

01867



CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION

CHILE

**SITUACION DEL CULTIVO BAJO
INVERNADEROS ZONA AUSTRAL
1982**

**GERENCIA DE DESARROLLO
AMI 82/2
(REIMPRESION)**

1990

I N D I C E

	<u>PAGINA</u>
INTRODUCCION	1
I. RESUMEN Y CONCLUSIONES	2
II. ANTECEDENTES GENERALES	6
A. Cultivo Bajo Invernaderos	6
1. Instalaciones Existentes	6
2. Tipos de Cultivo	6
3. Capacidad Instalada	7
4. Manejo de las Explotaciones	8
B. Características del Sector Agrícola	9
1. Factores que Entraban el Buen Desarrollo del Sector	10
a. Tecnología Deficiente	10
b. Problemas de Comercialización	10
c. Problemas de Abastecimiento de Insumos	11
2. Propositiones para el Desarrollo Hortícola	11
a. Divulgación y Extensión	12
b. Capacitación Empresarial y de Mano de Obra	12
c. Asistencia Técnica	12
C. Beneficios Tributarios y de Inversión	12
III. ABASTECIMIENTO REGIONAL	14
A. Producción Actual	14
1. Antecedentes de Producción	14
2. Relación Producción-Población	19
3. Estacionalidad de la Producción	21
B. Abastecimiento Externo	21
1. Antecedentes de Ingreso de Hortalizas	21
2. Estacionalidad del Ingreso de Hortalizas	23
3. Productos Enlatados	30



C.	Oferta Total	30
1.	Antecedentes Estadísticos	30
2.	Estimación del Aumento de la Oferta	31
3.	Oferta Total Estimada a 1981	31
D.	Canales de Comercialización	34
E.	Precios	34
1.	Precios Locales	34
2.	Precios Zona Central	35
3.	Fletes	37
IV.	CUANTIFICACION DEMANDA Y PROYECCIONES	40
A.	Consumo per Cápita	40
B.	Proyección de Demanda	41
C.	Proyección de Superficie	42

INTRODUCCION

El objetivo central de este estudio es reflejar la situación de producción y consumo de hortalizas en la XII Región.

Basado en las condiciones climáticas de la zona, la producción a campo es una situación difícil de superar, tanto en aumento de superficies como en capacidad y diversificación de la producción.

Los cultivos bajo invernadero constituyen una gran solución para el problema de abastecimiento y en los últimos años, el incremento de las áreas cubiertas ha sido progresivo. Sin embargo, no existiendo una conciencia clara en los agricultores respecto a las múltiples ventajas que de ellos puede obtenerse, es conveniente la realización de un análisis de su funcionamiento y las circunstancias que rodean esta actividad.

Problemas tales como déficit en la dieta normal alimenticia de los habitantes de la región, dificultades de transporte marítimo y terrestre en relación con la oportunidad y calidad de los productos provenientes de la zona central, son los que normalmente han impulsado a las autoridades regionales para concretar esfuerzos que tiendan a mejorar esta situación, además de las inquietudes naturales de desarrollo local.

El Instituto de la Patagonia ha demostrado lo que puede conseguirse, a través de un buen manejo, en cultivos bajo invernaderos. Las investigaciones realizadas por sus especialistas tendrán una nueva motivación si se aumenta su capacidad de transferencia tecnológica por la vía de orientar las instalaciones de invernaderos conforme a las condiciones realmente requeridas para optimizar la producción.

La inexistencia de ingeniería en los diseños de la totalidad de los invernaderos del sector privado, ha traído consigo disponer de instalaciones no aptas a cambios bruscos de las condiciones climáticas extremas, sin experimentar deterioros.

Sobre manejo de invernaderos, la información regional es escasa y la tendencia general no es válida para los fines de este estudio, sino más bien para visualizar la mediana efectividad de ellos.

I. RESUMEN Y CONCLUSIONES

A continuación se indican los parámetros o factores más importantes de destacar, incluidos en el estudio.

- De las investigaciones realizadas se desprenden tres factores fundamentales que entraban el desarrollo de este sector productivo:
 - . Tecnología deficiente: por falta de técnicas de producción a nivel empresarial se obtienen bajos rendimientos y por ende altos costos de producción.
 - . Comercialización: existen problemas que son provocados exclusivamente por el exceso de productos en el mercado regional en ciertas épocas del año, derivado de la inadecuada programación de la producción regional y al abastecimiento a precios competitivos de la zona central.
 - . Abastecimiento de insumos: la carencia de entidades proveedoras de insumos ha provocado una discontinuidad, encarecimiento y falta de seriedad en el abastecimiento de semillas adecuadas, fertilizantes, pesticidas y otros elementos necesarios para el cultivo hortícola.
- Los invernaderos existentes, en general, son áreas con algún tipo de estructura y de cubierta, que están sometidos a las inclemencias del tiempo y no siempre resultan una garantía para la protección del cultivo.
- En la zona Austral se cultivan básicamente bajo invernadero tomates y lechugas. En menor cantidad se obtienen producciones de pepinos, porotos verdes, acelgas, espinacas, frutillas y otros sin especificar.
- La capacidad instalada regional a Febrero de 1981, estaba formada por las superficies siguientes:
 - . Invernaderos existentes a 1977 superficie: 6.500 m²

Magallanes	5.300 m ²
Ultima Esperanza	400 m ²
Tierra del Fuego	800 m ²
 - . Invernaderos instalados desde 1978 a Febrero 1981 superficie: 10.742 m²

Invernaderos en operación	5.921 m ²
Invernaderos por funcionar	4.821 m ²

De los 5.921 m² de invernaderos en producción, sólo 1.028 m² cuentan con sistemas de climatización (calefacción y ventilación). Dicha superficie corresponde a instalaciones del Instituto de la Patagonia.

El resto de la superficie, 4.893 m² utilizan precarios sistemas de calefacción, consistentes básicamente en pequeñas estufas que queman gas o desperdicios de madera, o bien, tratan de cultivar en los meses en que las condiciones climáticas no son muy rigurosas.

- Por la variedad de formas y de superficies existentes, podemos determinar que la Región no cuenta con ingeniería ni tampoco con diseños apropiados para impulsar el desarrollo de este tipo de instalaciones.
- Las técnicas de producción aún cuando sean buenas, están sujetas a ciertos parámetros de abastecimiento de materias primas e insumos, que no siempre permiten al agricultor desarrollar a buen término las plantaciones.
- La producción de hortalizas en la XII Región está cuantificada sólo para el año agrícola 76 - 77, existiendo estimaciones no registradas para los años posteriores.

En la actualidad la producción en invernaderos está dada por:

	Tomates (Kg)	Lechugas (Kg)
Instalaciones a 1977	25.000	16.000
Instalaciones de 1978 a 1981 (en operación)	56.800	34.500

La producción actual estaría dada por la producción regional de instalaciones en operación, más el promedio de las "importaciones" de hortalizas (tomates 410,5 ton y lechugas 93,1 ton).

	Tomates (Kg)	Lechugas (Kg)
Oferta actual	492.300	178.600

- El consumo per Cápita (Kg/hab/año) considerando la población de las principales comunas (104.752 habitantes según I.N.E., para junio 1981) sería el siguiente:

	Tomates	Lechugas
Con producción regional	0,78	0,82
Con oferta regional	4,70	1,71
Según S.N.S. para la Región	21,60	10,95

- La demanda potencial de acuerdo a estándares recomendados por el S.N.S., es de:

	Tomates	Lechugas
Demanda potencial (Ton)	2.262,60	1.147,00

- El déficit resultante, al considerar abastecimiento máximo y demanda potencial mínima, es:

	Tomates	Lechugas
Déficit (Ton)	1.770,30	968,40

- Para determinar la superficie potencial que requiere la XII Región, se establecen los parámetros siguientes:

- Producción: se estima que con un buen programa de difusión de técnicas de diseño como también de manejo y control de invernaderos, la totalidad de las instalaciones nuevas (1978 a 1981) serían dotadas de los elementos necesarios para elevar su productividad.

	Tomates	Lechugas
Producción potencial (Kg)	159.000	105.000

- Importaciones: se considerará una tendencia creciente cuyos valores son:

	Tomates	Lechugas
Importaciones (Kg)	473.500	103.100

- Consumo mínimo: se propone en una primera etapa alcanzar metas de abastecimiento de a lo menos del 50% en tomates y 35% en lechugas.

Considerando los parámetros anteriores, la superficie potencial mínima sería de 28.000 m² de invernaderos climatizados y distribuidos en las principales comunas de la XII Región.

- La instalación de invernaderos en los centros de mayor población permitiría aumentar la disponibilidad de productos al consumidor, introduciría un factor de calidad al utilizar tecnologías ya desarrolladas en la zona por instituciones del agro, constituiría una nueva fuente de uso de mano de obra, ayudaría a regular los precios por la vía del aumento de la competencia interna y finalmente, como uno de los aspectos más importantes impulsaría el desarrollo regional permitiéndole autoabastecerse y eliminar parte de su dependencia alimenticia.

Si bien es cierto, el proyecto de la Carretera Sur Austral "General Pinochet", contribuirá enormemente al mejoramiento del transporte nacional y las comunicaciones interregionales, así como también la incorporación del Roll on Roll off, cabe hacer notar que el desarrollo regional debe nacer desde dentro de la región misma, aumentando así las posibilidades de abastecimiento local a partir de su propia producción, originando además fuentes de ocupación y aprovechando la infraestructura de transporte para el mejoramiento, distribución y diversificación de los insumos necesarios para dichas producciones.

