento en el tiempo, la baja diversificación de la producción, la falta de cadenas agroindustriales en la región, competencia con la zona central por volúmenes, precios, época de producción y falta de organización de productores.

La demanda de hortalizas en la zona sur es estacional, puesto que depende directamente de la oferta y ésta depende directamente de las épocas del año en que se producen las distintas especies. Lo anterior ha determinado un hábito de consumo de la población que demanda determinadas especies en sólo algunas épocas del año, siendo además mayor en los centros más poblados debido a que en las comunidades más pequeñas existe un cierto grado de abastecimiento con la unidad de producción llamada "huerto familiar".

Temuco y las ciudades bajo su área de influencia constituyen un interesante mercado consumidor de hortalizas. Una parte muy importante de éste abastecimiento se hace desde la zona central, sin

embargo, existen buenas posibilidades para los productos regionales de posicionarse con una buena parte del mercado, basándose en la oferta de productos de alta calidad y ampliando el espectro de oferta en el tiempo y en variedad.

Estudios de factibilidad realizados en Temuco, sobre supermercados, fruterías, locales menores y Feria Pinto, el principal demandante de hortalizas lo constituye esta última, superando el 50 % del total de las transacciones en la mayoría de las hortalizas estudiadas (acelga, ajos, arvejas, betarragas, brócoli, cebolla, cilantro, coliflor, espinaca, habas, lechugas, pepino, perejil, poroto verde, pimiento, rabanito, repollo, tomate, zanahoria y zapallo italiano), encontrándose en segundo lugar los supermercados y con menor importancia las fruterías y locales de barrio, en los que destacaron sólo las acelgas y tomates.

Con respecto a la cuantificación de la demanda regional, es posible señalar que no existe información que considere el total de la región, sin embargo, sí se cuenta con información referente a la demanda aproximada de hortalizas en las ciudades de Temuco y Padre las casas, la cual se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 3: Volúmenes medios de comercialización anual para cada tipo de establecimiento comercial en las ciudades de Temuco y Padre las Casas.

Producto	Unidad	Supermercados	Almacenes	Fruterías y verdulerías	Feria Pinto	Total
acelgas	Paquete	346.253	867.914	311.010	319.792	1.844.969
ají seco	Gramo	7.518.861	17.732.700	16.410.647	s/i	41.662.208
ají verde	Kilógramo	33.521	332.561	1.267.943	s/i	1.634.025
ajos	Cabeza	938.400	2.263.274	1.219.629	2.361.944	6.783.247
alcachofas	Unidad	614.717	4.093.056	1.982.400	s/i	6.690.173
apio verde	Paquete	353.736	4.720.968	237.888	s/i	5.312.592
apio mata	Unidad	195.987	692.099	185.383	s/i	1.073.468
arvejas	Kilógramo	111.082	1.131.637	2.050.368	239.704	3.532.791
betarraga	Unidad	945.540	1.296.755	1.115.003	6.464.380	9.861.677
choclos	Unidad	1.815.600	2.279.088	19.446.381	s/i	23.541.069
cilantro	Paquete	596.088	1.556.757	708.850	631.800	3.493.494
coliflor	Unidad	144.799	694.424	213.703	414.388	1.467.314
lechugas	Unidad	2.060.400	2.216.297	1.749.780	3.497.312	9.523.738
pepinos	Unidad	776.016	1.141.870	304.440	6.845.488	9.067.814
perejil	Paquete	323.952	1.081.869	462.692	235.352	2.103.865
poroto verde	Kilógramo	200.165	392.096	409.224	285.116	1.286.601
porotos granados	Kilógramo	219.047	754.425	1.529.280	s/i	2.502.752
rabanitos	Paquete	127.655	348.840	83.091	200.772	760.358
repollo	Unidad	478.714	1.240.475	792.960	170.612	2.682.762
tomates	Kilógramo	1.231.344	1.444.198	1.680.169	298.376	4.654.087
zanahorias	Kilógramo	633.763	581.400	547.539	1.481.792	3.244.494
zapallo camote	Kilógramo	378.624	693.029	327.266		1.398.919
Zapallo italiano	Kilógramo	549.690	992.101	617.376	1.375.712	3.534.879

Fuente: adaptado de Fernández y Poza (1998) y Pihán *et al.*(1998).
s/i: Sin información.

Por otra parte, con respecto a la demanda de las ciudades de Temuco y Padre las Casas y su relación con la oferta de productos en la región, es posible señalar que, basándose en información del VI Censo Nacional agropecuario, es difícil determinar con mayor precisión esta relación, dado que en la región el mayor porcentaje de la oferta, se encuentra en manos de la huerta casera, cuya participación alcanza cerca de un 65% de la superficie dedicada a este rubro, de la cual no existe información detallada, tanto de las especies y su participación porcentual, como del porcentaje de la producción que se destina a la comercialización, esto asociado a las múltiples tipologías productivas y sectores involucrados.

No obstante lo anterior el siguiente cuadro pretende hacer una primera aproximación a la relación de la oferta con la demanda regional, basándose sólo en la superficie cultivada con carácter comercial y en información general de los rendimientos regionales y nacionales promedio.

Cuadro 4: Volúmenes medios de comercialización anual en las ciudades de Temuco y Padre las casas y su relación con la producción regional.

Producto	Unidad	Demanda (Temuco y Padre Las Casas)	Producción Regional (has)	Rendimiento/há	Producción total
Acelgas	Paquetes	1.844.969	10	30.000	300.000
Ajos	Cabeza	6.783.247	17,2	200.000	3.440.000
Alcachofas	Unidad	6.690.173*	6	40.000	240.000
Arvejas	Kilogramo	3.532.791	405,2	10.000	4.052.000
Betarraga	Unidad	9.861.677	24,5	100.000	2.450.000
Cilantro	Paquete	3.493.494	15,1	90.000	1.359.000
Coliflor	Unidad	1.467.314	2,5	16.000	40.000
Lechugas	Unidad	9.523.738	51,6	80.000	4.128.000
Pepinos	Unidad	9.067.814	5,3	62.000	328.600
Perejil	Paquete	2.103.865	1,9	120.000	228.000
Poroto verde	Kilogramo	1.286.601	87,4	6.000	524.400
Porotos granados	Kilogramo	2.502.752*	101	4.900	494.900
Rabanitos	Paquete	760.358	4,7	200.000	940.000
Repollo	Unidad	2.682.762	14,7	20.000	294.000
Tomates	Kilogramo	4.654.087	150	38000	5.700.000
Zanahorias	Kilogramo	3.244.494	220,4	25000	5.510.000
Zapallo italiano	Kilogramo	3.534.879	12,3	45.000	553.500

Fuente: adaptado de Fernández y Poza (1998); Godoy (1997); ODEPA(2000b)

*: No considera demanda de Feria Pinto.

Al analizar el cuadro anterior, destacan las especies rabanitos, arvejas, tomates y zanahorias, las cuales, bajo el supuesto que la totalidad de la producción fuera absorbida por estos mercados, presentarían un superávit. No obstante, no se cuenta con información de la demanda estacional de cada producto y de la estacionalidad de la producción regional, por lo que se considera que falta información para realizar una aseveración fundamentada.

Respecto a las especies alcachofas, coliflor, pepino ensalada, porotos verdes, porotos granados y zapallo italiano, la situación es similar, dado que, no obstante apreciarse una escasez de producto, no existe información respecto a su estacionalidad y si es que en el período de producción regional esta demanda es satisfecha. No obstante lo anterior, sí es posible señalar que en términos generales de acuerdo a la factibilidad de producción regional, es posible producir para estos mercados las

especies: acelga, ajos, betarraga, cilantro, lechuga, perejil, y repollos. Lo anterior sin considerar la producción de la huerta casera.

Tipologías de la demanda regional de hortalizas

Agroindustria: La IX Región conjuntamente con la X Región se suman a un proceso cada vez más importante de producción de hortalizas para abastecimiento de la agroindustria. En efecto entre las especies que han demostrado sus bondades agronómicas bajo las condiciones de suelo y clima, destacan las coliflores y brócolis para el congelado, conjuntamente con las arvejas y habas. Para éstos productos existe una gran posibilidad de expansión, al fortalecer la estrategia agroindustrial, tal de lograr un poder comprador que demande su producción, sin grandes riesgos comerciales.

Centros de acopio: Como centros de acopio regionales, específicamente en la ciudad de Temuco, destaca la comercializadora We Tucukan, y otras cooperativas emergentes que cuentan con apoyo del INDAP.

Empresa privada: Pertenecen a esta modalidad aquellos establecimientos comerciales formales, asociados a las grandes cadenas de supermercados, los cuales son generalmente sucursales de estas.

En términos de exigencias, estos favorecen principalmente la calidad aparente y presentación, a su vez puede decirse que preferentemente exigen que los productos, cuando corresponda, sean envasados por el proveedor, pero también emplean tiempo y recursos en el envasado.

Respecto a la procedencia de los productos que comercializan, el siguiente cuadro muestra que existe una preferencia de los productos locales toda vez que estos también es posible obtenerlos en la Zona Central del país.

La calidad es un factor de suma importancia para la venta en supermercados, pues este tipo de local sólo recibe productos de óptima calidad de proveedores que asuman la garantía de la calidad ofrecida. Sin embargo, la calidad debe estar acompañada de precios convenientes, siendo éste el caso de la mayoría de los supermercados.

Cuando el producto se produce en la zona, generalmente se abastecen directamente del productor, mientras que para productos que en mayor proporción provienen de la Zona Central, el abastecimiento o proveedor es un intermediario.

Cuadro 5: Tipo de establecimiento (supermercados, almacenes y fruterías/verdulerías) en que se comercializan las hortalizas en Temuco y Padre las Casas, según zona de procedencia

Producto	Procedente de la Zona de Temuco %			Procedente de la Zona Central %			Procedente de Ambas Zonas %		
	Super.	Almac.	Frut. / verdul.	Super.	Almac.	Frut. / verdul.	Super.	Almac.	Frut. / verdul.
Acelgas	83,3	45,2	54,5	16,7	51,6	27,3		3,2	18,2
Ajos	45,5	28,4	21,4	27,3	66,7	71,4	27,3	4,9	7,1
Alcachofas	22,2			66,7		100	11,1		
Arveja granada	37,5	66,7	66,7	50	11,1		12,5	22,2	33,3
Betarraga	66,7	37,5	25	16,7	56,3	58,3	16,7	6,3	16,7
Choclos	55,6	35,7	33,3	33,3	21,4		11,1	42,9	66,7
Cilantro	100	77,8	66,7		13,3	8,3		8,9	25
Coliflor	9,1	7,1	18,2	90,9	85,7	81,8		7,1	
Lechugas	16,7	3,3		58,3	88,9	78,6	25	7,8	21,4
Pepinos	20	16,7	25	80	75	50		8,3	25
Perejil	91,7	89,9	72,7		5,1	18,2	8,3	5,1	9,1
Porotos granados	57,1	66,7	33,3	42,9	11,1			22,2	66,7
Porotos verdes	44,4	8,3	66,7	55,6				16,7	33,3
Rabanitos	88,9	100	66,7	11,1		33,3			
Repollo crespo	58,3	5,6	25	41,7		75			
Repollo liso	54,5	4,1		45,5	94,4	100			
Repollo morado	36,4			63,6	89	100			
Tomates		1,7		81,8	88,3	84,6	18,2	10	15,4
Zanahoria	72,7	54,8	33,3	18,2	34,6	40	9,1	10,6	26,7
Zapallo camote	22,2			77,8	100	88,9			11,1
Zapallo italiano	22,2	28,6		77,8	57,1	66,7		14,3	33,3

Fuente: Fernández y Poza (1998).

Respecto a lo anterior, se debe hacer mención a que dos supermercados de la ciudad de Temuco (dos locales de Las Brisas son los únicos que privilegian el riego con agua de pozo y otros dos (Ekono y Unimarc) prefieren productos respaldados por una marca conocida y en ningún caso privilegiarán la compra de productos que contaran con la condición de estar libres de pesticidas o con denominación de origen.

Finalmente, se debe decir, que es el grupo que mayor volumen de comercialización desarrolla (sin incluir Feria Pinto), siendo superado, en algunos productos, sólo por el grupo de fruterías y verdulerías.

Por otra parte los proveedores deben ofrecer productos de calidad pareja y similar para ser entregada a diferentes supermercados, sobre todo si estos se encuentran cercanos.

En relación con los productos que no se venden, existen diferentes modalidades dependiendo del supermercado. En el caso por ejemplo del supermercado La Reina y Multimarket de Pinto y Centro, éstos asumen el 50% que no se vende, las dos sucursales de Las brisas, asumen el 100%, mientras que el Ekono devuelve todo lo sobrante.

El siguiente cuadro muestra los principales proveedores de supermercados, los cuales entregan sus productos diariamente.

