DINÁMICAS DE LOS SISTEMAS AGRARIOS EN CHILE ÁRIDO: LA REGIÓN DE COQUIMBO

Patrick Livenais y Ximena Aranda
Editores Científicos



UNIVERSIDAD DE CHILE

IRD
Institut de recherche pour le développement

Entre los años 1998 y 2002, la **Universidad de Chile** (Facultad de Agronomía, Centro AGRIMED), el **Institut Français de Recherche pour le Développement** (Laboratoire Population-Environnement-Développement, UMR IRD – Université de Provence 151) y la **Universidad de La Serena** (Facultad de Ciencias, Departamento de Agronomía) han desarrollado el programa «Transformaciones de los espacios rurales y procesos de integración regional en la IV Región de Chile» (programa **COQUIMBO**).

Los resultados de este programa fueron presentados durante el Coloquio «Sociedad, Agricultura y Medioambiente en Zonas Áridas de Coquimbo» (**SAMZA**) realizado del 12 al 14 de noviembre 2002, en la ciudad de La Serena.

Este libro es la edicion científica del Coloquio **SAMZA**.

Contacto: ird-chili@ird.tie.cl

Patrick Livenais es demógrafo, Chargé de Recherches del Instituto Francés de Investigación para el Desarrollo (IRD). Sus trabajos sucesivos, en México y Chile, se refieren, de una parte, a los lazos entre la historia del poblamiento y el desarrollo socio-económico y, de otra, a las transformaciones de la ruralidad consecutivas a la mundialización. Actualmente es director del Laboratoire Population-Environnement-Développement, Unidad Mixta de Investigación IRD-Universidad de Provence, Francia.

Ximena Aranda es geógrafa, especialista en Geografía Humana; ha realizado investigaciones sobre estructura agraria, migraciones y mujer rural desde el Instituto de Geografía de la Universidad de Chile y como investigadora asociada de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO. Ha sido consultora en el Ministerio de Agricultura, Servicio Nacional de la Mujer (SERNAM) y CEPAL (División de Desarrollo Social) sobre el tema de la ruralidad en Chile y América Latina.

DINÁMICAS DE LOS SISTEMAS AGRARIOS EN CHILE ÁRIDO: LA REGIÓN DE COQUIMBO



UNIVERSIDAD DE CHILE





Dinámicas de los sistemas agrarios en Chile árido:
La región de Coquimbo

Patrick Livenais y Ximena Aranda
Editores Científicos

I.S.B.N. 956-19-0430-6

Editora: Helena Hidalgo

Foto portada : Valle del Elqui
(Fernando Maldonado, gentileza del Museo Chileno
de Arte Precolombino, Santiago)

Diciembre 2003

Diseño, Diagramación e Impresión
LOM Ediciones Ltda.
Concha y Toro 25
Santiago - Chile

DINÁMICAS DE LOS SISTEMAS AGRARIOS EN CHILE ÁRIDO: LA REGIÓN DE COQUIMBO

Patrick Livenais y Ximena Aranda
Editores Científicos

ÍNDICE

ANTECEDENTES 11

AGRADECIMIENTOS 13

INTRODUCCIÓN 15

Primera Parte
LA IDENTIDAD DE LOS TERRITORIOS:
LA NECESIDAD DE UNA PERSPECTIVA HISTÓRICA

PRESENTACIÓN
Ximena Aranda 27

EVOLUCIÓN DE LA PROPIEDAD AGRARIA EN EL NORTE CHICO (SIGLOS XVI - XIX)
Hernán Cortés 33

"LA VUELTA DE LOS AÑOS": RESEÑAS Y PERSPECTIVAS SOBRE LAS COMUNIDADES, EL PASTOREO Y LA TRASHUMANCIA EN LA REGIÓN SEMIÁRIDA DE CHILE
Gastón Castillo 65

AGUA Y SOCIEDAD CHILENA. ANTECEDENTES DEL CONTEXTO HISTÓRICO Y JURÍDICO
Pablo Alvarez 121

NORTE CHICO (CHILE). CONSUMO DE COMBUSTIBLES EN EL PROCESAMIENTO DE LOS MINERALES DE COBRE Y SU IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARBÓREOS Y ARBUSTIVOS: 1601 - 1900
Agapito Santander 159

EVOLUCIÓN Y PERSPECTIVAS DE LA PRODUCCIÓN CAPRINA EN LA IV REGIÓN DE COQUIMBO
Iván Ramírez 179

Segunda Parte
LA REPRESENTACIÓN DE LOS TERRITORIOS:
EL APORTE DE LAS APROXIMACIONES ESTADÍSTICAS Y ESPACIALES

PRESENTACIÓN 191

POBLAMIENTO DE LA REGIÓN DE COQUIMBO:
EL ROL DE LAS MIGRACIONES
Philippe Hamelin 193

DIAGNÓSTICO Y PERSPECTIVAS DE LA SITUACIÓN AGROPECUARIA
DE LA REGIÓN DE COQUIMBO
Nelson Rolando 219

MODELACIÓN DE LA DESERTIFICACIÓN A TRAVÉS DE UN SISTEMA
DE INDICADORES BIOFÍSICOS Y SOCIALES
Fernando Santibáñez
Raúl Aguilera 241

USO DE IMÁGENES SATELITALES DE BAJA RESOLUCIÓN E INDICADORES
AMBIENTALES, EN EL ANÁLISIS DE LAS RELACIONES ENTRE
LA DESERTIFICACIÓN Y LA POBLACIÓN EN LA REGIÓN ÁRIDA DE CHILE
Gerardo Soto
Fernando Santibáñez 255