- Entre los beneficios más importantes con que cuenta la región, y que es dable destacar en este tipo de actividades de desarrollo, son los otorgados por el D.L. Nº 889 y el D.F.L. Nº 15 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción y que corresponden a exenciones tributarias y bonificaciones tales como:

- . Impuesto Primera Categoría y Territorial

1976 - 1983	50% exención
1984 y 1985	20% exención

- . Bonificación sobre remuneraciones imponibles

1975 - 1984	35% sobre remuneración
1985	25% sobre remuneración
1986	15% sobre remuneración

- . Bonificación sobre inversiones o reinversiones
(Hasta US\$1.000.000)

1982 - 1985	10% anual sobre construcciones, maquinarias y equipo.
-------------	---

II ANTECEDENTES GENERALES

A. Cultivo Bajo Invernaderos

1. Instalaciones Existentes

En general, los invernaderos existentes son estructuras sencillas, sin instalaciones de climatización ni riego automático.

Pueden destacarse claramente los invernaderos pertenecientes al Instituto de la Patagonia y los particulares, atendiendo al tipo de construcción e instalaciones.

Los del Instituto son de estructura metálica de dos aguas y cubierta de vidrio. Cuentan con sistemas de riego automático, calefacción ambiental y de suelo y sistemas de ventilación.

Los pertenecientes a particulares se clasifican preferentemente en dos tipos:

- estructura de madera
- estructura de fierro

Ambos tipos utilizan cubiertas de vidrio estandar o polietileno. No cuentan, en su mayoría, con calefacción y menos aún con control de temperatura. La única instalación es de ventilación. Tampoco existe riego automático, este se realiza mediante mangueras o regaderas.

2. Tipos de Cultivo

Se cultivan básicamente tomates y lechugas. En pequeñas cantidades pepinos, acelgas, porotos verdes, espinacas, frutillas y otros.

Los productos cultivados por el Instituto de la Patagonia son normalmente, dado el carácter de experimentales, mejor y de mayor aceptación que aquellos de productores particulares.

Las producciones de tomates se obtienen en los meses de verano y las de lechuga entre otoño y primavera.

Debido a la falta de calefacción dichas producciones son prácticamente inamovibles ya que se aprovechan las condiciones climáticas imperantes. En otras palabras, la utilización de los invernaderos es únicamente de protección de cultivos dejando de lado la parte más importante de su concepción que es la de optimizar la producción ya sea

adelantando las cosechas, y obteniendo primores, y/o aumentar la productividad y calidad de las mismas en un mejor aprovechamiento de la superficie de cultivo.

Los rendimientos en invernaderos sin calefacción son entre un 40% y un 50% inferiores a los que la utilizan.

No se aplican, prácticamente, pesticidas y la abonadura es deficiente.

Los productos son de calidad intermedia ya que las variedades que se cultivan no siempre son las más adecuadas; el agricultor utiliza semillas de sus propios cultivares o bien las adquiere en el comercio local, siendo estas de calidad deficiente o de características desconocidas para él.

En el caso del Instituto de la Patagonia, éste permanentemente está importando y desarrollando variedades, adaptándolas a los requerimientos de la zona en cuanto a rendimientos, calidad, precocidad y resistencia a enfermedades. Ellos son los proveedores de las mejores plántulas.

El cultivo de tomate es el de rotación más larga, 6 meses. En la lechuga, en cambio, es de dos meses, pudiendo utilizarse 2 a 3 rotaciones al año. Las acelgas y pepinos, 5 meses; porotos verdes, 3 a 4 meses y rabanitos 2 meses.

3. Capacidad Instalada

La mayor superficie bajo invernaderos se encuentra en Punta Arenas. Hasta 1977, el Barrio Hortícola, principal área de producción de la zona, contaba con 400 m² bajo cubierta. Posteriormente, se instalaron cerca de 3.500 m².

El Instituto de la Patagonia, en los últimos años, ha incrementado su capacidad instalada en 1.028 m².

Según el Censo Hortícola XII Región realizado en la temporada 1976-1977, publicado en 1978, Magallanes cuenta con 5.300 m², Última Esperanza con 400 m² y Tierra del Fuego con 800 m² de cultivo bajo cubierta.

De acuerdo a posteriores antecedentes proporcionados por CORFO Regional, a febrero de 1981 los invernaderos instalados a partir de 1978 cubren una superficie de 8.898 m² y se califican de la siguiente forma:

Tipo de construcción	:	superficie (m ²)
Acero y polietileno	:	4.095
Madera y polietileno	:	2.145
Acero y polietileno	:	2.658

Todos los proyectos que dieron origen a estas instalaciones, con crédito CORFO, consideraban calefacción, sin embargo, ésta no funciona en ninguno de ellos. La superficie en producción tampoco es el 100% de la capacidad instalada ya que alcanza sólo a 4.077 m². Adicionalmente, y por cuenta de particulares se han instalado 4 unidades de 204 m² cada una, actualmente en producción, proyecto que también considera instalación de calefacción, pero que aún no cuenta con ella.

En consecuencia, la capacidad instalada actual podría considerarse la siguiente:

Hasta 1977	6.500 m ²
Desde 1978 a 1980	10.742 m ² (incluye Inst. Patagonia)
TOTAL	17.242 m ²

En los últimos (1978-1980), la distribución en cuanto a tipos de instalación es:

Invernaderos con calefacción	1.028 m ²
Invernaderos sin calefacción (funcionando)	4.893 m ²
Invernaderos por funcionar (con o sin calefacción)	4.821 m ²

4. Manejo de las Explotaciones

En opinión de especialistas del ramo (1), las explotaciones si bien se manejan en buena forma en relación a las prácticas culturales, están afectas a numerosos problemas, como por ejemplo:

- Cultivos: existe escasez de agua de riego, las instalaciones son deficitarias en calidad y cantidad. La aplicación de fungicidas e insecticidas es prácticamente nula. El hecho de que no existan plagas en cultivos al aire libre, no constituye una aseveración válida para el invernadero, en el que las condiciones climáticas son diferentes y por tanto más favorables para el desarrollo de enfermedades. En cuanto a abonos, se utilizan muy poco, recurriendo ocasionalmente a guano de corral y de caballo.

(1) Sr. Lothar Blunck. Técnico Hortícola del Instituto de la Patagonia.
 Sr. Aage Krarup. Profesor Universidad Austral de Valdivia.
 Sr. Alain de Trenquallye. Consultor.
 Sr. Sergio Cabezas. INDAP.

- Estructuras: no siempre responden a los requerimientos de luz y ventilación. Como se ha dicho anteriormente, la falta de calefacción constituye un problema general, ya que las variaciones de temperatura no sólo son grandes en diferentes días, sino entre el día y la noche; además los períodos de cultivo se prolongan provocando un menor aprovechamiento de la superficie cubierta.
- Comercialización: las hortalizas se venden generalmente en los centros de producción. Dado el déficit de insumos y las precarias condiciones de cultivo, los productos no son de óptima calidad. No se cuenta con bodegas para almacenaje de productos, al menos, las necesarias para mantenerlas en buen estado.

La producción se obtiene principalmente en la época de mayor oferta externa, lo que tiene como consecuencia bajos precios al horticultor.

En síntesis, la producción bajo invernaderos demuestra el alto interés por mejorar el aspecto de consumo de hortalizas y la intención de constituir una actividad productiva primaria, esencial en una zona con alto grado de dependencia extra-regional, sin embargo, aparentemente, carece de una orientación adecuada y de la seriedad empresarial que refleja la importancia que ella tiene.

Son numerosos los estudios emprendidos por diferentes instituciones y personas encaminados hacia el objetivo de mejorar la actividad, es por ello, que tratando de reunir todos aquellos antecedentes que proporcionen una meta definida y una solución basada en investigaciones concretas al respecto, este estudio pretende realizar un diagnóstico de la actual producción de hortalizas en la región y cuantificar su consumo, a modo de detectar las necesidades y proporcionar los antecedentes tecnológicos que se requieren.

B. Características del Sector Agrícola

El abastecimiento de hortalizas para consumo directo en la XII Región proviene principalmente de la zona central del país, y en menor proporción, de productos enlatados y producción local.

La calidad de las hortalizas frescas que se consumen en la Región es en general deficiente, ya que las traídas desde el Norte llegan en malas condiciones debido al exceso de manipulación y las producidas en la región carecen de la tecnología suficiente como para ofrecer al consumidor un producto homogéneo y atractivo.

Sin embargo, y a pesar de las deficiencias detectadas en ambas formas de abastecimiento, no se cubre la demanda y todo lo que llega al mercado se consume.

Diversas entidades regionales han mostrado preocupación tanto por el aspecto de salud como de abastecimiento adecuado; es así, como en 1974 el Servicio Nacional de Salud (S.N.S.) realizó estudios respecto al consumo mínimo per cápita en la provincia de Magallanes. En 1977 se realizó un Censo Hortícola, para el año agrícola 76-77, a través de un convenio Oficina de Planificación Agrícola XII Región - Instituto de Investigaciones Agropecuarias (ODEPA-INIA) en las provincias de Última Esperanza, Magallanes y Tierra del Fuego. Conjuntamente se creó una Comisión Hortícola formada por autoridades regionales, representantes del sector privado y especialistas del área pertenecientes a CORFO, ODEPA e INIA que realizó una evaluación de la producción hortícola de la Región.

