

CURSO BASICO DE PLANIFICACION Y POLITICA ECONOMICA

Organizado por el Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social con la colaboración de la Comisión Económica para América Latina, el financiamiento del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y el auspicio de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación en la Mención en Planificación del Desarrollo Agrícola.

Santiago, 29 de mayo al 8 de diciembre, 1978.

ESTUDIO DE CASOS PRACTICOS

Caracterización de la agricultura en la VII Región *

Chile

Antecedentes básicos

Número 3

- * El presente documento que se reproduce exclusivamente para uso de los participantes del Curso, corresponde al Capítulo II del "Estudio de Factibilidad de la Estación Experimental Agropecuaria del Instituto de la Viña y el Vino de la Región del Maule". El mencionado estudio fue preparado en 1977 por C.P. Consultores en Planificación Ltda., y para uso de la Secretaría Regional de Planificación y Coordinación (SERPLAC) de la Intendencia de la VII Región. El estudio ha sido gentilmente facilitado por el SERPLAC para la finalidad didáctica a que se destina en la presente reproducción parcial.

CAPITULO II

CARACTERIZACION DE LA AGRICULTURA EN LA VII REGION

1. Metodología.

La caracterización de la agricultura de la Región del Maule se ha realizado clasificando la información en las siguientes categorías:

- Elementos determinantes, que corresponden a aquellos que fijan los términos del territorio, le confieren sus atributos específicos los cuales no son posibles de modificar y establecen el rango de los cultivos posibles en la actividad agropecuaria. Estos elementos determinantes son: el clima, la capacidad potencial del suelo y la localización del territorio referida a la ubicación de los mercados para sus productos.
- Elementos condicionantes que son aquellos de los cuales depende la actividad agrícola y obedecen a situaciones creadas o modificables por el hombre. Los principales elementos condicionantes son: la disponibilidad de agua de riego, la estructura de tenencia de la tierra, el nivel tecnológico tanto en la explotación agrícola como en su procesamiento y la fitosanidad.

La interacción de los elementos determinantes y condicionantes, da como resultante un nivel de actividad agropecuaria que, contrastado con el potencial agrícola territorial, permite conocer

las variables sobre los cuales sería necesario actuar, para inducir un mayor desarrollo del sector.

La principal restricción que ha tenido este estudio ha sido la falta de información correspondiente al V Censo Nacional Agropecuario de 1976 que no ha sido procesado por el INE a nivel comunal obteniéndose solamente cifras preliminares por lo cual la información ha debido referirse fundamentalmente al IV Censo Nacional Agropecuario de 1965, utilizando cifras más actualizadas sólo en los casos en que existieran estudios parciales como "Informe de producción campaña 1975-76 IANSA, Catastro frutícola CORFO, 1974; Existencia de viñados" Dirección de alcoholes y Viñas SAG, 1974. Información del Servicio de Impuestos Internos 1976.

Sin embargo, pese a estas restricciones se compatibilizó la información disponible y se reagrupó de acuerdo a las disposiciones de la regionalización, que considera sólo 3 provincias, con cambios en la composición comunal de ellas y con la distribución de la antigua provincia de Maule entre las de Talca y Linares.

En lo referente a la tenencia de la tierra, estratificación predial y asignación de predios del sector reformado, se utilizó básicamente la información procedente del IV Censo Nacional Agropecuario y las asignaciones de CORA hasta Febrero de 1977. La información obtenida en las oficinas regionales de CORA adolece de falta de antecedentes y de errores de importancia por lo cual no pudo ser utilizada.

2. Factores determinantes

2.1. Características agroclimáticas

a) Aspectos Generales.

La información meteorológica existente para la región, al igual que para el resto del país, es insuficiente en cuanto a su naturaleza como al número de estaciones para poder caracterizar en forma adecuada y relativamente precisa las diferentes zonas, subzonas y climas locales y poder a la vez predecir ciertos fenómenos fenológicos y biológicos como períodos vegetativos, intensidad de plagas y enfermedades, adaptabilidad de ciertos cultivos, formulación de modelos matemáticos, etc..

Por esta razón los trabajos realizados sobre el clima de la región como también otros en preparación poseen esta poderosa limitante que hace necesario en muchos casos inferir la información. Solamente los registros pluviométricos, fáciles de llevar, permiten una visión aceptable, a pesar que la provincia de Talca actual debería aumentar el número de ellos. En total existe información pluviométrica para 49 estaciones de las cuales la tercera parte se encuentra en la precordillera únicamente con objetivos hidrológicos.

En el sector central del país comprendida entre Santiago y Concepción no se registran grandes diferencias en las temperaturas medias anuales, siendo en cambio las lluvias y la humedad relativa los factores que se modifican para dar las condiciones características de cada lugar. Existe un marcado y progresivo aumento de las lluvias de norte a sur, ocurriendo las precipitaciones de preferencia en los meses invernales, siendo los más lluviosos Mayo, Junio,

Julio y Agosto. A medida que se avanza hacia el sur aumenta también el porcentaje de lluvias primaverales y de verano lo que permite los cultivos y la ganadería en zonas sin riego favoreciendo a la vez el incremento de enfermedades fungosas y bacterianas de las plantas.

En esta zona, a una misma latitud la orografía influye notoriamente sobre la distribución de las lluvias, al variar la cordillera de la Costa y de Los Andes la dirección de los vientos del W, los que al chocar contra las montañas producen un efecto de biombo en la parte occidental de ambas cordilleras, más notorio mientras más alta.

Esto hace aumentar las lluvias en los cerros de la costa y disminuir en la depresión intermedia y valles de los ríos para volver a aumentar en la precordillera andina.

Cabe destacar la existencia de una tendencia hacia la disminución de las precipitaciones anuales en esta zona del país en los últimos decenios y cuyo efecto se ha ido traduciendo en una mayor aridez.

Las temperaturas a través del año son más estables en la zona de la costa y aún cuando las diferencias en los promedios con los de la depresión intermedia no son muy marcados, éstos son ligeramente superiores, manifestando una leve continentalidad que se acentúa en la precordillera andina disminuyendo las medias anuales a medida que aumenta la altura sobre el nivel del mar. De norte a sur las diferencias en las medias anuales no son muy marcadas, pero sí lo son en cuanto a las mínimas y máximas absolutas y medias. Esto influye notoriamente sobre la duración total del período vegetativo (suma total de temperaturas) y el período libre de heladas. La fecha de la última helada de primavera es un factor limitante para épocas de siembra y posibilidad de ciertos cultivos.

b) El clima de la Séptima Región.

Este clima corresponde al tipo Csb de la clasificación de Koeppen en el área comprendida entre la precordillera y la costa mientras que la zona cordillerana por efecto de altura pertenece al clima de hielos. El clima Csb, templado húmedo, seco en verano y con una alta luminosidad presenta una gran influencia marítima lo que hace que las temperaturas máximas y mínimas no sean excesivas. La depresión intermedia desde el Estero Chimbarongo hasta el Río Maule corresponde a la subdivisión Csb1 que también se presenta en el área de Cauquenes y corresponde al clima templado cálido con estación seca superior a seis meses. Desde el río Maule hasta el límite sur, como asimismo toda el área comprendida entre el límite poniente del valle central y la costa, corresponde a la subdivisión Csb2 en que los meses secos anuales fluctúan entre seis y cuatro.

A continuación se indican las precipitaciones y temperaturas medias anuales y máximas y mínimas medias para las estaciones ubicadas en la VII Región, además de San Fernando y Chillán.

Precipitaciones y temperaturas medias anuales de las estaciones ubicadas en la VII Región y comparación con algunas extraregionales.

<u>ESTACION</u>	<u>TEMPERATURAS</u>			pp mm.
	Media	Max. 1/2	Min. 1/2	
San Fernando	13.4	19.7	7.9	771
Curicó	14.3	20.8	5.9	734
Molina	13.2			920
Constitución	13.9			943
Talca	14.8	22.1	7.7	713
Panimávida	13.4			1.107
Linares	13.9	20.3	7.9	1.007
Cauquenes	14.9			717
Bullileo	14.5			2.154
El Colorado	12.4			1.611
Camaura				816
Chanco	12.6			864
Parral				1.155
Chillán	14.6			1.033

El trazado de las isoyetas anuales muestran que hasta el río Maule toda la depresión intermedia, el valle del Mataquito hasta la desembocadura y la zona de Cauquenes en el límite sur, están en la curva entre 700 y 1.000 mm anuales al igual que la franja costera. Se exceptúa Linares y Parral con precipitaciones entre 1.000 y 1.200 mm, la zona montañosa al norte del Mataquito y toda la cordillera de la Costa desde Curepto al sur.

Desde Romeral, Molina, San Clemente y Linares al interior las precipitaciones aumentan rápidamente y las temperaturas mínimas absolutas y mínimas medias son más bajas lo que fija los límites orientales de una serie de cultivos anuales y frutales.

En la parte norte de la región hasta el Maule y en la mayor parte de la zona al sur de éste en la depresión intermedia, durante el desarrollo de los cultivos anuales, excepto trigos sembrados en otoño, las lluvias son insuficientes para asegurar el éxito de una cosecha y es necesario recurrir al riego para obtener buenos rendimientos. Esto en cambio es posible en el área de la cordillera de la Costa, especialmente en el caso del trigo, algunas leguminosas de grano como lentejas y garbanzos y muy especialmente la vid en la variedad país.

La suma total de grados-día que son el índice del tiempo que demorará un cultivo desde la siembra a cosecha en un determinado lugar y que se expresa como la suma de las temperaturas por sobre 10°C, durante el período vegetativo, aumentan desde la costa hacia el interior alcanzando sus valores máximos en la región montañosa costera y área de Cauquenes. En la depresión intermedia se observa una leve disminución del número total de grados-día, más notoria hacia el límite sur de la VII Región (Linares y Parral). Esta disminución

se acrecienta rápidamente a medida que se avanza en altura en los cajones y valles de los ríos cordilleranos.

En la misma forma, el total de días en el año libres de heladas, lo que también limita época de siembra y posibilidad de algunos cultivos anuales y casi la gran mayoría de los frutales, de más de 300 que se presentan entre la plataforma y orillas del mar, disminuyen en la depresión intermedia a 250 y 200 en sus límites occidental y oriental respectivamente para llegar a 100 días o menos en la alta precordillera, dejando como posibilidad agrícola sólo el maíz, papas y pastos naturales. Deben mencionarse algunos climas locales existentes en la región, muy característicos por permitir cultivos como limones, paltos y naranjas entre los que destaca la Huerta-Villa Prat en la Cuenca del Mataquito y San Javier a orillas del Loncomilla.

En los gráficos 2-I al 2-III se indican las épocas de siembra y cosecha de los cultivos más frecuentes, según las estadísticas agrícolas y su relación con las precipitaciones mensuales y temperaturas mínimas absolutas, para las estaciones de Curicó, Talca, Linares. Estos gráficos muestran la potencialidad agrícola de acuerdo con la distribución de las lluvias y heladas que se producen en la zona de mayor productividad agrícola de la Región.

c) División agroclimática de la VII Región.