Tercera Parte
LA DINÁMICA DE LOS TERRITORIOS:
EL APORTE DEL ENFOQUE DE LOS SISTEMAS AGRARIOS

PRESENTACIÓN 273

SISTEMA DE COMUNIDADES AGRICOLAS
Los Rulos (comuna de Canela, Choapa)
y Las Ramadas de Tulahuén (comuna de Monte Patria, Limarí) 277

EL HOMBRE Y SU MEDIO AMBIENTE EN ZONAS SEMI-ÁRIDAS:
UN EJEMPLO DEL NORTE CHICO DE CHILE
Didier Dubroeucq
Philippe Hamelin 283

DINÁMICA DE LOS TERRITORIOS Y DEMOGRAFÍA DEL ABANDONO:
EL CASO DE LA COMUNA DE CANELA
Nicolas d'Andrea
Philippe Hamelin 303

LA TRASHUMANCIA DE CABRAS EN CHILE:
UN MODO DE GESTIÓN ADAPTADO A LAS ZONAS ÁRIDAS
Nathalie Cialdella
Didier Dubroeucq 327

DIVERSIDAD DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION CAPRINA
Y PERSPECTIVAS DE EVOLUCIÓN EN LA REGION DE COQUIMBO
Nathalie Cialdella 341

SISTEMA DE PEQUEÑA AGRICULTURA
Chillepín (Comuna de Salamanca, Choapa) 357

LAS TRANSFORMACIONES TERRITORIALES CONTEMPORÁNEAS
DE LA PEQUEÑA AGRICULTURA DEL ALTO VALLE DEL CHOAPA
Patrick Livenais
Eric Janssen
Héctor Reyes 361

CAMBIOS SOCIALES E IMPLICACIONES AMBIENTALES
EN EL ALTO VALLE DEL CHOAPA
Didier Dubroeucq
Patrick Livenais 397

SOLIDARIDAD FAMILIAR Y SISTEMA DE PEQUEÑA AGRICULTURA
EN EL ALTO VALLE DEL CHOAPA
Eric Janssen
Patrick Livenais 417

SISTEMA DE COMPLEJOS AGRO-INDUSTRIALES
Huatulame (comuna de Monte Patria, Limarí) 439

LA REPRESENTACIÓN DEL CAMBIO RURAL
EN EL VALLE DEL RÍO HUATULAME, PROVINCIA DE LIMARÍ, CHILE
Marcelo Durán
Patrick Livenais 443

LAS CONSECUENCIAS DEL MODELO DE DESARROLLO
AGRO-INDUSTRIAL DE EXPORTACIÓN EN HUATULAME
Pacale Coutard
Patrick Livenais
Héctor Reyes 465

DINÁMICA DE LA ORGANIZACIÓN FÍSICA Y OPERACIONAL DEL COMPLEJO
HIDROLÓGICO COGOTÍ-HUATULAME, PROVINCIA DE LIMARÍ, CHILE
Pablo Alvarez
Yveline Poncet 477

CONCLUSIÓN 497

ANTECEDENTES

Entre los años 1998 y 2002, la Universidad de Chile, el Institut Français de Recherche pour le Développement (IRD) y La Universidad de La Serena, desarrollaron el Programa "Transformaciones de los espacios rurales y procesos de integración regional en la IV Región de Chile" (programa COQUIMBO) [1].

La investigación consideró a las transformaciones del conjunto de los espacios rurales áridos y semi áridos de la IV Región de Chile, tanto desde el punto de vista social como del medio ambiente. Su objetivo era precisar las condiciones de fomento del territorio en relación a las exigencias contemporáneas de rentabilidad económica y de preservación de sus potencialidades en lo que a recursos naturales se refiere.

En consecuencia, la investigación se centró en la identificación y comprensión de las relaciones entre la población y el medio ambiente y el estudio de sus mediaciones por las diferentes formas de actividad humana, a partir del análisis del funcionamiento de los diversos sistemas agrarios: Comunidades Agrícolas, pequeña agricultura, agricultura de exportación.

La investigación fue "contextualizada" al inicio, por las características del medio físico, las orientaciones de la política macro-económica y las políticas públicas de asistencia a los sectores más desfavorecidos, su objetivo final era obtener los elementos de diagnóstico concernientes a la situación y el futuro de los diferentes sistemas agrarios en una perspectiva de co-viabilidad social y medioambiental.

1 Participaron en el programa COQUIMBO: Pablo Alvarez, Agrónomo (U. La Serena); Nathalie Cialdella, Agrónoma (IRD); Pascale Coutard, Economista (IRD); Nicolás D'Andréa, Geógrafo (IRD); Didier Dubroeucq, Edafológo (IRD); Marcelo Durán, Cartógrafo (U. Tecnológica Metropolitana); Philippe Hamelin, Demo-estadístico (IRD); Eric Janssen, Sociólogo (IRD); Patrick Livenais, Demógrafo (IRD); Luis Morales, Físico (U. de Chile); Héctor Reyes, Agrónomo (U. La Serena); Fernando Santibañez, Bio-climatólogo (U. de Chile) y Gerardo Soto, Agrónomo (U. de Chile).

Los resultados de este programa fueron presentados durante el Coloquio "Sociedad, Agricultura y Medioambiente en Zonas Aridas de Coquimbo" (SAMZA) realizado del 12 al 14 de noviembre 2002, en la ciudad de La Serena [2].