Las principales conclusiones extractadas del documento preliminar "Consideraciones Generales y Proposición Vía de Desarrollo Producción Hortícola Regional", se resumen a continuación:

1. Factores que Entraban el Buen Desarrollo del Sector

a. Tecnología Deficiente

La falta de técnicas de producción, tanto en lo que se refiere a cultivos al aire libre como en invernaderos, se traduce en bajos rendimientos y por ende altos costos de producción. Las principales deficiencias se detectan en:

- Adaptación de variedades
- Oportunidad de las siembras
- Métodos de cultivos
- Sistemas de fertilización

b. Problemas de Comercialización

La inadecuada programación de los cultivos sumada a lo expresado anteriormente, provoca problemas de exceso de productos en el mercado en ciertas épocas del

año, y a precios competitivos con los "importados" desde la zona central del país, los que evidentemente presentan ventajas comparativas respecto a técnicas de producción y volúmenes internados. Estos inconvenientes se atribuyen a:

- Métodos de conservación de productos, inadecuados y/o insuficientes.
- Problemas de sustitución o complementación de especies de producción local vs. "importadas".
- Falta de canales de comercialización ágiles y definidos debido a la competencia extra-regional.

c. Problemas de Abastecimiento de Insumos

La carencia de instituciones proveedoras de insumos (antiguamente realizadas por INDAP y Banco del Estado) ha producido discontinuidad, encarecimiento y falta de seriedad en el abastecimiento de semillas adecuadas, fertilizantes, pesticidas y herbicidas. La provisión de estos elementos se realiza a través del comercio local. Las deficiencias se traducen en:

- Entorpecimiento de la programación a nivel del productor.
- Aumento de los costos de producción
- Bajos rendimientos
- Deficiente calidad de los productos.

Junto a todos estos factores negativos, en cuanto a producción se refiere, el productor hortícola no cuenta con un respaldo económico suficiente como para ampliar su tecnología e infraestructura predial. Tampoco existe una organización comunitaria que les permita optar a fuentes de financiamiento con mayores posibilidades de cumplimiento de los compromisos adquiridos.

Por otra parte, se evidencia falta de capacidad empresarial que limita en alto grado la eficiencia de cualquier tipo de explotación, ya sea se cuente o no con el capital necesario para su buen desarrollo.

2. Proposiciones para el Desarrollo Hortícola

Como líneas de acción la Comisión Hortícola, propone:

- Acciones de Divulgación y Extensión
- Capacitación Empresarial y de Mano de Obra
- Asistencia Técnica
- Asistencia Crediticia

a. Divulgación y Extensión

Al respecto, es necesario destacar que tanto el Instituto de la Patagonia como INIA han realizado investigaciones valiosas acerca de la producción de hortalizas bajo cubierta, además de la recopilación de antecedentes de otros centros de investigación nacionales y extranjeros, material que bajo una administración adecuada puede ser entregado a los posibles inversionistas mediante actividades de transferencia tecnológica a cargo de entidades regionales.

b. Capacitación Empresarial y de Mano de Obra

En forma similar se sugiere, realización de cursos dirigidos a los actuales o futuros empresarios y trabajadores del sector hortícola, orientados fundamentalmente hacia la modernización de criterios y técnicas de producción ya probadas por los institutos investigadores.

c. Asistencia Técnica

Como base fundamental de seguimiento y refuerzo de lo anterior, está la asistencia técnica llevada a nivel de producción, lo que permite a los investigadores revisar en el terreno mismo los resultados de sus experiencias y ampliar la ayuda al sector productivo.

Todo lo anterior es plenamente justificable en el sentido de la eficiencia empresarial y productiva y contribuye a solucionar casi totalmente las deficiencias señaladas a este respecto.

Sin embargo, la parte correspondiente al apoyo crediticio, está sujeta a otro tipo de contingencias netamente empresariales y de capacidad de endeudamiento.

C. Beneficios Tributarios y de Inversión

Las diversas fuentes de financiamiento a las que el inversionista puede recurrir, requieren también que él esté capacitado para responder a los compromisos derivados del crédito, así como para procurar la eficiente marcha de su empresa.

En este sentido deben tomarse en cuenta los beneficios proporcionados a inversionistas y empresarios establecidos, mediante el Decreto Ley Nº 889 del Ministerio de

Economía Fomento y Reconstrucción, además de aquellas contenidas en el D.F.L. Nº 15 de Abril de 1981.

Se resumen a continuación los principales beneficios otorgados por dichos Decretos:

Artículo Nº 26: Los contribuyentes de la XII Región gozarán de las siguientes exenciones de los Impuestos de Primera Categoría y Territorial:

Período	Monto Exención
1975	70 %
1976 a 1983 (ambas inclusive)	50 %
1984 y 1985	20 %

Las sociedades anónimas o encomanditas por acciones pagarán en el año tributario 1976 el 30%; desde 1977 a 1984 el 50% y el 80% de los años 1985 y 1986, del monto de la Tasa Adicional que se establece en el Art. 21º de la ley sobre Impuestos a la Renta.

Artículo Nº 27: "El Estado de Chile bonificará a los empleadores actuales y futuros de la XII Región - excluidos el Sector Público, la Gran y Mediana Minería del Cobre y Hierro, y las empresas en que el Estado o sus empresas tengan aporte o representación superior al 30% - en relación con el monto de las remuneraciones imponibles de sus empleados y obreros con domicilio y trabajo permanente en esa región y cuyas cotizaciones previsionales se realicen también dentro de dicha zona. El monto de esta bonificación será equivalente al 35% de las citadas remuneraciones desde 1975 a 1984 inclusive; al 25% en 1985 y el 15% en 1986".

Artículo Nº 28: Referido a bonificación de inversiones y reinversiones quedó sin efecto a partir de febrero de 1981. A cambio de esto, se promulgó el D.F.L. Nº 15 en el que se contempla lo siguiente:

Bonificación de 10% de las inversiones o reinversiones realizadas por pequeños y medianos empresarios para un monto anual no superior a US\$1.000.000.-. Este porcentaje de bonificación se aplica sobre inversiones en construcciones, equipos y maquinarias directamente vinculadas al proceso productivo. Su vigencia alcanza desde el 1º de enero de 1982 al 31 de diciembre de 1985.

III. ABASTECIMIENTO REGIONAL

A. Producción Actual

1. Antecedentes de Producción

Existen antecedentes históricos de producción hortícola en la XII Región (1) para las temporadas agrícolas, 1970-1971 a 1973 - 1974, que van de 1.000 a 2.000 toneladas anuales, de las cuales la producción bajo invernaderos es inferior al 10%.

Según la misma fuente, el mayor volumen se atribuye al Barrio Hortícola de Magallanes que produce anualmente 1.923 Ton.; las hortalizas consideradas dentro de este volumen como también su promedio porcentual es el siguiente:

<u>Producto</u>	<u>Promedio Porcentual</u>
Acelgas	3,1
Ajos	4,2
Betarragas	2,6
Coliflor	3,1
Lechugas	16,1
Repollos	36,4
Tomates	3,7
Zanahorias	13,3
Verduras varias	17,5

La totalidad de la producción de tomates y el 34% de las lechugas corresponden a cultivos bajo invernaderos.

De acuerdo a lo anterior, prácticamente el Barrio Hortícola sería el proveedor de toda la XII Región.

(1) Información Regional no publicada.

Sin embargo, el Censo Hortícola realizado para la temporada 1976 - 77 entregó las siguientes producciones:

CUADRO Nº 1
PRODUCCION REGIONAL DE HORTALIZAS XII REGION
 Año Agrícola 1976 - 1977

CULTIVO	SUPERFICIE (Há)		PRODUCCION (Ton)			
	Aire libre	Invernadero	Aire libre	Invernadero	Total	%
Ajos	3,00	-	3	-	3	0,4
Arvejas	2,50	-	13	-	13	1,7
Lechugas	3,00	0,60	35	16	51	6,8
Nabos	11,00	-	114	-	114	15,1
Repollos	7,00	-	236	-	236	31,3
Tomates	-	0,60	-	25	25	3,3
Zanahorias	25,00	-	300	-	300	39,8
Otros (&)	4,50	0,02	10	1	11	1,6
TOTAL	56,00	0,65 (&&)	711	42	753	100,0

(&) Incluye: acelgas, perejil, coliflor, betarragas, habas, espinaacas, rabanitos, cilantro, frutillas.

(&&) Corresponde a la superficie total bajo invernadero y no a la suma, ya que los cultivos se realizan en distintas épocas dentro de la misma área.

FUENTE: Censo Hortícola XII Región. ODEPA - INIA.

Considerando 100 toneladas de zanahorias las que, según estimación del Censo Hortícola se producen en predios ganaderos (y que no se tomaron en cuenta en el Cuadro Nº 1), el volumen total de hortalizas producidas apenas alcanza las 853 toneladas.

En consecuencia, las producciones asumidas en los años anteriores y que provienen de fuentes no definidas estarían suponiendo una producción 2 a 3 veces superior a la entregada por el Censo.

Si bien es cierto, en este último no están considerados los huertos caseros, la producción total incluyendo éstos no superaría las 1.000 toneladas.

La distribución porcentual de cultivos tampoco presentaría concordancia entre ambas estadísticas.

De esta forma, se ha elegido como base de oferta regional, los datos entregados por el Censo Hortícola, dada la mayor confiabilidad de la fuente de información.

Como puede observarse, las únicas hortalizas que aparecen específicamente como cultivos bajo envernadero son lechugas y tomates (éste último exclusivamente bajo cubierta). Ambas especies constituyen en conjunto un 10,1% de la producción hortícola total de la región. Dentro del ítem "otros" puede atribuirse a invernaderos principalmente la producción de frutillas, rabanitos y acelga, ya que hortalizas como coliflor, espinacas y habas habitualmente resisten fuertes heladas.