Cuadro 6: Principales proveedores de hortalizas de los supermercados de Temuco

Proveedor	Hortalizas ofrecidas	Supermercado abastecido
We Tucukan	Cilantro, perejil, apio, acelga, rabanitos, papas, espinacas	La Reina Multimarket (Avenida y Centro) Las Brisas (Centro y Avenida) Santa Isabel (Avenida, Centro y Pinto) La Super (Padre Las Casas y Rodríguez) Unimarc
Magpa	Brócoli, cebolla, papas, habas, poroto verde, tomate, pimiento, zapallo italiano	Santa Isabel (Avenida, Centro, Estadio y Pinto) La Super (Pinto, Padre Las Casas y Rodríguez)
Distribuidora San Sebastián	Lechuga	La Super (Pinto) Unimarc Multimarket (Centro)
Agromarítimo	Repollo, arvejas, habas, lechugas, perejil, tomate, zanahoria, pepino, cebolla,	La Super (Pinto, Padre Las Casa y Rodríguez)
Marín	Puerros, acelga, zanahoria lechuga	Santa Isabel (Centro, Estadio y Pinto)

Fuente: Pihán *et al.* (1998)

Los intermediarios: Dentro de los intermediarios propiamente tales, es posible distinguir dos tipos. El primero corresponde a los intermediarios-distribuidores que representan el 65% del total de intermediarios y que compran los productos en la feria monumental y realizan el lavado y embalaje de hortalizas. Por otro lado están los intermediarios-productores, representado en la ciudad de Temuco por la comercializadora We Tucukan, la que además de comercializar hortalizas de producción propia también se abastece de hortalizas de la zona norte.

Con respecto a Feria Pinto, esta se constituye en uno de los principales intermediarios en la comercialización de hortalizas, como se mencionó anteriormente, se concreta a lo mínimo el 50% de las transacciones de las hortalizas de mayor importancia para la región, constituyendo a su vez el principal centro de demanda regional.

Comercio detallista: En este grupo se sitúan los almacenes y los supermercados menores, por un lado y por otro las fruterías-verdulerías con un producto más específico, incluyéndose también en este grupo los comerciantes ambulantes, proceso denominado “callejeo”. Cabe mencionar además que en este grupo destaca la sección detallista de Feria Pinto.

Con respecto a los almacenes, estos a diferencia de los supermercados, usan más la modalidad contado para el pago de las adquisiciones de productos; también se caracterizan por la preocupación de que el producto que llegue al local lo haga en las mejores condiciones de presentación, limpieza, frescura; utilizan a su vez una presentación cuidadosa de la mercadería, aunque es importante la proporción (cerca al 20%) de quienes son más descuidados en la forma de exponer o presentar al público sus productos.

En relación con la práctica del envasado de productos, este se realiza por quienes dirigen el establecimiento (propietarios fundamentalmente), puede decirse que aquí se aprecia un trabajo familiar preponderante. Por otro lado en relación con la fuente de establecimiento de los productos, estos, básicamente comercializan productos provenientes de la zona central y les preocupa, respecto de una eventual relación con los productores locales, aspectos de calidad, precios y buen servicio por parte de los productores. Además en un importante porcentaje de casos no está definida la forma de abastecimiento, aunque los intermediarios son los más importantes.

Las fruterías y verdulerías por su parte se caracterizan, al igual que la Feria Pinto, por una menor exigencia de calidad, asumiendo el total del sobrante en caso de que no se venda.

Este tipo de establecimiento es de comportamiento muy similar a los almacenes en cuanto a su forma de pago, exigencias y presentación del producto. Por otro lado en relación con los productos comercializados, existe una preferencia por algunos productos de la zona, la cual resulta más importante que el caso de los almacenes. Sin embargo, esta conducta resulta difusa en términos generales, debido a un comportamiento no claro frente a la opción de elección de alguna zona en particular. Al analizar la eventualidad de que la producción se abasteciera con productos de la zona, éstos deberían ser un conglomerado preocupado más bien de aspectos de buena presentación y calidad que de precios.

En relación con la forma de abastecimiento en este tipo de establecimiento el productor directo y el intermediario son predominantes, diferenciándose según el tipo de producto.

Factibilidad de producción de hortalizas en la IX Región

Como una manera de entregar una visión más expedita a la información referente a las épocas posibles de producción de 24 especies hortícolas con potencial productivo en la IX región, se elaboró el siguiente cuadro, el cual pretende asociar las potencialidades de producción de hortalizas con la factibilidad técnica de producción desde el punto de vista de las condiciones edafoclimáticas de la región, diferenciando la posibilidad de producción tanto al aire libre como en invernadero.

Cuadro 7: Factibilidad de producción de 24 especies hortícolas en la IX Región al aire libre y en invernadero

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
acelga	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
achicoria	□	□	□	□	■	■	■	■	■	■	*	□
ajos(1)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
alcachofa(2)	□	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
arvejas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
betarragas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
brocoli	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
cilantro	□	□	□	□	▨	▨	▨	▨	▨	■	■	■
coliflor	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
espinaca	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
habas	■	■	□	□	□	□	□	□	■	■	■	■
lechuga costina	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
lechuga escarola	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
pepino ensalada	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
porotos granados	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
porotos verdes	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
perejil	■	■	■	■	▨	▨	▨	▨	■	■	■	■
puerros	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
rabanitos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
repollos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
repollo bruselas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
tomates	▨	▨	▨	■	■	■	■	■	■	■	■	▨
zanahoria	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
zapallo italiano	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ aire libre

□ Invernadero

▨ ambas

Fuente : Kehr (1997); Pihán et. al. (1998); Leonelli (2000); Donoso (2001).

1: Ajo se comercializa todo el año.

2: Es posible producir alcachofa en otoño en la zona de Angol-Renaico con manejo, fertilización y riego.

Análisis descriptivo de la dinámica de precios para 24 especies hortícolas transadas en el mercado informal de hortalizas de Temuco

Acelga (*Beta vulgaris var. cicla*)

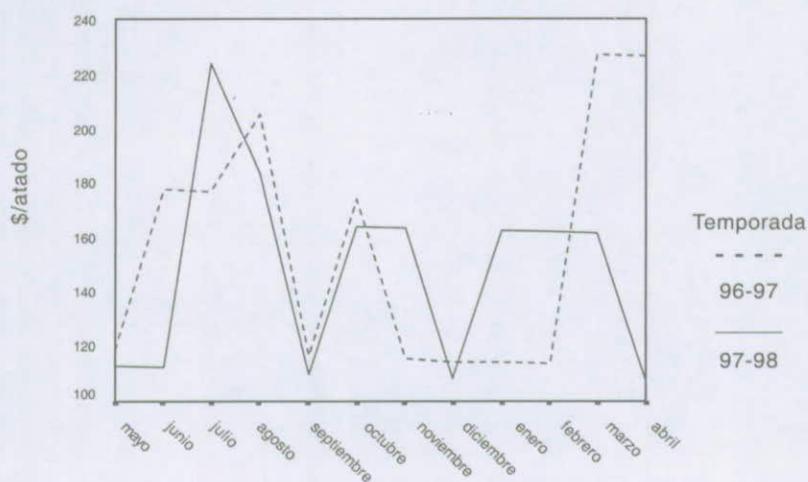


Figura 1: Acelga: comportamiento mensual de los precios por atado, temporadas 96-97 y 97-98.

Achicoria (*Cichorium endivia latifolia*)

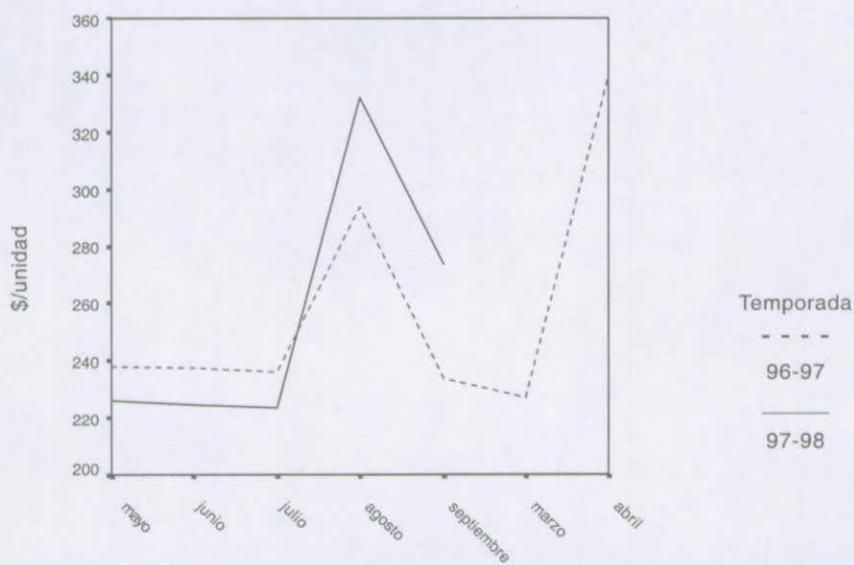


Figura 2: Achicoria: comportamiento mensual de los precios por unidad, temporadas 96-97 y 97-98.

Ajo (*Allium sativum* L.)

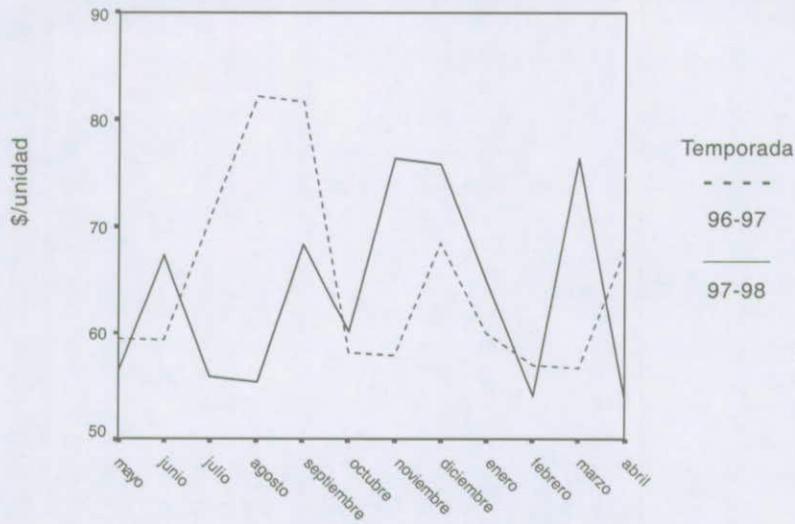


Figura 3: Ajo: comportamiento mensual de los precios por unidad, temporadas 96-97 y 97-98.

Alcachofa (*Cynara scolymus* L.)

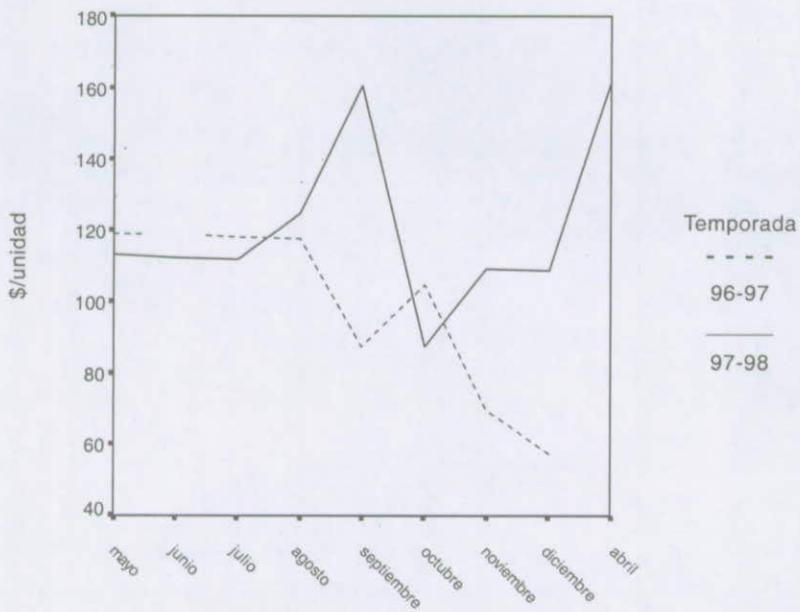


Figura 4: Alcachofa: comportamiento mensual de los precios por unidad, temporadas 96-97 y 97-98.

Arveja verde (*Pisum sativum* L.)

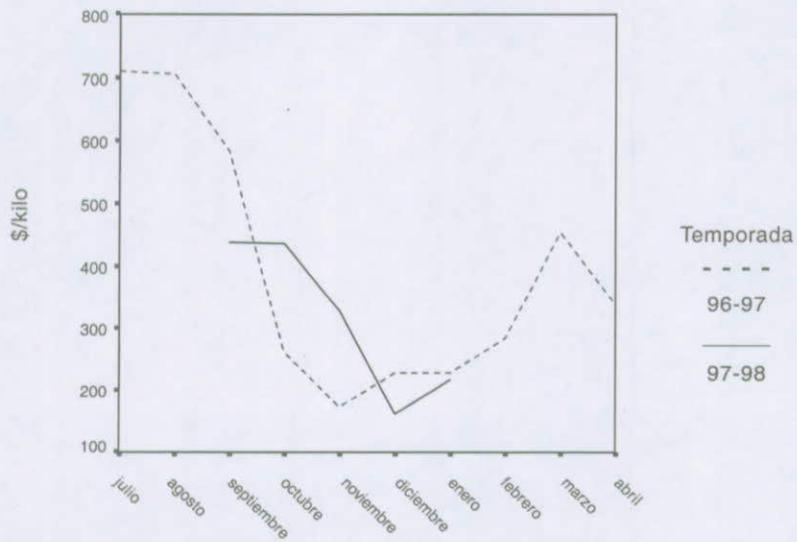


Figura 5: Arveja verde: comportamiento mensual de los precios por kilo, temporadas 96-97 y 97-98.

