

U N I V E R S I D A D D E C O N C E P C I Ó N

FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

Departamento Silvicultura

IMPACTO ECONÓMICO Y SOCIAL DE LAS PLANTACIONES FORESTALES

EN SEIS COMUNAS DEL SECANO DE LA VIII REGIÓN



MEMORIA PARA OPTAR  
AL TÍTULO DE  
INGENIERO FORESTAL.

CONCEPCIÓN - CHILE  
1999

IMPACTO ECONÓMICO Y SOCIAL DE LAS PLANTACIONES FORESTALES  
EN SEIS COMUNAS DEL SECANO DE LA VIII REGIÓN.

Profesor Asesor

-----  
Eduardo Peña Fernández  
Profesor Asistente  
Ing. Forestal M. Sc.

Profesor Asesor

-----  
Miguel Espinosa Bancalari  
Profesor Titular  
Ing. Forestal Ph. D.

Director Departamento  
Silvicultura



-----  
Manuel Sánchez Olate  
Profesor Asistente  
Ing. Forestal Dr.

Decano Facultad de Ciencias  
Forestales

-----  
Fernando Drake Aranda  
Profesor Asociado  
Ing. Forestal

Calificación de la memoria de título:

Eduardo Peña F. : noventa y cinco puntos  
Miguel Espinosa B.: noventa y cinco puntos

Agradezco a todos quienes me ayudaron a conseguir tan anhelado objetivo, principalmente a mi familia y de manera muy especial a mis padres, que con su esfuerzo me permiten disfrutar hoy del orgullo de ser un profesional.

Gracias también, a mis grandes e inolvidables amigos; Jaime Arévalo, Rodrigo Escobar, Jorge Espinoza, Simón Gallardo, Hector Gómez, Rodolfo Maturana, Rodrigo Medina, José Mella, Rubén Mira, Patricio Olate, Marcelo Riquelme, Ricardo Rivas, Johan Velásquez y Erich Vera.

Finalmente agradezco a *Gladys*, su apoyo, comprensión y motivación en esta crucial etapa de mi vida. Gracias por existir y estar a mi lado.....



## INDICE DE MATERIAS

CAPITULOS	PAGINA
I INTRODUCCIÓN.....	1
II METODOLOGÍA.....	5
2.1 Caracterización del estudio.....	5
2.2 Metodología de recopilación de información...	6
2.3 Análisis de los datos.....	7
2.4 Criterios de selección de las comunas.....	7
2.5 Aspectos generales de la zona de estudio.....	8
2.5.1 Secano de la Región del Biobío.....	8
2.5.2 Antecedentes vegetacionales.....	10
2.5.3 Uso actual suelos del secano.....	11
2.5.4 Superficie y población.....	11
III RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	12
3.1 Selección de comunas.....	12
3.2 Análisis de los indicadores técnicos.....	13
3.3 Análisis de indicadores socioeconómicos.....	16
3.3.1 Población. Migración rural-urbana.....	16
3.3.2 Empleo.....	19
3.3.3 Desempleo.....	23
3.3.4 Pobreza.....	26



3.4	Análisis de indicadores sociodemográficos.....	29
3.4.1	Vivienda.....	29
3.4.2	Nivel educacional.....	31
3.4.2.1	Tasa de analfabetismo.....	31
3.4.2.2	Nivel de escolaridad.....	33
3.4.3	Nivel de salud.....	34
3.4.3.1	Crecimiento natural.....	34
3.4.3.2	Desnutrición.....	36
IV	CONCLUSIONES.....	38
4.1	Comunas menos plantadas.....	38
4.2	Comunas más forestadas.....	39
4.3	Comunas más reforestadas.....	41
V	RESUMEN.....	44
VI	SUMMARY.....	45
VII	BIBLIOGRAFÍA.....	46

## INDICE DE TABLAS

TABLA N°	PAGINA
1 Indicadores técnicos de las seis comunas seleccionadas.....	13
2 Porcentajes de ruralidad y migración rural-urbana en comunas seleccionadas y en la Región.....	17
3 División de las actividades económicas.....	20



## INDICE DE FIGURAS

FIGURA N°	PAGINA
1 Representación del secano según zonas agroecológicas.....	9
2 Representación porcentual del uso actual de los suelos en el secano de la VIII Región.....	11
3 Ubicación en el secano de la VIII Región de las seis comunas seleccionadas.....	12
4 a) Distribución porcentual de la población económicamente activa por rama de actividad económica en el año 1982.....	22
b) Distribución porcentual de la población económicamente activa por rama de actividad económica en el año 1992.....	23
5 Tasas de desempleo en las comunas seleccionadas y en la Región.....	25
6 Niveles de pobreza en las comunas seleccionadas, en la Región y en el país.....	28
7 Variación del número total de viviendas durante los censos de 1970, 1982 y 1992.....	30
8 Tasa de analfabetismo en las comunas seleccionadas y en la Región.....	32

9	Distribución porcentual promedio de la población de cinco años y más agregadas por nivel de escolaridad por categoría de comunas, según los censos de 1970, 1982 y 1992.....	34
10	Crecimiento natural o vegetativo en las comunas en estudio y en la Región.....	36



## I INTRODUCCIÓN

La evolución de la actividad forestal ha sido significativa en las últimas dos décadas, convirtiéndose en uno de los pilares fundamentales del desarrollo económico del país (Unda y Ravera, 1994; Soza, 1995). Como consecuencia de ello, la participación sectorial en el producto interno bruto<sup>1</sup> (P.I.B.) aumentó en más de 50% entre los años 1975 y 1992, creciendo desde un 2% a poco más del 3%, crecimiento que debiera acelerarse en los años próximos debido a las elevadas inversiones que añadirán valor a su producción (Soza, 1995).

A este respecto, la Región del Biobío es indiscutiblemente la región forestal más importante, en cuanto a que en ella se concentra la mayor superficie de plantaciones con especies de rápido crecimiento (principalmente Pinus radiata y Eucalyptus globulus). Como consecuencia directa a esta realidad es que en la Región también se concentran las mayores plantas industriales de transformación de la madera. Esta situación, generó un dinámico crecimiento de la actividad forestal, por sobre otros sectores de la economía regional, lo que provoca que la VIII Región sea catalogada como una región eminentemente exportadora de productos forestales provenientes de las plantaciones con especies de rápido crecimiento.

1. Medida de la producción de bienes y servicios generados en un período determinado en el país; corresponde al flujo de bienes y servicios valorados a precios de mercado, neto de duplicaciones, producidos en un año.

Acerca del crecimiento de la actividad forestal en la Región se han efectuado varios análisis, generalmente abocados a determinar el efecto económico de la actividad forestal en aquellas comunas que se encuentran en las últimas etapas del ciclo productivo forestal (industria y exportación). Al respecto, se destaca el hecho de que en aquellas comunas el desarrollo comercial es, sin duda, mayor respecto de aquellas que se encuentran en las primeras etapas (plantación y cuidados silviculturales), generándose un efecto inverso en los niveles de empleo e ingreso (Unda y Ravera, 1994).

Sobre el tema de la expansión y desarrollo del sector forestal en general, y en particular en la Región del Biobío, existen variadas opiniones de quienes presentan juicios favorables y desfavorables respecto de la actividad. Hay quienes resaltan los aspectos positivos de este desarrollo forestal, ya sea del punto de vista económico, como del ambiental y social; en tal sentido se destaca el aporte generado al Producto Interno Bruto nacional, el dinamismo de las exportaciones, la generación de empleos directos e indirectos, etc. (Soza, 1995).

Otros autores en cambio, ponen en duda el carácter positivo de los efectos económicos de dicha expansión forestal para la región. Soza (1995), resume algunas de estas inquietudes:

- Dos realidades productivas contrapuestas: una empresarial, moderna y de gran tamaño y otra tradicional retrasada y pequeño-productora.



- Un marcado proceso concentrador de la tierra para uso forestal en pocas empresas.
- Una institucionalidad reguladora claramente insuficiente para impedir los excesos (principalmente medioambientales) a que dan lugar las explotaciones silvícolas y los procesos industriales.

Por otra parte, desde una perspectiva socio-ambientalista, Unda *et al.* (1997) señalan que, cuando se plantan especies de rápido crecimiento sobre suelos buenos y planos, tradicionalmente de uso agrícola, los resultados no han tenido efectos positivos del punto de vista ambiental y menos aún del punto de vista social. No se genera mayor oferta laboral en la zona, sino que por el contrario esto produce o acelera una serie de transformaciones que afectan particularmente a la población rural y que se expresan en fenómenos de migración, pobreza y disminución de la escolaridad.

Al respecto, Arenas y Sabatini (1994) señalan que la conservación de la base de recursos naturales del país es una cuestión central para el desarrollo del mismo, y no tan sólo una preocupación ambiental. Por otra parte, agregan, que la superación de la pobreza es asimismo una tarea nacional de primera importancia, ya que los éxitos en materia de desarrollo se evalúan, en gran medida, a través de los logros en materia de reducción de la pobreza.

El evidente vacío que se constata en analizar económica y socialmente a las comunas menos potenciadas con el crecimiento forestal, es decir aquellas que se relacionan con las actividades de plantación, es lo que motiva la realización de este estudio, que presenta como objetivo general el evaluar el impacto económico y social, a través de seis comunas del secano de la VIII Región, de la actividad de plantación forestal. Para la consecución de tal objetivo es que, a través de indicadores económicos y demográficos, se compara el desarrollo socioeconómico de las comunas seleccionadas (agrupadas según lo intenso de su relación con la actividad de plantación). Esta comparación se realiza también entre las comunas y la región, a fin de ampliar el espectro del estudio y obtener así, resultados de una mayor globalidad.

Respecto del área de estudio, se vislumbra al secano<sup>2</sup> como la zona que ofrece el panorama más completo de los diferentes conflictos en lo concerniente a lo social y económico, por lo cual resalta su importancia y justifica que se escoja como el área que cumple con el perfil de este estudio.

2. En términos genéricos, y en contraposición con la zona de riego, la zona de secano corresponde a aquella área donde el desarrollo de la agricultura depende de las precipitaciones (aguas lluvias), sin que, por tanto, operen sistemas de regadío (Contreras, 1997).



## II METODOLOGÍA

### 2.1 Caracterización del estudio.

Este es un estudio de carácter cuantitativo, respecto del estado actual y la evolución de indicadores socioeconómicos y sociodemográficos en seis comunas del secano de la Octava Región del Biobío. El estudio será representativo, a través de las comunas, de tres realidades presentes en el secano de la VIII Región y que giran en torno a la actividad forestal.

Por una parte se seleccionan dos comunas en donde se presente una intensa actividad de reforestación en el período comprendido entre los años 1986 y 1997. Luego se seleccionan dos comunas que en este mismo período muestren una intensa actividad de forestación. Ambas actividades se ven favorecidas por el alto potencial de uso forestal que presentan los suelos del secano de la VIII Región. Es así, que el 79,4% de la superficie total del secano presenta capacidad de uso forestal (CONAF, 1995). Además, se seleccionan dos comunas con una mínima actividad de plantación en la última década, situación que presentan generalmente en esta zona las comunas de orientación agrícola, lo que de manera casi directa se justifica en el hecho de que en el secano se presentan altos índices de ruralidad. De esta manera, se tiene como resultado, tres grupos de comunas que para efecto de referencia, se hablará en adelante de las comunas *más reforestadas*, de las comunas *más forestadas* y de las comunas *menos plantadas*.