De acuerdo a las características ya señaladas, ésta se puede dividir en:

- Una zona costera caracterizada por una agricultura de secano, excepto donde es posible aprovechar los cursos de agua en su parte inferior (Huenchullami, Loanco, Reloca, etc.), con una influencia marítima extrema en que predomina la ganadería, principalmente ovina

sobre la base de praderas naturales o de mezcla de trébol subterráneo y gramíneas perennes y cultivos anuales como trigo, garbanzos y lentejas, maíz y papas se cultivan donde es posible el riego.

- Una zona de secano interior con precipitaciones mayores que la anterior que aumentan notoriamente de norte a sur. Aquí también la ganadería en base casi exclusivamente a praderas naturales reviste una gran importancia. En la provincia de Talca y desde allí hacia el sur en la zona montañosa y de lomajes de la cordillera de la costa por razones de precipitación y también en la cuenca del Mataquito, el cultivo de la vid es de gran importancia.
- La zona de riego se concentra principalmente en la depresión intermedia y en los valles del curso inferior de los ríos en aquellos lugares donde es posible dada la mayor pendiente extraer agua. También existen áreas regadas de menor importancia en la vertiente oriental limitadas por características de clima y suelo sólo a determinados cultivos anuales y en algunos casos al manzano.

Los cultivos principales de la zona regada son el trigo, frejoles, maíz, papas, arroz y remolacha. Entre los permanentes la vid ocupa el primer lugar seguido por manzanas y cerezos, aunque en muy pequeña escala. Las praderas artificiales están constituidas por trébol rosado o blanco asociado a una gramínea perenne.

Como subdivisión de la zona regada se puede indicar aquella superficie de riego eventual que, o bien sólo es posible regar en años muy lluviosos o sólo recibe aguas hasta el período del estiaje. Principalmente se encuentra ocupada por praderas naturales y cereales, especialmente trigo.

- Secano subandino. Terrenos ocupados exclusivamente por praderas naturales de gramíneas perennes principalmente gran parte del cual es aprovechado desde Diciembre a Marzo con ganado de temporada, complementando los re cursos del secano y semi secano interior.

2.2. Suelo y su capacidad potencial

En el Perfil Nº 2-1 se incluye la clasificación de terrenos, según su capacidad de uso, por antiguas provincias de la Región del Maule, de acuerdo a información disponibles en las publicaciones de IREN-CORFO a 1973.

No se ha estimado necesario profundizar en el análisis de estos antecedentes, en atención a que la Intendencia de la VII Región ha contratado un completo y detallado estudio sobre el particular a dicho Instituto.

Este trabajo se encuentra en sus etapas finales de elaboración y permitirá corregir la información disponible a la fecha.

Del citado perfil Nº 2-1 se puede establecer que en la Región un 11,8% de la superficie total corresponde a terrenos regables; un 5,1% a riego-secano o terrenos de riego eventual; un 5,1% de secano arable y un 44,1% de secano no arable. El 33,9% restante corresponde a terrenos sin uso silvoagropecuario.

Para dimensionar estas cifras frente al resto del país, se indican a continuación las superficies en há, para la región y el país; la composición porcentual y la proporción por clasificación, en relación al total país:

<u>Clasificación</u>	<u>PAIS</u>		<u>VII REGION</u>		<u>RELACION</u>
	<u>miles/hás</u>	<u>%</u>	<u>miles/hás</u>	<u>%</u>	<u>Región/país (%)</u>
Riego	1.243,6	4,4	360,2	11,8	29,0
Riego-secano	725,9	2,6	156,9	5,1	21,6
Secano-arable	2.809,9	10,0	156,2	5,1	5,6
Secano no arable	11.978,1	42,8	1.344,8	44,1	11,2
Sin uso silvo-agropecuario	11.184,0	40,2	1.033,7	33,9	9,2
Secano complejo	46,2	0,2	-	--	-
TOTALES	27.987,4	100.0	3.051,8	100.0	10,9

Como puede apreciarse, la VII Región presenta un alto potencial agrícola desde el punto de vista de la capacidad de uso de suelo, en relación al total del país, especialmente en lo que se refiere a la agricultura de riego.

2.3. Localización del territorio

Como tercer elemento determinante, se ha considerado la localización de la VII Región en el ámbito nacional.

Esta Región se ubica prácticamente al centro del área agrícola del país, equidistante de los dos principales centros de consumo (Santiago y Concepción).

Sin embargo, la distancia a estos mismos centros consumidores restringe las posibilidades de abastecimiento de productos perecibles, por los costos de transporte.

En relación a los mercados externos, la VII Región por carecer de un puerto propio, debe considerar como puntos de embarque de su producción exportable, a los puertos de Valparaíso y Talcahuano, ubicados a más de 250 Km del centro geográfico regional.

3. Factores condicionantes

3.1. Disponibilidades de agua.

Las disponibilidades de agua se agrupan en concentraciones geográficas similares formando las hoyas hidrográficas del Mataquito y el río Maule.

El río Mataquito esta formado por los ríos Teno y Lontué con una superficie bajo canal de 82.123 há.

C.P. CONSULTORES EN PLANTIFICACION

Proyecto	Estudio de Factibilidad de la Estación Experimental Agropecuaria y el Instituto de la Viña y el Vino de la VII Región.		Perfil Nº 2-1		
Materia	Clasificación de terrenos según su capacidad de uso por antiguas provincias de la VII Región y su relación al total estudiado de cada provincia.				
Tipo	Curicó	Talca	Linares	Maule	Total VII Región
	Há.	Há	Há	Há	Há.
	%	%	%	%	%
Terrenos regados	65.890.5	118.645.2	175.121.7	540.7	360.198.1
Riego-Secano	16.301.2	73.151.2	64.250.4	3.174.2	156.877.0
Secano arable	15.317.9	33.695.5	25.588.6	81.667.2	156.269.2
Secano no arable	229.064.3	347.039.7	313.187.1	455.475.2	1.344.766.3
Terrenos sin uso silvopagropecuario	200.056.1	441.578.4	363.232.2	28.833.3	1.033.700.0
Total estudiado	526.630.0	1.014.110.0	941.380.0	569.690.6	3.051.810.6
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
					100.6
					100.0

Fuente: Capacidad de uso de la tierra. Provincia de Atacama a Magallanes. IREN-CORFO, 1973
 NOTA: Cada tipo incluye las siguientes capacidades de uso:

- Terrenos regados Ir a IV r
- Riego-Secano Ir-II a IV-IV r.
- Secano arable I a IV
- Secano no arable V a VII
- Terrenos sin uso silvo agropecuario VIII, urbano y aguas.

El Río Teno nace en el límite con Argentina y recibe el aporte de varios afluentes. En el desague de la laguna del Teno existen un embalse regulador sobre el Río Malo de 70.000.000 m³; otro afluente es el Río Claro.

El Río Teno tiene derechos totales que asciende a 3.549 acciones que se distribuyen por 57 canales, los cuales tienen sus bocatomas tanto en el Teno como en sus afluentes.

La zona regada se caracteriza por una baja eficiencia en el uso del agua dominando el riego por tendido.

El Río Lontué tiene como afluentes principales los ríos Paños y Colorado. Se encuentra dividido en 120.71 partes distribuyendo las aguas a través de 26 canales.

Los métodos de riego utilizados, especialmente por tendido son de baja eficiencia. En general se carece de tranques reguladores y todos los canales son de tierra.

Las disponibilidades de agua del Río Teno y Lontué se muestran en el cuadro siguiente, para un 85% de seguridad de riego, señalando tanto su distribución mensual y por acción. En el caso del Río Teno se observa que su caudal y capacidad por acción se reduce entre 1/4 y 1/5 desde los meses de Sep-Nov a Feb-Marzo.

El Río Lontué en cambio sólo reduce su caudal a 1/3 y 1/4 de su gasto anual entre Septiembre y Noviembre.

La hoya hidrográfica del Maule abastece una superficie bajo canal de 425.643 Há., que abarca desde el río Claro hasta el río Perquillauquén. El río Maule nace de la Laguna del Maule y tiene como afluentes principales al río Claro, con sus afluentes el Lircay y el Piduco y el río Loncomilla, desembocando en Constitución.

El río Claro, del cual hay poca información, se divide desde el 1º Septiembre al 1º de Enero en 133.33 partes entregadas a los canales Cumpeo y Pelarco y desde el 1º Enero en 100.00 partes.

El río Lircay sólo abastece necesidades de los usuarios en primavera y el resto del tiempo se completa con aguas del Maule.

El río Loncomilla recibe todos los tributarios del lado sur del río Mataquito, corriendo de sur a norte. Sus afluentes son: Putagán, Achibueno y Ancoa; Loncaví con el Blanco y el Bullileo; el Estero Parral, El Perquillauquén; el río Cato y el Estero Niquén.

La Cordillera de la Costa drena hacia el río Loncomilla mediante los ríos Cauquenes y Purapel. La mayor parte de los afluentes nacen en los primeros contrafuertes de la cordillera y tienen un regimen fluvial con muy poca agua en verano.

Existen en la actualidad los siguientes embalses:

- Embalse Laguna del Maule con una capacidad útil de 1.300.000.000 m³, pero sólo se suplementa en el año con 400.000.000 m³ que se utilizan en un convenio entre ENDESA y la Dirección de Riego.
- Embalse Bullileo con una capacidad de 60.500.000 m³, con muro de contención de tierra. Se llena con una precipitación media de 1.800 mm, que equivale a 80% de un año tipo.

DISPONIBILIDAD DE AGUA CON UN 85% DE SEGURIDAD DE RIEGO

M E S	Río Teno (m3/seg)		Río Lontué	
	Gasto en Juntas	Gasto en Punta FF.CC	Gasto m3/seg	Gasto/acc. l/seg
Septiembre	41,3	26,7	41,0	397,0
Octubre	55,4	26,5	59,0	578,0
Noviembre	84,0	35,4	106,0	1.040,0
Diciembre	58,9	24,0	100,0	993,0
Enero	36,4	10,2	56,0	560,0
Febrero	28,3	7,3	34,0	343,0
Marzo	21,7	6,1	22,0	226,0
Abril	18,8	4,0	18,0	181,0

- Embalse Digua sobre el Río Cato afluente del Perquilayquén. Tiene un canal alimentador del río Longaví. Su capacidad es de 220.000.000 m³.
- Embalse del río Tutuvén, con una capacidad de embalse de 20.000.000 m³, regula el riego de más de 2.500 Hás.

Existen además los siguientes proyectos:

- Embalse del río Ancoa con una capacidad proyectada de 103.000.000 m³.
- Embalse Colbún con una capacidad proyectada de 1.250.000.000 m³.