La producción bajo cubierta representa en volumen el 5,6% del total regional.

La distribución de producción por provincias se encuentra en el Cuadro N° 2.

En cuanto a rendimientos se refiere, puede observarse la disparidad de resultados entre las distintas provincias para un mismo cultivo. Por ende, existen dificultades de desarrollo principalmente derivadas de factores climáticos y de suelo.

No se analizarán los pormenores de producción respecto de las hortalizas susceptibles de cultivar al aire libre, por cuanto interesan al estudio aquellas relaciones de producción bajo invernadero.

Para ello se cuenta, como puede observarse, sólo con antecedentes específicos para lechugas y tomates.

C U A D R O N O 2
PRODUCCION REGIONAL DE HORTALIZAS POR PROVINCIA
 Año Agrícola 1976 - 1977

C U L T I V O	ULTIMA ESPERANZA			MAGALLANES			TIERRA DEL FUEGO			TOTAL		
	Sup. (Há)	Prod. (Ton)	Rend. (Ton/Há)	Sup. (Há)	Prod. (Ton)	Rend. (Ton/Há)	Sup. (Há)	Prod. (Ton)	Rend. (Ton/Ha)	Sup. (Há)	Prod. (Ton)	Rend. (Ton/Há)
Ajos	2,00	2,0	1,0	-	-	-	1,00	1,0	1,0	3,00	3,0	1,0
Arvejas	0,50	12,0	24,0	1,00	s/1	-	1,00	1,0	1,0	2,50	13,0	5,2
Lechugas (aire libre)	1,00	17,0	17,0	1,00	15,0	15,0	1,00	3,0	3,0	3,00	35,0	11,7
Lechugas (invernadero)	0,04	2,0	50,0	0,48	11,0	22,9	0,08	3,0	37,5	0,60	16,0	26,7
Nabos	1,00	27,0	27,0	1,00	19,0	19,0	9,00	68,0	7,6	11,00	114,0	10,4
Repollo	1,00	22,0	22,0	5,00	198,0	39,6	1,00	16,0	16,0	7,00	236,0	33,7
Tomates (invernadero)	0,04	0,5	12,5	0,51	23,5	46,1	0,05	1,0	20,0	0,60	25,0	41,7
Zanahorias	7,00	34,0	4,9	12,00	220,0	18,3	6,00	46,0	7,7	25,00	300,0	12,0
Otros (aire libre)(*)	1,00	2,0	-	3,00	4,0	-	0,50	4,0	-	4,50	10,0	-
Otros (invernadero)(**)	-	-	-	0,02	1,0	-	-	-	-	0,02	1,0	-
Total aire libre	13,50	116,0	-	23,00	456,0	-	19,50	139,0	-	56,00	711,0	-
Total Invernadero(**)	0,04	2,5	-	0,53	35,5	-	0,08	4,0	-	0,65	42,0	-
Total Producción	-	118,5	-	-	491,5	-	-	143,0	-	-	753,0	-

(*) Incluye: acelgas, perejil, coliflor, betarragas, habas, espinacas, rabanitos, cilantro, frutillas.

(**) corresponde a la superficie total bajo invernadero y no a la suma, ya que los cultivos se realizan en distintas épocas dentro de la misma área.

FUENTE: Censo Hortícola XII Región. ODEPA - INIA.

Comparando las superficies bajo invernadero en las tres provincias, el 6,2% corresponde a Ultima Esperanza, el 81,5% a Magallanes y el 12,3% a Tierra del Fuego.

Para los cultivos específicos a que se hace referencia, en el caso de lechugas se aprecia que los rendimientos para cada provincia se duplican y hasta triplican en su relación producción aire libre - invernadero, lo que puede atribuirse a dos o tres temporadas de producción (bajo cubierta) en lugar de una (aire libre) y que en todo caso manifiestan un mejor aprovechamiento de la unidad de superficie.

El rendimiento promedio regional resulta de 11,7 ton/há al aire libre y 26,7 bajo invernadero; distribuyéndose prácticamente en partes iguales el volumen producido al aire libre entre Ultima Esperanza (48%) y Magallanes (43%) y aquel bajo invernadero mayoritariamente en Magallanes (69%).

La producción de tomates se centra prácticamente en su totalidad en Magallanes constituyendo en las otras provincias un cultivo casi de tipo casero por su pequeño volumen. El rendimiento promedio regional es de 41,7 ton/há y representa aproximadamente el máximo del promedio nacional al aire libre y el mínimo de invernaderos sin calefacción (1)

Para estos dos cultivos se muestra en el Cuadro Nº 3 los porcentajes de producción por especie bajo cubierta y la utilización de la capacidad instalada en cada caso según provincias.

(1) " El Tomate". Revista El Campesino Junio 1967
Seminario Agroindustrial 1975.
Salazar O.R. "Investigación de siete cultivares de Tomate....". Universidad Austral.

CUADRO Nº 3
PRODUCCION BAJO INVERNADERO Y UTILIZACION DE
CAPACIDAD INSTALADA POR ESPECIE
Y PROVINCIA
 (porcentaje)

Espece	Medición	Ultima Esperanza	Magallanes	Tierra del Fuego
tomates	producción	2,0	94,0	4,0
	capacidad	100,0	96,2	62,5
lechugas (&)	producción	12,5	68,8	18,7
	capacidad	100,0	90,6	100,0

(&) La producción regional de lechugas bajo invernadero corresponde al 31,4% de la producción total de esta especie.

Como puede apreciarse de la utilización de capacidad instalada anual la rotación tomate - lechuga se realiza en promedio en un 90% de los casos, quedando el resto destinado casi totalmente a lechugas.

2. Relación Producción - Población

La población provincial se muestra en el Cuadro Nº 4 para el año 1976, se utiliza esta población para hacer referencia al mismo año de la estadística productiva.

CUADRO Nº 4
POBLACION REGIONAL SEGUN
PROVINCIAS Y COMUNAS (&)
 Año 1976

COMUNAS	NUMERO DE HABITANTES	
TOTAL XII REGION		102.126
Provincia Ultima Esperanza		15.971
- Natales	15.573	
- Torres del Paine	398	
Provincia Magallanes		78.697
- Magallanes	76.476	
- Río Verde	340	
- Laguna Blanca	610	
- San Gregorio	1.271	
Provincia Tierra del Fuego		6.353
- Porvenir	4.379	
- Primavera	1.471	
- Timaukel	503	
Provincia Antártica		1.105
- Navarino	1.052	
- Antártica	53	

(&) Población estimada al 30 de junio de 1976

FUENTE: Instituto Nacional de Estadísticas "Chile Series Estadísticas". 1981.

Asumiendo que la producción de hortalizas se realiza en los centros urbanos de mayor importancia, se tomarán como base de cálculo las comunas de Natales, Magallanes y Porvenir. La producción per cápita de tomates, lechugas y varios, de acuerdo a los antecedentes estadísticos para el año 1976 se muestra en el Cuadro Nº 5.

CUADRO Nº 5
PRODUCCION PER CAPITA POR COMUNAS
 (Kg./Hab.)

COMUNA \ CULTIVO	TOMATES	LECHUGAS (Total)	HORTALIZAS
Natales	0,032	1,220	6,357
Magallanes	0,307	0,340	5,780
Porvenir	0,228	1,370	31,057

FUENTE: Cuadros Nºs. 2 y 4.

3. Estacionalidad de la Producción

Las producciones en general para todo tipo de cultivos al aire libre se obtiene en las temporadas primavera - verano de cada año.

En el caso de invernaderos, el tomate se cosecha entre Enero y Marzo y la lechuga en dos temporadas, otoño y primavera.

B. Abastecimiento Externo

1. Antecedentes de Ingreso de Hortalizas

Las hortalizas que ingresan a la XII Región provienen principalmente de la Zona Central del país y son transportadas en su mayor parte por vía marítima.

Los volúmenes desde el año 1968 al 1973, extraídos de manifiestos de carga de diversas empresas fluctúan entre 1.750 y 2.380 toneladas anuales, correspondiendo aproximadamente el 60% de dichos volúmenes a cebollas, el 16% a zanahorias, 15% a tomates y para hortalizas diversas porcentajes no superiores a 3% cada una.

Para los años más recientes, se cuenta con las Estadísticas Agropecuarias y Pesquera de la XII Región publicada por el Servicio Agrícola y Ganadero. Los volúmenes ingresados en los años 1976, 1977 y 1978 se muestran en el Cuadro Nº 6.

La distribución porcentual promedio del ingreso de hortalizas es la siguiente:

<u>Producto</u>	<u>%</u>
Cebollas	46,2
Tomates	17,1
Zapallos	9,0
Zanahorias	7,2
Lechugas	3,9
Ajos, melones, sandías, repollos	2,2-2,6 (c/u)
Apio, betarragas, coliflor, pepinos	1,1-1,3 (c/u)
Ají, choclos, frutillas, morrones, porotos verdes.	<1,0 (c/u)

CUADRO Nº 6
INGRESO ANUAL DE HORTALIZAS XII REGION
AÑOS 1976, 1977 y 1978
 (Toneladas)

Producto	Año			
	1976	1977	1978	Promedio
Ají	12,5	18,1	18,3	16,3
Ajos	61,7	63,4	44,8	56,6
Apio	23,6	23,4	23,5	23,5
Betarragas	28,3	34,7	31,2	31,4
Cebollas	1.236,5	1.249,1	849,4	1.111,7
Coliflor	24,5	29,5	26,7	26,9
Choclos	6,4	8,4	9,3	8,0
Frutillas	8,3	8,0	6,2	7,6
Lechugas	84,4	103,1	91,9	93,1
Melones	37,5	59,5	61,1	52,7
Morrones	13,0	14,5	18,2	15,2
Pepinos	24,3	29,1	28,5	27,3
Porotos verdes	16,0	16,5	7,7	13,4
Repollos	44,1	52,9	89,0	62,0
Sandías	37,8	45,5	91,3	58,2
Tomates	354,6	475,8	401,2	410,5
Zanahorias	180,8	155,8	184,5	173,7
Zapallos	199,9	200,4	249,7	216,7
TOTAL	2.394,2	2.587,7	2.233,5	2.404,8

FUENTE: SAG. Recopilación Estadística Agropecuaria y Pesquera XII Región.