## **2.2 Metodología de recopilación de información.**

Luego de establecida el área de estudio, se procedió a la recopilación de datos e información de los indicadores técnicos, sociodemográficos y socioeconómicos. A continuación se señalan los indicadores seleccionados:

1. *Indicadores técnicos.* Superficie plantada (forestada y reforestada)<sup>3</sup> (ha), superficie total (ha).
2. *Indicadores sociodemográficos.* Vivienda, nivel de educación (tasa analfabetismo y nivel de escolaridad), nivel de salud (crecimiento natural y desnutrición).
3. *Indicadores socioeconómicos.* Población (migración rural-urbana), empleo, desempleo y pobreza.

Se procedió, entonces, a la recopilación de datos e información de los indicadores antes mencionados, a nivel comunal de la Región, para lo cual se requiere el uso de variadas fuentes de información tales como Censos, boletines e informes estadísticos de instituciones de gobierno, institutos de investigación y otros. Posteriormente se realiza la clasificación, ordenamiento y elaboración de una base de datos estructurada y detallada.

3. *Forestación.* Acción de poblar con especies arbóreas o arbustivas, terrenos que carezcan o que estando cubiertos de vegetación, ésta no sea susceptible de explotación económica, ni mejoramiento mediante manejo.

*Reforestación.* Acción de poblar con especies arbóreas o arbustivas mediante plantación, regeneración manejada o siembra, un terreno que haya sido objeto de explotación extractiva (CONAF, 1997).

Luego se procedió a la caracterización de la información relevante para satisfacer los requerimientos establecidos en los objetivos del estudio. Para finalizar, se efectúa el análisis de la información clasificada, ordenada y caracterizada.

### **2.3 Análisis de los datos.**

El análisis de los datos, dado lo complejo de un estudio de esta naturaleza, se puede dividir en dos fases: (1) la identificación de los factores que determinan y definen el estado socioeconómico de una comunidad y (2) un análisis cuidadoso en conjunto y por separado de ellos, relacionándolos con las actividades forestales que se realicen en el área.

Se trabaja con todos los valores en porcentaje, para así evitar sesgos por distintos tamaños de superficie y población entre las comunas.

### **2.4 Criterios de selección de las comunas.**

Los criterios de selección adoptados para la selección de las comunas a ser incluidas en este estudio son los siguientes:

1. La comuna debe estar ubicada en la zona de secano de la Región del Biobío (secano costero e interior).
2. Baja participación de otras actividades productivas más desarrolladas, como el comercio y la industria, que con su presencia en la comuna, dificulten la medición de los efectos de la actividad económica en estudio.

3. Gran densidad de plantación con alta incidencia de reforestación en la superficie comunal en el período 1986-1997 para las dos comunas definidas como *más reforestadas*. Alta incidencia de forestación en la superficie comunal en el período 1986-1997 para las dos comunas definidas como *más forestadas*. Y escasa importancia de las plantaciones forestales en el período señalado para las dos comunas definidas como *menos plantadas*. Todo lo cual se deduce a través de la superficie forestada o reforestada<sup>4</sup> que cubre la superficie comunal.

## **2.5 Aspectos generales de la zona de estudio.**

**2.5.1 Secano de la Región del Biobío.** Una clasificación habitualmente empleada en la Región del Biobío por diferentes organismos de gestión es aquella que distingue la presencia de zonas agroecológicas. Dichas zonas son definidas en virtud de las características que presentan para posibilitar el desarrollo de determinados tipos de formaciones vegetales, ya sea naturales o introducidas. Estas macrozonas - que, a su vez, presentan subdivisiones - se delimitan en función de su ubicación y configuración geográfica, así como de acuerdo a las condiciones ambientales naturales, tales como altitud, topografía, clima y características edafológicas. En este tipo de zonificación el secano (Figura 1) se subdivide en dos, secano costero y secano interior, además del valle central y precordillera andina (ONU, 1995).

4. Se asume que la mayoría de las especies de rápido crecimiento plantadas en el período comprendido entre 1986-1997 aún no han sido cosechadas.



Contreras (1997), define el secano costero como aquella área de secano donde existe influencia del mar. En términos teóricos y generales, el secano costero abarca desde el mismo litoral marino hasta la línea divisoria de las aguas de la Cordillera de la Costa.

El secano interior ocupa, en general, el relieve de la cordillera costera. Esta zona es la más pobre y deteriorada desde el punto de vista de la potencialidad de los suelos, ya que más de la mitad presenta erosión (severa a muy severa) del tipo laminar y de cárcavas. La aptitud de los suelos de esta zona es mayoritariamente forestal (81%). La zona de secano cubre 1.460.250 ha de superficie de un total regional de 3.692.930 ha (CONAF, 1995).

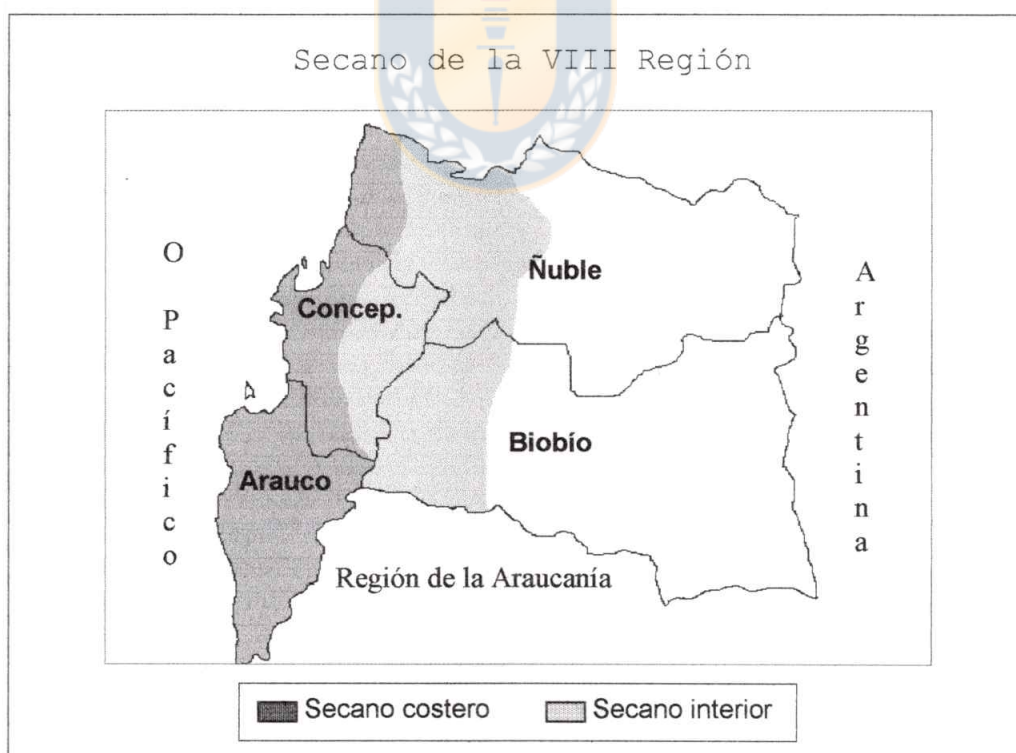


Figura 1. Representación del secano según zonas agroecológicas (Fuente: ONU, 1995).

**2.5.2 Antecedentes vegetacionales.** La vegetación nativa que se encuentra en el secano, está compuesta principalmente por dos formaciones vegetales (CONAF, 1995).

1. Asociación vegetal: Bosque Valdiviano mezclado con pequeños bosquetes con especies del género Nothofagus, ubicado en el secano interior y costero de Arauco. Esta masa forestal cubre una superficie aproximada de 33.000 ha. En esta superficie se incluyen los bosques del tipo forestal Araucaria, que hoy está catalogado como Monumento Nacional.

2. Bosque esclerófilo, compuesto principalmente por espinales que cubren un área extensa en la parte norte de la VIII Región y que penetra por el valle central. Otra parte del bosque esclerófilo comprende las especies Peumo, Boldo, Litre y Quillay, que como asociación vegetal prácticamente ha desaparecido, permaneciendo en algunos relictos.

En lo relativo a plantaciones, el paisaje vegetacional del secano es fundamentalmente compartido por dos especies forestales exógenas, Pinus radiata y Eucalyptus globulus, que aparecen dominando principalmente el paisaje del secano costero, y asentándose, cada vez más, en el secano interior.

Las plantaciones forestales en el área de secano de la VIII Región cubren una superficie aproximada de 602.793 ha, constituyendo el 64% de las plantaciones forestales presentes en la Región (CONAF-CONAMA, 1997).

**2.5.3 Uso actual de los suelos del secano.** El uso actual de los terrenos del secano (Figura 2) está dado por los siguientes rubros (CONAF, 1995):

- Forestal. Corresponden a terrenos cubiertos por plantaciones artificiales y bosque nativo.
- Agrícola. Terrenos dedicados a cultivos tradicionales, gramíneas, legumbres, papas, etc.
- Ganadería. Sectores utilizados en la crianza de ganado bovino, ovino y caprino.
- Viñas. Terrenos dedicados al cultivo de viñas.
- Otros usos. Terrenos dedicados a cultivos de frutales.

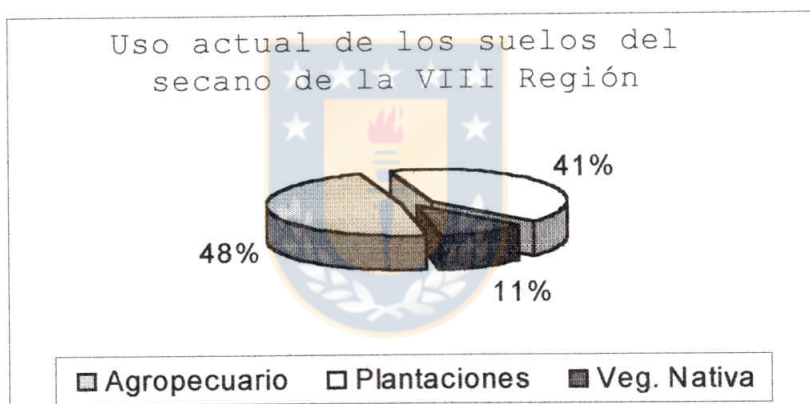


Figura 2. Representación porcentual del uso actual de los suelos en el secano de la VIII Región (Fuente: CONAF-CONAMA, 1997).

**2.5.4 Superficie y población.** El secano de la VIII Región está constituido por treinta comunas, de un total de cincuenta y dos, lo que representa un 58% del total de ellas. La superficie que estas ocupan alcanza a 1.460.450 ha, lo que representa un 39,5% del total regional. Asimismo la población asciende a 900.118 personas, de las cuales el 18,3%, equivalente a 164.958 personas, habitan en el área rural (INE, 1992).