Los canales principales son: el Melado de 20 Km de largo y una capacidad de 20 m³/seg.; Melozal que recibe agua de recuperación del canal Machicura y del río Putagán; canales Palarco, Purísima, Chagres y Lumpeo que toman agua del río Lontué y riegan 10.000 Hás.

El canal Maule Norte con un caudal de 68 m³/seg. incorpora al riego 40.000 hás. con los canales Maule Norte Alto y Maule Norte Bajo, el cual está por ser terminado.

El Canal Maule Sur tiene una capacidad de 62 m³/seg. y se divide en los canales: el Distribuidor y Machicura.

Los métodos de riego usados más frecuentemente son: por tendido, sólo por bordes o pretilas en arroz y por surcos en algunos cultivos escardados como remolacha y maíz.

A continuación se señala mes a mes la disponibilidad de agua de los principales ríos descritos.

DISPONIBILIDAD DE AGUA CON UN 85% DE SEGURIDAD DE RIEGO.

	Rio Putagán 100 acc m3/seg	Rio Ancoa 100 acc m3/seg	Rio Achibueno 13309 acc m3/seg	Rio Longaví 20600 acc m3/seg	Rio Cato m3/seg
Enero	4.7	1.3	14.2	12.0	0.2
Febrero	3.4	0.7	6.2	8.0	0.2
Marzo	4.8	3.8	4.3	7.0	0.3
Abril	5.9	4.2	5.2	7.0	0.2
Mayo	7.7	7.7	9.6	13.0	0.5
Junio	9.4	8.3	25.0	40.0	2.3
Julio	14.8	15.6	32.5	42.0	3.6
Agosto	13.6	14.5	33.5	35.0	3.8
Septiembre	10.3	8.7	30.5	34.0	2.1
Octubre	8.5	5.0	39.5	40.0	1.7
Noviembre	6.5	3.9	35.0	34.0	0.6
Diciembre	6.6	2.9	23.2	21.0	0.5

	Rio Claro 100 acc m3/seg	Rio Maule 108526 acc l/seg/acc	Rio Perquillanquen m3/seg.	Rio Cauquenes m3/seg	Rio Purapel m3/seg
Enero	4.4	1.474	4.0	0.3	0.2
Febrero	2.6	1.179	3.0	0.1	0.2
Marzo	2.6	0.811	2.0	0.2	0.1
Abril	3.5	0.295	2.6	0.3	0.1
Mayo	5.8	-	17.6	0.5	0.3
Junio	13.2	-	34.6	2.2	1.4
Julio	17.1	-	35.4	5.6	2.5
Agosto	18.6	-	38.0	6.8	3.8
Septiembre	17.6	0.295	35.0	3.6	2.1
Octubre	13.4	0.884	31.2	2.4	1.1
Noviembre	12.3	1.341	19.0	0.8	0.5
Diciembre	7.0	1.474	9.8	0.5	0.3

3.2. Estructura de tenencia de la propiedad agrícola

De acuerdo al Censo Agropecuario de 1965, la VII Región tenía 35.580 explotaciones con una superficie total de 2.438.000 Há.

Un 67% del total de los predios tenía superficies inferiores a 10 Há. físicas ocupando un 2,8% del área total de la región. Por su parte, los predios de 50 Há. y más ocupaban el 90% de la superficie total.

En términos de superficie promedio por estrato predial, la situación era la siguiente:

		<u>Há.</u>
VII Región:	Promedio general	68,5
	De menos de 10 há.	2,9
	De 10 a menos de 50 há.	22,7
	De 50 y más há.	479,2

En la VII Región, la superficie total regada era de 298.105 Há., en base a 21.330 informantes, lo que representa, por estrato o grupo predial los siguientes promedios:

		<u>Há.</u>
VII Región:	Promedio general	14,0
	De menos de 10 há.	1,7
	De 10 a menos de 50 há.	11,0
	De 50 y más há.	120,0

Hasta 1973, CORA expropió en la VII Región 1.135 predios con 787.674 Há. físicas y 136.956 Há. de riego básicas que corresponden a un 7,9 y 15,3% del total nacional expropiado.

Al 28 de Febrero de 1977 se había devuelto totalmente a sus dueños por revocaciones 234 predios con 244.071 Há. físicas y

17.216 H.R.B. que corresponden al 11,7% y 13,9% de las superficies devueltas por revocación a nivel nacional. Los predios devueltos por revocación tienen un promedio de 1,043 Há físicas y 73,57 hectáreas de riego básico.

A esa misma fecha, se habían realizado restituciones parciales en 505 predios con 96.462 há físicas y 21.988 hectáreas de riego básico que equivale a un 14,1 y 20,4% de las restituciones a nivel nacional. El promedio de superficie predial restituida es de 191 Há físicas y 43,5 Há de riego básico.

Quedan en poder de CORA 446.137 Há físicas (97.748 Há de riego básico) distribuidas en 901 predios.

Las asignaciones de tierra efectuadas por CORA en la VII Región durante el año 1976 dieron los siguientes promedios de superficie físicas por predio (Unidad agrícola familiar U.A.F.):

	<u>Promedio U.A.F.</u> <u>en Há</u>
VII Región	24,5
Talca	24,3
Curicó	18,1
Linares	25,8

Los promedios de superficie predial asignadas fluctúan entre 18,1 y 25,8 Há . Estas cifras corresponden al estrato "De 10 a menos de 50 há ".

Si bien es cierto que el estrato que cuenta con mayor número de explotaciones agrícolas es el aquí denominado "De menos de 10 há " con un 67% de los predios de la VII Región, el tamaño promedio de este grupo es de sólo 2,9 Há .

3.3. Nivel tecnológico

Es bastante difícil hacer una estimación adecuada del nivel tecnológico de la agricultura por falta de información censal actualizada y lo inadecuado de los parámetros disponibles.

Para definir el nivel tecnológico debió utilizarse información del censo de 1965 sin proyectar sus cifras y se relacionó con el sector potencial que sirven, observándose independientemente de su distribución que el área poseía aproximadamente un tractor por cada 150 Há. , un arado de tiro animal por cada 12 Há. , una segadora por cada 100 há. y una enfardadora por cada 200 Há. . Debe destacarse que en el caso de praderas naturales, éstas se manejan sólo con talajeo animal directo y sólo en algunos casos de praderas artificiales, especialmente en el sector privado, se utilizan maquinarias para acondicionar y almacenar el forraje. Los totales existentes de maquinaria agrícola se incluyen en el perfil Nº 2-2 y sus promedios en el perfil Nº 2-3.

Por otro lado, la existencia de infraestructura se asumió estática a pesar de reconocerse que ha habido un aumento de galpones nuevos. Sin embargo, se ha estimado que podrían ser equivalentes a la superficie de antiguas bodegas que se han destruído o abandonado a consecuencias de los terremotos de 1965 y 1971 o de temporales de lluvias torrenciales. En el perfil Nº 2-4 se detalla el promedio de infraestructura agro-industrial, en relación al potencial que sirven, y en el perfil Nº 2-5, la cantidad de infraestructura que sirve a esta Región.

El análisis de esta infraestructura indica que había una disponibilidad de bodegas con un promedio de 200 m². por cada 80 Háa. de superficie cultivada y 300 m² de galpones por cada 65 Háa, de tierra cultivada. Había además un establo por cada 30 vacas de lechería sin calificar sus condiciones y una bodega de vinos por cada 50 Háa, de viñas.

Esta información muestra que la infraestructura agrícola regional no es limitante para la productividad del sector.

3.4. Fitosanidad

Las plagas y enfermedades que se presentan en los cultivos de la VII Región son los mismos que existen en el resto de la zona central y centro sur del país, no existiendo aparentemente problemas que sean exclusivos de ésta.

Los aspectos fitosanitarios más relevantes, que requieren tratamientos todos los años o que, sin tener un control adecuado, causan pérdidas económicas en los principales cultivos se reseñan brevemente a continuación:

Trigo, cebada y avena: Durante años fueron las royas o polvillos las enfermedades más importantes de éstos cultivos que, al igual que en otras regiones, ocupan el primer lugar en superficie sembrada. La selección de líneas o variedades resistentes a través del mejoramiento genético es el método usual de control para las tres royas comunes a los cereales.

Otra enfermedad que se presenta con mucha frecuencia es el mal del pié, enfermedad radicular para la cual no existe control adecuado excepto las rotaciones con especies que disminuyan la cantidad de inóculo.

C.P. CONSULTORES EN PLANIFICACION

Proyecto	Estudio de Factibilidad de la Estación Experimental Agropecuaria y el Instituto de la Viña y el Vino de la VII Región.			
Materia	Maquinaria agrícola destinada a la función agrícola al año 1965.			Perfil Nº 2-2
Tipo	Curicó	Talca	Linares	VII Región
Tractores - 35 HP	375	608	381	1.364
+ 35 HP	375	542	1.379	2.296
Arados p. tractor	719	760	778	2.257
Arados tiro animal	12.463	17.438	19.071	48.972
Rastras	689	900	640	2.229
Segadoras	461	337	387	1.185
Rastrillos	281	226	243	750
Enfardadoras	176	158	139	473
Camiones y camionetas	582	624	754	1.960
Colosos	1.087	891	793	2.771
Carreteras	3.429	6.868	9.305	19.602

Fuente: IV Censo Nacional Agropecuario. INE. 1965.

C.P. CONSULTORES EN PLANIFICACION

Proyecto	Estudio de Factibilidad de la Estación Experimental Agropecuaria y el Instituto de la Viña y el Vino de la VII Región.		Perfil Nº 2-3	
Materia	Servicio promedio de la maquinaria agrícola (censo 1965) en relación con el sector potencial que sirven.			
Rubro	Relación al sector que sirven (há.)		Sector potencial que sirven	
	Curicó	Talca	Linares	
Tractores	161 há.	193 há.	133 há.	tierras de cultivos
Arados para tractor	168 há	292 há.	301 há.	tierras de cultivo
Arados tiro animal	10 há.	13 há.	12 há.	tierras de cultivo
Rastras	176 há.	246 há.	365 há.	tierras de cultivo
Segadoras	61 há.	104 há.	96 há.	praderas artificiales
Rastrillos	100 há.	155 há.	153 há.	praderas artificiales
Enfardadoras	159 há.	222 há.	267 há.	praderas artificiales
Camiones y camionetas	782 há.	1.180 há.	4.032 há.	superficie agrícola total
Colosos	419 há.	827 há.	981 há.	superficie agrícola total
Carretelas	133 há.	107 há.	84 há.	superficie agrícola total

C.P. CONSULTORES EN PLANIFICACION

Proyecto	Estudio de Factibilidad de la Estación Experimental Agropecuaria y el Instituto de la Viña y el Vino de la VII Región.		
Materia	Servicio promedio de la infraestructura agroindustrial con relación al sector potencial que sirven (no se considera distribución comunal).		Perfil Nº 2-4
Rubro	<u>relación al sector que potencialmente sirven</u>		
	Curicó	Talca	Linares
Criadero de aves	6.810 aves	13.040 aves	9.330 aves
Molinos/há.	253 há	435 há.	350 há.
Aserraderos	4.709 há.	3.827 há.	2.977 há bosques
Bodega de vinos	71 há.	46 há.	37 há. há.viñedos
Otras industrias	-	-	-
Bodegas	88 há.	79 há.	72 há. tierra cultivada
Galpones	69 há.	67 há.	60 há. tierra cultivada
Establos	34 vacas	31 vacas	24 vacas vacas leche- ría.