Tanto las cebollas como los zapallos y zanahorias, que demandan volúmenes importantes, son susceptibles de cultivar al aire libre y/o no presentan problemas de deteterioro por transporte a grandes distancias en forma tan aguda como el de otras hortalizas de más alta perecibilidad, además de que pueden obtenerse de zonas más al Sur que los tomates y lechugas; por tanto, son también en este caso, estas últimas, las hortalizas de mayor demanda en cuanto a abastecimiento externo se refiere, susceptibles además de ser cultivadas bajo invernadero.

2. Estacionalidad del Ingreso de Hortalizas

De acuerdo al punto anterior en lo referente a la importancia relativa de las especies lechugas y tomates frente a los volúmenes internados de otras hortalizas, se estima conveniente realizar un análisis de la estacionalidad del ingreso de dichas especies para confrontarlo luego con la de producción regional.

Se presenta en el Cuadro N^o 7 el detalle mensual del volumen de lechugas y tomates ingresados a la XII Región para los años 1976, 1977 y 1978, así como también un diagrama de barras que permite visualizar dichas estadísticas con mayor claridad (Gráfico N^o 1).

El ingreso promedio de ambas especies alcanza a 500 toneladas anuales, correspondiendo el 81,5% a tomates. Respecto del período de mayor afluencia de estos productos a la región se observa que para el caso de tomates aproximadamente el 70% ingresa entre Noviembre y Marzo; un porcentaje cercano a éste muestra la especie lechugas para el período de Julio a Noviembre.

Como es lógico suponer, la estacionalidad del ingreso correspondería a los períodos de mayor producción de estas hortalizas a nivel nacional. También puede observarse la similitud con los períodos de producción local tanto en tomates como en lechugas bajo invernadero y que, en consecuencia, se pone al productor regional en abierta competencia con el "importador" de hortalizas.

Para esquematizar la situación de ingreso de hortalizas vs. producción nacional se ha realizado una comparación porcentual de volúmenes mensuales de ambas situaciones las que se muestran en gráficos respectivos.

CUADRO N° 7
INGRESO MENSUAL DE TOMATES Y LECHUGAS XII REGION
Años 1976, 1977 y 1978
(Toneladas)

AÑO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
<u>TOMATES</u>													
1976	53,3	36,8	53,5	23,2	21,8	11,1	9,6	10,5	10,2	7,6	35,5	81,5	354,6
1977	117,8	62,0	50,8	22,1	24,6	8,5	11,9	13,7	19,7	21,6	52,3	70,8	475,8
1978	70,5	44,7	65,4	50,2	38,7	10,1	9,8	8,1	7,4	12,3	45,4	38,6	401,2
<u>LECHUGAS</u>													
1976	-	-	0,2	4,2	3,8	13,0	12,1	8,4	20,8	12,4	6,5	3,0	84,4
1977	1,0	-	-	5,9	9,3	9,3	11,2	15,4	23,4	6,0	11,2	10,4	103,1
1978	0,2	-	0,3	3,6	8,4	6,3	8,7	9,4	11,4	13,5	14,5	15,6	91,9
<u>Total ambas especies</u>													
1976	53,3	36,8	53,7	27,4	25,6	24,1	21,7	18,9	31,0	20,0	42,0	84,5	439,0
1977	118,8	62,0	50,8	28,0	33,9	17,8	23,1	29,1	43,1	27,6	63,5	81,2	578,9
1978	70,7	44,7	65,7	53,8	47,1	16,4	18,5	17,5	18,8	25,8	59,9	54,2	493,1

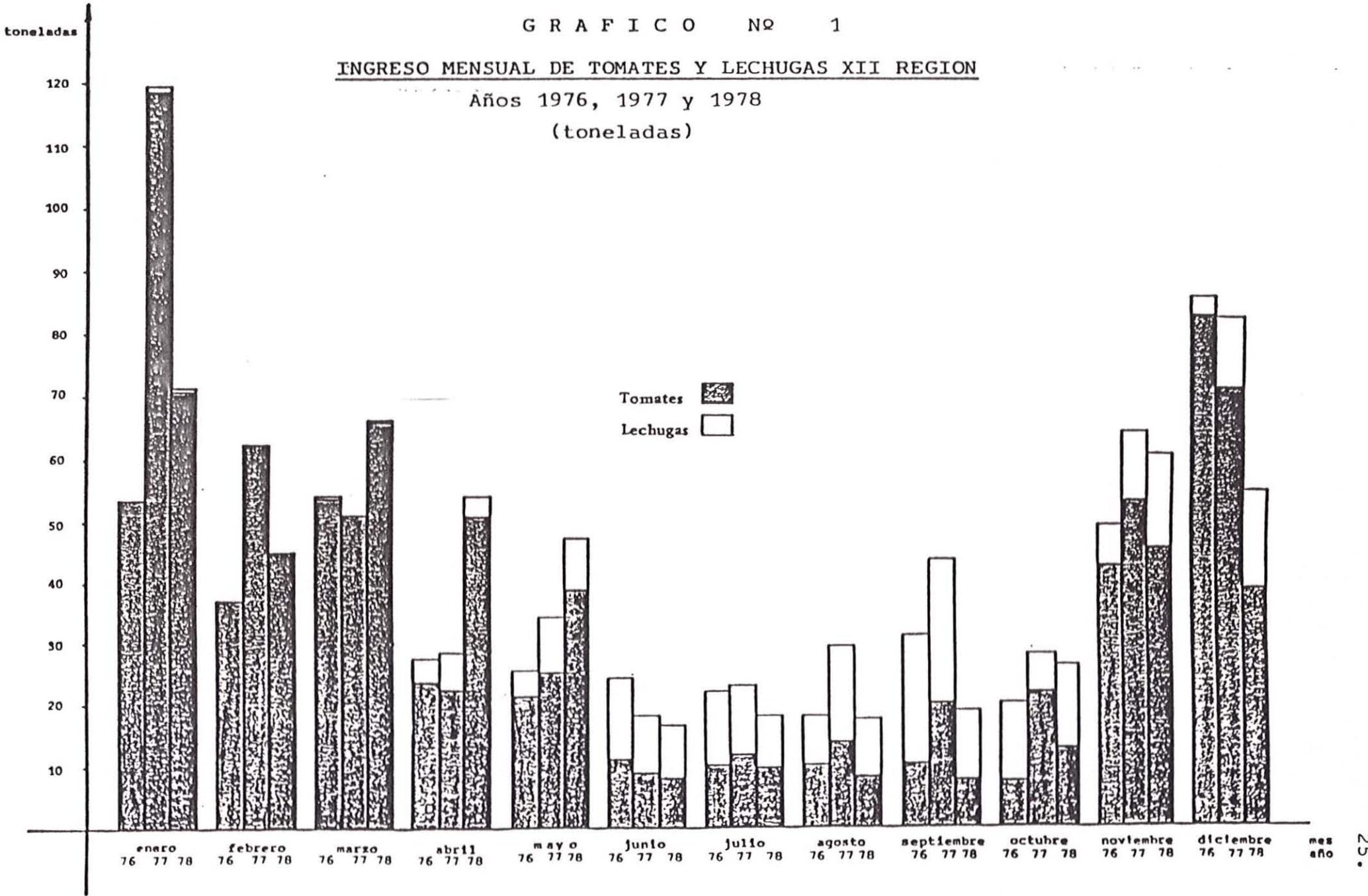
FUENTE: Servicio Agrícola y Ganadero. Recopilación Estadística Agropecuaria y Pesquera XII Región. Publicaciones N°s 2, 3 y 4.

GRAFICO Nº 1

INGRESO MENSUAL DE TOMATES Y LECHUGAS XII REGION

Años 1976, 1977 y 1978

(toneladas)



En el Cuadro Nº 8 se observa la distribución porcentual del ingreso mensual de tomates y lechugas, para los tres años considerados, tomándose luego un promedio mensual para cada caso.

Análogamente, se ha tomado la distribución mensual de la producción nacional basada en las principales provincias abastecedoras de estas hortalizas, Coquimbo a O'Higgins, ambas inclusive, con el fin de comparar porcentualmente ambos aspectos producción-consumo en la XII Región. (Cuadro Nº 9).

En el Gráfico Nº 2 se muestran las curvas de distribución para producción nacional e "importación" de hortalizas a la XII Región. En él se ve claramente que el ingreso de hortalizas coincide casi a la perfección con las fluctuaciones de producción nacional y por tanto, puede asumirse que los precios de dichos productos tenderían a ser bajos ya que el abastecimiento nacional es tá en sus puntos más altos.

Puesto de otra forma, el "importador" tiene ventajas comparativas en cuanto a regular sus precios de venta ya que se abastece en mercados mas amplios que el productor quien debe salvar sus costos.