El Coloquio contaba, además, con dos objetivos adicionales:

- discutir los resultados de la investigacion, sus aportes y falencias, con los representantes de las instituciones regionales encargadas de la puesta en marcha de las políticas de desarrollo y preservación de los recursos naturales;
- examinar las medidas apropiadas a seguir en los ámbitos socioeconómico y ambiental en la búsqueda del desarrollo regional.

A este evento asistieron 80 participantes, representantes de varios ministerios, servicios públicos, empresarios, investigadores, académicos y estudiantes.

Este libro es la edición científica del Coloquio SAMZA.

2 Además de los integrantes del programa COQUIMBO (ver nota 1), participaron como expositores algunos especialistas invitados a título personal por su amplio conocimiento regional y/o su colaboración al programa: Gastón Castillo, Arqueólogo (Museo de La Serena); Hernán Cortés, Historiador (U. La Serena); Nelson Rolando, Agro-economista (Agraria, Santiago); Iván Ramírez, Médico Veterinario (Servicio Agrícola y Ganadero, SAG, Illapel); Agapito Santander, Agrónomo (Ministerio de Obras Públicas, MOP, Illapel); Raúl Aguilera, Ingeniero Electrónico (U. de Chile) e Yveline Poncet, Geógrafa (IRD). Este aporte se realizó bajo la coordinación de Ximena Aranda.

AGRADECIMIENTOS

En la fase de reflexión y orientación del programa COQUIMBO, nos hemos beneficiado en Santiago con la documentación de la Biblioteca Conmemorativa José María Arguedas, queremos agradecer a su Director Rafael Baraona.

En las fases de concepción y preparación de las investigaciones, recibimos la ayuda de representantes o responsables de diversas instituciones de la región de Coquimbo y sus provincias (Elqui, Limarí y Choapa) involucradas en el tema del desarrollo rural: Instituto Nacional de Estadística, INE; Instituto de Desarrollo Agropecuario, INDAP; Servicio Agrícola y Ganadero, SAG; Corporación Nacional Forestal, CONAF; Bienes Nacionales; Dirección de Aguas; Dirección de Riego; Instituto Nacional de Investigación Agraria, INIA; Juntas de Vigilancia, Asociaciones de Canalistas y Federación de Comunidades Agrícolas del Limarí. En otro ámbito, también recibimos el apoyo de los Museos de La Serena y Ovalle, Municipalidades y Conservadores de Bienes Raices. La lista es extensa y no podemos nombrarlos a todos, pero se van a reconocer y queremos agradecer su disponibilidad y amplia colaboración.

Un agradecimiento especial para Marieta Godoy, Agapito Santander, Gastón Castillo y Sergio Avendaño, quienes a lo largo de esta investigación compartieron con nosotros sus conocimientos de la región.

Asimismo, queremos dar las gracias a los pobladores de los distritos de Los Rulos (comuna de Canela); Las Ramadas de Tulahuén (comuna de Monte Patria); Chillepín (comuna de Salamanca); y Huatulame (comuna de Monte Patria), por su hospitalidad, confianza y la participacion que nos brindaron durante el trabajo de terreno.

Por último, queremos expresar nuestra gratitud a Luis Riveros, Rector de la Universidad de Chile, y en este caso específico, a Mario Silva, Decano de la Facultad de Agronomía; a Jean-François Girard, Presidente del IRD y Jaime Pozo Cisternas, Rector de la Universidad de La Serena, quienes en nombre de sus respectivas instituciones hicieron posible el desarrollo de las investigaciones, la organizacion del coloquio SAMZA y la publicación de este libro.

Finalmente, agradecemos a Helena Hidalgo, responsable de la edición de este libro; Marcelo Durán y Claudio Olguín, cartógrafos; Nelda Leiva y Sergio Villagrán, IRD en Chile, por su apoyo administrativo y de gestión a lo largo de la investigación.

INTRODUCCIÓN

La Ruralidad como Tema

El presente libro está centrado en las transformaciones del mundo rural árido y semi-árido en Chile. Por tanto, los temas que aquí se tratan están referidos a los espacios, actividades y sociedades rurales.

Muchos textos de este libro recogerán como propia la idea de un "grand chambardement"[1] del campo. Esta conocida metáfora de Braudel merece algunas precisiones de orden general.

Podemos preguntarnos: ¿Ha permanecido alguna vez fijo el mundo rural? Sin duda que no, porque permanentemente ha estado obligado a responder en el plano de la producción alimentaria a la variabilidad demográfica. De Malthus a Boserup, existe una abundante literatura que trata de este ajuste, considerado como problemático por largo tiempo. Sin embargo, unas veces la extensión de la frontera agrícola, otras la introducción de prácticas innovadoras y otras el desarrollo de los intercambios comerciales, han facilitado este ajuste, incluso antes que apareciera la "Revolución Verde" y aquella de las biotecnologías.

La fórmula de Braudel se aplicaba a las transformaciones radicales sucedidas en el campo del norte de Europa durante el siglo XX, donde consecutivamente se registraron dos hechos: el éxodo rural y la modernización de los modos de producción agrícola. Actualmente, en casi todo el mundo, estando todavía activas estas transformaciones, se ha ido superponiendo otra mirada, partiendo de evidencias observables. Por un lado, lo rural no se reduce solo al campo, ni siquiera a lo agrícola, en el sentido en que las actividades industriales y el sector terciario tienen un lugar cada vez más importante. Por otro lado, lo rural sufre a veces un nuevo período de repoblamiento, desde el momento en que está dotado de infraestructuras (redes viales, agua, electricidad, escuelas y consultorios), y la presencia o no de esta infraestructura acarrea, en definitiva, la integración o marginalización de los territorios, al mismo tiempo que la participación de sus producciones en los mercados.