Fuente: IV Censo Nacional Agropecuario. INE. 1965.

C.P. CONSULTORES EN PLANIFICACION

Proyecto	Estudio de Factibilidad de la Estación Experimental Agropecuaria y el Instituto de la Vifa y el Vino de la VII Región.			
Materia	Industria agropecuaria en las explotaciones agrícolas.	Perfil Nº 2-5		
Rubro	Curicó	Talca	Linares	VII Región
Criaderos de aves	30	30	27	87
Molinos	81	88	144	313
Aserraderos	30	47	52	129
Bodega elab. de vinos	214	329	359	902
Otras industrias	84	150	90	324
Bodegas número	1.188	1.769	2.254	5.211
m2	397.371	342.584	337.207	1.077.162
Galpones número	1.526	2.090	2.711	6.327
m2	244.420	241.946	303.354	789.720
Establos número	176	231	336	743
m2	54.678	48.097	53.594	156.459

Fuente: IV Censo Nacional Agropecuario. INE. 1965

En los últimos años se ha hecho frecuente la presencia de oidio al cual ciertas variedades son muy susceptibles sin que hasta el momento haya sido necesario tomar medidas para su control.

En cebada se presenta con frecuencia el *helminthosporium* enfermedad de la hoja que causa fuertes disminuciones en la cosecha. Lo mismo sucede con la septoriosis que ha comenzado a adquirir importancia en trigo en las últimas temporadas. Ambas enfermedades responden bien a los tratamientos químicos con productos específicos, pero su control puede no resultar económicamente ventajoso en determinadas circunstancias. Sólo la experimentación local podrá determinar las situaciones en que pueden ser convenientes.

Los mayores daños en cereales son causados por los áfidos y la virosis del enanismo amarillo que estos transmiten, con pérdidas variables de una a otra localidad. La severidad del ataque dependerá de múltiples factores como variedad, vigor, manejo, fertilización, riegos, condiciones climáticas, época de infección y muchas otras, pudiendo fluctuar el daño entre un 10 y un 60 ó más por ciento. El control se efectúa con insecticidas carbámicos o fosforados de contacto o sistémicos al suelo o follaje cuando se alcanzan los límites económicos establecidos requiriéndose una o dos aplicaciones por temporada. Aún faltan por conocer muchos antecedentes sobre esta plaga y será necesaria una gran cantidad de investigación a nivel regional para resolver las múltiples interrogantes que se presentan.

Existen otros organismos e insectos que ocasionalmente constituyen problemas locales o varietales. Entre ellos puede mencionarse el "Brown necrosis" enfermedad genética de la variedad Huelquén que por tal motivo prácticamente ha dejado de utilizarse. También se presentan ataques de la cuncunilla de la espiga que de no ser controlada oportunamente pueden destruir una sementera, pero sólo en forma esporádica.

Las malezas de hoja ancha, crucíferas y otras son controladas en forma metódica y regular por tratamientos en base a 2,4 D o por métodos terrestres o aéreos siendo una de las prácticas más comunes al cultivo de cereales. También suelen presentarse infestaciones severas de gramíneas como la avena fatua en que aún existiendo control adecuado, este no se ha difundido mayormente entre los agricultores.

Frejol: El cultivo de esta leguminosa se extiende a través de toda la región con una mayor superficie en la provincia de Curicó.

Los insectos son los que en esta planta requieren de tratamientos más frecuentes para obtener resultados satisfactorios con esta leguminosa y entre ellos los que atacan a la semilla o a la plantula. La mosca del poroto y los gusanos cortadores se controlan con la aplicación preferente de insecticidas granulares al suelo y tratamiento a la semilla. Con posterioridad aparecen las cuncunillas del follaje que comen las hojas y flores disminuyendo la cosecha. También en el campo se produce el ataque de la polilla de la vaina y bruco del frejol siendo todos éstos insectos controlados con insecticidas fosforados o carbámicos de contacto con una o más aplicaciones. Lamentablemente estas prácticas fáciles y de relativo bajo costo no son utilizados ampliamente y son el motivo de las bajas producciones del cultivo.

Entre las enfermedades debemos mencionar la fusariosis, caída o marchitez del frejol, frecuente en suelos en que no se establecen rotaciones suficientemente largas o son muy húmedos para la cual no existe control artificial. Similar es la situación que se presenta con los nemátodos agallícolas especialmente en suelos más arenosos y para los cuales también es necesaria una rotación prolongada a pesar de existir tratamientos, pero de alto costo.

El frejol es atacado por áfidos o pulgones y langostinos que además de chupar la savia transmiten enfermedades virosas como el mosaico amarillo del frejol, enfermedad muy grave y que se ha constituido en una seria limitante especialmente para las siembras de exportación al disminuir los rendimientos. Todavía no se conoce un método de control satisfactorio para esta enfermedad, pero su incidencia puede reducirse al eliminar los pulgones con insecticidas sistémicos que también matarán los langostinos.

En este cultivo debe realizarse investigación a nivel regional para establecer las normas de control de plagas y enfermedades de más bajo costo y más efectivas con el objeto de aumentar los rendimientos sin descuidar los problemas secundarios que pueden producirse a consecuencia de ellos, como es el caso de las arañitas rojas. El uso de herbicidas en este cultivo es casi desconocido en Chile.

Papas: El tizón de la papa y tomate es tal vez la enfermedad más destructiva de este cultivo y requiere de aplicaciones frecuentes a través de la temporada para su adecuado control. Particularmente severo es el ataque en las siembras tempranas por la alta humedad y lluvias frecuentes. Los fungicidas a base de ditíocarbamatos y cúpricos son excelentes para controlar esta enfermedad.

Los insectos del follaje son poco frecuentes a pesar de que pueden presentarse infestaciones de cuncunillas, pilmes, langostinos y pulgones que en este caso también son transmisores de virus. Si la población es alta para alguna de las especies normalmente basta un tratamiento con un fosforado adecuado para reducirla.

Suele ocurrir que al comenzar a crecer los tubérculos se manifieste un ataque de gusanos cortadores que no sólo cortan los tallos y brotes a nivel del suelo sino que perforan las papas. Para

este caso lo más recomendado es el uso de cebos venenosos.

En la zona de San Clemente ha aparecido un foco de nemá todo dorado enfermedad que de difundirse traerá consecuencias muy serias para este cultivo en la región. El control químico con insec cidas fosforados y nematicidas además de rotaciones muy largas y una exclusión sanitarias estricta son las medidas que deben difundirse entre los agricultores para evitar mayores daños. Tampoco en este cultivo se utilizan los herbicidas para el control de malezas requi^{er}iendo varias limpieas con cultivador y a mano para su control ade^{cu}ado.

Las virosis son también una limitante seria del cultivo de la papa produciendo bajas significativas en el rendimiento.

Para su control deben utilizarse variedades selecciona^{da}s en zonas en que la incidencia de ellas es baja y con un estricto control sanitario y certificación de calidad.

Maíz: No se conocen en el país enfermedades serias de este grano como tampoco insectos que destruyen el follaje a tal extremo que hagan necesarios tratamientos usuales.

El mayor daño es causado por insectos del suelo al reducir la densidad de plantas por unidad de superficie, factor crítico para buenos rendimientos, especialmente gusanos cortadores, el barrenador del cuello, gusanos alambre y otros. Casi no es posible cultivar este grano si no se aplica un buen insecticida al suelo antes de o junto con la siembra para controlar estos insectos prefiriéndose en la actualidad los fosforados por su menor persistencia en el suelo.

Si este tratamiento no se ha efectuado y se produce un ataque posterior podrán utilizarse cebos venenosos para éste como otros cultivos, pero en este caso no se controlará el barrenador del cuello, segundo en importancia entre las plagas del maíz.

El gusano de la mazorca o del choclo como se le conoce, seguramente es la plaga que proporcionalmente produzca las mayores pérdidas, pero dadas sus características y hábito de vida, su control no es económicamente factible, siendo uno de los pocos casos en que ello sucede. Sólo a través de la resistencia varietal podría reducirse su daño.

El maíz es también un cultivo en que los herbicidas presentan un comportamiento excelente tanto los de pre como de post emergencia de efecto residual prolongado que aumentan notoriamente los rendimientos reduciendo los costos. Esta práctica debe ser difundida entre medianos y pequeños agricultores tras estudios acabados para así aumentar los beneficios económicos.

Remolacha: La mayor concentración de superficie de esta planta se encuentra en la VII Región con rendimientos de buenos a excelentes en la mayoría de los casos.

Existen varios problemas de enfermedades e insectos que atacan la remolacha, los que enumeraremos someramente. Los estudios que ha realizado el Departamento Técnico de IANSA han permitido establecer una excelente metodología de control, tanto de plagas, como enfermedades que han permitido mantener altos rendimientos unitarios.

La caída de las plántulas causada por hongos del suelo fué tal vez uno de los problemas más delicados del cultivo que ha

sido solucionado satisfactoriamente. Lo mismo ha sucedido con los insectos del suelo que son adecuadamente controlados, especialmente los gusanos cortadores a pesar de que en el último tiempo se han presentado problemas de control local que han respondido bien al empleo de cebos o productos granulares.

Las cuncunillas del follaje requieren al igual que en otras plantas de control si el ataque es severo como también áfidos y otras especies. Aquí son los langostinos, transmisores del virus de la marchitez amarilla y los áfidos que lo hacen con el mosaico las plagas que deben permanentemente excluirse con productos químicos, ya que éstas enfermedades no tienen control y son la causa de la disminución en los rendimientos.

En este cultivo el uso de herbicidas es común, siendo los resultados variables ya que en muchos casos a pesar de la bondad de los compuestos utilizados, el resultado depende de la forma de aplicación y de las características y condiciones del suelo.

Lentejas y otras leguminosas graníferas: Debemos mencionar, por la importancia que revisten en el secano costero, a las leguminosas de grano que en muchos casos se cultivan en condiciones muy precarias, ausentes de toda tecnología y control de plagas y enfermedades.

Las plagas y enfermedades que se presentan, no son diferentes de las que hemos señalado para el frejol y su control es similar. Mención especial merece la roya de la lenteja, enfermedad que prácticamente arrasó con este cultivo y que a pesar de existir variedades tolerantes, sigue siendo un problema serio, pues éstas son de bajos rendimientos prefiriéndose el uso de las antiguas que son muy susceptibles.

Insectos del suelo y follaje, nemátodos fusariosis y otras son causa en muchos casos de la pérdida total del cultivo especialmente entre pequeños propietarios de la costa.