Betarraga (*Beta vulgaris* var. *hortense* L.)

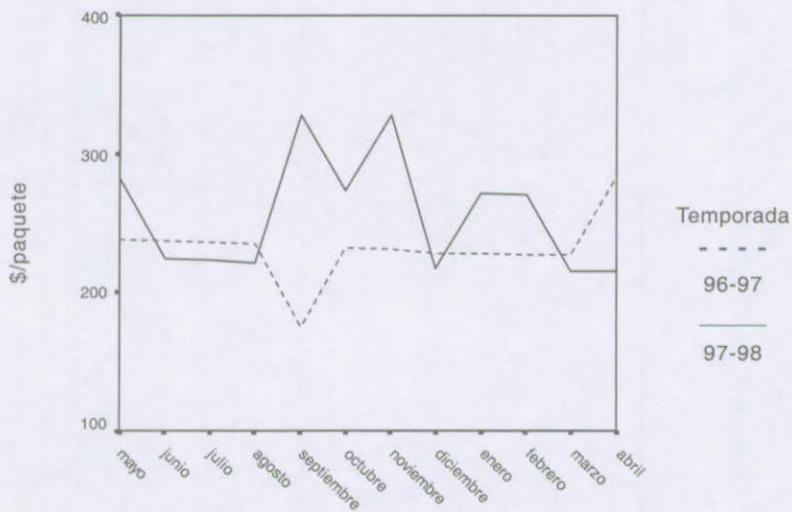


Figura 6: Betarraga: comportamiento mensual de los precios por paquete, temporadas 96-97 y 97-98.

Brócoli (*Brassica oleracea var. itálica* Plenck)

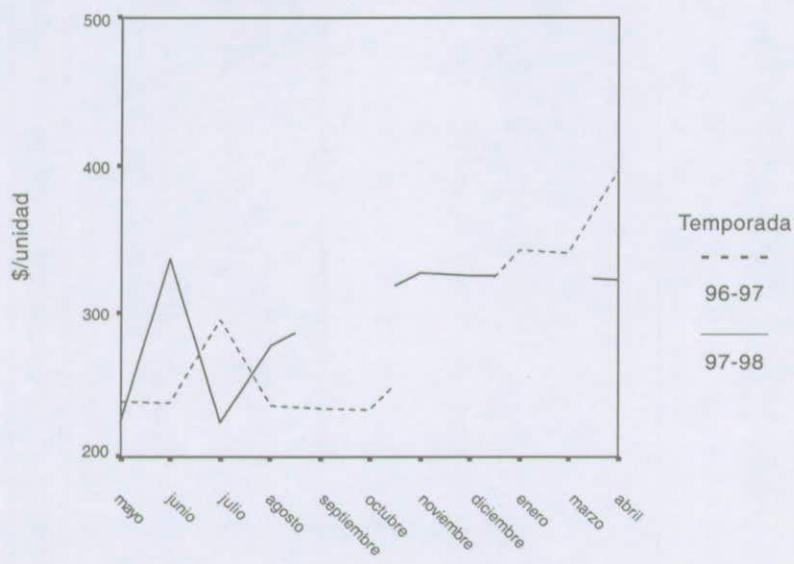


Figura 7: Brócoli: comportamiento mensual de los precios por unidad, temporadas 96-97 y 97-98.

Cilantro (*Coriandrum sativum* L.)

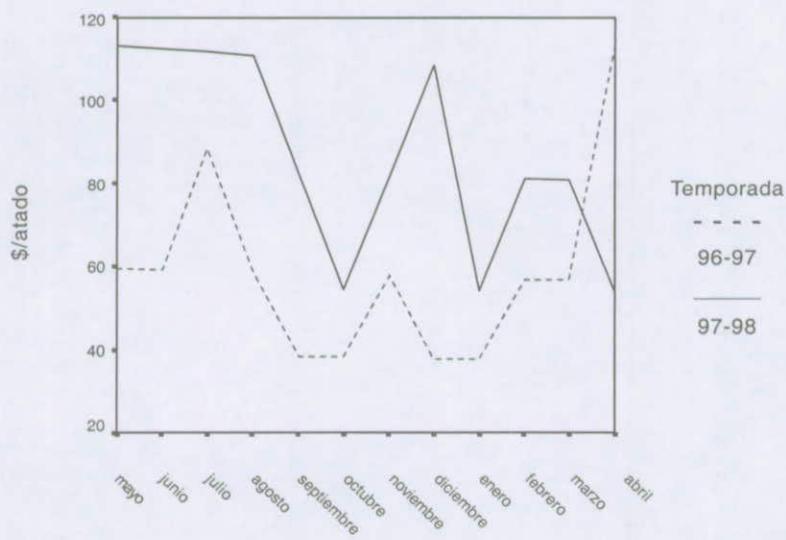


Figura 8: Cilantro: comportamiento mensual de los precios por atado, temporadas 96-97 y 97-98.

Coliflor (*Brassica oleracea* var. *Botritis*)

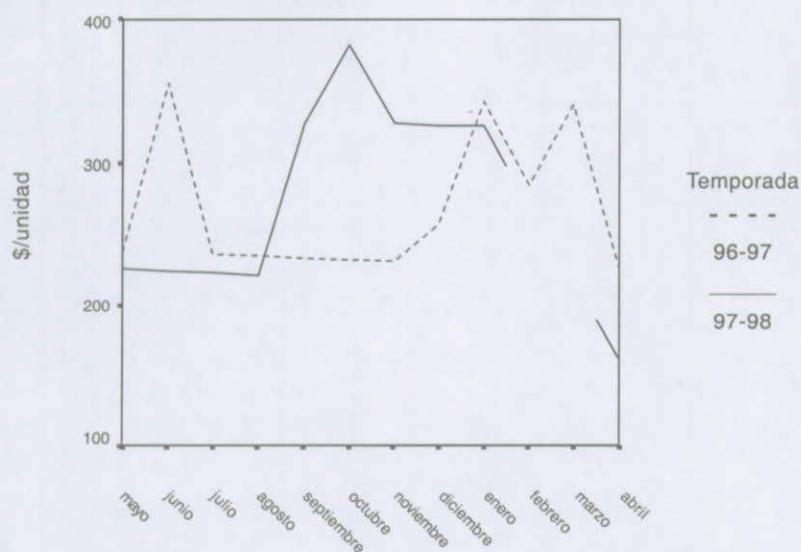


Figura 9: Coliflor: comportamiento mensual de los precios por unidad, temporadas 96-97 y 97-98.

Espinaca (*Spinacea oleracea* L.)

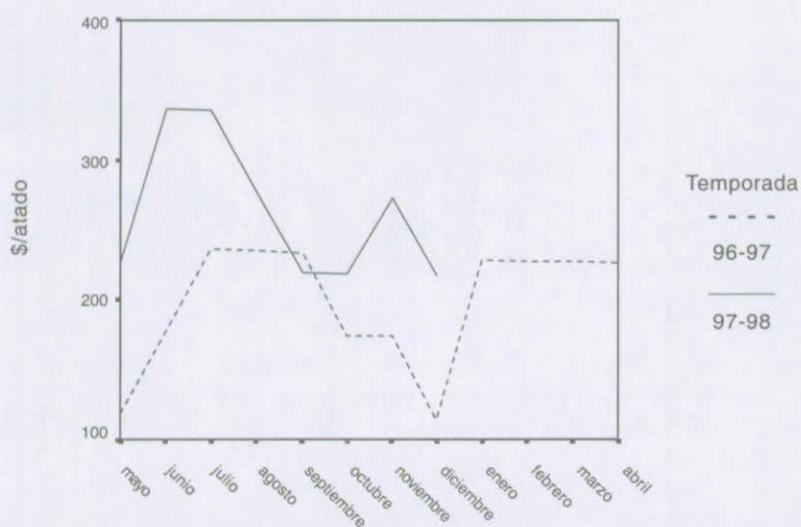


Figura 10: Espinaca: comportamiento mensual de los precios por atado, temporadas 96-97 y 97-98.

Habas (*Vicia faba* L.)

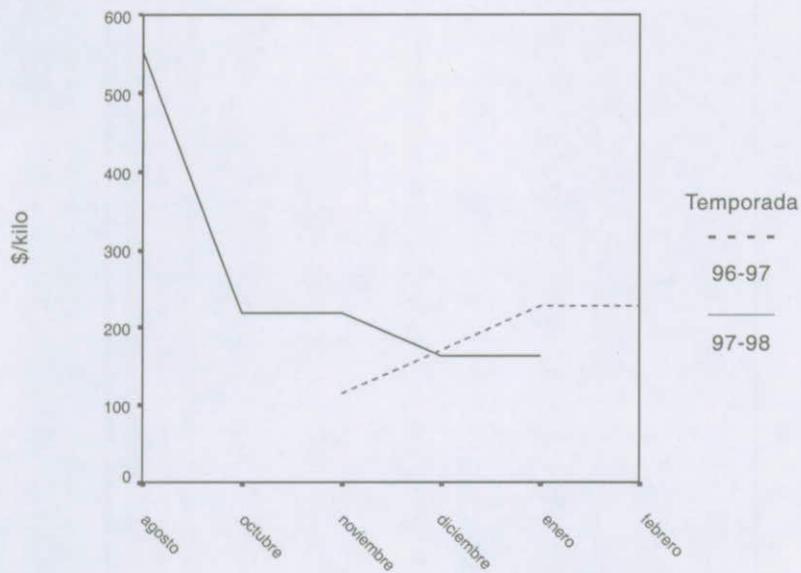


Figura 11: Habas: comportamiento mensual de los precios por kilo, temporadas 96-97 y 97-98.

Lechuga costina (*Lactuca sativa* L.)

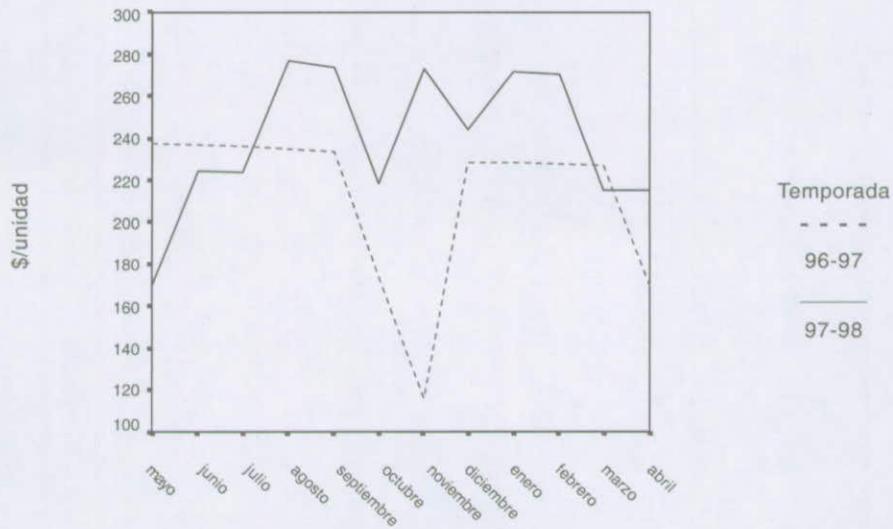


Figura 12: Lechuga costina: comportamiento mensual de los precios por unidad, temporadas 96-97 y 97-98.

Lechuga escarola (*Lactuca Sativa L.*)

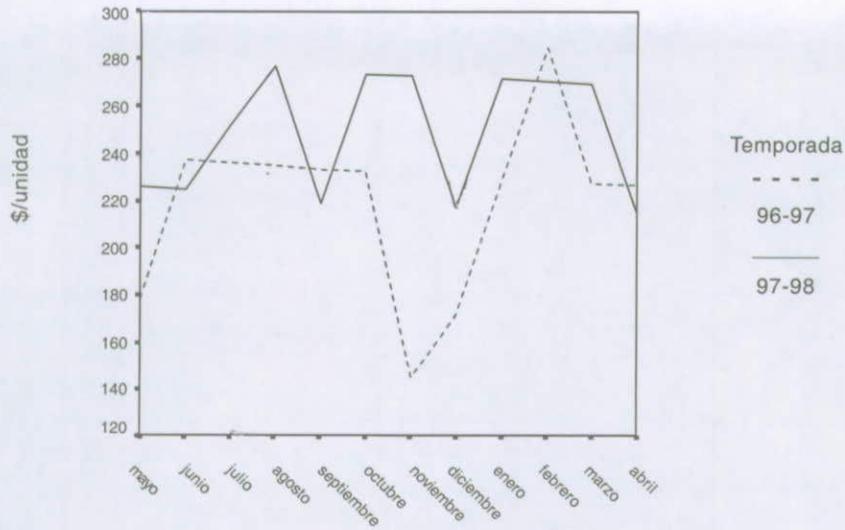


Figura 13: Lechuga escarola: comportamiento mensual de los precios por unidad, temporadas 96-97 y 97-98.