Ha nacido una nueva palabra, "la ruralidad", que traduce estas nuevas transformaciones de lo rural: la agricultura y la ganadería siguen siendo las gestoras del

1 "Chambardement", es una palabra francesa que significa cambio rápido, mutación importante y, en algunos casos, puede ser leída como revolución.

espacio, pero ya no emplean a la mayoría de la población; se acrecientan los lazos tejidos entre lo rural y lo urbano, vinculados con la calidad de vida y una "necesidad de medioambiente".

La actualidad de estas mutaciones en el Chile rural ya ha sido objeto de investigación[2]. La presente publicación, a su manera, participa de esta reflexión.

"La Ruralidad", ¡está bien! Pero ¿qué entendemos por ruralidad?

Primero, **una construcción social original continua de un medio físico por sus poblaciones** (población originaria, olas migratorias y nuevos actores residentes o no). Esta construcción social se caracteriza por procesos de apropiación de los recursos naturales fundamentales (o de base): la tierra y el agua, por procesos de innovación de naturaleza tecnológica aplicados al campo cultivado, así como de naturaleza social relativos a aspectos organizacionales y legislativos. Es decir, la importancia de la perspectiva histórica y del referente identitario que conducen, y al mismo tiempo, obligan a un análisis de las dinámicas propias del funcionamiento de las sociedades rurales, de sus modos de producción y de gestión de los recursos naturales en función de sus objetivos sociales y sus representaciones del espacio.

Segundo, **una construcción social intervenida de manera creciente por las nuevas funcionalidades atribuidas a los espacios o territorios rurales por las sociedades urbanas.** Si bien es cierto existe una cierta "demanda de desarrollo" de parte del mundo rural, ésta se refiere generalmente a infraestructura: acceso al agua, electricidad, educación e instalaciones de salud. No obstante, resulta evidente que los procesos de cambio propuestos son definidos en la ciudad y traducen, sobre todo, las necesidades del mundo urbano. Desde las reorientaciones de la producción agrícola en vista de las exigencias macro económicas hasta la promoción de complejos turísticos; desde la habilitación de zonas residenciales principales o secundarias para la población urbana hasta la instalación de parques nacionales, los espacios y territorios rurales parecen sujetos a evoluciones que ya no provienen (o cada vez menos) de la elección de las poblaciones rurales.

El Modelo Económico Neo Liberal Como Contexto

En todo el mundo, Chile se ha convertido en un referente porque desde hace 30 años es el laboratorio de una aplicación pragmática del modelo neo liberal, identificado en los años 80 con la Universidad de Chicago. Un arquetipo, pero marcado por la singularidad misma del país: la diversidad de medios físicos del territorio (desde la frontera tropical con Perú hasta la Antártica) y la dotación de

2 "Perspectivas para la ruralidad en Chile ", M. L. Zeise, Editorial Universidad de Santiago, 2001.

recursos naturales; su demografía (el peso de la inmigración en el poblamiento y sus consecuencias sobre la precocidad de la transición demográfica); y su historia política (su particular transición de la dictadura a la democracia).

El modelo neo liberal chileno puesto en práctica por el régimen militar, constaba de cinco características originales fundamentales[3] :

- Una gran apertura al comercio exterior, cuyo objetivo era instalar un modelo de crecimiento en base a las exportaciones, en particular para permitir al país aprovechar las potencialidades de la exportación del conjunto del sector primario (recursos mineros, forestales, productos frescos de la agricultura y de la pesca);
- Sucesivas privatizaciones de empresas públicas, del sector bancario, de servicios sociales y un reposicionamiento del Estado en los sectores abandonados por los privados;
- La captación de los ahorros de los hogares por la creación de un sistema de jubilación forzada por la capitalización, administrado por sociedades privadas;
- La instauración de un conjunto de medidas en vistas a promover la flexibilidad laboral;
- La imposición de limitaciones en el campo laboral: ataque a las libertades sindicales, la supresión del derecho a huelga, la revocación de las negociaciones colectivas y la abolición de los tribunales del trabajo.

Con excepción de la última característica, este modelo se ha mantenido con los gobiernos civiles electos a partir de 1990, los que además han capitalizado oportunamente los resultados en términos de equilibrio macro- económico, mostrando así - lo que en el plano político es esencial para el Chile actual - que la democracia no conduce al caos. Importantes resultados se han obtenido a partir de 1990 en términos de crecimiento del PIB, de las exportaciones y la inflación parece superada. La cesantía por el contrario, después de haber tenido una notable disminución, sigue siendo un punto preocupante, a un nivel altamente superior al de los gobiernos de la Democracia Cristiana de los años 1960.