Otros cultivos: Debe mencionarse entre estos el arroz al cual no se le conocen en Chile plagas o enfermedades de importancia que requieran de control o tratamientos a diferencia de otros países y que es muy importante en la VII Región. Son en este caso las malezas acuáticas o subacuáticas como la hualtata, el hualcacho y otros los problemas más graves y que requieren del uso de herbicidas en forma regular para asegurar una buena producción.

La maravilla que también es un cultivo de cierta importancia sólo es atacada por insectos del suelo que ocasionalmente requieren de tratamientos de control. La enfermedad del tallo conocida como esclerotinia que causa la caída de la planta por pudrición a nivel del suelo es de importancia en suelo donde el cultivo se repite con frecuencia, requiriendo de rotaciones largas para reducir las pérdidas.

Esta breve síntesis no pretende cubrir todos los problemas de la región ni señalar metodologías de control, siendo más bien una guía para servir de orientación hacia los problemas que un centro de investigación regional puede enfocar.

4. La actividad agropecuaria regional

En este punto se caracteriza y analiza la actividad agropecuaria de la VII Región y se identifican los principales problemas que la afectan.

4.1. Antecedentes

La información utilizada como base se incluye en el Anexo II-A, conteniendo los siguientes perfiles:

<u>Perfil Nº</u>	<u>Materia</u>
1	Distribución de la superficie agrícola expresada por grandes rubros 1965 (há).
2	Distribución de la superficie total y agrícola por grandes rubros expresados en há por comunas 1964/65.
3	Superficie sembrada o plantada y superficie ocupada por cultivos anuales y perennes entre los años 1965 y 1976 (há.)
4	Superficie sembrada o plantada y superficie ocupada con cultivos anuales y perennes entre los años 1964-1976.
5	Superficie comparativa dedicada a cultivos anuales y permanentes (no incluye praderas artificiales y bosques artificiales) entre los años 1965-1976. (há.).

Perfil NO

Materia

- 6 Superficie comparativa dedicada a cultivos anuales y permanentes (no incluye praderas y bosques) en los años 1964/65 y 1976 (há.).
- 7 Superficie efectivamente regada y abonada 1965 en la VII Región y su relación con la superficie agrícola de cultivo y cultivada (há.).
- 8 Superficie efectivamente regada y abonada 64/65 en la VII Región y su relación con la superficie agrícola de cultivo y cultivada.
- 9 Superficie cultivada ocupada por los siete grupos principales de cultivos anuales y perennes en la VII Región, en há. 1965.
- 10 Superficie cultivada ocupada por los siete grupos principales de cultivos anuales y perennes en la VII Región (há. 1964/65).
- 11 Superficie ocupada por los catorce cultivos anuales principales en la VII Región, há. 1965.
- 12 Superficie ocupada por los catorce cultivos anuales principales en la Séptima Región según el censo de 1964/65 (en há.).

Perfil N°

Materia

- 13 Superficie ocupada por cinco cultivos principales en la VII Región y su relación con la superficie total dedicada a cultivos anuales.
- 14 Superficie (há) producción (qqn) y rendimiento (qqn/há) entre los años 1964 y 1975 en las provincias de la VII Región.
- 15 Hortalizas y flores cultivadas en la VII Región. 1965.
- 16 Especies presentes más importantes en las praderas artificiales de la VII Región. 1965. (háa.).
- 17 Situación comparativa de frutales y viñas en la VII Región entre los años 1965 y 1974.
- 18 Especies frutales presentes en la VII Región agrupadas por provincias (antigua agrupación).
- 19 Situación ganadera de la VII Región expresado en número total de unidades por especies.
- 20 Situación ganadera de la VII Región expresada en número total de unidades por especies principales. 1976.

Perfil NQ

Materia

- | | |
|----|---|
| 21 | Distribución por categorías de vacunos en la VII Región. 1965. |
| 22 | Lecherías permanentes y de temporada según el número de vacas destinadas a la producción de leche y leche producida el día anterior al censo. |
| 23 | Distribución de vacunos por informantes y por número de vacunos en las explotaciones por provincia de la VII Región. |
| 24 | Distribución de vacunos por informantes y por número de vacunos en las explotaciones por provincia de la VII Región. |

La información que se presenta en dicho Anexo II-A, tiene las restricciones indicadas en el punto 1, Metodología de este Capítulo, pero constituye un aporte en el sentido que se agrupa la información existente de acuerdo a la última división provincial.

En todo caso, la presentación de la información a nivel comunal, permite su ordenamiento en cualesquier otra forma de agrupación territorial.

El grado de análisis al que se puede llegar con la información disponible no puede ser más preciso, ya que en la información regional, aparecen agregados los antecedentes de riego y de secano. Pese a ello, se ha procurado separar para los efectos de análisis

la información de los sectores de riego y de secano.

En relación a producciones y rendimientos, se han utilizado antecedentes de los años agrícolas 1964-65; 1969-70; 1974-75, por considerar a éstos años los más normales del período intercensal.

4.2. Caracterización general

La VII Región está constituida por tres provincias: Curicó, Talca y Linares que ocupan una superficie territorial aproximada de 3.051.810 hás. de las cuales son agrícolas o susceptible de algún tipo de agricultura un 64.6% del total (1.970.414 hás.). De esta superficie poco más de un tercio se dedica a cultivos y alrededor del 50% del total a praderas naturales y artificiales de más de 5 años de duración. El secano no erable que ocupa el 44,1% de la superficie total de la región también es susceptible de un aprovechamiento con una ganadería transhumante de temporada. De las cifras anteriores se deduce que la ganadería con especies apropiadas tiene un gran potencial de desarrollo en la región.

El análisis de la capacidad potencial de uso agrícola de los suelos indica que del total de terrenos cultivados existen 360.198 hás. regadas o sea el 11,8% de la Región aunque en el último Censo disponible (1965) sólo se regaron 311.476 Hás., por lo tanto, gran parte de la zona considerada como riego-secano o de riego eventual (categorías mixtas riego-secano) no se regó durante ese año. Cabe destacar que a pesar que en algunas comunas existe infraestructura para la distribución del agua de riego, por falta de un sistema de acumulación y regulación del caudal de los ríos principales de la cuenca, la seguridad de riego es bastante baja.

A nivel provincial, Curicó riega un 73,4% de su tierra de cultivo potencial, Talca un 51% y Linares un 46,6%. El porcentaje regional es 53,9%.

En cuanto al uso de abonos, también a nivel provincial en Curicó se abona un 48,8% de la superficie sembrada o plantada, en Talca un 37,8% y en Linares un 40,32%, siendo el porcentaje regional de un 41,7%.

En la composición del PGB regional, la actividad sectorial agropecuaria se mantiene relativamente estable entre los años 1960 y 1974 de acuerdo a los porcentajes que se indican:

Año	1960	1970	1972	1973	1974
%	34,0	35,0	34,8	30,5	33,0

Con respecto al país, la participación de la agricultura en el PGB sectorial también se mantiene con un ligero incremento desde 1960:

Año	1960	1970	1972	1973	1974
%	15,3	16,8	17,8	16,4	16,5

La estabilidad del sector corresponde a la disminución de la tasa de crecimiento del PGB regional que en el período 1960-70 fué de 2,8% y en el tramo 1970-74 de -0,1%.

La población económicamente activa sectorial en 1975 es de 102.915 personas que corresponden al 47,8% de la PEA total. En 1960 los activos eran 98.677 y en 1970, 85.161. El incremento experimentado en 1975 puede deberse a que las cifras de 1960 y 1970 corresponden a los censos de población y la de 1975 a la encuesta nacional del empleo que seguramente usó bases distintas de clasificación de la información.

La productividad medida como relación entre PGB sectorial y número de activos en agricultura aumenta de 2,45 (miles de E° 1965) a 3,88. Si aplicamos la cifra de PEA en el sector agropecuario de 1975 el PGB en 1974 también medida en miles de E° de 1965, la productividad disminuye a 1,6. Pese a lo poco confiable de los parámetros empleados es razonable pensar que desde 1970 y a consecuencia de la reforma agraria que afectó la región, la productividad del sector

agropecuario descendió fuertemente, existiendo además una migración del sector urbano al rural por la tasa de desocupación que en 1975/76 a nivel regional era de 12,3%.

4.3. La Situación agrícola regional

Si bien la superficie de cultivos, hasta donde se tiene información, ha sido inferior en 150.000 há. al potencial de la región, la superficie dedicada a cultivos anuales y permanentes, sin incluir las praderas artificiales y las plantaciones de bosques, es menos de la mitad de la superficie potencial de ser cultivada. Aún más, se ha observado hacia el año 1976 una disminución de 11.000 hectáreas aproximadamente en la superficie dedicada a cultivos anuales y perennes especialmente en las comunas con más alto porcentaje de tierras de cultivo susceptibles de ser regadas, aumentando en cambio la superficie de secano arable en la provincia de Linares.

Superficie sembrada o plantada y superficie ocupada con cultivos anuales y perennes entre los años 1965 y 1976. (há.)

Provincias	# Superficie sembrada o plantada 1965	# Superficie cultivo anuales y perennes 1965	## Superficie cultivo anuales perennes 1976
Curicó	104.692.9	71.755.3	66.383.2
Talca	159.070.5	96.217.5	84.900.7
Linares	161.743.3	109.989.0	115.734.3
TOTAL VII REGION	425.506.7	277.961.8	266.998.2

FUENTE: # IV Censo Nacional Agropecuario. INE 1965
V Censo Nacional Agropecuario. Cifras preliminares. INE. 1976.

Por otro lado, la disminución de la superficie dedicada a cultivos anuales y permanentes entre 1965 y 1975 se debe principalmente a una reducción en la superficie de los cultivos anuales de 8.000 há. y 3.000 en los permanentes.

Superficie comparativa dedicada a cultivos anuales y permanentes (no incluye praderas artificiales y bosques artificiales) entre los años 1965-1976 (há.).

Provincias	1965		1976	
	Cultivos anuales. #	cultivos permanentes. #	cultivos anuales. ##	cultivos permanentes. ##
Curicó	51.594.4	19.961.2	46.185.2	20.178.0
Talca	79.834.5	16.383.0	70.802.7	14.098.0
Linares	95.723.7	14.265.3	102.203.1	13.331.2
TOTAL VII REGION	227.152.6	50.609.5	219.191.0	47.607.2

FUENTE: # IV Censo Nacional Agropecuario. INE 1965
V Censo Nacional Agropecuario. Cifras Preliminares. INE 1976.

4.3.1. Cultivos Anuales

En la superficie cultivada en la VII Región, los cereales y chacras ocupan el 50% del suelo y las forrajeras el 25% con lo que se puede deducir que existe una rotación en la cual al menos un 50% de la superficie dedicada a cereales y chacras se dedicó a forrajeras manteniéndolas así por lo menos 2 años en la rotación. Los cultivos permanentes tales como frutales, viñas y plantaciones forestales ocupan otro 25% de la superficie total dedicada a cultivos anuales y perennes en la región.