Pepino ensalada (*Cucumis Sativus L.*)

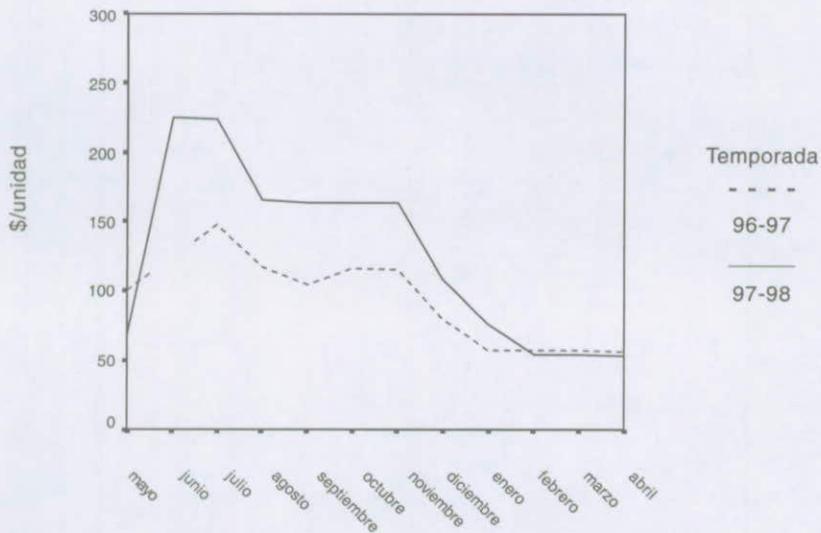


Figura 14: Pepino para ensalada: comportamiento mensual de los precios por unidad, temporadas 96-97 y 97-98.

Perejil (*Petroselinum hortense Hoffm*)

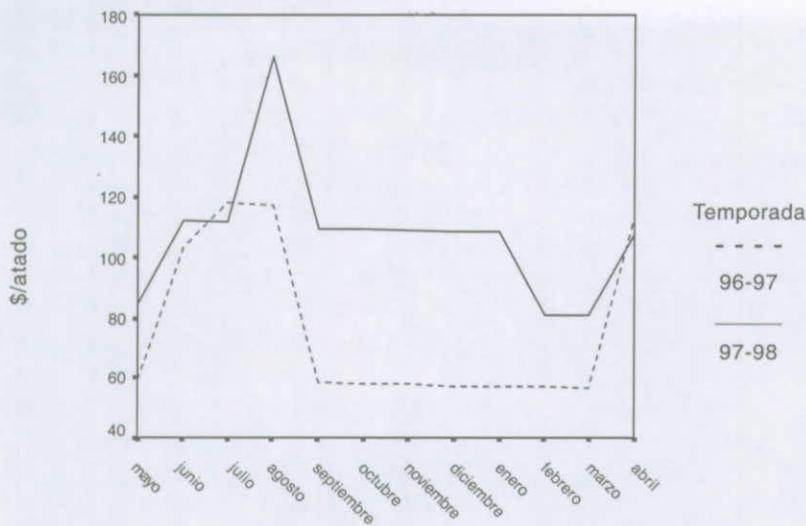


Figura 15: Perejil: comportamiento mensual de los precios por atado, temporadas 96-97 y 97-98.

Poroto granado (*Phaseolus vulgaris L.*)

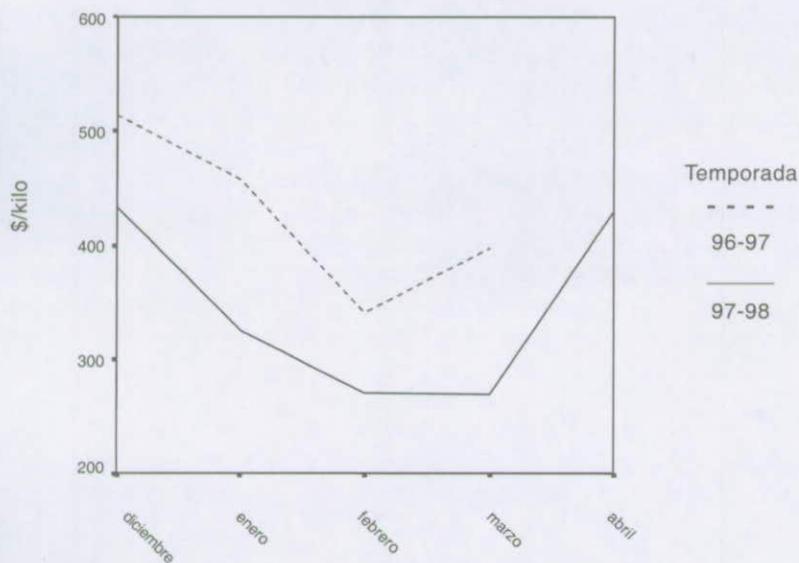


Figura 16: Porotos granados: comportamiento mensual de los precios por kilo, temporadas 96-97 y 97-98.

Poroto verde (*Phaseolus vulgaris* L.)

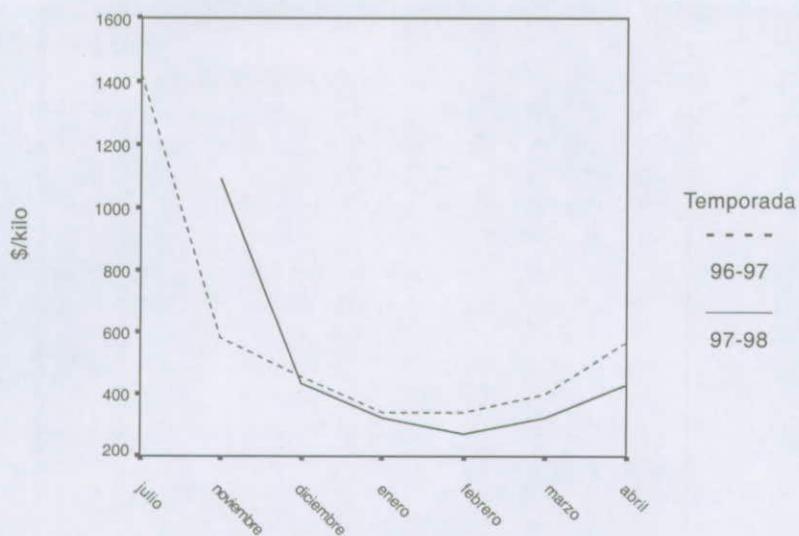


Figura 17: Porotos verdes: comportamiento mensual de los precios por kilo, temporadas 96-97 y 97-98.

Puerros (*Allium porrum* L.)

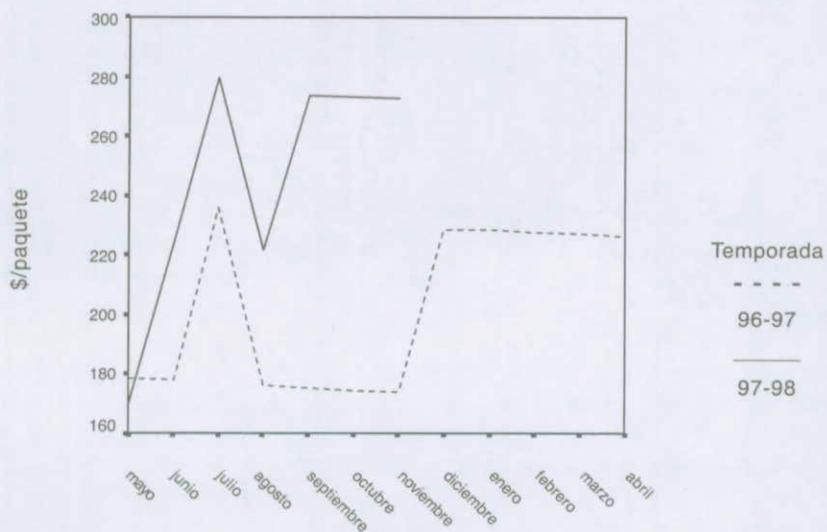


Figura 18: Puerros: comportamiento mensual de los precios por paquete, temporadas 96-97 y 97-98.

Rabanito (*Raphanus sativus* L.)

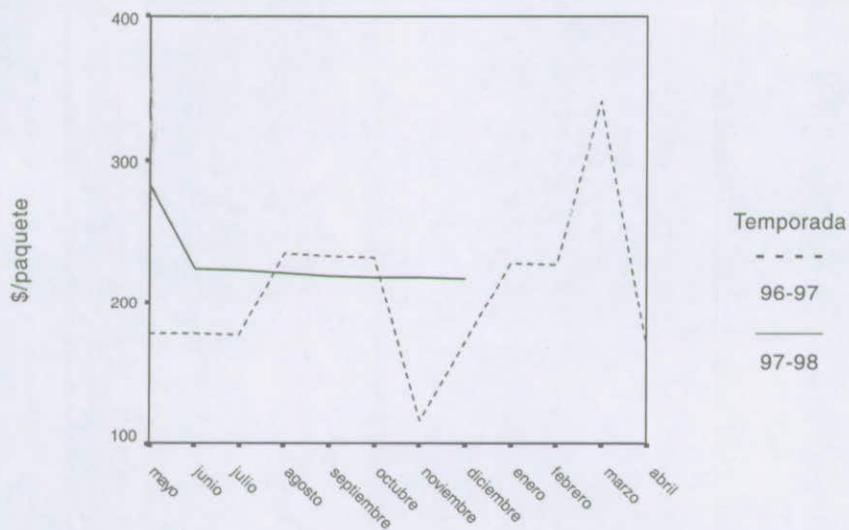


Figura 19: Rabanitos: comportamiento mensual de los precios por paquete, temporadas 96-97 y 97-98.

Repollito de bruselas (*Brassica oleracea var.gemmifera* Zenker)

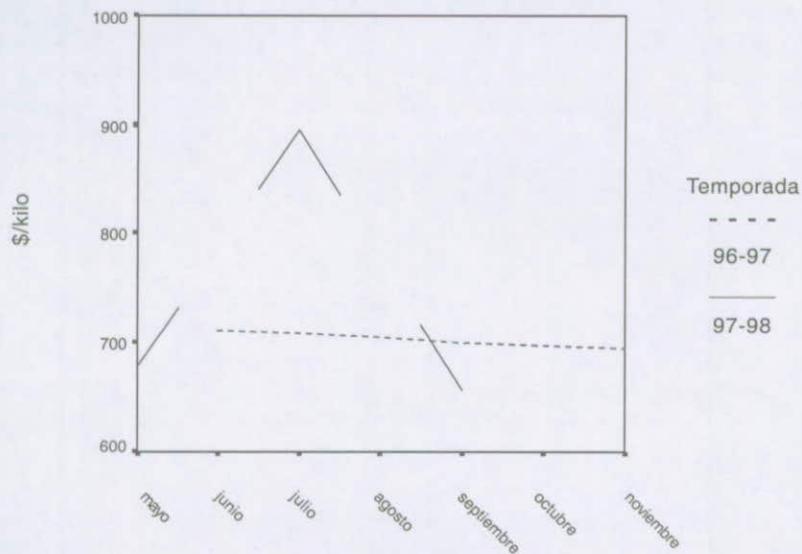


Figura 20: Repollito de Bruselas: comportamiento mensual de los precios por kilo, temporadas 96-97 y 97-98.

Repollo (*Brassica oleracea* var. *capitata* L.)

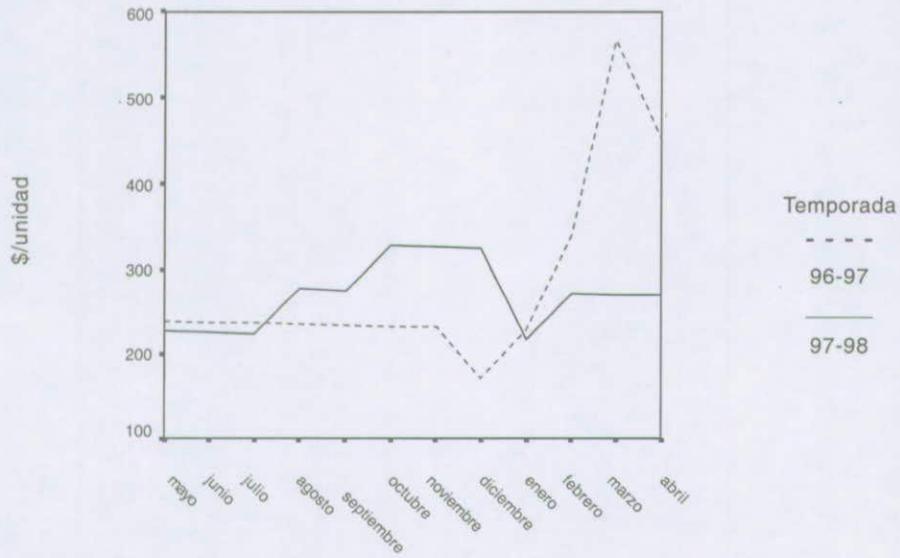


Figura 21: Repollo: comportamiento mensual de los precios por unidad, temporadas 96-97 y 97-98.

Tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.)

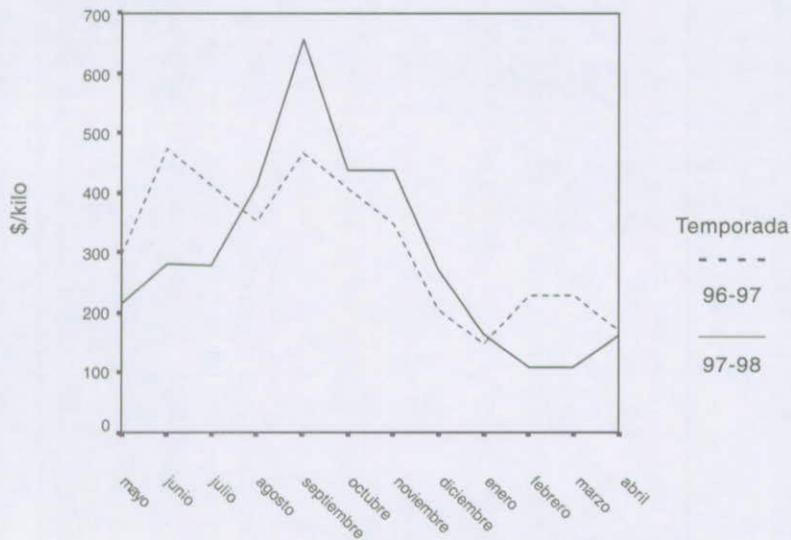


Figura 22: Tomates: comportamiento mensual de los precios por kilo, temporadas 96-97 y 97-98.

Zanahoria (*Daucus carota* var. *sativa*)

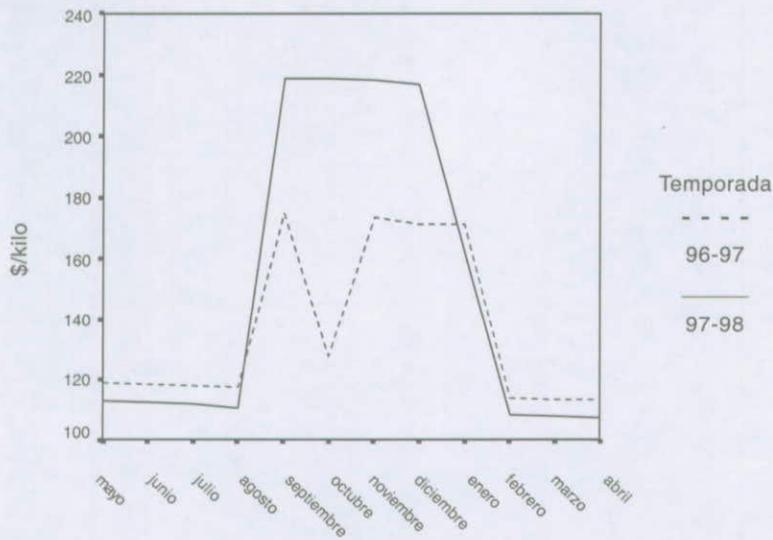


Figura 23: Zanahorias: comportamiento mensual de los precios por kilo, temporadas 96-97 y 97-98.

Zapallo Italiano (*Cucurbita* sp.)

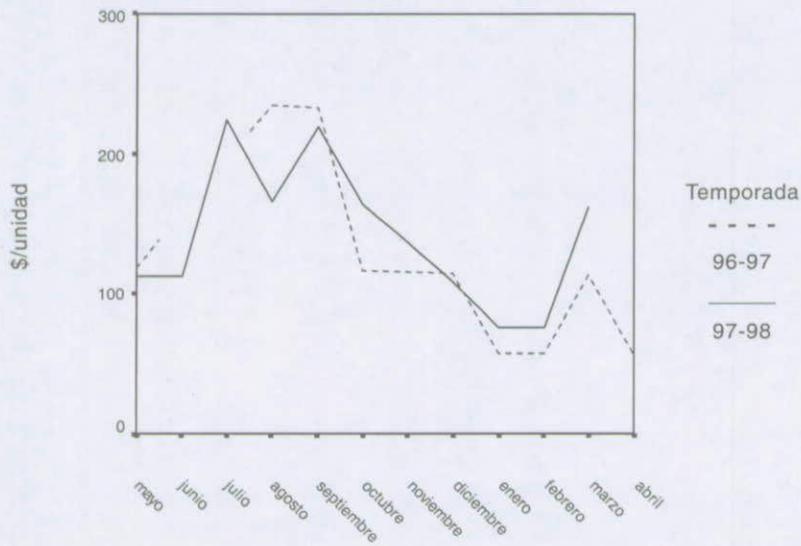


Figura 24: Zapallo italiano: comportamiento mensual de los precios por unidad, temporadas 96-97 y 97-98.

Determinación del período de precios altos mensuales y su relación con la factibilidad de producción regional

Dada la dinámica presentada por cada especie, caracterizada en primer lugar por correlaciones de distinta magnitud y sentido entre temporadas, evidenciando desde comportamientos más predecibles como el caso de tomates, pepino ensalada, zanahoria y zapallo italiano entre otros, hasta los más inestables, es decir aquellos con bajas correlaciones y significancias estadísticas, hacen en la mayoría de los casos una difícil determinación de su comportamiento con mayor precisión, como el de inferir que estos se mantengan en temporadas posteriores.

No obstante lo anterior, el siguiente cuadro pretende reflejar que aunque existiendo correlaciones muy bajas, bajas e incluso negativas, existen meses en que los precios máximos mensuales muestran un similar comportamiento entre una temporada y otra, existiendo aquí también una oportunidad de negocio, obviamente asociado a la factibilidad de producción.

El siguiente cuadro, tiene por objetivo determinar la factibilidad de llegar al mercado local en el período de mejores precios, donde el ítem meses altos en Temuco corresponde a precios altos registrados en el mercado local en ambas temporadas y también a precios altos de una asociado a precios medios en la otra. Este cuadro también incluye la sensibilidad de mercado de los precios, expresado como porcentaje de variación respecto de los valores extremos mensuales para cada temporada.

Cuadro 8: Análisis comparativo del comportamiento de precios en el mercado informal de hortalizas de Temuco, su relación con la factibilidad de producción regional (F) y la sensibilidad de los precios.

Especie	Meses altos Temuco	F	% variación (*)	Nivel de sensibilidad (**)
acelga	julio-agosto	sí	94-103	alta-altísima
achicoria	agosto	sí	48-50	media –alta
ajos	septiembre-diciembre	sí	41-43	media-media
arvejas	septiembre	sí	168-235	altísima-altísima
brócoli	abril	sí	70-50	alta-alta
cilantro	mayo-julio	sí	100-182	alta-altísima
coliflor	enero	no	57-137	alta-altísima
espinaca	julio-agosto	sí	52-100	alta-alta
lechuga costina	sept.-ene.-feb.	sí	104-62	altísima-alta
lechiga escarola	agosto-febrero	sí	96-22	alta-media
pepino ensalada	julio a noviembre	sí (1)	103-173	altísima –altísima
perejil	abril-julio-agosto	sí	86-104	alta-altísima
porotos granados	diciembre	no	51-59	alta-alta
porotos verdes	noviembre	sí	70-303	alta-altísima
puerros	julio	sí	34-62	media-alta
repollo Bruselas	julio	no	14-36	media-media
tomates	agosto a noviembre	no	218-508	altísima-altísima
zanahoria	septiembre a enero	sí	54-104	alta-altísima
zapallo italiano	agosto-septiembre	no	308-194	altísima –altísima

(*): Variación de precios entre valores extremos mensuales en la temporada 97-97 y 97-98 respectivamente.

(**): Nivel de sensibilidad expresado como porcentaje de diferencia entre los valores mensuales extremos: 0-20:baja; 20-50: media; 50-100:alta; >100: altísima.

(1): sólo noviembre

Del análisis del cuadro anterior se obtiene que al considerar el mercado regional como objetivo de producción, del total de hortalizas estudiadas, solo el 58%, es decir 14 especies, presentarían en el mejor de los casos y de acuerdo a su factibilidad de producción regional, una rentabilidad máxima con una buena planificación del período de cosecha y /o comercialización, correspondiendo éstas a: acelga, achicoria, ajos, arvejas, brócoli, cilantro, espinaca, lechuga escarola, lechuga costina, pepino ensalada, perejil, porotos verdes, puerros, y zanahoria. Dentro de estas especies se encontró que en términos de sensibilidad de mercado, los diferenciales de precios con niveles de sensibilidad iguales en ambas temporadas correspondieron a la sensibilidad altísima de arvejas y pepino ensalada, la sensibilidad alta de espinacas y brócoli y el nivel de sensibilidad media de ajos.

En igual contexto, aunque con niveles de sensibilidad distinta, con porcentajes de variación muy similares, destacan la sensibilidad alta-altísima de acelga y perejil, y la sensibilidad media-alta de achicoria.

De manera similar, el siguiente cuadro pretende demostrar que, aunque existen productos que dada su factibilidad de producción, no es posible de producirlos regionalmente en términos de llegar al mercado local en el período de mejores precios, existe la alternativa de determinar los meses de mejores precios de acuerdo a esta factibilidad, los que a su vez presenten similar comportamiento entre temporadas.

Cuadro 9: Meses alternativos de producción de hortalizas en la IX región y la sensibilidad de los precios

Espece	Meses alternativos	% variación (*)	Nivel de sensibilidad (**)
porotos granados	marzo	33-20	media-media
tomates	mayo y diciembre	99-150	alta-altísima
zapallo italiano	marzo	98-111	alta-altísima

(*): Variación de precios entre valores extremos mensuales en el período de factibilidad de producción regional en la temporada 97-97 y 97-98 respectivamente.

(**): Nivel de sensibilidad expresado como porcentaje de diferencia entre los valores mensuales extremos en el período de factibilidad de producción: 0-20:baja; 20-50: media; 50-100:alta; >100: altísima.

Podemos señalar que:

- Las dinámicas de precio más estables dentro de un año agrícola, y que por lo tanto con mayor seguridad se mantendrán en el tiempo, corresponde a especies como: pepino ensalada, tomates, zanahorias, zapallo Italiano y perejil. A lo anterior también se suman las especies: achicoria, porotos granados y porotos verdes.
- Para las especies anteriormente señaladas, es de esperar que los mejores precios en el mercado local, asociados a su vez a la factibilidad de producción regional, se obtengan en los siguientes meses: achicoria en agosto; pepino ensalada en noviembre, perejil en abril, julio y agosto; porotos granados en marzo; porotos verdes en noviembre; tomate en mayo y diciembre; zanahoria entre septiembre y enero y zapallo italiano en marzo.

- Se concluye también que, aunque con niveles bajos de correlación, existen especies que muestran un similar comportamiento en términos de presentar los mejores precios en ambas temporadas en determinados meses del año. Lo anterior, asociado a la factibilidad de producción y comercialización regional, corresponde a: acelga en julio y agosto; ajo en septiembre y diciembre; arvejas verdes en septiembre, brócoli en abril; cilantro en mayo y julio; espinaca en julio y agosto; lechuga costina en septiembre enero y febrero; lechuga escarola en agosto y febrero y puerros en julio.
- Con respecto a las demás especies en estudio, es posible señalar que, tanto coliflor como repollito de bruselas, aunque presentando una similitud de precios altos en ambas temporadas, en el contexto regional no existe factibilidad de producción. Por otra parte las especies alcachofa, habas, rabanito y repollo se caracterizaron por ciclos anuales muy inestables no presentando ninguna relación de precios entre temporadas. Finalmente la especie betarraga se caracterizó por una correlación negativa, alta y significativa entre temporadas, lo que podría estar determinado por una alta elasticidad de la oferta.
- Es posible señalar que sólo las especies pepino ensalada, perejil, porotos verdes, tomates y zapallo italiano mostraron un similar comportamiento con la tendencia del mercado nacional representada por los mercados mayoristas de Santiago.
- La obtención de mayores rentabilidades para la producción regional de hortalizas, podría estar en comercializar el producto regional en los meses altos del mercado de Santiago, cuando los precios regionales sean mínimos. De acuerdo a lo anterior, la oportunidad esta dada para: acelga en diciembre; arvejas verdes en enero y febrero; betarraga en marzo; cilantro en enero, puerros en agosto; repollo en enero y febrero y zanahoria entre febrero y abril.