C U A D R O N O 8
DISTRIBUCION PORCENTUAL MENSUAL DEL INGRESO DE TOMATES Y LECHUGAS XII REGION
 Años 1976, 1977 y 1978
 (Porcentajes)

AÑO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
<u>TOMATES</u>													
1976	15,03	10,38	15,09	6,54	6,15	3,13	2,71	2,96	2,88	2,14	10,01	22,98	100,00
1977	24,75	13,03	10,68	4,64	5,17	1,79	2,50	2,88	4,14	4,54	10,99	14,88	100,00
1978	17,57	11,14	16,30	12,51	9,65	2,52	2,44	2,02	1,84	3,07	11,32	9,62	100,00
Prom.	19,12	11,52	14,02	7,90	6,99	2,48	2,55	2,62	2,95	3,25	10,77	15,83	100,00
<u>LECHUGAS</u>													
1976	0,00	-	0,24	4,98	4,50	15,40	14,34	9,95	24,64	14,69	7,70	3,55	100,00
1977	0,97	-	0,07	5,72	9,92	9,02	10,86	14,94	22,70	5,82	10,86	10,09	100,00
1978	0,22	-	0,33	3,92	9,14	6,86	9,47	10,23	12,40	14,69	15,78	16,97	100,00
Prom.	0,40	0,00	0,20	4,87	7,55	10,43	11,56	11,71	19,91	11,73	11,45	10,20	100,00

FUENTE: Cuadro 119 7.

C U A D R O N O 9
DISTRIBUCION PORCENTUAL MENSUAL HISTORICA DE LA PRODUCCION DE LECHUGAS Y TOMATES EN EL PAIS
Años 1959, 1960, 1961 y 1970 - 1971
(Porcentajes)

AÑO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agozo	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
TOMATES													
1959	31,03	18,12	11,58	9,04	3,34	0,41	0,00	-	0,01	0,09	0,55	25,83	100,00
1960	30,83	15,97	12,43	6,38	1,96	0,07	0,03	-	0,00	0,02	2,34	29,97	100,00
1961	29,23	18,66	13,19	6,61	3,80	0,76	0,00	-	0,00	0,06	0,35	27,34	100,00
70-71	21,52	23,90	16,17	4,47	1,15	0,08	0,02	-	0,38	0,55	9,20	22,56	100,00
Prom.	28,15	19,16	13,34	6,63	2,56	0,33	0,01	-	0,10	0,18	3,11	26,43	100,00
LECHUGAS													
1959	2,77	2,68	3,32	4,53	7,50	13,60	9,34	12,79	18,96	10,00	8,14	6,37	100,00
1960	2,09	0,81	4,25	6,51	9,90	9,66	10,94	14,73	17,68	9,44	10,04	3,95	100,00
70-71	3,89	2,56	3,56	5,71	7,25	4,44	8,90	19,73	18,15	12,74	9,34	3,73	100,00
Prom.	2,92	2,02	3,71	5,58	8,22	9,23	9,73	15,75	18,26	10,73	9,17	4,68	100,00

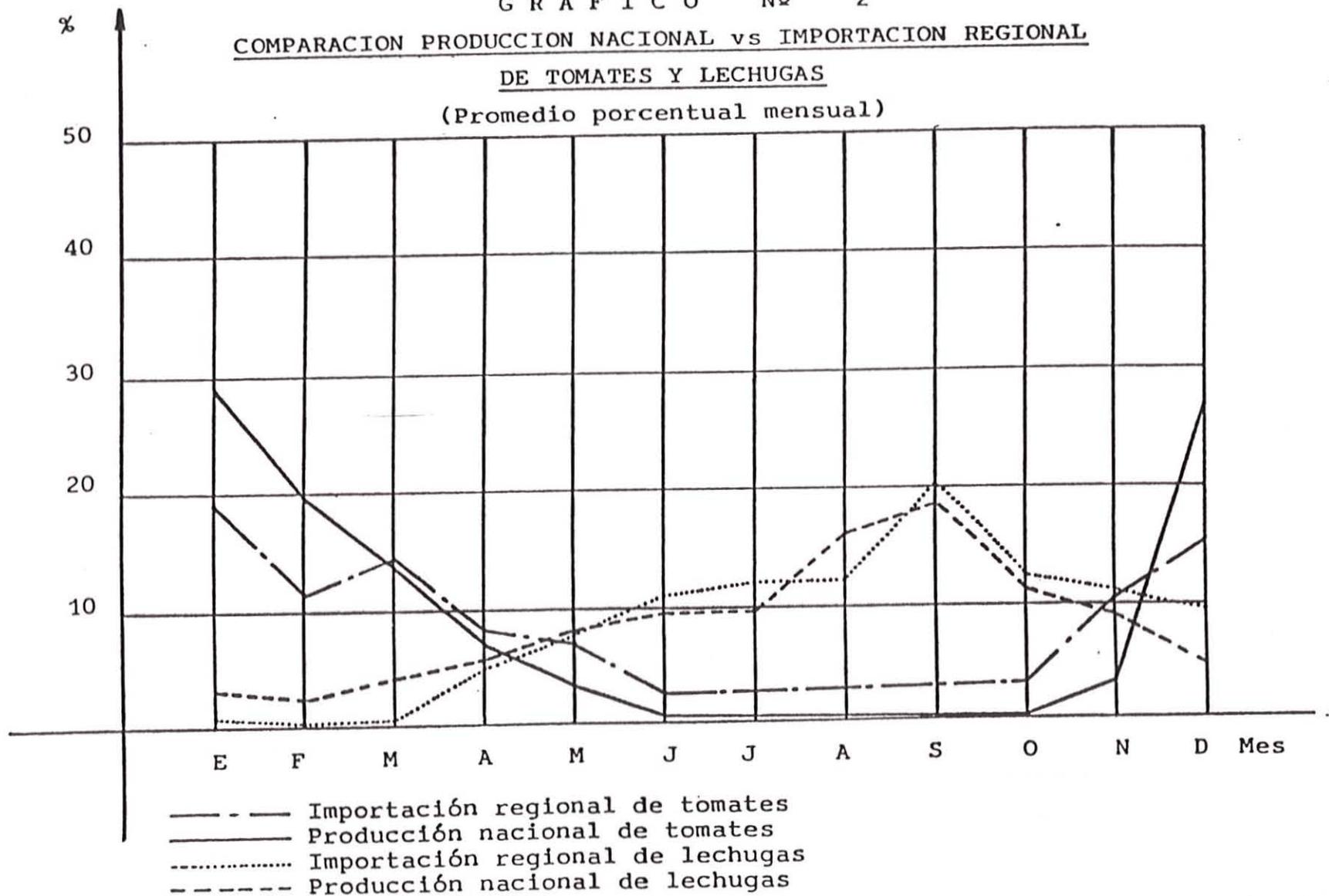
FUENTE: SERCOTEC. Comercialización de Productos Hortícolas en Chile. 1965
SAG. Encuestas Hortícolas y de Papas 1970 - 1971
Basado en las Provincias: Coquimbo, Aconcagua, Valparaíso, Santiago y O'Higgins.

G R A F I C O N º 2

COMPARACION PRODUCCION NACIONAL vs IMPORTACION REGIONAL

DE TOMATES Y LECHUGAS

(Promedio porcentual mensual)



FUENTE: Cuadro N º 8 (Parte regional); Cuadro N º 9 (Parte nacional)

3. Productos Enlatados

Se cuenta con algunos antecedentes respecto a la internacionalización de hortalizas enlatadas ya sea de procedencia nacional o importada (1). Se estima un promedio de 180 toneladas anuales de las cuales un 27% a 37% corresponde a tomates y el resto a porotos verdes, espinacas, chocos, arvejas, champiñones, morrones, espárragos, fondos de alcachofas etc.

C. Oferta Total

1. Antecedentes Estadísticos

Tomando en cuenta el abastecimiento interno y externo, de acuerdo a los antecedentes de producción e "importación" registrados hasta 1978, la XII Región contaría con los siguientes volúmenes de lechugas y tomates para consumo local:

CUADRO Nº 10
OFERTA ESTIMADA DE LECHUGAS Y TOMATES
XII REGION
(Toneladas)

Hortalizas	Producción Regional	Importación		Total
		En Fresco	Enlatados (&)	
Tomates	25,0	410,5	54,0	489,5
Lechugas	51,0	93,1	-	144,1

(&) Estimado.

FUENTE: Cuadros Nº 1 y Nº 6.

(1) Cifras tomadas de Aduana y Puerto Punta Arenas de 1969 a 1973.

2. Estimación del Aumento de la Oferta

De acuerdo a lo señalado bajo el título Capacidad Instalada, (Cap II punto A. 3) y a los antecedentes de abastecimiento externo, puede establecerse una estimación de oferta regional para 1981, bajo los siguientes supuestos:

- a) La producción al aire libre se supondrá sin incrementar desde la temporada 1976 - 1977 por razones obvias de clima y suelos apropiados, los rendimientos, en consecuencia se suponen constantes.
- b) La producción bajo invernadero se sumará a los de la temporada 1976 - 1977, de acuerdo a las nuevas instalaciones calificando sus rendimientos según sistemas:
 - sin calefacción
 - con calefacción
- c) El abastecimiento por cuenta de "importaciones" se considerará como el promedio de los años 1976 a 1978 (Cuadro N° 7: 410,5 toneladas de tomates y 93,1 toneladas de lechugas).
- d) Los rendimientos de las superficies incorporadas a la producción se fundamentan en los antecedentes proporcionados por la literatura y experiencias locales, los que se mencionan detalladamente en las proyecciones de consumo.