### III RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1 Selección de comunas.

En función de los criterios establecidos para la selección de las comunas a ser estudiadas, y usando la información recopilada y referida a los indicadores técnicos, se seleccionaron las siguientes comunas: San Nicolás, Quillón, Ninhue, Portezuelo, Lota y San Rosendo (Figura 3).

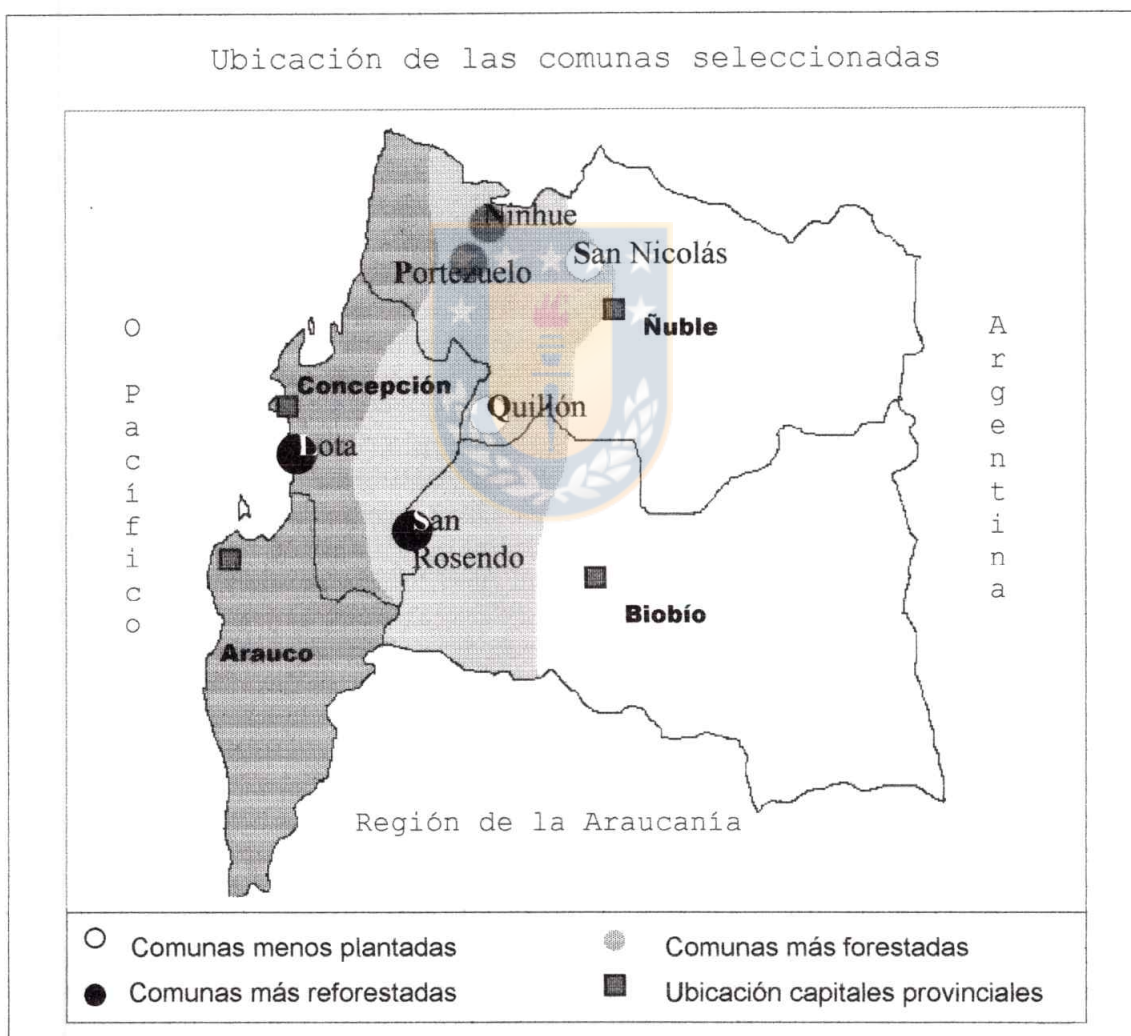


Figura 3. Ubicación en el secano de la VIII Región de las seis comunas seleccionadas (Fuente: ONU, 1995).



### 3.2 Análisis de los indicadores técnicos.

Para estratificar las comunas según el estado de desarrollo de las plantaciones se recurre a indicadores basados en superficies totales plantadas, densidades de plantación y composición de las plantaciones en forestación y/o reforestación (Tabla 1).

Tabla 1. Indicadores técnicos de las seis comunas seleccionadas (Fuente: CONAF, 1997).

Comuna	Sup. Total comuna (ha)	Sup. Plantada (ha)	Densidad Plant.(%)	Forestación (%)	Reforestación(%)
Quillón	42.410	2.668	6	60	40
San Nicolás	49.070	2.270	5	86	14
Ninhue	40.190	6.194	15	75	25
Portezuelo	28.170	5.865	21	73	27
Lota	13.570	9.416	69	7	93
San Rosendo	9.430	4.221	45	25	75

Al analizar la superficie total plantada, en relación a la superficie territorial, se observa que las comunas de San Nicolás y Quillón sólo cuentan con 2.270 y 2.668 hectáreas, respectivamente, lo que representa el 5% y 6% de la superficie territorial de cada una. Debe destacarse además, el hecho de que en San Nicolás y Quillón, el 86% y 60% de lo respectivamente plantado, es producto de la forestación. De estas cifras se deduce primero que los bajos índices de densidad de plantación presentes, revelan que la actividad de plantación forestal en el período 1986-1997 ha sido mínima, y segundo, que la alta incidencia que tiene la forestación en ambas comunas, durante este período, confirma la no existencia de una actividad forestal de importancia, debido a que la forestación es un claro

indicador de que se están estableciendo plantaciones por primera vez. Estas razones justifican que estas dos comunas sean clasificadas como las *menos plantadas*.

Al analizar las comunas de Ninhue y Portezuelo, éstas tienen una superficie total plantada de 6.194 y 5.865 hectáreas, respectivamente, lo que representa el 15% y 21% de sus correspondientes superficies territoriales. Estas comunas, al igual que las anteriores, presentan altos índices de forestación, así la incidencia de la forestación en la comuna de Ninhue llega al 75% y en la comuna de Portezuelo al 73%. Las características que hacen que estas dos comunas sean ubicadas en un mismo estrato, radica en que ambas presentan una densidad de plantación promedio, y que además, en ambas, es la forestación la actividad que ha predominado en el período de estudio. Si bien la forestación es un indicador de que un terreno se planta por primera vez, una densidad de plantación promedio, como la de estas comunas, demuestra que la forestación se ha efectuado con mayor intensidad. Esto ha llevado a que las comunas de Ninhue y Portezuelo sean definidas como las *más forestadas*.

Por último, en las comunas de Lota y San Rosendo, la superficie total plantada alcanza las 9.416 y 4.221 hectáreas, respectivamente, lo que representa el 69% y 45% de su correspondiente superficie territorial. La forestación representa sólo el 7% en Lota y el 25% en San Rosendo, de lo que se desprende que gran parte de las plantaciones corresponden a reforestación. En el caso de Lota la reforestación llega al 93% y en el caso de San

Rosendo a un 75%, lo que indica que son comunas que han completado a lo menos una rotación productiva. La alta densidad de plantación junto con la alta incidencia de la reforestación, llevan a definir a estas comunas como las *más reforestadas*.

Del análisis del establecimiento de plantaciones forestales en el período 1986-1997 en las comunas en estudio, se obtiene como resultado que:

1. Las comunas *menos plantadas* (San Nicolás y Quillón) presentan una superficie plantada y una densidad de plantación menores, que las comunas definidas como más forestadas y más reforestadas.
2. Las comunas *más forestadas* (Ninhue y Portezuelo) presentan una densidad de plantación promedio respecto de aquellas definidas como menos plantadas y más reforestadas. La alta proporción de forestaciones realizadas en estas comunas en el período 1986-1997 determina que éstas se encuentren en un estado de desarrollo caracterizado por la predominancia de actividades laborales y económicas ligadas al establecimiento e intervenciones silviculturales de plantaciones.
3. Por último, las comunas *más reforestadas* (Lota y San Rosendo) presentan las más altas densidades de plantación en el secano regional, además se presentan con un alto nivel de reforestación, lo que señala que la evolución de estas masas deriva de acciones de

forestación ocurridas antes de la década de los años 80.

### **3.3 Análisis de indicadores socioeconómicos.**

**3.3.1 Población. Migración rural-urbana.** En el análisis de la evolución de la migración rural se utiliza la información contenida en los tres últimos censos de población y vivienda de 1970, 1982 y 1992, comparándose los datos de los dos períodos intercensales (1970-1982 y 1982-1992) para la determinación del cambio en el comportamiento migratorio comunal.

El nivel de migración puede ser evaluado ponderando la participación de la población rural en el total comunal (Tabla 2). De esta manera, la disminución unitaria en el porcentaje de ruralidad de un período a otro implica el aumento unitario del porcentaje de población urbana en el total comunal, produciéndose por consiguiente un proceso migratorio rural-urbano.

En el período 1970-1982 se produjo un proceso migratorio rural-urbano a nivel regional (-8,5%), el que en mayor o menor medida se presentó en todas las comunas. En las comunas menos plantadas el porcentaje de ruralidad promedio disminuyó en un 10,4%, lo que a pesar de ser una cifra elevada, fue inferior al promedio de disminución registrado en las comunas más forestadas (-7,5%) y en las más reforestadas (-4,6%).

En el período 1982-1992 se produjo, a diferencia del período anterior, un aumento de la población rural



regional, sin embargo se mantiene el proceso migratorio rural-urbano, aunque reflejado en una leve disminución del 1,6%.

En el caso de las comunas menos plantadas, San Nicolás presenta una situación muy particular, ya que de las comunas en estudio, es la única que presenta una tasa de crecimiento poblacional positiva en el período (3%). Sin embargo, tanto en San Nicolás como en Quillón el proceso migratorio rural-urbano persiste, alcanzando en San Nicolás a un 11% y en Quillón a un 7,7%. Cabe destacar el notable crecimiento en su población que experimenta San Nicolás (18,6%), a diferencia de Quillón que vió disminuida su población en un 3,0%.

Tabla 2. Porcentajes de ruralidad y migración rural-urbana en comunas seleccionadas y en la Región (Fuente: INE, 1970, 1982 y 1992).

Comunas	Ruralidad (%) 1970	$\Delta^*$	Ruralidad (%) 1982	$\Delta^*$	Ruralidad (%) 1992
Quillón	81,4	-6,1	75,3	-7,7	67,6
San Nicolás	92,4	-8,9	83,5	-11,0	72,5
Ninhue	88,2	-10,4	77,8	5,0	82,8
Portezuelo	90,8	-10,4	80,4	-5,0	75,4
Lota	5,7	-4,6	1,1	-0,8	0,3
San Rosendo	35,0	-7,8	27,2	-4,5	22,7
REGIÓN	32,6	-8,5	24,1	-1,6	22,5

\* El símbolo delta ( $\Delta$ ) representa la migración rural-urbana intercensal.