Desafíos para la horticultura regional

- Llegar a satisfacer la demanda regional, parte de la cual en la actualidad se abastece desde la zona central del país.
- Fortalecer la organización de productores.
- Producir con costos que permitan competir con la zona central.
- Mantener un abastecimiento permanente del mercado.
- Mejorar la calidad y presentación del producto, la que debe ser mantenida en el tiempo.
- Diversificar la producción (semilla, producción orgánica).
- Mantener una oferta durante todo el año, con hortalizas como lechuga, acelga, espinaca, cilantro, zanahoria, rompiendo la alta estacionalidad de Primavera – Verano. Para ello, se debe intensificar la utilización de invernaderos.

DESARROLLO DE NUEVAS ALTERNATIVAS HORTÍCOLAS PARA LA IX REGIÓN

ELIZABETH KEHR M.
Ingeniero Agrónomo, M.S.
INIA – Carillanca

La horticultura de la IX Región comprende una superficie alrededor de 4.400 hectáreas, de las cuales 2.500 están en la categoría de huerta casera, es decir, horticultura para el consumo familiar. Las 1.500 hectáreas comerciales, están representadas fundamentalmente por arveja para verde, espárrago, maíz choclero, zanahoria, tomate, poroto granado, poroto verde, en menor superficie se encuentran especies como lechuga, haba, betarraga, ajo, bráscicas (repollo, coliflor), puerro, zapallo italiano, pepino ensalada, cilantro, alcachofa, rabanito, cebolla, zapallo de guarda.

Esta superficie comercial se concentra en torno a los principales centros de consumo regional, que son Temuco, Angol, Renaico, Collipulli, Imperial, Freire, Gorbea, y la zona lacustre en el periodo estival.

La mayor parte de la horticultura comercial de la región se vende en fresco en el mercado regional. Se produce fundamentalmente en el periodo primavera-verano, al aire libre, con baja aplicación de tecnología, lo que implica normalmente rendimiento y calidad inadecuados. Por lo tanto, la oferta de hortalizas es muy estacional, con bajos volúmenes y poca variedad, excepto en aquellos casos de entregas permanentes a supermercados, internados, regimiento, hoteles, que no alcanza a abastecer la demanda, principalmente por continuidad de entrega y volumen.

La excepción la constituye el espárrago el que se vende en su mayoría como congelado, cuya superficie se encuentra generalmente complementando la producción de frambuesa, localizadas en las comunas de Loncoche, Pitrufrquén, Gorbea, Angol, Renaico, Imperial, Temuco, principalmente.

ASPECTOS TECNOLÓGICOS QUE INCIDEN EN LA PRODUCTIVIDAD HORTÍCOLA

La productividad del sector hortícola es dependiente de muchos factores, entre los cuales se pueden citar:

- elección adecuada de las zonas de producción, especialmente en relación a los factores agroclimáticos como, tipo de suelo, regímenes térmicos, periodos libres de heladas
- elección adecuada de especies y variedades a producir, lo que depende fundamentalmente de la demanda
- disponibilidad de maquinaria adecuada y mano de obra capacitada
- rotaciones de cultivos adecuadas que permitan una baja presión fitosanitaria
- abastecimiento permanente de agua de riego con sistemas que permitan una adecuada aplicación del riego sin excesos y sin déficits
- uso de material reproductivo de buena calidad y procedencia conocida

- adecuada nutrición de los cultivos
- manejo fitosanitario adecuado
- cosecha oportuna y adecuada
- manejo poscosecha, selección, embalaje

COMERCIALIZACIÓN

A nivel general en el rubro hortícola y especialmente para la pequeña agricultura, una de las limitaciones más importantes para el desarrollo está referida a la comercialización.

Mercado interno o regional: existe en la actualidad una demanda regional insatisfecha con productos regionales. Por otro lado, nuestra zona presenta algunas ventajas del punto de vista sanitario, lo que unido al menor manipuleo y a la venta con menos intermediación, permite que el consumidor acceda a un producto en general de mejor presentación y mayor aprovechamiento.

Este mercado presenta las siguientes características:

- demanda regional insatisfecha con productos regionales, pues gran parte de la oferta proviene de la zona central
- calidad sanitaria competitiva de nuestros productos, especialmente del punto de vista fitosanitario, escaso manipuleo y cortas distancias a los centros de consumo regionales
- en general se realiza venta directa, con muy poca intermediación
- falta de continuidad de abastecimiento en el tiempo, por volúmenes y estacionalidad de la producción
- poca diversificación en la oferta de productos
- falta de agroindustria hortícola en la región
- competencia con la zona central por volúmenes, precios, época de producción y variedad de productos
- falta de organización de productores para la comercialización
- falta de precios competitivos con la oferta de productos de la zona central

Mercado externo: la zona puede comercializar parte de su producción en otras regiones del sur del país, incluso podría llegar a exportar productos muy específicos. Las características de desarrollo de este mercado se relacionan con:

- poca cultura de exportación de los productores regionales, excepto en espárrago
- la región tiene potencial de abastecimiento de algunas especies para otras ciudades y regiones del sur de Chile
- mercado potencial para la pampa Argentina (Neuquén al sur)
- infraestructura vial, puertos y aeropuertos inadecuados
- pasos fronterizos intransitables con camiones de alto tonelaje en invierno
- falta de infraestructura de frío
- bajos volúmenes de producción para oferta permanente
- fuerte estacionalidad de la producción
- poca importancia dada a la calidad de los productos
- falta de organización de los productores

- falta de conocimiento de la demanda externa
- falta de tecnología adecuada de producción
- falta de claridad en los atributos de calidad
- falta de empresarios dispuestos a invertir
- nivel de competitividad bajo de la agricultura regional en general

QUÉ CAMBIOS SE VISLUMBRAN

- mayores exigencias en la calidad
- disminución del uso de pesticidas en la producción
- mejoría en las condiciones de conservación y postcosecha de productos
- creciente demanda por calidad, diversidad de productos y obtención de nuevos productos
- uso de herramientas biotecnológicas y utilización de recursos naturales con potencialidad alimentaria
- incremento de alianzas estratégicas para investigaciones de punta
- búsqueda de mayor competitividad a través de la reducción de costos de producción
- rol participativo de asociaciones agrícolas y agroindustriales en la orientación de la investigación
- alianzas entre instituciones de investigación con productores en los diferentes rubros

POTENCIAL HORTÍCOLA DE LA IX REGIÓN

Valle Central

De acuerdo con estudios realizados por INIA Carillanca en el valle central de la IX Región, del punto de vista de adaptación a las diferentes condiciones agroclimáticas, las mejores perspectivas se orientan a la producción de hortalizas al aire libre durante primavera y verano, con hortalizas de hoja como lechuga, acelga, espinaca, cilantro, repollo, coliflor y brócoli, las de raíz como zanahoria, betarraga, ajo, y alcachofa, esta última especialmente en sectores costeros y cercanos a los lagos. Cabe destacar la importancia de la producción de leguminosas para verde, especialmente arveja, cuya venta se realiza en fresco.

Secano interior

Debido a la menor ocurrencia de heladas, temperaturas más altas, mayor radiación, entre otras, las alternativas aumentan ampliándose el periodo productivo y por tanto la diversidad. En estos sectores se incorporan algunas hortalizas de verano como tomate, pepino ensalada y pimiento, aún cuando el inicio de las cosechas es más tardío que en la zona central, con la consecuente disminución de precios en el periodo de mayor abundancia de hortalizas provenientes de esa zona. En esta área destaca la zona productora de Angol-Renaico, localizada en la Macroárea I, que comprende parte de las comunas de Renaico, Angol, Los Sauces, Purén, Collipulli, Lumaco, Traiguén, Perquenco, Lautaro, Victoria, Galvarino y Nva. Imperial.

Posee una estación seca de cinco a seis meses, entre diciembre y marzo ; la estación húmeda va desde mayo a septiembre. El promedio anual de precipitaciones fluctúa entre 800 a 1.200 mm, 45 por ciento entre mayo y agosto y 14 a 20 por ciento en primavera. La temperatura media de los

meses más cálidos (diciembre a febrero) es de 25 a 27°C, con 10°C como mínima media. La de los meses más fríos (junio a agosto) con una media de 12°C y una mínima media de 4°C, con un periodo libre de heladas de 31 días (enero). Existen dos tipos de suelo: los derivados de granito o “graníticos” y los derivados de cenizas volcánicas antiguas o “rojos”.

Investigaciones realizadas por el CRI Carillanca en Renaico, indican los periodos aproximados de cosecha de algunas hortalizas (Cuadro 1).

Cuadro 1. Periodo de cosecha de algunas hortalizas al aire libre en Renaico

Especie	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Alcachofa												
Arveja verde												
Betarraga												
Brócoli												
Coliflor												
Frutilla												
Maíz dulce												
Poroto verde												
Rabánito												
Repollo												
Repollo Bruselas												
Zanahoria												

Brassicas: se pueden producir durante primavera y otoño. Sin embargo, desde el punto de vista de la calidad del producto obtenido, otoño ofrece las mejores condiciones. En primavera, los altos niveles de radiación solar pueden provocar una floración prematura y manchado de los panes en brócoli y coliflor, así como daños físicos en repollo, por lo cual la cosecha debe ser oportuna y rápida.

Maíz dulce: la amplitud de su periodo de cosecha está dada por la precocidad de las variedades existentes en el mercado. La cosecha en general se realiza entre enero y febrero.

Poroto y arveja para verde: la obtención de productos de calidad en ambas especies depende fuertemente de la época de siembra; en la medida en que se atrasa, disminuyen los rendimientos y la calidad del producto. En poroto, la cosecha se realiza en verano y en arveja en primavera-verano.

Zanahoria: la cosecha se realiza entre enero y mayo aproximadamente, pudiendo alargarse este periodo de acuerdo a la demanda del mercado.

Alcachofa: la cosecha se realiza entre septiembre y noviembre. Posteriormente, con adecuado manejo se puede realizar una segunda cosecha de otoño.

Algunos antecedentes productivos obtenidos en Renaico, se indican en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Resultados productivos de las evaluaciones en Renaico

Especie	Variedades	Rdto(ton/ha)
Arveja	P. Freezer, Feyal, Sparkler, Utrillo, otras	20-24
Ajo	Ecotipos regionales	10-14
Alcachofa	Green Globe	17-20
Brócoli	Mercedes, Pirate, Claudia, Hokaido, Viking, Green Valiant, Shogun	10-24
Coliflor	B. de nieve, White Rock, Incline, Guardian, otras	25-55
Repollo	Fortuna, Flash, Rocket, Quisto, C. Buey, Record, M. Copenhagen, otras	40-80
R. Bruselas		26-30
Lechuga	G. Lakes, C. de Napoles, G. de invierno, B. de Boston	30-100
Espinaca	Viroflay, Royalty, Bohar	43-60
Rabanito	Cherry Belle, Sparkler	84-85
Zanahoria	Chantenay, Nantesa, S. Nantes	12-26
Poroto verde	Apolo	22-25
Maíz dulce	Rodeo, Jubilee, Monarca, Bonanza, Sundance	18-22
Tomate invernadero	Carmelo, Max, S. Max, Presto, Bestom, FA 144, Arletta, otras	63-192
Tomate aire libre	Cal Ace, Pakmor, Presto, Carmelo, Max, S. Max	35-80
Pimiento (túnel)	C. Wonder, Y. Wonder, Júpiter, Resistant	27-33
Pepino ensalada (invernadero)	Marketmore, Dasher II, Alaska	60-102

Secano costero

Corresponde a un área longitudinal entre los ríos Imperial y Toltén. No posee una estación seca, sino más bien un periodo de déficit hidrológico entre el aporte por precipitaciones y la demanda de los cultivos. Durante el año caen 1.200 a 1.600 mm, 60% concentrado entre marzo y agosto, y 20-22% en primavera. Esta macroárea tiene una reducida amplitud térmica, siendo entre enero y marzo, la temperatura máxima de 18-20°C, y la mínima media de 9-11°C, mientras que en los meses más fríos, julio a septiembre, la máxima media es de 13-14°C y la mínima media de 5-7°C. Presenta una estación mínima libre de heladas entre 0 y 31 días. Los suelos predominantes son terrazas marinas y trumaos. Por la ausencia absoluta de heladas y la reducida amplitud térmica, esta macroárea presenta condiciones favorables para la producción de ciertas hortalizas de estación fría. En esta macroárea destaca gran parte de las comunas de Carahue, Puerto Saavedra, Teodoro Schmidt y Nueva Toltén.

Desde el punto de vista hortícola, esta área presenta condiciones climáticas muy favorables para el cultivo de diferentes hortalizas de hoja y alcachofa, especie que requiere clima fresco y húmedo.

Invernaderos

Permiten aumentar el rango de especies a cultivar, ampliándose la época de producción, adelantando las cosechas, mayor calidad de los productos, etc. Es una alternativa clara para el rompimiento de la marcada estacionalidad.