Los promedios utilizados son los siguientes:

Rendimientos (Kg/m ²)	Tomates	Lechugas
Invernaderos sin calefacción	8,50	5,00
Invernaderos con calefacción	14,80	9,77

3. Oferta Total Estimada a 1981

El abastecimiento estimado de tomates y lechugas en fresco para la XII Región en base a los parámetros anteriores sería:

	Producción	
	Tomates Kg.	Lechugas Kg.
a) Producción hasta 1977		
- aire libre	-	35.000
- invernaderos	25.000	16.000
Sub-total	25.000	51.000
b) Producción estimada para nuevas instalaciones en actual funcionamiento		
- sin calefacción (4.893 m ²)	41.600	24.500
- con calefacción (1.028 m ²)	15.200	10.000
Sub-total	56.800	34.500
c) Producción estimada para instalaciones por entrar en funciones		
- sin calefacción (4.821 m ²)	41.000	24.100
Sub-total	41.000	24.100
Total estimado, todas las instala ciones en producción, bajo las condicionantes de proyecto (con o sin calefacción) (a+b+c)	122.800	109.600
Si se considera que las instala ciones posteriores a 1977 utili zarán calefacción en un futuro cercano, aprovechando su infra estructura, podría aumentarse la producción total, en atención a sus rendimientos, a las siguien tes cifras:		
d) Superficie total bajo calefac ción, 10.742 m ²	159.000	105.000
Total Producción (a + d)	184.000	156.000

Análogamente, puede considerarse una tendencia de crecimiento de las "importaciones" aunque muy relativa por cuanto sólo se cuenta con tres años para su estimación, la que daría un valor de 473.500 Kilos de tomates y 103.100 Kilos de lechugas.(&)

En consecuencia, la oferta total puede estimarse dentro de cuatro niveles diferentes:

- a) producciones anteriores a 1977 más producciones de instalaciones funcionando + promedio de "importaciones".
- b) producciones anteriores a 1977 más producciones de instalaciones totales con y sin calefacción + promedio de "importaciones".
- c) producciones anteriores a 1977 más producciones de instalaciones totales bajo calefacción + promedio de "importaciones".
- d) producciones señaladas en c) + proyección de "importaciones".

Las cifras serían las siguientes:

Estimaciones de oferta total en Kilos

	Tomates	Lechugas
a)	492.300	178.600
b)	533.300	202.700
c)	594.500	249.100
d)	657.500	259.100

Como puede observarse, en la estimación d) se considera un margen de 33,6% de mayor abastecimiento en tomates y un 45,1% en lechugas en relación a la que podría llamarse real, de acuerdo a las actuales instalaciones en funcionamiento y señaladas en a).

No se han tomado en cuenta los productos enlatados por cuanto la estimación se ha referido a tomates y lechugas en fresco, básicamente por el desconocimiento de los actuales volúmenes de "importación" de dichas conservas. La oferta en todo caso para tomates subiría en máximo un 10% si se utiliza la cifra indicada en el Cuadro N°10.

(&) Tendencia calculada por método de mínimos cuadrados.

D. Canales de Comercialización

La producción local se comercializa de las siguientes formas:

- Venta directa del productor a consumidor
- A través de la central de ventas de la Cooperativa Hortícola (Punta Arenas)
- Fruterías
- Supermercados

Los productos traídos desde el Norte se comercializan preferentemente a través de supermercados.

La presentación del producto en los distintos lugares de venta es, en general, deficiente y a ello se atribuye una de las causas de bajo consumo. No existe ningún tipo de control de calidad ni menos aún de separación por calibres.

La compra e internación del producto extra-regional es efectuada por particulares. El transporte se hace por vía terrestre, preferentemente en camiones, y vía marítima desde Puerto Montt a Puerto Natales, o bien continúa por vía terrestre utilizando carreteras del territorio argentino.

E. Precios

1. Precios Locales

No se cuenta con información histórica de precios para las distintas temporadas del año; los rangos de variación son bastante amplios en cuanto a volúmenes consumidos, sin embargo, de las entrevistas a encargados de supermercados e instituciones vinculadas al sector agrícola, los precios a consumidor no varían sustancialmente durante el año.

A Mayo de 1981 los precios promedio de algunas hortalizas se muestran en el Cuadro N° 11.

CUADRO Nº 11
PRECIOS DE HORTALIZAS A CONSUMIDOR
XII REGION
 (pesos)

PRODUCTO	UNIDAD	VALOR
Tomates	Kilo	90,00
Tomates	Tarro (&)	47,50
Lechugas	Kilo	85,00
Lechugas	Unidad	30,00
Pepinos ensalada	Kilo	65,00
Acelga	Paquete	50,00
Zanahorias	Kilo	28,00

(&) Peso neto 560 gramos.

FUENTE: Supermercados y Fruterías.

2. Precios Zona Central

Los precios de la zona central corresponden a valores extractados de remates de los diferentes centros distribuidores de hortalizas.

Para los años 1980 y 1981, los precios de hortalizas se extractaron de los boletines semanales de ECA y Revista del Campo para distintas épocas del año. Se presentan en el Cuadro Nº 12 y consideran los precios máximos y mínimos de remates en Feria de Mapocho, Mercado Lo Valle dor y Vega Poniente para calidad intermedia de productos. Los valores no incluyen I.V.A.

CUADRO Nº 12
PRECIOS PROMEDIO DE PRODUCTOS HORTICOLAS
AL POR MAYOR EN SANTIAGO
 (pesos)

PRODUCTO	UNIDAD	1980		1981 (hasta Julio)		Precio Medio (&)
		Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	
Tomates	Kilo	13,60	5,20	24,90	13,40	14,28
Lechuga conconina	Unidad	7,50	3,00	10,00	6,50	6,75
Lechuga milanesa	Unidad	1,60	0,86	3,80	1,88	2,04
Acelga	Paquete	5,10	3,30	6,80	7,15	5,59
Pepinos	Unidad	1,20	0,60	3,00	0,90	1,43
Porotos verdes	Kilo	10,00	5,30	13,30	11,40	10,00

FUENTE: Noticias de Mercado Nacional Boletines Semanales de ECA. 1980
 El Mercurio "Revista del Campo" 1981.

(&) Se tomará como precio medio al promedio de los 2 últimos años debido a que abarca aproximadamente una temporada.

Como referencia, y a modo de complemento, se incluye un cuadro relativo a precios de hortalizas al por mayor en Santiago extractado de la publicación Panorama Económico de la Agricultura.

En el Cuadro Nº 13 se muestran los promedios anuales en US\$ para los años 1976 a 1979 en lechugas y tomates.

CUADRO Nº 13
PRECIOS DE HORTALIZAS AL POR MAYOR EN SANTIAGO
 (Dólares)

AÑO	TOMATES		LECHUGAS	
	UNIDAD	VALOR	UNIDAD	VALOR
1976	Kilo	0,36	Unidad	0,40
1977	Kilo	0,27	Unidad	0,06
1978	Kilo	0,27	Unidad	0,06
1979 (&)	Kilo	0,30	Unidad	0,07

(&) Estimado.

FUENTE: Panorama Económico de la Agricultura
 Noviembre 1978 - Noviembre 1979.

En el Gráfico Nº 3 se observan las variaciones mensuales de precios para 1978 y 1979 en ambas especies extractadas de la misma fuente.

3. Fletes

En relación a los costos de fletes Santiago-Punta Arenas se cuenta con los antecedentes proporcionados por empresas de transportes dedicadas al rubro hortalizas, entre otros.

El transporte en camiones frigoríficos tiene un valor de \$20,00 por kilo y en vehículos sin instalaciones especiales de frío de \$15,50 por kilo.

En caso de Charter el costo de flete alcanza entre \$165.000 y \$225.000 para cargas de 14 a 15 toneladas netas de productos hortícolas. Estos precios no incluyen I.V.A.