De la superficie dedicada a cereales, chacras y cultivos industriales el trigo ocupa el año 1965 un 50% de la superficie disminuyendo a un 37% en 1976. Otros cultivos aumentan considerablemente

su superficie cultivada como la remolacha que sube de 6.376 Hás. en 1965 a 22.866 Hás. en 1976 y los frejoles de 16.849 Hás. en 1965 a 27.292 en 1976 lo que representa un incremento de 359% para la remolacha y 164% para los frejoles.

Desgraciadamente los datos preliminares del Censo de 1976 sólo se disponen en cuanto a superficies totales pero que de todos modos representa un 80% de la superficie dedicada a cultivos de la región.

Superficie ocupada por cinco cultivos principales en la VII Región y su relación con la superficie total dedicada a cultivos anuales.

Rubro	Curicó	Talca	Linares	VII Región
Trigo #	13.358.6	26.968.5	41.122.6	81.449.7
Maíz	8.501.0	7.424.2	13.061.7	28.986.9
Porotos	8.002.5	8.846.2	10.443.7	27.292.4
Papas	1.733.1	7.177.5	5.257.4	14.168.0
Remolacha ##	6.673.0	4.250.0	11.943.5	22.866.5
TOTAL	38.268.2	54.666.4	81.828.9	174.763.5
% relativo a sup.de cultivos anuales.	82.85	77.20	90.41	79.73

FUENTE: # V Censo Nacional Agropecuario. Cifras preliminares. INE 1976.

Informe de producción camáña 1975-76. IANSA. 1976.

Para poder hacer una estimación de los rendimientos, se tomaron aquellos años que parecieron más normales o menos afectados por decisiones políticas agropecuarias que hicieron fluctuar mucho las superficies sembradas. Por ello se consideraron para el análisis

los años agrícolas. 1964/65- 1969/70 y 1974/75.

Este análisis revela una tendencia clara a la disminución de la superficie dedicada a cultivos anuales en beneficio de un aumento de terrenos dedicados a empastadas artificiales y naturales en la rotación. En general, salvo en aquellas provincias con gran cantidad de superficie cultivada sin riego (para este análisis se debió usar la antigua división administrativa en 4 provincias) los promedios de producción son superiores a los promedios nacionales y aún el promedio regional es superior al promedio nacional en la mayoría de los cultivos.

La importancia relativa de los cultivos referida al empleo normativo total de mano de obra en cultivos anuales según la estructura de cultivos del año agrícola 1976/77 es la siguiente:

Remolacha	23,9%
Frejoles	22,0%
Papas	15,0%
Arroz	13,8%
Maíz	10,2%
Trigo	9,5%
Otros	5,6%

4.3.2 Hortalizas

De la superficie total cultivada, sólo el 3% se dedica a Hortalizas, las cuales se destinan principalmente al consumo interno de la región y sólo una pequeña proporción es enviada a mercados extraregionales. Las hortalizas que se cultivan son principalmente choclos, sandías, zapallos, ají, cebolla de guarda, frejol verde y otras.

4.3.3. Forrajeras

Las forrajeras que ocupaban 100.295 Hás. se encuentran representadas por trébol rosado 47,5% y ballicas principalmente en

zonas de riego y riego-secano, interviniendo otras especies en las zonas de secano como pimpinela y trébol subterráneo, etc.

Si bien no hay estimaciones cuantitativas de superficies con forrajeras posteriores a 1965, en encuestas locales se pudo comprobar que la composición actual de las praderas se ajusta a lo detectado en el IV Censo Agropecuario.

4.3.4. Frutales y Viñas

Los frutales y viñas han mantenido una superficie similar entre los años 1965 y 1974 según se aprecia en el cuadro siguiente. Las diferencias de superficie aparentemente se deben a la metodología censal debido a que el año 1965 se compatibilizó el número total de árboles estimándose una distancia de plantación promedio y se incluyó además los huertos familiares; en cambio, el Catastro Frutícola de 1974 sólo incluyó huertos industriales y las superficies actuales ocupadas por los mismos.

Situación comparativa de frutales y viñas en la VII Región entre los años 1965 y 1974.

Especies	Curicó	Talca	Linarea	VII Región
Frutales 1965	4.836.0	1.331.8	840.11	7.067.9
Frutales 1974	4.762.47	574.47	855.74	6.192.68
Viñas 1965	15.125.1	15.051.2	13.425.2	43.601.5
Viñas 1974	14.807.07	15.035.87	12.959.97	42.802.91

FUENTE: IV Censo Nacional Agropecuario. INE, 1965.
 Catastro frutícola. CORFO, 1976
 Dirección de alcoholes y viñas. SAG, 1974.

Sin lugar a dudas la especie más importante de la región, es el manzano seguido muy de lejos por perales y cerezos, sin observarse diferencias apreciables en la composición de los huertos aunque si ha habido un cambio de variedades en uso.

Tanto la producción de cereales y cultivos industriales como la de los frutales y viñas son exportados de la región a otras regiones o bien son destinados a la exportación al extranjero como el caso de las manzanas.

4.4.5. Ganadería

La situación ganadera es aún más difícil de analizar, observándose una disminución de ganado vacuno en el año 1976 y especialmente cerdos y ovejunos que se han reducido en 50%. Un breve análisis de los vacunos permite detectar que la mayor parte se dedica a crianza y sólo una pequeña parte a lechería en forma industrial que en el mejor de los casos llegar a 10% del total y de los cuales alrededor del 40% pertenecen a lecherías de temporada. Si bien la situación de tenencia de la tierra ha variado sustancialmente, la mayor parte del sector reformado también se ha incorporado al sistema de crianza y no de lechería.

En el año 1965, más del 60% de los informantes poseen menos de 5 vacunos y el 80% menos de 10 vacunos cual sea la provincia analizada. Esto indica que el ganado se utiliza sólo para crianza y leche para el consumo familiar, lo cual dificulta una programación de la ganadería regional, por estar muy ligada su existencia a las vicisitudes económicas de sus propietarios.

5. Análisis crítico y diagnóstico

5.1. Características Agrícolas

De acuerdo a sus características climáticas y posibilidades hidrológicas podemos dividir agrícolamente la cuenca en las siguientes zonas no bien delimitadas por la falta de adecuada información climatológica y existir penetraciones de una dentro de otra.

A. Zona Costera. Comprende desde el litoral hacia el interior ocupando terrazas y lomajes suaves en que se presenta una gran influencia marítima. Se caracteriza por poseer una agricultura de seca no excepto donde es posible utilizar el agua de los esteros que nacen en las montañas de la costa (Topocalma, Paredones, Huenchullami). Predomina en esta zona la ganadería, particularmente ovina sobre la base de praderas naturales o bien de praderas mixtas de trébol subterráneo y gramíneas perennes. Los cultivos anuales son principalmente trigo y a medida que aumentan las lluvias, arvejas, garbanzos y lentejas. Donde es posible dar algunos riegos, se cultiva maíz y papas.

La rotación más común es pradera natural - trigo o bien trébol subterráneo-gramíneas con carácter de permanente. Arvejas, garbanzos y lentejas generalmente siguen al cultivo de trigo, pero en extensiones relativas pequeñas que aumentan más hacia el sur al contarse con mayores precipitaciones. La duración de la rotación es por lo general de 4 ó 5 años. Podemos caracterizar esta zona en la siguiente forma:

Rotación 1. Trébol subterráneo, gramíneas perennes.
Permanente.

Rotación 2. Pradera natural, 4-5 años
Trigo 1 año

Rotación 3. Pradera natural, 3 años
Trigo 1 año
Lentejas 1 año

Las siembras se efectúan en otoño (abril) para el trigo, con el objeto de aprovechar al máximo las precipitaciones, las que en la mayoría de los años son suficientes para asegurar una producción aceptable. El uso de fertilizantes y otras prácticas agronómicas es poco frecuente, ya que salvo algunas excepciones la mayoría son agricultores de escasos recursos.

La siembra de lentejas, un rubro casi exclusivo de la región costera, con un buen mercado permanente de exportación, se ha visto limitado en los últimos años por el ataque de la roya que ha hecho necesario el empleo de variedades tolerantes de menor calidad y tamaño de grano. Dado el riesgo de aparición de la enfermedad y el costo de la semilla las superficies sembradas individualmente no son muy extensas. El garbanzo, el chícharo y la arveja tienen un mercado más restringido y por lo tanto también sus superficies son menores.

B. Zona del Secano Interior Las precipitaciones en esta región son mayores que en la anterior por razones orográficas y aumentan notoriamente de norte a sur. Predominan aquí los terrenos de lomajes suaves a pronunciados. También la ganadería ovina y bovina en base casi exclusivamente a praderas naturales es la principal actividad económica. Desde Paredones al sur comienza el cultivo de la vid en el secano interior, al existir suficiente acumulación de grados día y pluviometría para ello, alcanzando su máxima expresión de Curepto al sur. Los viñedos están constituidos casi exclusivamente por la variedad país formada en cabezas tipo español que es muy rústica y puede producir con las limitaciones impuestas por la falta de suficiente humedad durante el verano. Los rendimientos no son muy altos, pero alcanzan para que el cultivo sea económicamente satisfactorio.

Debido a la falta de lluvias durante 5 a 6 meses del año en los meses de verano, la ganadería de la zona es trashumante y los animales son llevados a la precordillera y luego a plena cordillera a comienzos de diciembre para aprovechar hasta marzo los pastos naturales. Al regreso, el ganado talajeado en los rastrojos de chacras

y otros cultivos y también huertos de manzanos de la zona de riego, regresando a sus orígenes al crecer los pastos con las lluvias otoñales.

Practicamente, la única rotación existente en la actualidad es cereal-pastos naturales dependiendo el número de años que estos se mantengan de las precipitaciones, pero normalmente, por lo menos en el sector arable, no bajan de los cuatro o cinco años.

C. Zona de riego Se ubica principalmente en la depresión intermedia dada la topografía, aunque también existe una superficie regada en los cajones precordilleranos y al poniente del Valle Central en el curso de los ríos hacia el mar.

Entre los cereales, el trigo ocupa el primer lugar seguido de cebada y arroz. Esto por constituir el trigo parte obligada de las rotaciones de la cuenca. Le siguen en superficie porotos y maíz y luego papas y entre los cultivos industriales la remolacha tiene una importancia preponderante. Hay pequeñas superficies dedicadas al tabaco y maravilla sin mayor trascendencia, como también cultivos como cebollas, ají y tomates en ciertas localidades para consumo en el sector.

La zona de riego puede dividirse en aquella de riego permanente y otra de riego eventual. Esta segunda está determinada, o bien por regarse sólo en años de precipitaciones normales o mayores, que lo normal o contar sólo con recursos de agua hasta el período del estiaje. En ambos casos los cultivos son cereales como trigo o cebada y praderas naturales o bien praderas naturales diferenciándose poco del secano interior, excepto en los mayores rendimientos obtenidos.