En el caso de las comunas más forestadas, tanto Ninhue como Portezuelo presentaron tasas negativas de crecimiento en la población rural (-2,8% y -21,9%, respectivamente). A pesar de esto, Ninhue, de las comunas en estudio, fue la única

que aumenta su participación rural en el total poblacional (5%); en otras palabras, fue la única que no sigue la tendencia regional del proceso migratorio rural-urbano.

Respecto a la variación intercensal de la población total presente en estas comunas, en ambos casos esta decrece, en Ninhue a una tasa del 8,7% y en Portezuelo a una tasa del 16,8%.

Las comunas más reforestadas, presentaron dos notorias diferencias respecto de las comunas menos plantadas y más forestadas. Lo primero es que muestran los menores porcentajes de ruralidad, 0,3% en Lota y 22,7 % en San Rosendo. Lo segundo es que exhiben las mayores tasas de decrecimiento intercensal de la población rural, Lota decrece en un 76,2% y San Rosendo lo hace en un 17,7%. Respecto del fenómeno migratorio rural-urbano, estas comunas mantienen la tendencia regional. Por último, de las comunas en estudio, las comunas más reforestadas presentan las poblaciones totales más estables, ya que Lota crece sólo en un 3,0% y San Rosendo disminuye en un 1,2%.

Del análisis del comportamiento de la población en los dos períodos intercensales se desprende que:

La población total a nivel regional crece tanto en el primer período intercensal (1970-1982), como en el segundo período (1982-1992) a una tasa de 21,2% y 14,2%, respectivamente (INE, 1970, 1982 y 1992). En tanto que la población rural de la Región crece sólo en el segundo período (6,8%); a pesar de ello la población rural

disminuye su participación en el total (1,6%), con lo que la tendencia migratoria rural-urbana regional se mantiene, explicado por el alto grado de industrialización que se ha producido en las dos últimas décadas en la Región, el que ha demandado la creación de nuevos puestos de trabajo. De esta forma, el crecimiento industrial y comercial en muchas comunas forma polos de desarrollo económico comunal, transformando algunas comunas en centros comunales mayores y reduciendo a otras a la categoría de periféricas de los primeros.

Siguiendo la dinámica poblacional de la Región en el primer período intercensal, todas las comunas presentaron altos índices de migración rural-urbana, proceso que para el segundo período también se presenta, pero de forma menos intensa, llegando incluso a revertirse en la comuna de Ninhue.

A grandes rasgos, las comunas menos plantadas y más forestadas, presentan comportamientos similares en su dinámica migratoria. Distinto es en cambio lo que sucede con las comunas más reforestadas y en especial con la comuna de Lota, en la cual el proceso migratorio fue singularmente diferente, debido a que por ser un sistema comunal mayor, es decir, con un desarrollo comercial e industrial superior que las demás comunas en estudio, se transformó en un polo de atracción para la llegada de la población migrante.

**3.3.2 Empleo.** Para analizar la evolución del empleo en las comunas en estudio se utilizan los datos censales de

población económicamente activa (PEA) de 15 años y más ocupada según rama de actividad económica, en 1982 y 1992. Se entiende por rama de actividad económica (RAE), aquella en donde las personas económicamente activas trabajan durante el período de referencia. Para fines de análisis se utiliza la versión de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (Tabla 3).

Tabla 3. División de las actividades económicas (Fuente: INE, 1982).

Código	División
1	Agricultura y silvicultura
2	Explotación de minas y canteras
3	Industrias manufactureras
4	Electricidad, gas y agua
5	Construcción
6	Comercio, hoteles y restaurantes
7	Transporte y comunicaciones
8	Inmobiliarias, financieras y empresariales
9	Servicios comunales, sociales y personales
0	Otras actividades

Para el análisis de la ocupación de la población económicamente activa por rama de actividad económica, entre los años 1982 y 1992, se utilizan los promedios de las agrupaciones comunales, lo que genera los porcentajes de las comunas menos plantadas, más forestadas y más reforestadas.



Como se muestra en las Figuras 4a y 4b, las comunas menos plantadas y más forestadas, entre los años 1982 y 1992, tienden a concentrar la población económicamente activa en la rama de agricultura y silvicultura, mostrando una pobre distribución de la población económicamente activa en las otras ramas de la actividad económica. Así se tiene que en 1982, el 68,6% de la PEA de las comunas menos plantadas y el 77,2% de la PEA de las comunas más forestadas, las absorbía la RAE de agricultura y silvicultura. En 1992, con la disminución de los componentes rurales de estas comunas, se experimenta un leve descenso de la participación de la PEA en la RAE de agricultura y silvicultura (61,6% en las comunas menos plantadas y 70,6% en las comunas más reforestadas), manteniéndose sí, la tendencia concentradora de esta RAE en la actividad económica comunal.

En el caso de las comunas más reforestadas, estas muestran una mayor y mejor distribución en todas las RAE, con una menor participación de la PEA en la RAE de agricultura y silvicultura, alcanzando un 15,4% en 1982 y un 17,5% en 1992. En estas comunas, se destacan dos cambios en la distribución de su PEA entre los años 1982 y 1992: lo primero es la gran disminución que experimentó la RAE de servicios comunales, sociales y personales, que de presentar en 1982 una tasa de 34,8%, baja su participación en 1992 a un 15,0%; y lo segundo, es el incremento de la PEA en la RAE de industrias manufactureras, pues esta aumenta de un 7,3% en 1982 a un 14,4% en 1992.

Un análisis individual merece la particular situación de la comuna de Lota, que a diferencia de todas las comunas en estudio, presenta tanto en 1982 como en 1992 un alto índice de PEA dedicada a la RAE de explotación de minas y canteras. Así es que en 1982 un 30,6% de la PEA trabajaba en la explotación de minas (carboníferas), cifra que decrece en 1992 a un 28,1%, como consecuencia de la crisis que desde entonces afecta a la minería del carbón.

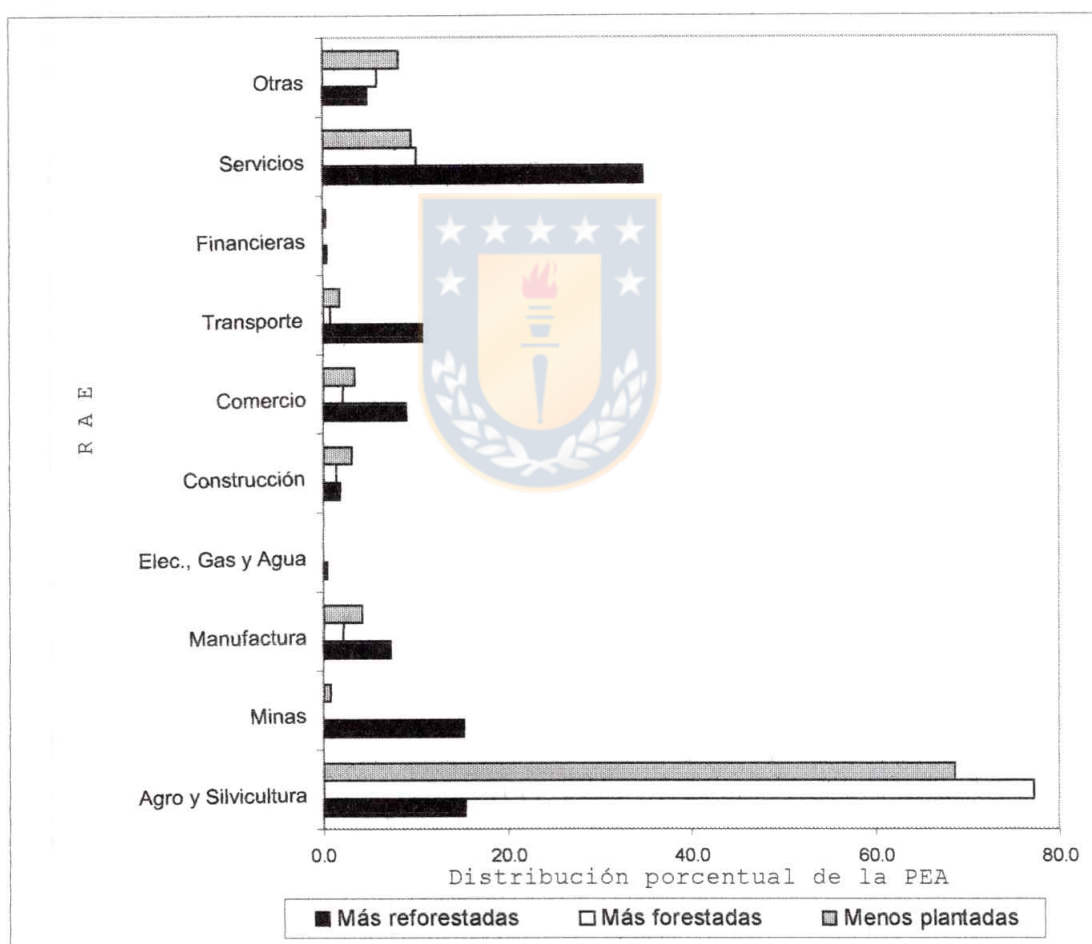


Figura 4a. Distribución porcentual de la población económicamente activa por rama de actividad económica (INE, 1982).

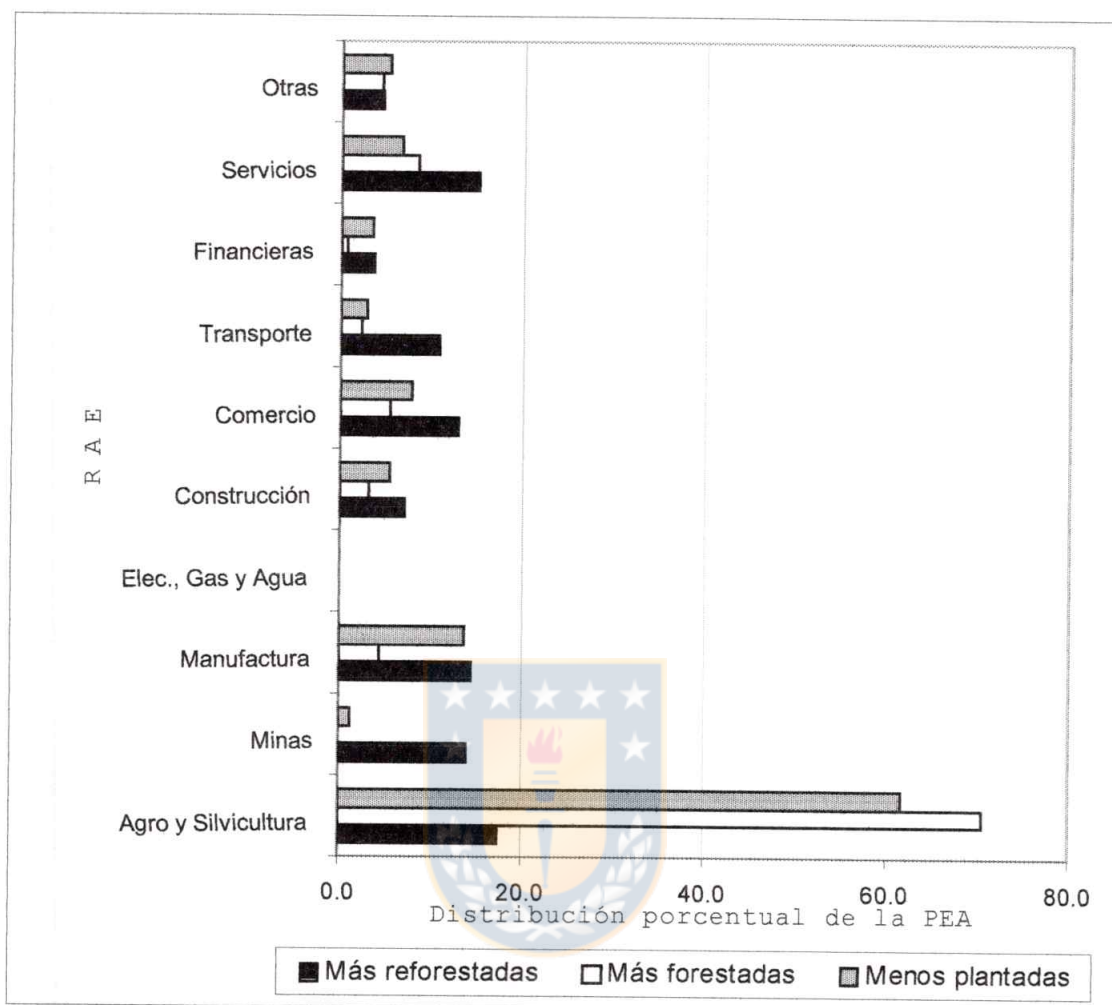


Figura 4b. Distribución porcentual de la población económicamente activa por rama de actividad económica (INE, 1992).