Pero los gobiernos civiles también se han fijado otro objetivo: el de una mejor integración entre la política económica y social; en otros términos, responder al desafío consistente en mostrar la capacidad del modelo neo liberal a los ajustes con el propósito de cancelar la "deuda social". Así, se tiende a reforzar la protección de los empleados, consolidando el principio de un mercado de trabajo flexible. También se busca satisfacer las reivindicaciones de los asalariados, pero sin autorizar

3 Escaith H. y Livenais P., *1999. Implications sociales du nouveau modèle de développement en Amérique Latine*, Seminario sobre "Les différentes approches de la pauvreté", París.

un descontrol: indexación del aumento del salario mínimo al aumento de la productividad. El dispositivo se complementa con el refuerzo o colocación, en los diferentes ministerios, de instituciones o programas que apuntan no solo a la asistencia, sino a la formación ("habilitación social" o "capacitación") de grupos vulnerables: Fondo de solidatidad e inversión social, FOSIS; Servicio nacional de la mujer, SERNAM; empleo para jóvenes, CHILE JOVEN; Instituto de desarrollo agropecuario, INDAP.

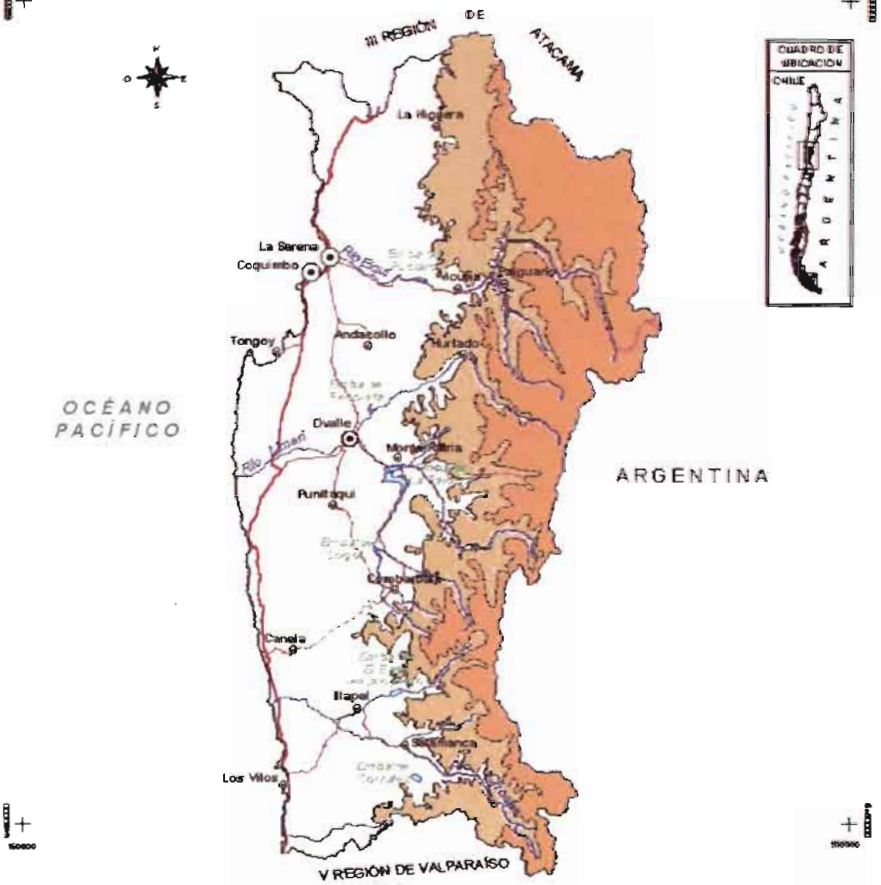
A partir de 1987, la información disponible sobre la situación social de las poblaciones ha mejorado notablemente gracias a la realización de encuestas periódicas de caracterización socio-económica nacional (CASEN). Estas encuestas indican, desde esa fecha, un retroceso constante del porcentaje de población en situación de pobreza e indigencia. Pero, más allá de las cifras, todo mejoramiento de la situación social pasa por la reducción de la cesantía y por una repartición más equitativa de los ingresos, dos variables que las contradicciones actuales del modelo no permiten controlar fácilmente.

Estas orientaciones generales de política macro-económica tienen versiones tangibles en el plano de las regiones, donde se enfatiza especialmente el discurso que fomenta el producir para la exportación, discurso recientemente alentado por los acuerdos de libre comercio firmados por Chile con la Unión Europea y Estados Unidos.

La Región de Coquimbo como Lugar de Estudio: Las Apuestas Cruzadas de Desarrollo

En Chile, el Norte Chico es un vasto territorio de articulación entre una de las regiones más áridas del mundo (el desierto de Atacama), y las zonas templadas del centro del país. La región de Coquimbo, cuya superficie es de 40.579,9 km2, corresponde a la parte sur de este Norte Chico.

Figura 1: Carta base IV Región de Coquimbo



La población regional alcanza 603.210 habitantes en el último censo del 2002 y la densidad es de 15 habitantes por km2. El 70 % de esa población está concentrada en 3 de las 15 comunas (Coquimbo, La Serena y Ovalle).

Geográficamente (ver Figura 1), la región articula de norte a sur tres valles transversales diseñados por los ríos Elqui, Limarí y Choapa, que han dado nacimiento a tres provincias del mismo nombre. Los espacios cordilleranos, sobre los 1.400 m., ocupan la mitad de la superficie regional.

La red vial (Ruta 5, caminos pavimentados y no pavimentados) es bastante densa y, en general, transitable todo el año, pero el interior del Choapa queda enclavado y vuelto hacia Valparaíso más que hacia La Serena. Sin embargo, se puede esperar que la conexión entre Illapel y Combarbalá vía Los Pozos, abra nuevas perspectivas en dirección al norte. Además, Chile y Argentina se han puesto de acuerdo en la finalización del paso vial fronterizo que conectará el Elqui con la provincia de San Juan.