El uso de esta tecnología de producción se ha estado fomentando en la región, especialmente con el objeto de romper la estacionalidad, orientado a la producción de hortalizas de hoja en invierno. También se utilizan para la producción de hortalizas de fruto, para anticipar la cosecha en momentos de mejores precios. La mayor parte no utilizan calefacción, y en general son invernaderos que se caracterizan por una baja utilización de tecnología. Para las zonas de clima más favorable, la oportunidad de uso de invernaderos tiene por objeto adelantar producción, y producir en períodos de clima adverso, en ambos casos con mejores precios. Así mismo, el uso de invernaderos, ojalá calefaccionados, permite la producción de algunas hortalizas en zonas de clima adverso como en pre cordillera y cordillera andina.

DESAFÍOS PARA LA HORTICULTURA REGIONAL

- Satisfacer al menos la demanda regional: producir los productos demandados, mejorar la calidad de ellos, producir en volúmenes adecuados, diversificar la producción y asociarse para enfrentar el mercado
- Una vez establecida la organización, programar cultivos, volúmenes y épocas de producción de acuerdo a las necesidades regionales
- Disminuir costos de producción de modo de competir con los productos provenientes de la zona central, los que traen un importante recargo por concepto de flete
- Mantener un abastecimiento permanente de los mercados ganados
- Lograr una óptima calidad y presentación, la que debe ser mantenida en el tiempo
- Buscar cultivos que permitan una oferta durante todo el año, rompiendo la alta estacionalidad de primavera-verano. Para ello, se debe intensificar la utilización de invernaderos para la producción especialmente de cultivos de hoja en invierno.

LÍNEAS DE ACCIÓN

- Aplicar tecnología de punta en horticultura (maquinaria, fertirrigación)
- Explorar mercados y conocer la demanda (apoyo gubernamental)
- Propender a la organización de los productores
- Investigar en nuevas alternativas

ALTERNATIVAS HORTÍCOLAS

Existen numerosas especies que se pueden producir en nuestras condiciones agroclimáticas, sin embargo los factores de mayor incidencia en la determinación de qué cultivar son las posibilidades de comercialización y la capacidad económica de producir.

Por otro lado, la característica de alta perecibilidad de la mayoría de los productos hortícolas, se deberá optar por aquellos productos menos perecibles, que soporten el transporte a los centros urbanos, de lugares a veces lejanos y con problemas de acceso. Por otro lado, surgen como interesantes aquellos de mayor resistencia a la guarda o de mayor posibilidad de permanencia en el campo.

Ajo

El ajo es una de las especies con perspectivas de desarrollo en la región, tanto para mercado interno como externo, siendo a nivel nacional la segunda hortaliza de exportación después de la cebolla. El ajo que mejor se adapta a nuestras condiciones es el tipo rosado. Experiencias realizadas por Carillanca indican rendimientos potenciales entre 8-12 ton/ha, de un cultivo cuyo rendimiento promedio de agricultor fluctúa en 3-4 ton/ha.

Los mejores precios a nivel de país se registran en los meses de primavera, por lo cual tiene relevancia contar con producto de mayor vida de poscosecha, como es el ajo rosado.

Leguminosas para verde (arveja, poroto)

En la región, la arveja constituye un rubro hortícola tradicional de la pequeña agricultura en algunos sectores del secano interior, cuyo destino principal es la venta en fresco, especialmente en la ciudad de Temuco. Una de las principales limitantes de este cultivo es la marcada estacionalidad y la falta de agroindustria para el procesamiento a nivel regional. En relación a poroto verde, es interesante la alternativa de producir en invernadero para adelantar la cosecha respecto al aire libre, ya que se pueden obtener muy buenos precios temprano en primavera.

Brassicas

De acuerdo a la información obtenida por Carillanca en diferentes sectores de la IX Región, repollo, coliflor y brocoli constituyen una opción productiva para la región, por condiciones climáticas. Los resultados han sido interesantes, especialmente para producción de otoño, donde en general la calidad de los productos es superior a la producción de primavera-verano, y los precios de los productos también son mayores.

Zanahoria

Es la hortaliza de raíz que más se cultiva en la región, con una amplitud del periodo de producción que permite programar siembras y cosechas durante varios meses del año. La comercialización se facilita puesto que su presentación es diversa y en general resiste mejor el transporte que otras hortalizas.

Lechuga

Es una de las hortalizas de mayor consumo en fresco a nivel regional, existe una gran diversidad de variedades para diferentes condiciones climáticas y se puede producir durante todo el año, combinando el cultivo al aire libre con la producción forzada.

NUEVAS ALTERNATIVAS PARA LA REGIÓN

- Hortalizas de producción limpia
- Hortalizas de producción orgánica
- Hortalizas de raíz para nichos de mercado específico
- Introducir hortalizas asiáticas
- Cultivo de “malezas” para consumo humano
- Plantas medicinales

AGROINDUSTRIA HORTÍCOLA EN LA ZONA SUR

RODOLFO PIHÁN SORIANO

Ing. Agrónomo
Fac. Cs. Agropecuarias y Forestales
Universidad de La Frontera

PRODUCCIÓN

Chile en las últimas décadas desarrolla una agroindustria de procesamiento de productos hortícolas con diferentes procesos y especies, la que incluye, deshidratación de pimientos en el norte, producción de concentrados de pastas de tomate en la zona central y los congelados en la zona central y sur de nuestro país, todas iniciativas de grandes empresas nacionales y transnacionales cuyo objetivo es el abastecimiento de mercados internos y externos. Además, existe una industria menor para abastecer el mercado nacional con productos encurtidos.

La zona sur de Chile, especialmente las Regiones Novena y Décima presentan como principales fortalezas para la industrialización de la producción hortícola, el disponer de condiciones de clima adecuados para el crecimiento de especies de clima frío, esta producción es bastante estacional concentrándose en los meses de verano y otoño. Sin embargo se debe destacar la importancia que tiene la existencia de zonas con microclimas aptos para el desarrollo de un alto número de especies de hortalizas, por otra parte existe el convencimiento de que las condiciones de sanidad del ambiente podrían permitir producciones más limpias, incluso orgánicas, lo que tendría ventajas en los mercados externos mas exigentes.

Sin embargo, esta zona presenta también importantes debilidades para lograr un mayor desarrollo de la agroindustria de estos productos, debido principalmente a las condiciones de alta estacionalidad de la producción, así como, las condiciones de clima frío impiden el crecimiento de un mayor número de especies posibles de procesar, no permitiendo expresiones de rendimiento y calidad exigidos por la agroindustria. Las distancias a los mercados de consumo hace los fletes más caros, al igual que la necesidad de transporte especializado hasta los puertos de embarque es también un aspecto que deja en condiciones desmejoradas a estas regiones en comparación con la zona central. Esta situación restringe significativamente las posibilidades de la industrialización de hortalizas en nuestra zona.

Sin embargo si consideramos las fortalezas, esta zona puede desarrollar una agroindustria, basada en procesos y especies que demuestren ventajas comparativas y competitivas, al respecto se debe considerar los siguientes aspectos:

- Microclimas
- Riego
- Producción orgánica
- Especies (estación fría)
- Procesos (congelados, productos puros, extracción de principios activos)

Microclimas

La Cordillera de la Costa en las regiones Novena y Décima corre de norte a sur en una ubicación cercana a la costa, en algunos lugares esta se eleva a alturas cercanas a los 1000 msnm, situación que provoca una elevación de las nubes produciendo un área de sombra al oriente de esta, la que se caracteriza por presentar condiciones de clima parecidos a los de la zona central, es decir, menor pluviometría y mayor temperatura, esta condición es verificable frente a los valles de Angol, en la Novena Región y frente a la localidad de La Unión en la Décima Región.

La existencia de estas áreas con climas más benignos se traduce en un potencial para desarrollar en estas zonas un mayor número de especies, producciones durante mayor tiempo y permite la obtención de mayores rendimientos y mejor calidad, como consecuencia de las mayores sumatorias térmicas.

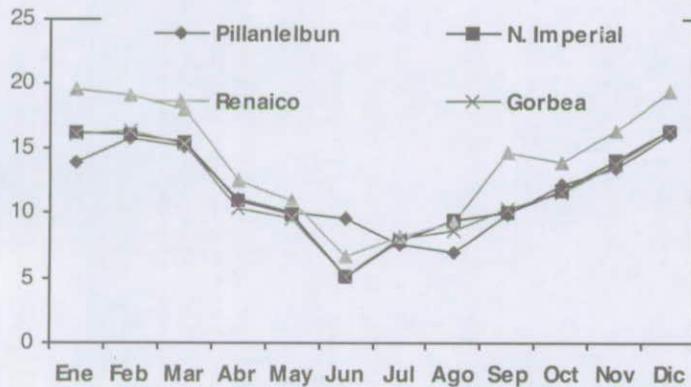


Figura 1. Temperaturas promedio mensuales en 4 localidades de la IX Región

Riego

En estas regiones existe una significativa superficie bajo cota de agua, la que sin embargo, se destina al riego de praderas y algunos cultivos intensivos, tales como papa y remolacha, por otra parte en los últimos años se han hecho significativas inversiones tanto en infraestructura mayor de riego, como en proyectos de captación y distribución de aguas intraprediales, todo lo que significa contar con un insumo de producción de primera importancia.

Producción orgánica

La posibilidad de desarrollar una producción con este sello, puede significar un alto valor agregado a los productos y también genera una mejor expectativa de acceso a los mercados, debido a la

creciente demanda por este tipo de productos en los mercados más desarrollados. En estas regiones existe muy buenas condiciones para implementar cultivos orgánicos, debido al uso menos intenso de insumos químicos usados en los sistemas productivos, la disponibilidad de superficies amplias y de sistemas de producción animal, posibilitan la producción de compost, elemento indispensable asociado a este sistema de producción.

Especies (estación fría)

La producción de especies con menores requerimientos térmicos y con menor sensibilidad al daño producido por las bajas temperaturas, tales como: zanahoria, betarraga, algunas brásicas, representan un interesante número de especies con buena adaptación a la zona sur.

Congelados

Este proceso requiere de un alto nivel tecnológico y por lo tanto las inversiones necesarias son muy elevadas, esto significa que se debe considerar un sistema que signifique hacer economías de escala y la implementación de líneas de proceso útiles a varias especies en distinto tiempo, para obtener un uso más prolongado de las instalaciones durante el año.

Actualmente, el proceso de congelado se hace en la zona sur para espárragos, compartiendo algunas etapas de la línea de proceso con algunos berries. En la Octava Región, se han desarrollado algunas industrias de congelado basado en el procesamiento de maíz, arvejas, porotos verdes y otras especies de menor importancia, estas logran un abastecimiento de planta durante un alto número de meses en el año.

Productos puros

La obtención de azúcares y otros productos de extracción son una alternativa para el desarrollo de una industria de mayor tamaño. Un buen ejemplo de esto, lo representa la obtención de azúcares de cadena corta, los que son posibles de obtener de plantas como: endibia y topinambur.

Extracción de principios activos y aceites esenciales

Esta es una posibilidad para desarrollar cultivos de hortalizas, hierbas medicinales y plantas aromáticas, no es un proceso de alto costo, pero requiere de variedades seleccionadas por contenido de aceites esenciales o ingrediente activo. Actualmente, en la IX Región se producen hierbas medicinales (muchas de ellas hortalizas) para exportación, sin embargo, estas se envían solamente deshidratadas.

Para todos estos procesos se debe considerar que siempre las expectativas económicas de los cultivos que se industrializan, requiere de la obtención de altos rendimientos y calidad, única forma de que exista un buen resultado económico para el agricultor, ya que normalmente estas materias primas se pagan a precios inferiores al producto destinado para consumo en fresco, otra

consideración importante es la economía de escala que se produce con la siembra de superficies más grandes, por lo tanto no siempre el desarrollo de estas iniciativas representan un beneficio directo para los agricultores mas pequeños, el beneficio es indirecto, a través, de la generación de fuentes de trabajo. Finalmente, también se debe considerar que las plantas industriales o procesadoras prefieren optar por un menor número de proveedores, de manera que se facilita la obtención de productos de calidad mas homogénea.

CONCLUSIÓN

De acuerdo a los antecedentes analizados anteriormente en la zona sur de Chile, existen posibilidades para desarrollar la industrialización de las hortalizas, sin embargo se debe seleccionar dentro de esta zona las áreas que presentan microclimas o especies adecuadas para de estación fría.

LA CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN Y EN LA POSCOSECHA DE HORTALIZAS UNA NECESIDAD ACORDE AL ESCENARIO NACIONAL E INTERNACIONAL

CHRISTIAN KRARUP

Ing. Agr., M. Sc., Ph.D.
P. Universidad Católica de Chile

RESUMEN

La calidad intrínseca de los productos hortícolas es multivariable y debe ser claramente definida antes de iniciar el cultivo, con una visión exacta de las características de la demanda o del consumidor que se pretende satisfacer. En el proceso productivo, todas las prácticas culturales deben estar orientadas a la obtención de un producto final de la calidad pretendida y cumpliendo otras exigencias eventuales del consumidor (calidad extrínseca); la calidad del producto final se determina en el campo hasta el momento de cosecha.