**3.3.3 Desempleo.** El análisis de esta variable se basa en los datos entregados por los censos de población y vivienda de 1982 y 1992 (Figura 5). Según estos censos, desempleados "son aquellas personas que no estaban trabajando y buscaban trabajo remunerado o lucrativo habiendo trabajado antes (cesante) y las personas que nunca habían trabajado y buscaron trabajo por primera vez".

En 1982, las comunas menos plantadas (San Nicolás y Quillón), presentaban tasas similares de desempleo, alcanzando un promedio del 10,6% de la población. Las comunas más forestadas (Ninhue y Portezuelo), en tanto, presentaban las menores tasas de desempleo de las comunas en estudio, con un promedio de 8,6%. Ambas agrupaciones comunales, estaban por debajo del promedio regional de desempleo, que en esos años alcanzaba al 19,1%. Por último, las comunas más reforestadas (Lota y San Rosendo), mostraban las tasas más altas de desempleo, con promedio de 19,8%.

En 1992, la situación regional en lo que respecta al desempleo, mejora considerablemente, pues éste desciende a una tasa del 11,0%. Esta tendencia a la disminución también afectó a las comunas menos plantadas y más forestadas, pues disminuyeron sus tasas promedio a 9,4% y 8,4%, respectivamente. La situación es muy distinta en las comunas más reforestadas, pues en éstas no solamente no disminuyó el desempleo, sino que aumentó en un 2%, alcanzando una tasa promedio de desempleo de un 21,8%.

Sin duda, la disminución de la tasa de desempleo en las comunas menos plantadas, se explica por el gran porcentaje de población rural que habita estas comunas, y que se dedica a las actividades agrícolas, las que mantienen activa a la fuerza de trabajo la mayor parte del año (Figura 4b), disminuyendo las tasas de cesantía. En el caso de las comunas más forestadas, el alto componente rural dedicado a actividades agrícolas, lo intensivo de las actividades de plantación y cuidados silviculturales



presentes en estas comunas, generaron una leve disminución en la tasa de desempleo.

Un análisis de tipo individual merecen las comunas definidas como más reforestadas, pues de las comunas en estudio, sólo en éstas el desempleo aumentó, llegando a duplicar la tasa de desempleo regional. Ciertamente, este déficit no puede atribuirse exclusivamente a la actividad forestal, ya que la magra situación que presenta Lota, se origina en gran medida en la crisis carbonífera que afectó a esta zona, la que generó altas tasas de cesantía (Antinao, 1996). Mientras que en San Rosendo gran parte de la población se encuentra cesante como producto de la falta de fuentes de trabajo, debido a que en la comuna no existen empresas ni trabajos estables para absorber dicha cesantía (SEREMI Planificación y Coordinación, 1997).

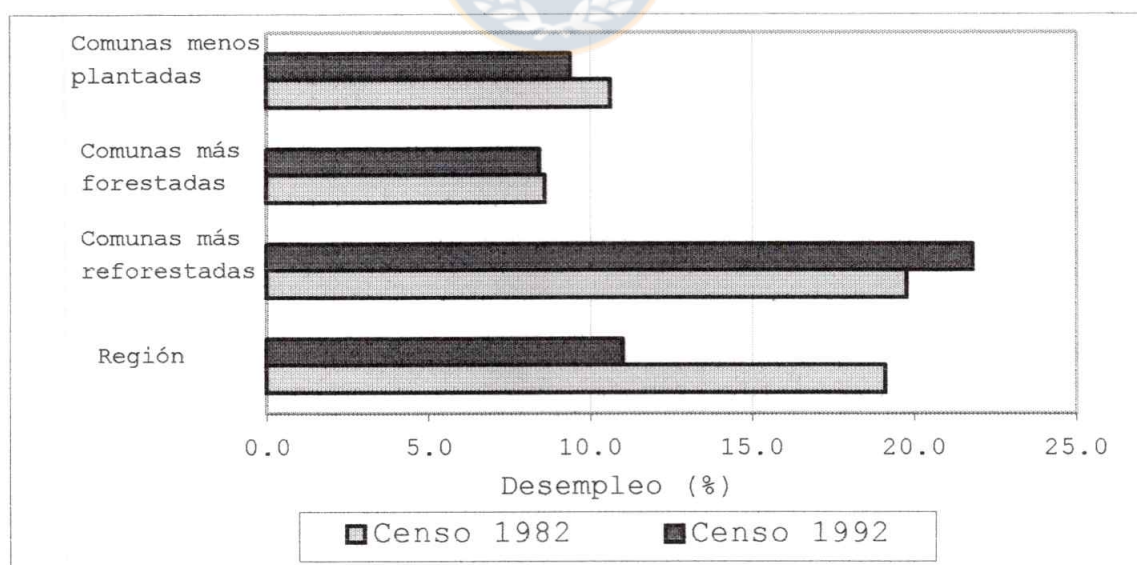


Figura 5. Tasas de desempleo en las comunas seleccionadas y en la Región (Fuente: INE, 1982 y 1992).

**3.3.4 Pobreza.** La encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional, CASEN<sup>5</sup>, es el instrumento estadístico que mejor permite describir la evolución de las tasas de pobreza e indigencia a nivel regional y comunal. Esta encuesta define la pobreza como la incapacidad de satisfacer las necesidades básicas alimentarias y no alimentarias de los hogares y las personas que lo conforman (Mideplan, 1990). La información que a continuación se entrega, se basa en las encuestas CASEN III, IV y V, de 1990, 1992 y 1994, respectivamente (Figura 6).

En 1990, las más altas tasas de pobreza se encuentran en las comunas definidas como menos plantadas, con un promedio de 60,2%, con tasas muy similares entre Ninhue (59,6%) y Portezuelo (60,7%). Siguen luego, en orden decreciente, las comunas más forestadas que en promedio presentan un 55,6% de pobreza, comunas que a diferencia de las menos plantadas, presentan una gran divergencia en sus cifras, llegando por una parte a ser Quillón, de las comunas en estudio, la con mayor tasa de pobreza (66,5%) y San Nicolás, la que en este mismo grupo, presenta la tasa menor (44,7%). Siguiendo con el orden establecido, las comunas que presentan el menor promedio de nivel de pobreza, son las más reforestadas (53,5%), presentando Lota y San Rosendo niveles similares. A grandes rasgos, todas las comunas presentan elevados niveles de pobreza, superiores al índice regional (46,1%), el cual a nivel del país es considerado alto, pues la pobreza nacional, en este

5. Encuestas periódicas de carácter socioeconómico, realizadas por el Ministerio de Planificación y Cooperación.

mismo año, alcanza al 40%.

En 1992, se produce un giro en el panorama de pobreza de las comunas en estudio, pues las comunas más reforestadas que en 1990 presentaron la menor tasa promedio de pobreza, en 1992 presentan la tasa mayor (57,4%), lo que, lamentablemente, no se produce como reacción a una notable disminución de la pobreza en las demás comunas, sino que exclusivamente por el aumento en casi un 10% de los niveles de pobreza en la comuna de Lota, llegando a un 57,4%. En tanto, las demás comunas en estudio, si bien vieron reducidos sus niveles de pobreza, estos continúan siendo altos a nivel regional y nacional. Es así que las comunas más forestadas presentan un promedio de pobreza de 55,4% y las menos plantadas un 53,8%, superiores al 46,6% regional y muy superiores al 32,8% que se presenta a nivel nacional.

Los niveles de pobreza, registrados en 1994, no hacen más que confirmar la tendencia de años anteriores, vale decir, se mantiene la tendencia a un leve descenso en las tasas de pobreza en las comunas menos plantadas y más forestadas, con promedios de 47,4% y 52,4%, respectivamente. Quizás si lo más relevante es el nuevo incremento en casi un 10% del nivel de pobreza en Lota, elevando así a las comunas más reforestadas a un altísimo 60,8% promedio. Es imposible obviar el rol que juega, en el considerable aumento de la pobreza en Lota, la crisis del carbón, el que generó un aumento en el desempleo (Figura 5), y un consecuente aumento en los niveles de pobreza comunal. Nuevamente los índices presentados por las comunas en estudio, superan en mucho, al nivel de pobreza regional (40,3%), el que a su

vez sigue siendo alto para el nivel de pobreza nacional (28,5%).

Estas altas tasas de pobreza que muestran las comunas en estudio se relacionan, en el caso de las comunas menos plantadas y más forestadas, con su alta tasa de ruralidad (actualmente todas con más de un 70% de población rural), y en el caso de las comunas más reforestadas, al considerable aumento de la pobreza experimentado en Lota, una de las comunas más pobres de la Región.

Las comunas en estudio, no hacen más que reflejar la magra realidad regional, y es que esta es la región más pobre del país. Sus tasas de pobreza e indigencia son las más altas, siendo las diferencias con el promedio nacional muy elevadas (11,8%).