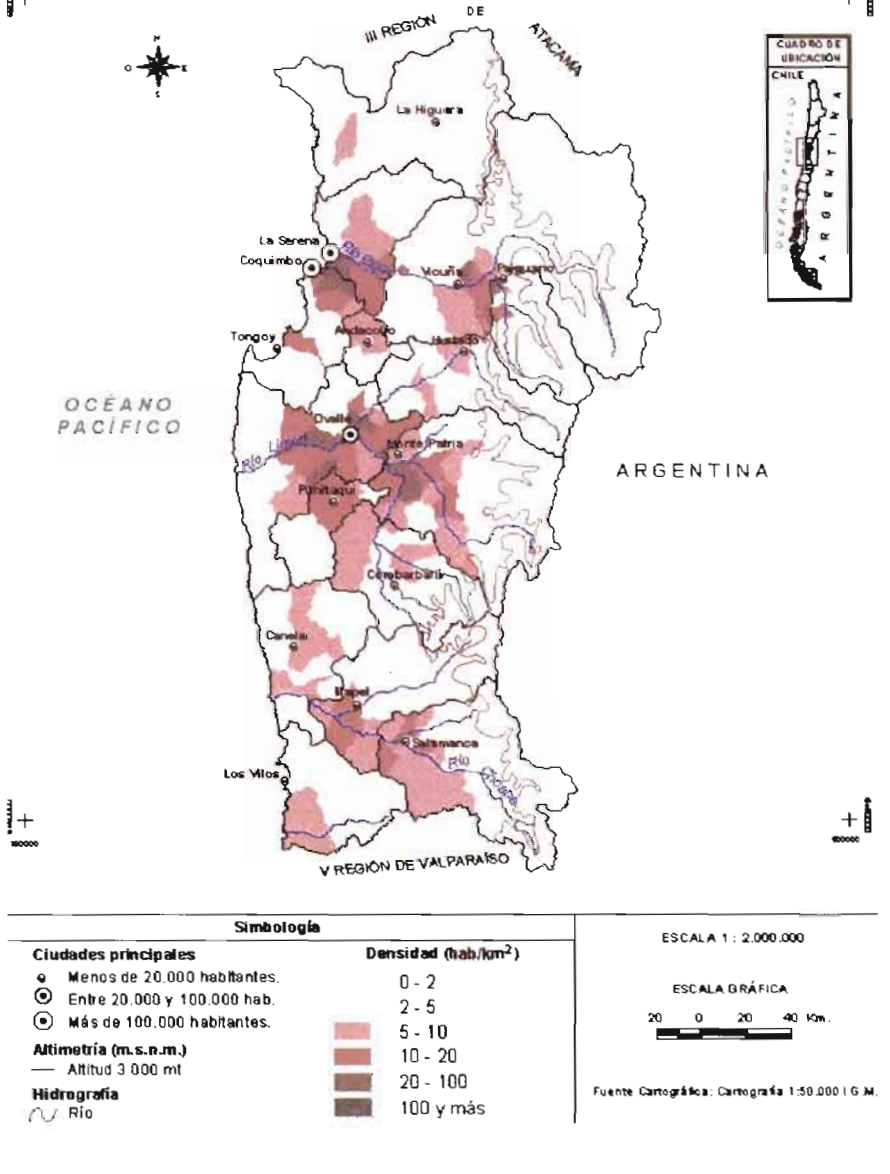
Durante largo tiempo la provincia del Limarí era la única que disponía de embalses hidráulicos que permitieron la extensión de las superficies irrigadas y/o un mejoramiento de la seguridad de riego (embalses Recoleta: 1929; Cogotí: 1936, La Paloma: 1965, con interconexiones posteriores de las 3 obras). Recientemente el Elqui y el Choapa han sido dotados de infraestructuras parecidas (Puclaro y Los Corrales, respectivamente y el proyecto del embalse El Bato). En el Limarí, a partir de los años 1980, los alrededores de estos embalses han sido un lugar privilegiado para el desarrollo de una agricultura tecnificada, que produce para la exportación teniendo como única salida marítima el puerto de Coquimbo.

Los espacios rurales de la región de Coquimbo son la sede de "**apuestas cruzadas de desarrollo**", en el plano medioambiental, humano y económico.

En tanto que medio físico, los espacios áridos y semiáridos, sometidos a una pluviometría aleatoria (de 100 a 300 mm., de norte a sur, con fuertes variaciones anuales) presentan, a veces, un importante estado de degradación del suelo y vegetación (problemas de desertificación). Pero, es normal que los ríos tengan agua en forma permanente y que los pozos estén en servicio la mayor parte del tiempo, lo que puede explicarse por la existencia de importantes reservas potenciales de agua, que son profundas alteraciones hidrotermales de rocas volcánicas de la alta cordillera y por las gruesas alteritas de la cordillera costera, restos de un pasado volcánico y tropical indiscutibles. La degradación de la cobertura vegetal es, por tanto, un proceso concentrado históricamente, que empezó en el siglo XVII, ha tenido una probable aceleración en el siglo XIX y hasta inicios del siglo XX (desmonte debido a la producción cerealera, deforestación ligada a la explotación minera, a la construcción del ferrocarril, y al funcionamiento de las destilerías). Este proceso de degradación, de manera mucho más atenuada, sigue estando activo actualmente

en algunas partes de los interfluvios (por la práctica de desmonte, la permanencia de una agricultura de secano y el impacto de la ganadería caprina). En el estado actual del complejo suelo-vegetación, nada permite pensar que sea un proceso irreversible.