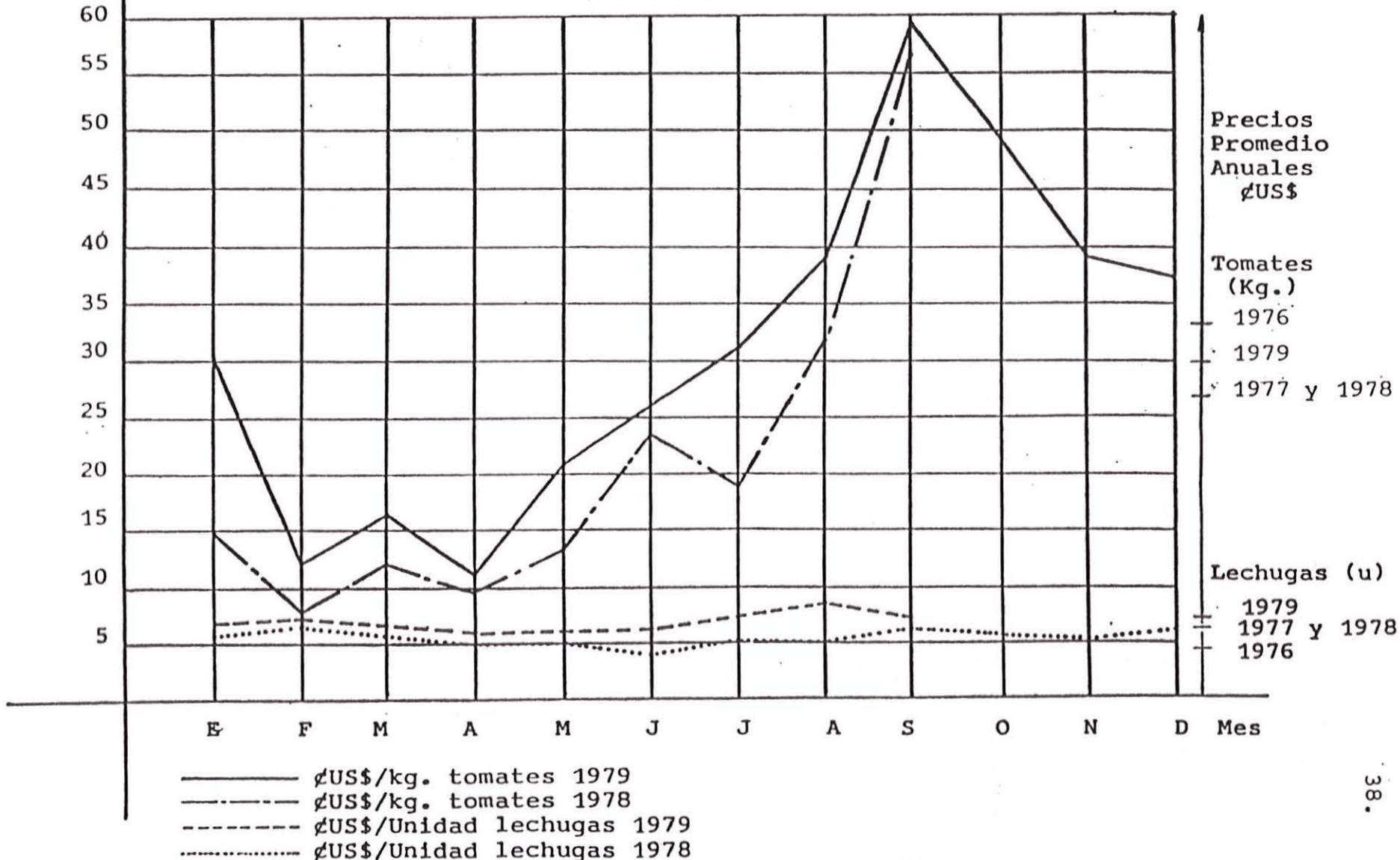
En consecuencia, utilizando los precios promedio de tomates y los dos tipos de lechugas (Cuadro Nº 12), puestos en Punta Arenas, en camiones sin instalaciones de frío, su valor resulta de:

¢US\$

GRAFICO Nº 3

PRECIOS AL POR MAYOR EN SANTIAGO

(Dólares)



FUENTE: Panorama Económico de la Agricultura
 Noviembre 1978 - Noviembre 1979 Universidad Católica.

Tomates \$29,78 /kilo
 Lechugas \$ 8,83 /Unidad (1)

Las pérdidas por transporte y manejo alcanzan hasta un 40% dependiendo del estado inicial de las hortalizas, de las condiciones climáticas y de la manipulación a que es tén afectas. En promedio, los comerciantes y transportistas estiman un 22%; en este caso el costo se eleva a:

Tomates \$38,18 /kilo
 Lechugas \$11,32 /Unidad (1)

En la época de menor producción de tomate, el precio promedio al por mayor alcanza hasta \$25,00 por kilo, en con secuencia el máximo precio incluyendo pérdidas y transporte sería de \$51,92 el kilo.

En lechuga, en cambio, el precio promedio baja hasta \$2,53 por unidad, resultando un valor final de \$8,92 (debe recordarse que es el promedio de diferentes especies).

En resumen, los costos del mercado mayorista en Punta Arenas, pueden estimarse dentro de los siguientes rangos:

	<u>Valor medio</u>	<u>Valor máximo</u>
Tomates (Kg.)	\$38,18	\$51,92
Lechugas (Un.)	\$ 8,92	\$11,32

No se incluyen márgenes de comercialización al nivel de "importador" - comerciante minorista - consumidor por cuanto se desconocen, como asimismo cualquier otro tipo de costos y gastos generales que probablemente deban car garse a la internación de los productos.

Sin embargo, estos valores podrán considerarse como los precios mínimos que soportaría un proyecto de invernade ros agregándoles un cierto margen por concepto de utili dades.

(1) Estimación 3,5 unidades/kg., distintas variedades; precio promedio por unidad \$4,40.

IV. CUANTIFICACION DEMANDA Y PROYECCIONES

A. Consumo per Cápita

Para las dos especies consideradas, el Servicio Nacional de Salud mediante un estudio realizado en 1974 recomienda los siguientes consumos per cápita mínimos para la XII Región, Comuna de Magallanes:

Tomates	21,60 kg/hab/año
Lechugas	10,95 kg/hab/año

Basado en los antecedentes de producción e internación de hortalizas frescas y las estimaciones de aumento de la oferta para 1981 puede calcularse el consumo per cápita actual. Para ello se utilizará la población estimada a Junio de 1981 en las principales comunas de cada provincia (1). Se excluirá la Provincia Antártica Chilena por cuanto su abastecimiento obedece a características diferentes que las de los centros en estudio.

Población total XII Región (2)	109.337 hab.
Población de las principales Comunas de cada provincia (2)	104.752 hab.

En el Cuadro N° 14 se muestran los consumos per cápita máximos y mínimos estimados para 1981 y su comparación con las recomendaciones del S.N.S.

(1) Instituto Nacional de Estadísticas "Chile Series Estadísticas" 1981.

(2) Excluída Provincia Antártica Chilena.

CUADRO Nº 14
CONSUMO PER CAPITA
DE TOMATES Y LECHUGAS
 (Kg/hab/año)

	Tomates		Lechugas	
	mínimo	máximo	mínimo	máximo
Abastecimiento (kg)	492.300	657.500	178.600	259.100
Consumo per cápita actual (&)	4,70	6,28	1,71	2,47
Consumo per cápita recomendado	21,60	21,60	10,95	10,95
Déficit per cápita	16,90	15,32	9,24	8,48

(&) Según población principales comunas (1981)

La diferencia entre los consumos recomendados por el S.N.S. y los que se obtienen de las estimaciones de abastecimiento demuestran que el déficit actual en la región es de grandes proporciones.

B. Proyección de Demanda

Considerando el déficit de tomates y lechugas como indicador puede establecerse el nivel de demanda adicional que tendrían las principales comunas de la XII Región, así como también el volumen potencial de producción que podría atribuirse a instalaciones futuras de invernaderos.

Como se ha dicho anteriormente, el abastecimiento actual es absorbido totalmente por la población incurriéndose en pérdidas fundamentalmente por el deterioro que sufren los productos en las actuales condiciones de producción y comercialización.

El Cuadro Nº 15 indica la demanda potencial de acuerdo a los estándares recomendados por el S.N.S., el abastecimiento actual estimado y el déficit resultante como consecuencia de los anteriores.

CUADRO Nº 15
DEFICIT ANUAL DE TOMATES
Y LECHUGAS EN LA XII REGION
 (toneladas)

	Demanda potencial	Abastecimiento Actual		Déficit	
	(&)	mínimo	máximo	máximo	mínimo
Tomates	2.262,6	492,3	657,5	1.770,3	1.605,1
Lechugas	1.147,0	178,6	259,1	968,4	887,9

(&) Consumos recomendados y población principales comunas.

Es decir, para tomates el abastecimiento actual fluctúa entre el 21,8% y el 29,1% de la demanda potencial de esta especie. Para lechugas dicho abastecimiento constituye entre un 15,6% y un 22,6% del volumen recomendado para una dieta saludable.

C. Proyección de Superficie

Los promedios de rendimiento con y sin calefacción para el caso de tomates se han tomado de las investigaciones del Instituto de la Patagonia y de la tesis "Introducción de siete cultivares de tomate en dos tipos de invernaderos" de Ramón Salazar O. Estos son:

Invernaderos sin calefacción	85 Ton./Há
Invernaderos con calefacción	148 Ton./Há

Para la lechuga, en cambio, la literatura indica antecedentes desde 25 a 100 Ton/Há (en dos cosechas anuales para distintas variedades). Para compatibilizar criterios de maximizar la producción, como se utilizó en las experiencias de tomates se tomará el rendimiento más alto alcanzado en las actuales producciones de lechugas bajo invernadero (Cuadro Nº 2), ésto es, 50 Ton/Há.

Para esta proyección se considerará el volumen máximo de abastecimiento estimado, vale decir 657,5 toneladas de tomates y 259,1 toneladas de lechugas, lo cual de hecho constituye una cifra optimista en cuanto a abastecimiento actual de hortalizas en la XII Región.

La proyección de superficie bajo invernaderos para cubrir el déficit en forma parcial, se hará considerando en aumentar la disponibilidad del consumidor con respecto a su "actual" abastecimiento, hasta alcanzar a lo menos un 50% de su mínimo de consumo en tomates y un 35% en lechugas.

- Tomates

Consumo mínimo (2.262,6 x 0,50)	=	1.131,3 Ton
Abastecimiento actual estimado máximo	=	657,5 Ton
Déficit mínimo (producción potencial)	=	473,8 Ton
Rendimiento (invernadero con calefac.)	=	148 Ton/Há
Superficie potencial	=	3,2 Há

- Lechugas

Consumo mínimo (1.147 x 0,35)	=	401,5 Ton
Abastecimiento actual estimado máximo	=	259,1 Ton
Déficit (producción potencial)	=	142,4 Ton
Rendimiento (invernadero con calefac.)	=	50 Ton/Há
Superficie potencial	=	2,8 Há

Es decir que aumentando prácticamente en sólo un 60% el abas-
tecimiento actual y quedando aún un déficit considerable, la
superficie potencial mínima sería de 28.000 m² de invernade-
ros distribuidos en las distintas comunas de la XII Región.



CORFO

1939 - 1990



**FOMENTO DE LA PRODUCCION,
TECNOLOGIA APLICADA,
INNOVACION**