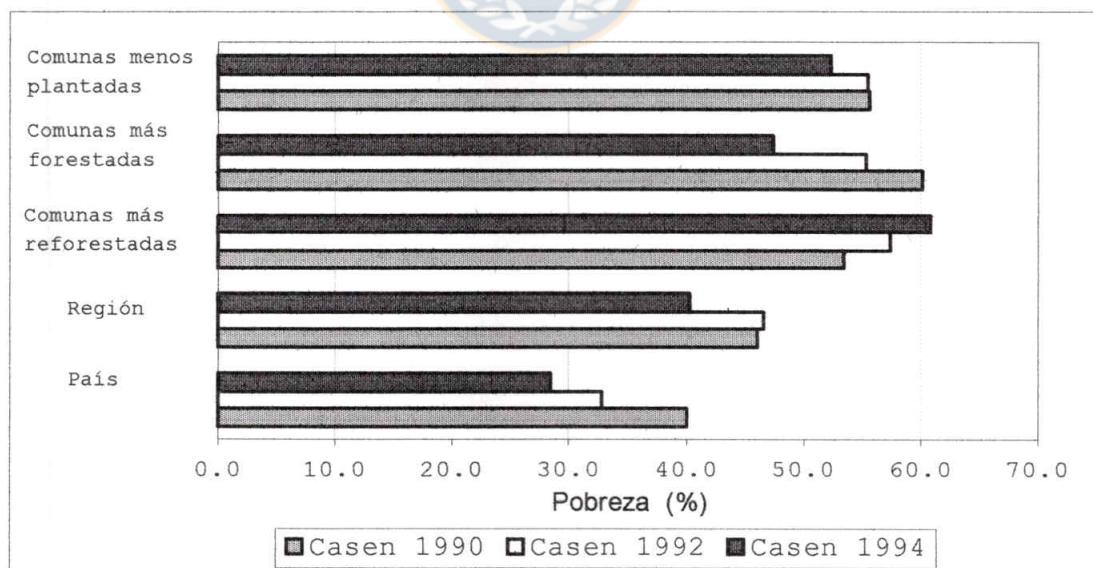


Figura 6. Niveles de pobreza en las comunas seleccionadas, en la Región y en el país (Fuente: MIDEPLAN, 1994).



### **3.4 Análisis de indicadores sociodemográficos.**

**3.4.1 Vivienda.** En prácticamente todas las comunas en estudio y en los dos períodos intercensales (1970-1982 y 1982-1992), se observa un aumento en el número total de viviendas (Figura 7).

La única excepción a lo descrito en el párrafo anterior, se presenta en el período intercensal 1970-1982, en una de las comunas definida como menos plantada, Portezuelo. Esta presentó una disminución de 25,7% en el número total de viviendas, lo cual se explica por la fuerte disminución de población sufrida por la comuna en este período, junto a un marcado proceso migratorio rural-urbano.

Para el segundo período intercensal (1982-1992), todas las comunas sin excepción incrementan su número total de viviendas. En este período, destaca el notable incremento de las comunas menos plantadas, y en especial de la comuna de San Nicolás, la cual pasa de tener 1.655 viviendas a 2.370, lo que implica un incremento del 43,2%. Este notorio incremento se explica fundamentalmente por el explosivo aumento de población (18,6%) que se presenta en esta comuna en el segundo período intercensal, lo que genera un consecuente aumento en la ejecución de proyectos de urbanización y construcción de viviendas.

La situación de las comunas más reforestadas, es muy singular y esto porque a pesar de presentar magras tasas de crecimiento poblacional (en su mayoría decrecientes), sus tasas de número de vivienda fueron positivas para ambos períodos intercensales, lo que se explica por el alto

componente urbano que presentan las comunas de Lota y San Rosendo; consecuente con esto es que de las comunas en estudio, las más reforestadas son las que muestran los menores índices de ruralidad, Lota con un 0,3% y San Rosendo con un 22,7% (INE, 1992). Sin embargo, debe quedar en claro que el incremento en el número de viviendas que muestran ambas comunas, no indica que se ha superado la marginalidad habitacional que afecta a una parte significativa de sus habitantes, que debido a su mala situación económica no pueden postular al subsidio habitacional (SEREMI Planificación y Coordinación, 1997).

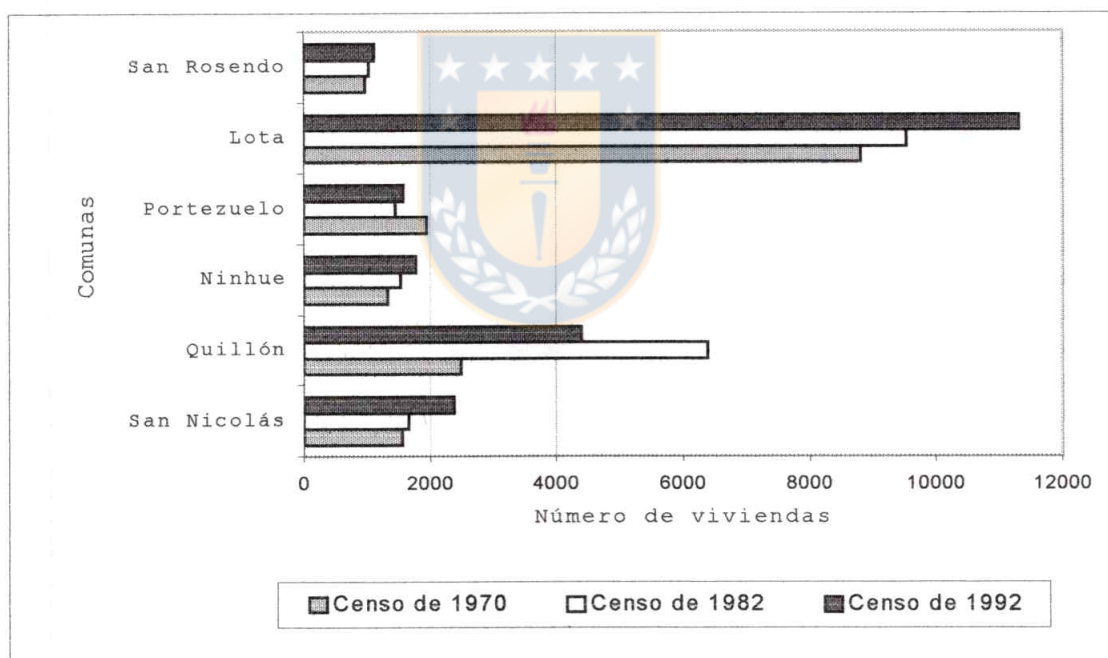


Figura 7. Variación del número total de viviendas durante los censos de 1970, 1982 y 1992 (Fuente: INE, 1970, 1982 y 1992).

A nivel regional, en tanto, en ambos períodos se registran incrementos en las tasas de número de vivienda (33,9% y

31,8%, respectivamente), derivado del incremento en ambos períodos de la población total y de la tendencia al aumento del porcentaje de población urbana en desmedro de la población rural.

### **3.4.2 Nivel educacional.**

**3.4.2.1 Tasa de analfabetismo.** Para este indicador se utilizan los datos de los censos de población y vivienda de 1970, 1982 y 1992 (INE, 1970, 1982 y 1992). En los citados textos se define como analfabetas a "aquellas personas incapaces de leer y escribir un párrafo sencillo", lo cual es un indicador directo de la ausencia de una educación básica en aquellas poblaciones.

Al analizar la tasa de analfabetismo regional se observa que esta tiende a decrecer en ambos períodos intercensales, lo que se refleja también en las comunas seleccionadas para el estudio (Figura 8).

En 1970, tanto las comunas menos plantadas, como las más forestadas, presentaban altas tasas de analfabetismo, promediando un 27,8%, mientras que las comunas más reforestadas presentaban una tasa de analfabetismo promedio considerablemente más baja, alcanzando sólo al 11,8%, cifra menor incluso a la tasa regional, que para ese entonces llegaba al 14,3%.

En 1982, el panorama no varió considerablemente, pues aunque las comunas menos plantadas y más forestadas, disminuyeron sus tasas de analfabetismo promedio (25,8%), ésta sigue muy por sobre la tasa regional (13,1%). En esta

ocasión las comunas más reforestadas, fueron las únicas que aumentaron sus tasas de analfabetismo (12,8%), sin embargo aún se mantienen por debajo del promedio regional.

En 1992, se destaca el gran descenso en más de un 5% de la tasa de analfabetismo regional respecto del censo anterior, llegando a un 7,8%. Esta considerable baja se logra plasmar en todas las comunas en estudio. Las comunas menos plantadas y las más forestadas, al igual que en los censos anteriores, continúan presentando tasas similares, alcanzando en promedio un 17,5%. Las comunas más reforestadas, junto con disminuir su tasa promedio de analfabetismo (8,4%), continúan presentando las menores tasas de analfabetismo de las comunas en estudio, la única diferencia está en que en esta ocasión el promedio de estas comunas superó levemente (en un 0,6%) al promedio regional.

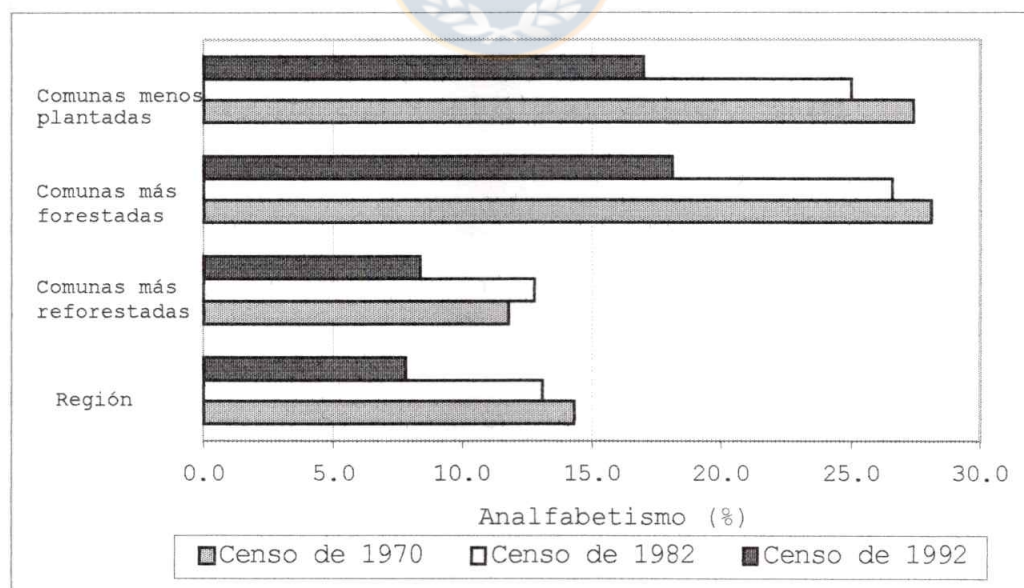


Figura 8. Tasa de analfabetismo en las comunas seleccionadas y en la Región (Fuente: INE, 1970, 1982 y 1992).



**3.4.2.2 Nivel de escolaridad.** El análisis de los niveles de escolaridad se realizó agregando los años de estudio aprobados por la población de cinco años y más en enseñanza básica (1-8 años de estudios aprobados), enseñanza media (9-12 años de estudios aprobados), enseñanza superior (13 y más años de estudios aprobados) a partir de los Censos de 1970, 1982 y 1992 (INE, 1970, 1982 y 1992). Según se observa en la Figura 9, entre 1982 y 1992, al comparar las comunas más reforestadas con las más forestadas y menos plantadas, se comprueba que las primeras evolucionaron hacia una mayor y mejor distribución de la población de cinco años y más de edad por nivel de escolaridad, coincidiendo con las menores tasas de analfabetismo analizadas en el punto anterior. Esta tendencia asegura la disponibilidad de una fuerza laboral comunal con un mayor nivel cultural, lo que facilitará la capacitación de los individuos, para lo cual se hace necesaria la creación de centros de formación técnica en ambas comunas que permitan elevar la calidad de la educación de los jóvenes, que les permitan insertarse en el mercado laboral de la comuna y de la Región.