Después de la cosecha, en todos los casos salvo la excepción puntual de algunos frutos que requieren maduración, la calidad del producto es decreciente y sólo puede retrasarse esa pérdida de la calidad a través de muy exigentes y onerosas prácticas de poscosecha. Sin embargo, la aplicación de estas tecnologías es un aspecto necesario y tan prioritario como las prácticas culturales de precosecha para lograr un producto de calidad que permita incrementar o generar demanda; este objetivo o fin último es fundamental para un rubro como la producción hortícola, en el que restricciones de la demanda limitan su crecimiento.

INTRODUCCIÓN

La calidad puede definirse como la propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo que permite juzgar su valor. Las propiedades inherentes, intrínsecas o propias de un producto hortícola se refieren principalmente a forma, tamaño, color, olor, sabor, aporte nutritivo, etc. por lo que son claramente diferentes entre productos y, además, variables en valoración según el consumidor final.

Por otro lado, en los últimos años se ha ido acrecentando la relevancia en el concepto de calidad de las hortalizas de una serie de características extrínsecas o no propias de los productos como el origen del producto, las prácticas culturales usadas, la presentación del producto, etc. Esto hace que el concepto de calidad aplicable a las hortalizas sea bastante elusivo, con múltiples variables, dinámico y, en definitiva muy complejo. En este documento se enfatizan aspectos de pre y poscosecha que afectan principalmente las características intrínsecas de los productos hortícolas, sin desconocer que las propiedades extrínsecas son cada vez más importantes para el éxito económico de la producción.

VISIÓN CUALITATIVA DEL PRODUCTO HORTÍCOLA

Las características intrínsecas de los productos hortícolas no sólo varían entre ellos, sino también dentro de cada producto por muchos factores. Por ejemplo, en tomate la calidad inherente generalmente se refiere a forma, peso, color, olor, sabor y otras características de los frutos, y es variable dependiendo de:

- variedad a cultivar: es claro que frutos de variedades industriales no tienen la misma calidad requerida para el consumo fresco y, dentro de éstas, la calidad también es variable; por ej. una variedad larga vida tiene distinta calidad que una tradicional
- época de producción: los frutos cosechados en pleno verano presentan una calidad mayor que frutos cosechados en otoño o invierno
- manejo de fertilización: los frutos con exceso o carencia de algunos elementos tendrán una menor calidad que frutos sin las mismas
- índice de madurez de cosecha: los frutos cosechados inmaduros serán de inferior calidad que frutos maduros en la planta
- período de conservación: mientras mayor sea el período de almacenamiento o transporte, menor será la calidad potencial de los frutos
- consumidor: la calidad demandada es altamente dependiente de nacionalidad, nivel de ingreso, etc. Así, un consumidor chileno puede estimar óptimo un peso entre 200 y 250 gramos/fruto mientras un inglés prefiere entre 100 y 150 gramos /fruto.

Lo anterior señala brevemente la naturaleza compleja del concepto de calidad intrínseca y obliga a una identificación clara de la misma para el producto que se pretende obtener antes de iniciar el cultivo. Esta identificación se puede realizar desde dos puntos de vista u ópticas distintas:

Visión desde el productor hacia el consumidor: es una visión más centrada en la oferta y el productor es el punto inicial. Él determina que tipo de producto le interesa producir. De acuerdo a esto seleccionará la variedad, la época de producción, las prácticas culturales, el índice de madurez de cosecha, las prácticas de poscosecha, etc. para ofrecer su producto al consumidor final.

Visión desde el consumidor hacia el productor: es una visión más centrada en la demanda y el consumidor es el punto inicial. Él determina las características de calidad del producto de interés. De acuerdo a esto se deberá seleccionar las prácticas de poscosecha, el índice de madurez de cosecha, las prácticas culturales, la época de producción, la variedad, e incluso el tipo de producto a obtener por el productor.

A pesar que ambas visiones son imágenes especulares, o una espejo de la otra, los resultados pueden ser bastante distintos según la visión que se tome. La primera es un enfoque tradicional y común en la práctica hortícola; con un conocimiento fuerte de los aspectos productivos, el productor trata de satisfacer a un consumidor de características más o menos conocidas. La segunda es un enfoque menos habitual y más difícil para el productor porque, aparte de identificar la demanda, probablemente deberá adecuar sus prácticas productivas para darle satisfacción. Esta última visión es más innovadora y riesgosa pero facilita el incremento o la generación de demanda, aspectos siempre necesarios en el rubro hortícola y en el logro de mayor rentabilidad.

Dos interesantes ejemplos de estas visiones son las recientes exportaciones de alcachofa y radicchio. En el caso de alcachofa, el cultivo era conocido en Chile y las condiciones de precios externos y de cambio estimulaban a la exportación; como resultado de esto se hicieron embarques de prueba que indicaron que, contrariamente a lo esperado según una visión desde la oferta, la variedad Argentina era más atractiva que la Chilena debido a una característica de calidad fundamental para el consumidor estadounidense: ausencia de espinas. La visión inicial, después del aprendizaje, fue complementada con el desarrollo comercial de la variedad Green Globe, de calidad más adecuada para satisfacer al consumidor norteamericano y que incluso ha tenido gran aceptación en el mercado nacional.

El caso de radicchio es un claro ejemplo de una visión desde la demanda. A mediados de los ochenta, estudios de mercados externos realizados por CORFO-PUC señalaron que este producto desconocido en Chile era de alto precio en muchos países. Resultado de esto se introdujo semillas de variedades de interés, se investigó su cultivo, y los productores desarrollaron las tecnologías requeridas para exportar un producto de calidad comparable o superior a la observada en los mercados externos. Resultado de esta visión, los envíos actuales sobrepasan los cuatro millones de dólares al año, a pesar que en Chile es aún un producto casi desconocido.

En resumen, no debe olvidarse que el productor, su proceso productivo y el producto del mismo están unidos por una “cadena de comercialización” con el consumidor. Esta cadena es tirada por la fuerza de la demanda del consumidor y, lógicamente, no podrá ser empujada con éxito por la oferta, salvo en muy contadas excepciones.

PRECOSECHA: CONSTRUCCIÓN DE LA CALIDAD

Una vez elegida la especie o el producto a cultivar, el productor debe seleccionar una variedad adecuada para satisfacer los requerimientos de calidad del consumidor final. La variedad tendrá una serie de características de calidad dadas por su genética, las que se verán más o menos afectadas por el medio ambiente en que se desarrolle, incluyendo los posibles efectos de las prácticas culturales. Después de la elección de la variedad, el manejo cultural pasa a ser la herramienta fundamental para construir la calidad deseada en el producto final.

Un buen ejemplo para demostrar prácticamente lo anterior y señalar algunas falencias de la investigación hortícola del país puede ser un cultivo de zanahoria para la industria de jugo. La calidad del producto requerido para estos fines se puede caracterizar como raíces grandes, de 300 g o más, de forma cilíndrica, de color naranja intenso, sin hombro verde, de superficie lisa, sin variación de color entre floema y xilema, con alto contenido de carotenoides y materia seca, con bajo contenido de fibra, etc..

La principal y casi única variedad cultivada en el país, Chantenay, no cumple muchos de los requisitos de calidad, por lo que no debiera usarse para estos fines. En el país hay escasas investigaciones en zanahoria y éstas no incluyen algunas de las variedades atractivas para jugo. Esta falencia significa que la elección deberá ser hecha “más o menos al ojo”. Suponiendo que existe una variedad Danvers de óptima calidad genética, ¿cómo podrían afectar la calidad los problemas productivos?.

- a) Época de siembra: las mejores características de calidad en raíces de zanahoria se obtienen en siembras de verano a otoño. Otras épocas, aunque posibles, harán que las raíces tengan menor crecimiento, menor intensidad de color, mayor contenido de fibra y otras características negativas.
- b) Dosis de siembra: la población óptima para rendimiento y calidad fluctúa entre 1 a 1,5 millones de plantas por hectárea. Poblaciones menores resultan en rendimientos más bajos y poblaciones mayores o una mala distribución de plantas resultan en baja calidad, principalmente en tamaño, en muchas raíces.
- c) Malezas: la imposibilidad de hacer control mecánico de malezas obliga al uso de herbicidas como linuron, el que debe ser aplicado uniforme y oportunamente en las dosis recomendadas. En las plantas sujetas a competencia, las malezas tienen un efecto notable de disminución del tamaño de las raíces de zanahoria.
- d) Plagas: a pesar que la información existente indica una escasa presencia de plagas en zanahoria, esto es sólo cierto para la parte aérea. En las raíces es habitual la presencia de gusanos cortadores, gusanos alambre y otros organismos que causan daños significativos en las raíces, las que deben ser desechadas.
- e) Enfermedades: la presencia de algunas enfermedades, principalmente foliares, puede llevar a una disminución del tamaño de las raíces o, incluso a la muerte de plantas, si no se realiza un oportuno control de las mismas.
- f) Riego: la planta es exigente en una disponibilidad de agua adecuada y permanente en sus primeros estados, de lo contrario se producen estrangulamientos, torceduras y otras deformaciones en las plantas. En etapas posteriores, la escasez de agua resulta en raíces pequeñas o fibrosas.
- g) Fertilización: al igual que el riego este factor debe ser óptimo para el tipo de suelo que se elija. La carencia o exceso de elementos nutritivos resulta en disminución de los rendimientos físicos y cualitativos.
- h) Cosecha: la cosecha es una labor intensiva en mano de obra y debe hacerse con las debidas precauciones para evitar pérdidas de rendimiento físico por recolección incompleta o lenta y daño mecánico. La calidad se ve afectada por los daños físicos que facilitan el ataque de patógenos, por la deshidratación, por impurezas, etc.

En resumen, la ejecución inadecuada de algunas de las prácticas culturales reseñadas no sólo resultarán en menores rendimientos totales, sino también en una clara disminución de la calidad de muchas raíces, las cuales deberán ser desechadas y disminuirán aún más el rendimiento económico del cultivo. En este sentido debe destacarse que:

- la mayoría de los productores y técnicos tiene una visión clara de los rendimientos cuantitativos, o cantidad a obtener por unidad de área (ton/ha), pero
- los rendimientos cualitativos son a menudo ignorados o desconocidos, a pesar que en casos como el descrito para zanahoria, en espárrago, en tomate y en muchas otras especies pueden disminuir los rendimientos totales esperados hasta en 50%, y

- por lo tanto, en muchas hortalizas son los rendimientos cualitativos y la calidad lo que determina la posibilidad de ejecución y el éxito económico del cultivo.

POSCOSECHA: MANTENCIÓN DE LA CALIDAD

La calidad de los productos hortícolas es siempre decreciente durante el período de poscosecha. Este es un concepto básico que debe ser asimilado. No hay prácticas de poscosecha que mejoren la calidad de los productos y el exigente manejo tecnológico que requieren hortalizas tan diversas como alcachofa, espárrago, lechuga, zapallito u otras, sólo pretende mantener la calidad óptima construida durante la precosecha y obtenida al momento de cosecha. La excepción a esto son unos pocos frutos como melón y tomate en que se puede requerir una maduración fuera de la planta pero, en todo caso, su calidad intrínseca sería superior si fueran cosechados totalmente maduros.

La disminución de la calidad más o menos rápida en productos perecederos o de corta vida útil obliga a utilizar tecnologías caras, complejas y de efectos relativos para la conservación de los productos hortícolas. Esto significa un costo agregado al producto que en muchos casos hace subir los precios dejando al producto fuera de competencia. Por lo mismo, debe enfatizarse que el ideal desde el punto de vista de calidad es una comercialización inmediata o lo más rápida posible. Siempre las producciones locales serán ventajosas en este sentido.

En los casos que se requiera conservar el producto por algún tiempo o transportarlo a mercados distantes se hace ineludible la aplicación de ciertas tecnologías de poscosecha como refrigeración, manejo de la humedad relativa y otras que son complejas y caras. Sin embargo, constituyen la única alternativa para mantener una calidad suficiente para la venta de estos productos. Un ejemplo en este sentido es el espárrago, el que en tres o cuatro días se transforma en desecho, a menos que se haga un manejo con hidrogenfriado inmediato y conservación en cámara refrigerada a 0-2° C, con humedad relativa sobre 95%, lo que permite alargar su vida útil por dos o tres semanas. Los mayores costos sólo se justifican para acceder a mercados distantes; en el mercado local el producto debe comercializarse de inmediato con ciertas prácticas mínimas de menor costo.

Las tecnologías de poscosecha, aunque son de generación relativamente reciente, están en constante desarrollo y son cada vez más sofisticadas y caras. Su utilización resulta en un mayor costo de los productos pero permiten acceder a mercados distantes, como en el caso de espárrago, o generar productos de mayor valor agregado, como las hortalizas preparadas frescas. La especialización en estas técnicas es cada vez más compleja pero también será cada vez más necesaria para conservar la calidad intrínseca requerida por consumidores cada día más exigentes.

CONCLUSIÓN

El principal problema de la horticultura nacional no es la generación de oferta sino la **generación de demanda**; obviamente, la **calidad de los productos** es una herramienta indispensable para dicho fin. La calidad se construye en precosecha y sólo decrece en poscosecha, por lo que la producción debe considerarse un proceso único que integra ambas etapas.