Las rotaciones más comunes de la zona de riego son :

Rotación 1. pradera artificial : trébol - trigo en clima de precordillera.

trigo trébol	20 %
trébol	20 %
trébol	20 %
trébol	20 %
trébol	20 %
trébol	20 %

Rotación 2. Otra laternativa es una pradera permanente de pasto oவில்lo que al levantarse al 4º ó 5º año sirve a veces para una siembra de trigo.

Rotación 3. Rotación de cinco años en riego del Valle Central, sin problema de agua.

trigo trébol	20 %
trébol	20 %
trébol	20 %
remolacha	10 %
maíz	10 %
frejoles	10 %
papas	10 %

Rotación 4. Rotación de cinco años en suelos con baja seguridad de riego .

trigo	20 %
pradera natural	20 %
pradera natural	20 %
frejoles	10 %
maíz	10 %
remolacha	20 %

Nota : El pasto natural puede ser reemplazado por mezclas forrajeras sin producción durante el verano.

Rotación 5. Rotación de cinco años en suelos de buena clase y alta seguridad de riego.

trigo	20 %
frejoles	20 %
remolacha	20 %
maíz	10 %
papa	10 %
maravilla	20 %

Rotación 6. En suelos pesados con alta seguridad de riego.

arroz	20 %
pradera natural o <u>tré</u>	
bol subterráneo.	20 %
pradera natural o <u>tré</u>	
bol subterráneo.	20 %
pradera natural o <u>tré</u>	
bol subterráneo.	20 %

La pradera sólo con riego de primavera.

Una importante extensión del área regada de la región se encuentra ocupada por cultivos permanentes modernos y semi-intensivos de frutales y viñas. Estos ocupan suelos de aptitud frutal en la mayoría de los casos, pero esto tiende a

cambiar en las nuevas plantaciones. No ocurre esto con perales o viñedos la mayoría de los cuales están en buenos suelos. Existen además otros cultivos permanentes como esparragueras, alcachofas, alfalfa, etc.

D. Zona Pre-cordillerana o sub-andina En aquellos lugares donde es posible el riego y el período libre de heladas lo permite, se cultiva trigo, maíz o papas casi exclusivamente. El resto es solamente ganadero en base a praderas mejoradas, con riego, de pasto ovillo o trébol blanco ballica. El secano sub-andino está ocupado exclusivamente por praderas naturales.

No existe una rotación continua y de haberla está constituida por la clásica de trigo-pradera natural o artificial con ciclos de 5 a 6 años o más, ya descritos.

5.2. Nivel tecnológico y situación de los cultivos actuales

No existe en el país un servicio de extensión a nivel del agricultor excepto la atención que CORA e INDAP han proporcionado al sector reformado y la que prestan algunas cooperativas de productores. Esto trae como consecuencia que sólo el agricultor con recursos suficientes pueda pagar la asistencia técnica necesaria para aumentar su productividad. Esta situación hace crisis entre los medianos y pequeños agricultores y criadores de ganado de la zona costera y de secano interior, cuyos ingresos en la mayoría de los casos, son insuficientes para subsistir y constituyen por lo tanto la principal fuente de mano de obra temporal para los cultivos permanentes y anuales de riego del valle central.

Como consecuencia el trigo de secano, sin fertilizantes herbicidas o insecticidas para el control de plagas produce rendimientos muy por debajo del promedio nacional. Una situación parecida

se presenta con la salud del ganado lo que hace que el aprovechamiento por parte del recurso sea extremadamente bajo. En el secano interior, la necesidad de movilizar el ganado por decenas de kilómetros para llevarlo a las veranadas, significan una pérdida en carne extraordinariamente alta pero difícil de cuantificar.

Las leguminosas graníferas, lentejas, garbanzos, chícharos y arvejas son atacadas por plagas y enfermedades que a veces hacen perderse todo el cultivo, siendo rara vez controladas por el desconocimiento del problema de parte de los agricultores.

La ausencia total de fertilizantes, especialmente con abonos fosfatados y nitrogenados y el sobre talajeo de suelos sin aptitud ganadera, junto con aumentar la erosión de los terrenos de mayor pendiente, hace que la carga animal por unidad de superficie sea reducida. Para los terrenos de secano se estima ésta en 1.2 oveja/há.

Los viñedos de la zona de secano interior se sitúan en los valles de la cordillera de la costa por lo general en lomajes o terrenos con pendientes superiores al 5%. La mayor parte de estos viñedos están constituidos por la variedad país que produce un vino de baja calidad o casi todas son propiedades muy pequeñas. Los terrenos ocupados por estas viñas están sujetos a una fuerte erosión y la fertilización es por lo general muy escasa. Sin embargo en aquellas propiedades en que se aplica una mejor tecnología las producciones son tan buenas o mejores que en la zona de riego.

En los terrenos regados del valle central no ha existido en los últimos 10 años rotaciones racionales dada la situación de incertidumbre que se vivió desde la iniciación de la reforma del

régimen de tenencia de la tierra. La orientación del agricultor fue más bien hacia una empresa extractiva, sin pensar en el futuro y con el mínimo de inversiones prediales o bien hacia la ganadería la que era más difícil de controlar por el Estado y fácil de liquidar. Desde 1973 en adelante la situación ha tendido a volver a la normalidad especialmente en el área reformada, en que bajo control de los organismos del estado se establecieron sistemas más racionales de explotación. En el área privada el efecto de la enorme inflación, el alto costo de los fertilizantes en 1974 y 1975 y la aplicación de la libre empresa han hecho que los cultivos tiendan a seguir una tendencia económica más que técnica.

Así, el trigo ha disminuído en los últimos años en importancia para ir siendo reemplazado por remolacha principalmente. Secundariamente lo ha sido por frejoles o bien maíz dependiendo de las condiciones de mercado.

El arroz ocupa los suelos de la última clase de riego y por lo general en forma de monocultivo, dejándose el campo durante el resto del período de la rotación-2 a 4 años- sin producción excepto los pastos naturales que reciben riegos ocasionales en primavera. No existe una buena investigación en este cultivo y los rendimientos tienden a mantenerse estables o a disminuir en ciertos casos.

La cuenca presenta excelentes condiciones climáticas para el cultivo del frejol el que se siembra con buenos resultados incluso en los tramos de baja fertilidad. Especialmente importante es la siembra de frejoles tipo exportación -Red Kidney, Black Mexican y Arroz- con rendimientos muy aceptables. Las plagas y enfermedades pueden causar pérdidas serias, especialmente el mosaico

amarillo del frejol, virosis sin control hasta el momento. En la rotación normal este cultivo sigue a la pradera natural o bien a la remolacha o al maíz, en el caso de pradera de trébol. Los herbicidas no son utilizados y el control de plagas especialmente cuncuni-llas y el bruco del frejol, que causan grandes pérdidas, excepto en el caso de agricultores medianos a grandes, es poco frecuente.

El maíz, con los híbridos importados, de corto período vegetativo y la instalación de silos y secadores fijos, además de los portátiles llevados a la zona, ha pasado a constituir un cultivo de gran importancia siendo una buena alternativa para el trigo y la maravilla que como hemos señalado han disminuído en la región. Este cultivo produce altos rendimientos gracias a una tecnología avanzada que comprende el uso de herbicidas de pre o post-emergencia, el uso de semilla híbrida certificada, bien calibrada y desinfectada, siembra con máquinas que colocan densidades apropiadas de plantas por hectárea a distancia y profundidades adecuada, el uso de altas dosis de fertilizantes y la casi absoluta ausencia de plagas y enfermedades serias. Excepto los gusanos cortadores que disminuyen la densidad de plantas y cuyo control es difícil por lo errático de la plaga y el gusano de la mazorca que no tiene control químico práctico, no existen problemas de mayor importancia.

Las papas es otro de los cultivos existentes en que los rendimientos son de buenos a excelentes, especialmente en las papas de cosecha ya que existen dos temporadas de siembra: papa temprana y de cosecha. No existe una tecnología bien desarrollada para este cultivo excepto el empleo de variedades certificadas y seleccionadas por Estaciones Experimentales del Estado y particulares por su

resistencia especialmente a tizón de la papa y encontrarse libres de virus. El control del tizón y el empleo de fertilizantes por los agricultores más progresistas son las prácticas más comunes, además del empleo de semilla certificada. Los minadores de hojas y cunillas de las chacras a menudo son causa de disminución de rendimientos.

Entre los cultivos industriales, el tabaco y la remolacha poseen una excelente tecnología y rendimientos comparables a los de los países más desarrollados agrícolaemente. La superficie de tabaco es relativamente pequeña, no así la de remolacha. La IANSA posee su propia unidad de investigación y presta asesoría permanente a través de toda la temporada al agricultor, incluso facilitando los equipos para siembra y aplicación de herbicidas y pesticidas. Lamentablemente, el bajo precio actual del azúcar de caña hace poco competitivo el cultivo por el momento, disminuyendo la posibilidad de expandir la superficie sembrada, además de exigir IANSA una rotación prolongada para la remolacha (cinco años).

Las praderas artificiales de la zona de riego están constituidas principalmente por trébol rosado especialmente en los suelos de trumaos o bien trébol asociado con ballica. En terrenos con menor seguridad de riego se siembra pasto ovinillo, el que incluso puede extenderse hasta el secano andino. Existe una gran superficie de pradera natural dentro de la rotación, particularmente en áreas de riego eventual.

La fertilización de la pradera artificial o natural casi no se practica y esto hace que los rendimientos unitarios de forraje sean extremadamente bajos.

La fruticultura está representada por manzanos y perales principalmente cuyo destino son los mercados externos especialmente europeos donde las producciones compiten favorablemente con aquellas de otros países del hemisferio sur. Esto requiere una tecnología avanzada y al día en sanidad, embalaje, transporte, acondicionamiento y presentación lo que se ha logrado con mucho éxito. Talvéz en este sentido se encuentra este tipo de empresa a igual nivel que otras del mundo. Sin embargo dado que la mayoría de las plantaciones son de edad avanzada, muchas con variedades obsoletas y gran distancia entre árboles, los rendimientos son bajos, siendo el promedio alrededor de 700-800 cajas de 20 kg/há. Esto hace que los costos de por sí altos por condiciones climáticas, a lo que hay que agregar como consecuencia de lo anterior una fertilización deficiente, no permitan a nuestros productores competir en condiciones favorables de precio con Argentina y Sud Africa.

Los cerezos se encuentran concentrados en la zona de Romeral, y a la inversa de los manzanos poseen una muy pobre o casi nula tecnología, constituidos en su mayor parte por una sola variedad de uso interno, cubiertos de plagas y enfermedades virósicas y sin ningún cuidado. Casi todos ubicados en propiedades de tamaño muy pequeño, sin embargo dada el precio que alcanza esta fruta constituyen una apreciable fuente de ingresos. Este rubro podría desarrollarse más intensivamente en el área con uso de mejor tecnología en suelos de mejor calidad que los actualmente ocupados.