Figura 2: Densidad de población rural a nivel distrital. IV Región de Coquimbo.



En tanto que lugares de ocupación humana antigua, son espacios en que la presión del hombre es relativa (ver Figura 2) debido a una escasa densidad y un crecimiento atenuado de la población, que corresponde al fin de un proceso de transición demográfica de débil coeficiente multiplicador.

Por el contrario, la ocupación humana del espacio está en profunda redefinición y participa en el bosquejo de una nueva relación con el espacio en que la dicotomía urbano/rural tiende a disminuir. La acentuación de las movilidades, ya sean tradicionales o de formas más contemporáneas, corresponde a la atracción urbana (La Serena, Coquimbo y Ovalle), al desplazamiento de la actividad minera hacia las regiones vecinas del norte del país y al desarrollo - in situ - de las zonas agrícolas irrigadas. Esto significa una acrecentada distinción entre los lugares de residencia y los lugares de actividad, que conduce a la "ruralización de las ciudades" y a una "urbanización de los pueblos". Pero aquí se trata de ciudades y pueblos de los valles transversales, donde la población tiende a concentrarse. En otras zonas, la disminución de la actividad agraria, el despoblamiento y la desertificación se encuentran, a veces, asociados, reflejando las situaciones de precariedad o de pobreza de las poblaciones.

En tanto que territorio económico, actualmente estos espacios están enfrentados a una exigencia de productividad que se desprende de una política económica nacional, dirigida notoriamente a los principales mercados internacionales: norteamericano, asiático y europeo. Esta voluntad nacional de integración induce un esfuerzo de identificación del potencial ptoductivo de cada una de las regiones, en una perspectiva de especialización y de descentralización administrativa, con el fin de favorecer la promoción.

La región de Coquimbo participa de esta otientación general de política macroeconómica. Además del sector minero, se considera que dispone de un gran potencial en el campo de la agricultura y en las producciones derivadas del agropastoralismo (ver recuadro 1).

Recuadro 1:
EXPORTACIONES DE LA IV REGIÓN EN 2001

Valor: US$ 706,6 millones = 4,3 % del total del País.

• Composición:	- Recursos Naturales (cobre, hierro ...): 80 % - Recursos Naturales Procesados (cobre refinado y hierro granel) y Agroindustria (vinos, frutales): 17 % - Otros productos industriales: 3 %
• Sector empresarial :	- Minería: 66 % - Agro-industria (frutales): 17 % - Pesca: 12 % - Otros: 5 %
• Destinación:	- Asia : 53 % - Alena : 19 % - Unión Europea: 14 % - Otros: 14 %

Fuente: Dirección General de Relaciones Económicas Internacionales del Ministerio de Relaciones Exteriores, Informe 2001.

Pero, localmente las diferencias son grandes y corresponden a las distintas realidades de las zonas de secano e incluso en las zonas irrigadas, donde se yuxtaponen varios sistemas agro-pastorales a las lógicas territoriales y vocaciones económicas propias (Comunidades Agrícolas, pequeña agricultura, Complejos Agro-Industriales), cuyas perspectivas de integración al mercado nacional o internacional son desiguales.

En este libro se abordarán estas "apuestas cruzadas de desarrollo" en el plano socioeconómico y ambiental.

Estructura del Libro

El libro está organizado en tres partes. En la primera parte, titulada "**La identidad de los territorios: la necesidad de una perspectiva histórica**", se asume la convicción de que los estudios contemporáneos no pueden ignorar los procesos antiguos y sucesivos de valorización de los territorios por las poblaciones. Este conocimiento es esencial para la comprensión de las contrastadas situaciones socioeconómicas y medioambientales que se observan actualmente.

En consecuencia, en esta parte se tratarán, situándolas en tiempo y espacio, las primeras formas de apropiación de los territorios y las posteriores evoluciones que

han conducido a la actual partición del espacio rural: fundos, Comunidades Agrícolas, régimen de pequeña agricultura y Complejos Agro-Industriales. Por otra parte, se tiene presente que ¡con la tierra había agua! conformando una sola unidad. Este tema se revisará hasta llegar a los importantes cambios introducidos en este ámbito por la Ley de Riego de 1981.

Las principales actividades desarrolladas en los territorios en los últimos siglos, se tratarán, siempre situándolas en tiempo y espacio en especial, en el campo minero y agropecuario y sus consecuencias sociales y ambientales.

La segunda parte titulada "**La representación de los territorios: el aporte de las aproximaciones estadísticas y espaciales**" reagrupa los trabajos realizados a escala regional, es decir, relativos al territorio de la IV Región en su totalidad. El objetivo es llegar a representaciones estadísticas y/o espacializadas de las mayores transformaciones en curso que intervienen en el campo demográfico, agrario, medioambiental y sus interrelaciones.

Estos trabajos han sido posibles, de una parte, por una "tradición estadística" chilena bien establecida en lo que se refiere a los censos de población y a los censos agrícolas, y de otra parte, a la disponibilidad de nuevas herramientas tecnológicas: tratamiento de imágenes satelitales, elaboración de sistemas de información geográfica (SIG), que permiten aprehender mejor el espacio en su totalidad y en sus partes.

Los trabajos presentados se referirán al análisis del poblamiento y, en particular, al componente migratorio; a la situación agropecuaria; a los indicadores biológicos y socioeconómicos de la desertificación.

Finalmente, la tercera parte titulada "**La dinámica de los territorios: el aporte del enfoque de sistemas agrarios**" presenta un conjunto de estudios de casos que atañe a la escala local (el distrito).