En lo que respecta a las comunas menos plantadas y más forestadas, los menores índices educacionales de éstas, se originan en una inadecuada orientación de la Enseñanza Media, la cual no satisface las necesidades laborales de los jóvenes y no los motiva a estudiar (SEREMI Planificación y Coordinación, 1997).



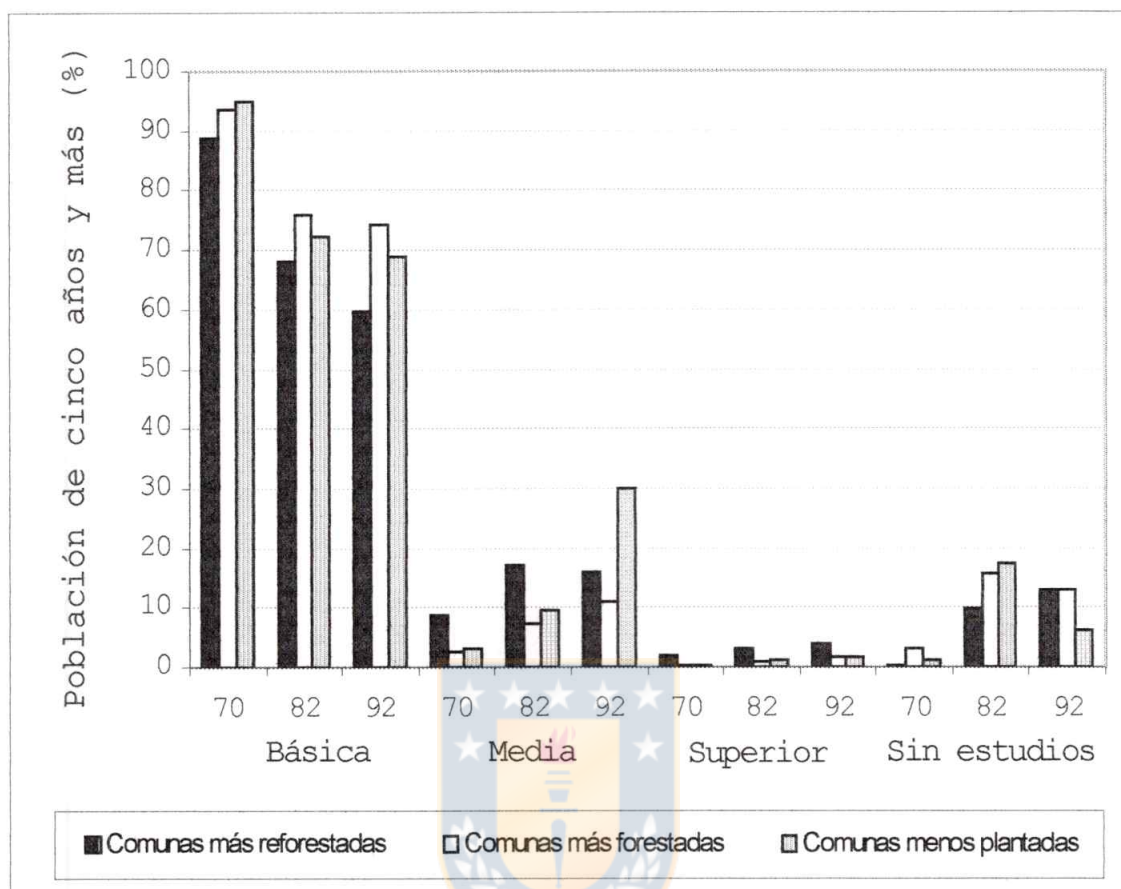


Figura 9. Distribución porcentual promedio de la población de cinco años y más agregadas por nivel de escolaridad por categoría de comunas, según los censos de 1970, 1982 y 1992 (Fuente: INE, 1970, 1982 y 1992).

### 3.4.3 Nivel de salud.

**3.4.3.1 Crecimiento natural.** En el crecimiento natural juegan dos importantes factores demográficos a saber: la natalidad y mortalidad. De esta manera, la tasa de crecimiento natural o vegetativo se define como la relación entre el excedente anual de los nacimientos y las defunciones, sobre la población medida en el período de observación, expresada por mil.

La tasa de crecimiento natural en la Región y en las comunas en estudio, tiende a decrecer (Figura 10). Esta tendencia a la baja se sustenta en la disminución generalizada de las tasas de natalidad y en una estabilizada tasa de mortalidad.

En el último decenio, las comunas menos plantadas y más forestadas, presentan tasas de crecimiento natural muy similares, cercanas al 8,6 por mil. Este reducido valor, comparado con el promedio regional (15,3 por mil), se debe a las altas tasas de mortalidad que presentan dichas comunas, tasas que a su vez encuentran justificación en la alta tasa de ruralidad que presentan las comunas de San Nicolás (72,5%), Quillón (67,6%), Ninhue (82,8%) y Portezuelo (75,4%), lo que genera un natural distanciamiento a centros asistenciales y hospitales, generando tanto una disminución en la esperanza de vida de la población rural, como un aumento en la mortalidad infantil.

Durante todo el período en estudio (1986-1996), las comunas más reforestadas presentaron las mayores tasas de crecimiento, con un promedio de crecimiento natural de 14,9 por mil. El alto componente urbano de las comunas de Lota (99,7%) y San Rosendo (77,3%), ha conspirado para mantener un crecimiento vegetativo superior a las demás comunas en estudio, debido a que la población está siempre próxima a los centros de salud, los que en zonas urbanas, generalmente, están mejor implementados y organizados que los ubicados en zonas rurales. Por lo anterior, es que

estas comunas siempre presentaron las mayores tasas de natalidad y las menores de mortalidad (SEREMI Salud, 1997).

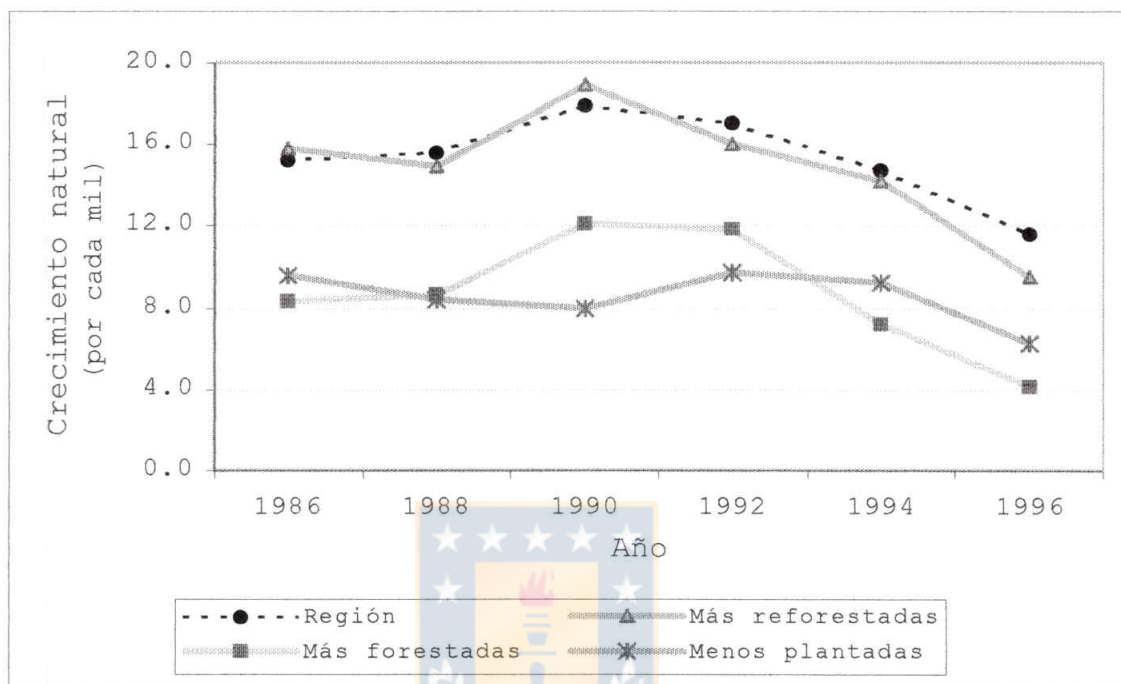


Figura 10. Crecimiento natural o vegetativo en las comunas en estudio y en la Región (Fuente: SEREMI Salud, 1997).

**3.4.3.2 Desnutrición.** La tasa de desnutrición infantil (desnutrición en niños menores de seis años), ha ido decreciendo en el transcurso de los últimos años. A nivel regional, en 1982, se tenía una tasa de desnutrición infantil de 9,9 por mil. En cambio, en 1996, esta tasa disminuye a un 3,2 por mil. La tasa de desnutrición está íntimamente ligada a indicadores de tipo económico, como pobreza y desempleo. Como era de suponer, ante la presencia de comunas como las seleccionadas, que siempre presentaron tasas de pobreza superiores a la tasa regional y altos niveles de desempleo, la desnutrición constituye hasta el

año 1992 un grave problema, presentando en ese año una tasa promedio de 8,6 por mil, superior en dos unidades al promedio de desnutrición regional. De 1992 a la fecha, en materia de desnutrición, se ha progresado, lo que indistintamente del nivel de ruralidad, pobreza o desempleo de las comunas, se ha visto reflejado en todas las comunas en estudio, alcanzando un promedio de desnutrición, en el año 1996, de 4,1 por mil, prácticamente la mitad de la cifra presentada cuatro años antes (SEREMI Salud, 1997).



## IV CONCLUSIONES

### 4.1 Comunas menos plantadas.

Del análisis de los indicadores socioeconómicos en las comunas menos plantadas se concluye que:

- Estas comunas, en ambos períodos intercensales, presentan un creciente movimiento migratorio rural-urbano, lo que se refleja en la tendencia a la disminución de población rural. El desempleo en estas comunas no supera el nivel de desempleo regional y esto principalmente se debe a la naturaleza de los cultivos agrícolas tradicionales, los que tienen una alta capacidad de absorción de mano de obra en comparación con los cultivos forestales. Lamentablemente, en zonas rurales, el que el nivel de cesantía sea relativamente bajo, no implica que se eleven los niveles de vida y disminuya la pobreza, ya que generalmente la agricultura que se practica es de subsistencia. En esto precisamente radica la gravedad del desempleo en zonas rurales, ya que los indicadores pueden ser menos alarmantes que en las demás comunas en estudio, pero debe considerarse que debido a la naturaleza del trabajo rural, la pérdida de trabajo del jefe de familia se resiente inmediatamente en el grupo familiar, el que no tiene acceso a otros medios (bancos, financieras, etc.) como para soslayar eventuales dificultades económicas.