A pesar de la extensa superficie ocupada con vides en la región no existe un programa de investigación a nivel regional y las Cooperativas que existen sólo desarrollan funciones de elaboradoras

o comercializadora. Los viñedos existentes de cepajes finos en los suelos de riego y del tipo país en el secano interior, debido a la edad de las plantas, a falta de fertilizaciones racionales, buen control de malezas, inadecuadas distancias de plantación, deficiencias de elementos menores y ataque de plagas y enfermedades, tienen rendimientos muy poco satisfactorios.

Durante muchos años se pensó que la prohibición de plantar viñas era la razón de la falta de dinamismo de la industria, pero al levantarse ésta se ha visto que la superficie no ha aumentado ni renovado los viejos viñedos de alto costo de producción y bajos rendimientos. Es necesario incorporar nuevas tecnologías, urgentemente antes de seguir plantando viñedos, para hacerlos económicamente rentables con el uso de métodos modernos de producción y mecanización.

En la última década hubo cierto interés en la plantación de membrillos en la región, plantándose alrededor de 300 há. Por tratarse de una planta muy rústica que requiere poco cuidado, excepto control de polilla de la manzana, y dada la alta densidad de plantas por hectárea, se han obtenido buenos rendimientos lo que ha causado una saturación del mercado, especialmente durante aquellos años de precio alto del azúcar.

A pesar de las fallas tecnológicas, la ausencia de fertilización adecuada y mecanización a nivel provincial, los rendimientos promedios para los principales cultivos: trigo, cebada, porotos, lentejas, arvejas, papas, maravilla y remolacha, se encuentran por sobre los niveles nacionales en la mayoría de los años desde 1965

en adelante. La excepción la constituye el arroz y el maíz probablemente por condiciones de clima y suelo. Los datos de rendimiento a nivel comunal que existen son los de 1965 y sería preferible para hacer una evaluación de este tipo, disponer de la información del último censo.

5.3. Diagnóstico

El presente diagnóstico está referido al objetivo de este Estudio que es la factibilidad de una Estación Experimental Agropecuaria para la VII Región, lo cual explica sus alcances y restricciones.

De la información recolectada y analizada se deduce que:

- La VII Región posee un 65% de su superficie con alguna aptitud agrícola o forestal, que representa un 11.72% del total del país.
- Sólo un 15,8% de la superficie agrícola regional se encuentra bajo riego lo cual dadas las condiciones climáticas es un factor crítico de su desarrollo futuro.
- Más de un 44% de la superficie de la región es de secano no arable y su vegetación depende de las lluvias permitiendo su uso sólo en ganaderías de temporada o plantaciones forestales.

En consecuencia el futuro agrícola de la región dependerá principalmente de una intensificación del uso de la tierra agrícola arable de riego y secano, ya sea por una mayor incorporación de superficie de secano y riego-secano a una seguridad de riego de 85% y por un avance en la utilización de nuevas técnicas o de técnicas no en uso en la región. También se concluye que su frontera agrícola es limitada debido a que la mayor parte del terreno de buena calidad ha sido utilizado y las posibilidades de incorporación de nuevos terrenos es escasa, estimándose que en ningún caso

supera con creces las 40.000 hás. lo que equivale a menos del 10% de la superficie susceptible de explotar en la actualidad.

Los cultivos anuales de la región son semejantes a los del resto de la zona comprendida entre Aconcagua y Bío-Bío, ocupando el primer lugar en superficie, el trigo seguido por maíz, frejoles y papas. El orden de éstos tres últimos en cuanto a superficie sembrada varía anualmente dependiendo de las condiciones de mercado.

La región en el lapso de 10 años presenta una disminución de superficie destinada a cultivos anuales de un 5% (8.000 Hás.). La superficie con trigo ha disminuido en el mismo lapso en 28.000 Hás. siendo reemplazado por remolacha, porotos y maíz. Los otros cultivos importantes de la región son el arroz y la maravilla concluyéndose en la necesidad de mejorar e introducir técnicas adecuadas de producción en estos cultivos principales.

La única zona que muestra un crecimiento sostenido en el cultivo de trigo corresponde a la antigua provincia de Maule, en su totalidad en suelos de secano y con una productividad muy baja. Como posible explicación puede señalarse el menor costo de los insumos y labores de este cultivo ya que también en Maule, el maíz, asimismo de costo bajo, crece a una situación preponderante en cuanto a superficie sembrada.

Entre los cultivos industriales, la región posee la mayor superficie de remolacha del país con rendimientos promedios de buenos a muy buenos ocupando este cultivo un lugar de importancia en la rotación de los mejores suelos regados del Valle Central (rotación cereales, pradera artificial, remolacha (o bien chacras: maíz, frejoles).

También la región posee la mayor superficie de maravilla especialmente en terrenos de riego o semiriego donde también constituye un componente importante dentro de la rotación cereal-praderas naturales o artificiales (trébol subterráneo).

La labor de la Estación Experimental deberá poner énfasis en variedades mejoradas de trigo, maíz, maravilla y frejoles para levantar los promedios de rendimientos provinciales. También deberá estudiarse la introducción de variedades de soya ya que las experiencias realizadas demuestran una gran potencialidad siempre que sea implementada con una infraestructura agroindustrial especializada.

Los cultivos de lentejas y garbanzos debieran estudiarse en relación a su potencial de cultivo en zonas de secano debido a que tienen pocos cultivos alternativos en este tipo de agricultura.

Se observa que además del total de praderas naturales, existen más de 100.000 Hás. con praderas artificiales indicando una necesidad de estudiar más a fondo el incremento de praderas artificiales o manejo mejorado de praderas naturales, especialmente para zonas de semiriego y secano litoral.

Para los pequeños propietarios (menos de 10 Hás. físicas) que constituyen un 67% de las explotaciones aunque tengan sólo 2,8% de la superficie total, esta superficie tiene riego en un alto porcentaje por lo que deberá estudiarse la posibilidad de una intensificación del cultivo de hortalizas con miras a la industrialización, por estimarse que es una forma de aumentar el ingreso por hectáreas con cultivos de ají, zapallo, arvejas u algunos otros tipos de hortalizas.

La región dedica un 10% de su superficie susceptible de explotación agrícola a viñas, debiendo estudiarse para viñas de riego la posibilidad de mejorar las viñas existentes Único camino factible para aumentar las condiciones económicas de un vasto sector. Lo mismo debería hacerse, aunque probablemente en otra estación experimental o en una subestación, para las viñas de rulo y semirulo.

Del análisis de los huertos frutales se deduce que en las especies que mejor se adaptan a la región (manzanos, cerezos y perales) deben introducirse prácticas mejoradas como el uso de patrones de distinto vigor y variedades más resistentes a la alta humedad ambiente o susceptibles de un uso industrial, para poder hacer este rubro competitivo con la producción de la zona central y centro norte y adecuados a las exigencias de calidad de los productos de exportación.

Considerando la gran superficie dedicada a praderas naturales y artificiales y la disminución que ha afectado la masa ganadera de la región, se hace necesario efectuar trabajos en el área para detectar las causas de esta disminución y desarrollar modelos de producción para elevar tanto la carga de animales por Há, como su calidad dado el gran potencial de la región para abastecer los principales mercados consumidores del país.

En consecuencia, en orden de importancia se estima que deben desarrollarse modelos de administración rural de uso intensivo de la tierra para distintos tamaños de tenencia, especialmente para el de 10 a 50 Há. físicas que corresponde a un porcentaje mayoritario tanto actual como futuro de la superficie agropecuaria. Estos modelos deberán considerar la seguridad de riego y por medio de subestaciones, la posible mejor utilización del secano y en

especial del secano asociado al riego. Debe contemplarse el hecho de que la situación actual se verá modificada a corto plazo por las obras de regadío actualmente en construcción y estudio en las cuencas del Maule y del Mataquito.

Es fundamental incluir estos factores para mejorar la ganadería de la región y a la vez tener una rotación más intensa de cultivos con aquellos que mejor se comportan y no tienen problemas evidentes de comercialización (trigo, maíz, remolacha, poroto, papas, maravilla, y arroz, si procede).

En el caso de aquellas zonas con buenos suelos y clima adecuado, presentar nuevos conceptos de manejo de frutales y en viñas presentar modelos de adaptación de nuevas prácticas culturales para aumentar sustancialmente la producción y permitir la introducción de variedades más adecuadas para la región.

6. Acciones para el desarrollo del sector agropecuario

Aunque teóricamente deseable, en la práctica es muy difícil lograr que un determinado sector de la economía logre su desarrollo integral. Particularmente en el caso de la agricultura de un país o de una región, los problemas de su desarrollo armónico y global, envuelven ciertas variables cuyo manejo es más complejo que en otros sectores económicos.

En la VII Región esta apreciación general no difiere mayormente del modelo tradicional de desarrollo. Por otra parte, sus características naturales, situación geográfica, distancia a los centros importantes de consumo, su infraestructura general de riego y algunos servicios esenciales, hace del segmento del Valle Central de esta región, una superficie con una potencialidad de desarrollo menos difícil que algunos segmentos aledaños a la cordillera de Los Andes y de La Costa.

Por un lado, siendo la VII Región una parte del territorio nacional con características agropecuarias muy acentuadas y por otro, observándose una difícil transferencia de población activa a otros sectores de la economía dentro o fuera de la Región, parece indispensable propender al desarrollo de su potencial agrícola actual.

Sería también racional pretender fijar ciertas divisiones de la Región, teniendo en vista su ecosistema y en donde la asociación suelo, clima y mercado pueda ayudar a mejor resolver problemas a nivel predial.

Infraestructuras de apoyo, tales como estaciones experimentales agrícolas, pecuarias y forestales, serían altamente deseables, aunque, sólo tuvieran el carácter de sub-estaciones, con una organización central de tipo científico, técnica y administrativa, con fácil transferencia de personal y medios como asimismo con capacidad de recepción de algunos problemas no resueltos por las sub-estaciones.

Desde un comienzo debería propenderse a un trabajo inter-institucional e interdisciplinario, incluyendo la idea de complementaridad interregional, explorando los horizontes de explotación que pudieran materializarse a mediano y largo plazo. La confianza para la inversión del sector, debería estar avalada por un apoyo externo que permita un conocimiento oportuno en la información relevante acerca del mercado internacional.

Un serio y sostenido esfuerzo para standarizar ciertas producciones como podría ser un vino blanco y tinto, que llevara el nombre genéricas de "Vino de la Región del Maule", aunque implique integraciones y mejoramiento tecnológicos y de mercado aparentemente difíciles, con calidad sostenida y en el largo plazo, lograría éxito que bien podría ser nacional e internacional.

Igual cosa podría pensarse con otros cultivos que se produzcan ventajosamente en la Región, como por ejemplo las papas de San Clemente y otras.