Del análisis de los indicadores sociodemográficos en las comunas menos plantadas se concluye que:

- La situación educacional y de salud está íntimamente ligada al componente rural que posean las comunas. San Nicolás y Quillón, son dos comunas predominantemente rurales, lo que provoca que el acceso a la educación y a los centros de salud sea más complicado que en las comunas predominantemente urbanas, debido a la gran dispersión y aislamiento que presenta la población en estas zonas. Confirmando lo anterior, es que estas comunas presentaron las mayores deficiencias culturales, con una alta tasa de analfabetismo (cifra que duplica a la tasa de analfabetismo regional) y con una magra distribución de la población de cinco años y más años de edad según el nivel de escolaridad. En lo que respecta a la salud, medida en su tasa de crecimiento natural, estas comunas presentaron el menor crecimiento, provocado por altas tasas de mortalidad y una disminución en la natalidad.

#### **4.2 Comunas más forestadas.**

Del análisis de los indicadores socioeconómicos en las comunas más forestadas se concluye que:

- La población total, en ambas comunas, tiende a decrecer en los dos períodos intercensales. Su población también sigue la dinámica migratoria rural-urbana que presenta la región, y esta se produce principalmente por la búsqueda de empleo en centros urbanos mayores, con un mayor movimiento comercial e industrial. En estas

comunas que "comienzan" en la actividad forestal y que aún mantienen grandes porciones de terreno cubiertas con cultivos agrícolas, se produce una falta de complementación entre ambas actividades, ya que al ser eliminado un terreno agrícola por plantaciones, éste no puede dar trabajo cuando las actividades forestales decaen. Este proceso migratorio rural-urbano es apreciable también en la tendencia a la disminución en el número de viviendas que presentan estas comunas. Sin embargo, al analizar la naturaleza del empleo (gran concentración de la PEA en la RAE de agricultura y silvicultura) y los niveles de desempleo y pobreza en estas comunas (los menores de las comunas en estudio), se puede deducir que la demanda de mano de obra por cultivos agrícolas y lo intensivo de las plantaciones y cuidados silviculturales que se presentan en los primeros años de los cultivos forestales, han generado un efecto "amortiguador" de los altos niveles de desempleo y pobreza presentes en la mayoría de las comunas de la VIII Región.

Del análisis de los indicadores sociodemográficos en las comunas más forestadas se concluye que:

- Al igual que las comunas menos plantadas, el alto componente rural que presentan estas poblaciones (que genera un natural distanciamiento a escuelas y centros de salud), ha conspirado en contra de los niveles educacionales y sanitarios de las personas que habitan estas comunas. Como se aprecia en los indicadores de carácter económico, los niveles de desempleo y pobreza

de estas comunas no son malos dentro del contexto regional, sin embargo el bajo nivel educacional, dificulta la capacitación de la fuerza de trabajo, lo que a su vez hace muy difícil el superar y mejorar la calidad de vida de las personas.

#### **4.3 Comunas más reforestadas.**

Del análisis de los indicadores socioeconómicos en las comunas más reforestadas se concluye que:

- Estas comunas presentan las poblaciones totales más estables de ambos períodos intercensales. En cuanto a su componente rural, este es casi nulo en Lota (0,3%) y bajo en San Rosendo (22,7%). A pesar de la escasa población rural presente, en estas comunas también se manifiesta el proceso migratorio rural-urbano, en ambos períodos intercensales. Como se constata en las cifras, Lota es un centro predominantemente urbano, lo que explica la gran demanda habitacional que se produce en esta comuna, en todos los censos de población y vivienda. Respecto al desempleo y pobreza, estas son las comunas que presentan los peores índices, a pesar de ser las que muestran la mayor y mejor distribución de su población económicamente activa en las distintas ramas de la actividad económica. Lo anterior, probablemente, se deba a un proceso de carácter aditivo, en el que por una parte está la naturaleza de la actividad de plantación, demandante de mano de obra muy estacional y con una oferta de empleo muy variable durante la rotación forestal con muchos años de baja. Si se agrega esto a la escasez de fuentes de trabajo alternativo que

se presenta hoy en San Rosendo y la crisis carbonífera vivida en Lota, los resultados no pueden ser otros. La baja cultura y capacitación, para labores forestales que presentan estas comunas, provoca que la mano de obra para estas labores se importe de otras comunas vecinas. Es evidente que la fuerza de trabajo, está en un proceso de reconversión, San Rosendo está en transición de ser años atrás una comuna agrícola a ser hoy una comuna forestal, Lota en cambio, de ser una comuna minera está pasando a ser una comuna industrial-forestal.

Del análisis de los indicadores sociodemográficos en las comunas más reforestadas se concluye que:

- Presentan los mejores niveles educacionales y sanitarios, lo que se sustenta en el gran componente urbano de estas comunas (generadora de gran demanda habitacional), que hace más fácil el contacto y acceso a la educación y salud.

El estudio realizado concluye finalmente que, en el secano de la VIII Región, las comunas más reforestadas presentan a partir de 1982, mejores indicadores sociodemográficos (mejores niveles de vivienda, educación y salud), pero muestran también, los peores indicadores socioeconómicos (mayores tasas de desempleo y pobreza). Lo contrario sucede con las comunas más forestadas y menos plantadas (de comportamiento similar en todos los puntos de análisis), con indicadores socioeconómicos positivos, pero con indicadores sociodemográficos deficientes.



A la luz de los resultados podría esperarse, de no haber un cambio radical en la dinámica de las empresas forestales, que en el secano interior (que hoy se está cubriendo con plantaciones forestales y que es representado en el estudio por las *comunas más forestadas*) suceda lo mismo que en años precedentes ocurrió con el secano costero (cubierto con plantaciones forestales y que es representado en el estudio por las *comunas más reforestadas*), es decir, pequeños propietarios vendan sus terrenos a las grandes empresas generando en el mediano plazo una fuerte migración de zonas rurales a zonas urbanas, en una suerte de transporte de pobreza del campo a la ciudad.

Si bien es cierto, las comunas mencionadas presentaban antes de su vinculación a la actividad forestal, elevados niveles de pobreza, es cierto también que la falta de complementación entre el desarrollo rural y el desarrollo forestal, ha impedido generar proyectos en conjunto que ayuden tanto a superar la pobreza como a mantener el crecimiento del sector forestal.



## V RESUMEN

La intensa y fructífera actividad forestal registrada en las últimas dos décadas en el país, con la Región del Biobío como exponente principal, ha generado algunos estudios abocados a exaltar las virtudes económicas de este desarrollo. Sin embargo, poco se conoce de los efectos sociales y demográficos que acompañan el crecimiento de una comuna vinculada al sector forestal.

Este es un estudio de carácter cuantitativo, respecto del estado actual y la evolución de indicadores socioeconómicos (migración rural-urbana, empleo, desempleo y pobreza) y sociodemográficos (vivienda, educación y salud) en seis comunas pertenecientes al secano de la Región del Biobío. El estudio es representativo de un abanico de situaciones, que se generan a partir de la etapa del ciclo productivo en que se encuentren las comunas seleccionadas; así se tiene dos comunas con una mínima actividad forestal (*menos plantadas*), dos comunas que comienzan a vincularse y se encuentran en etapa primaria (*más forestadas*) y por último, dos comunas con una prolongada unión a la actividad forestal (*más reforestadas*).

El estudio revela que estas últimas presentan los peores indicadores socioeconómicos, y los mejores sociodemográficos. Todo lo contrario sucede en las comunas *más forestadas* y *menos plantadas*, en las cuales, la actividad forestal no ha generado una diferenciación notable en el desarrollo socioeconómico comunal.

## VI SUMMARY

The intense and fruitful forest activity registered in the last two decades in the country, with the *Región del Biobío* like main exponent, it has generated heading multiple studies to exalt the economics virtues of this development. However, little it is know of the social and demographic effects that accompany the growth of a county linked to the forest sector.

This is a study of quantitative character, regarding the current state and the evolution of socioeconomic indicators (rural-urban migration, employment, unemployment and poverty) and sociodemographics (housing, educación and health) in six counties belonging to the unirrigated land of the *Región del Biobío*. The study is representative for a gamma of situations, because the counties are selected, according to the intensity from its linking to the forest activity, what settles down starting from the stage of the productive cycle that these counties represent; one has this way counties with a minimun forest activity (*fewer planted*), counties that begin to be linked and they are in primary stage (*more forested*) and lastly, counties whit a lingering union to the forest activity (*more reforested*).

The study shows that the last two present the worst socioeconomic indicators, and the best sociodemographics. Just the opposite it happens in the counties *more forested* and *fewer planted*, in wich the forest activity has not generated a remarkable difference in the communal socioeconomic development.

## VII BIBLIOGRAFÍA

- Antinao, F. 1996. Indicadores económicos, sociales y demográficos en la región del Biobío 1960-1996. Centro EULA CHILE. Concepción, Chile.
- Arenas, F. y Sabatini, F. 1994. Gestión pública en pobreza y recursos naturales. Ambiente y Desarrollo 10(3):43-47.
- CONAF. 1995. Proyecto Secano VIII Región. Capítulo I. Programa de Manejo y Desarrollo Forestal. CONAF VIII Región. Concepción, Chile.
- CONAF. 1997. Informes finales de plantación. CONAF VIII Región. Concepción, Chile.
- CONAF-CONAMA. 1997. Catastro y Evaluación de Recursos Vegetacionales Nativos de Chile. CONAF-CONAMA. Santiago, Chile.
- Contreras, R. 1997. Las zonas agroecológicas de la VIII Región. Documento Técnico. Ministerio de Agricultura. Concepción, Chile.
- INE. 1970. XIV Censo Nacional de Población y Vivienda. Instituto Nacional de Estadísticas. Santiago, Chile.
- INE. 1982. XV Censo Nacional de Población y Vivienda. Instituto Nacional de Estadísticas. Santiago, Chile.

- INE. 1992. XVI Censo Nacional de Población y Vivienda. Instituto Nacional de Estadísticas. Santiago, Chile.
- INE. 1996. Anuarios de Demografía. Instituto Nacional de Estadísticas. Santiago, Chile.
- MIDEPLAN. 1990. Región del Biobío: Una estimación de los niveles de pobreza comunal. Ministerio de Planificación. Santiago, Chile.
- MIDEPLAN. 1994. Encuestas CASEN III, IV y V. Ministerio de Planificación. Santiago, Chile.
- ONU. 1995. Fondo de población de las Naciones Unidas, programa global de formación en población y desarrollo. Fascículo 1. Centro Latinoamericano de Demografía. Santiago, Chile.
- SEREMI Planificación y Coordinación. 1997. Región del Biobío, provincias y comunas. Secretaría Regional Ministerial de Planificación y Coordinación de la Región del Biobío. Concepción, Chile.
- SEREMI Salud. 1997. Perfil biodemográfico años 1990-1995. SEREMI Región del Biobío. Concepción, Chile.
- Soza, N. 1995. Radiografía de dos décadas. Chile Forestal 20(227): 47-51.
- Unda, A., Poschen, P. y Stuardo, A. 1997. Efectos socio-ambientales de la expansión forestal en la novena región. Ambiente y Desarrollo 13(1):40-76.
- Unda, A. y Ravera, A. 1994. Desarrollo forestal y su impacto social. Ambiente y Desarrollo 10(2):40-47.