Estos estudios tienen como objetivo caracterizar el funcionamiento y evolución de los diversos sistemas agrarios actualmente observables en la región de Coquimbo: Comunidades Agrícolas, regímenes de pequeña agricultura, Complejos Agro-Industriales.

Los trabajos proponen en primer lugar un análisis de estos sistemas agrarios en tanto que modelos de desarrollo, es decir, una evaluación de sus resultados desde el punto de vista de sus lógicas internas, tanto en el plano socioeconómico como en el plano de la gestión de los recursos naturales (esencialmente la tierra y el agua); en segundo lugar un análisis de los procesos de innovación puestos en marcha y las perspectivas de integración al mercado nacional e internacional que ellos podrían significar y, finalmente, un análisis de las interrelaciones entre sistemas agrarios y los eventuales deslizamientos de un sistema agrario a otro.

Primera Parte

LA IDENTIDAD DE LOS TERRITORIOS: LA NECESIDAD DE UNA PERSPECTIVA HISTÓRICA

PRESENTACIÓN

*Ximena Aranda**

La comprensión del espacio rural, de las estructuras y las actividades agropecuarias actuales de la región, pasa por el conocimiento de la génesis de la propiedad de la tierra, el agua y las formas de tenencia a que ambas han dado lugar. Es por esto que en la primera parte se presentarán estudios referidos a los orígenes de la apropiación y tenencia de las tierras de cultivo y pastoreo, desde el inicio de la época colonial (siglo XVI) hasta el presente, así como a los procesos de cambio y de usos, al igual que al de las aguas de regadío, de la cubierta arbustiva y al surgimiento del binomio comunidad/ganado caprino.

Coquimbo presenta una conjunción de rasgos que la han configurado como una región muy particular, ellos derivan del medio físico que, al contar con una escasa inversión de capital en el pasado, toman un rol relevante. Es sabido que la inversión económica incide en una mayor o menor dependencia del medio.

Los rasgos naturales más determinantes han sido la aridez y semi-aridez; la ordenación en cordones montañosos y estrechos valles transversales que se amplían hacia el sur y terminan en terrazas de abrasión marina; las vastas extensiones secas, o interfluvios entre valle y valle y un subsuelo rico en yacimientos de cobre, oro, plata, hierro y azogue al interior de ello, para anotar solo los más decisivos en su momento.

La orientación dominante en los asentamientos poblacionales con el propósito de hacer agricultura y crianza de animales, ha sido de este a oeste. El sentido longitudinal pertenece a la lógica imperial incásica y más adelante a la hispánica. Después de un período de entrecruzamiento cultural, se adoptan y extienden los cultivos y ganados introducidos por los españoles a lo largo de los distintos nichos ecológicos. En los valles los conquistadores encontraron condiciones óptimas de suelo, clima y regadío para los sembradíos, utilizando los extensos interfluvios secos para el pastoreo de la ganadería. Los términos de la ecuación riego/secano va a dejar su impronta en el paisaje ya que históricamente esta oposición se ha traducido en formas de tenencia, tipos y manejo de la producción agropecuaria y formas de poblamiento distintas. La distribución de gran cantidad de yacimientos

* Geógrafa.

mineros, particularmente de cobre en los interfluvios, acentuó las diferencias, dando origen en estos a agrupamientos poblacionales débiles y efímeras en consonancia con la duración de los yacimientos.

Al inicio de la conquista española, si bien existían formas de propiedad y cultivos originarios de las culturas Molle, Diaguita y posteriormente incásica, sus tasgos fueron barridos por lo que predominante ha sido lo hispánico. La tenencia de la tierra actual va a derivar de la concesión de las primeras mercedes de tierra cedidas por la Corona de España a los conquistadores considerados más relevantes. Junto a ellas, se concederá mano de obra indígena de los llamados pueblos de indios, para trabajarlas a través del sistema denominado encomiendas y de la mita para la minería.

Las mercedes de tierra conferían propiedad sobre el suelo por una o varias generaciones, transformándose con el tiempo en perpetuas hasta la extinción del sistema (1791). Los pastos, aguas y montes se concedían para el uso común, lo que es asegurado a través de preceptos dictados durante los reinados de Felipe II y Carlos II. Hacia el siglo XVII las mejores tierras están mayoritariamente repartidas. Con el tiempo la población crece y las heredades entran a procesos de subdivisión, algunas logran mantenerse en los límites originales pero muchas se subdividen al ritmo de la multiplicación familiar de cada generación, fragmentando los predios. También se incorporan a la propiedad agrícola soldados, artesanos, mineros, comerciantes y otros pobladores españoles, en retazos de tierra marginales, asimismo algunos indígenas y mestizos logran retener tierras de sus pueblos, dando origen a núcleos de pequeña propiedad agrícola. En el siglo XVIII aparece establecida, a grandes rasgos, la polaridad pequeña propiedad – gran propiedad, al igual que en otras áreas de Chile Central, aunque en distinta proporción en cada uno de los valles de la región. La pequeña propiedad se va a localizar de preferencia en la parte media y alta donde la producción hortícola, frutal y las viñas con su producción de vinos y aguardientes –que van al mercado interno en especial el minero- le ofrecen buenos rendimientos productivos y pecuniarios. Mientras tanto, en el secano surgen predios indivisos que pasarán a ser las comunidades de hoy.

La tegión desde el inicio de la colonia presentó un desarrollo económico distinto a los dos otros centros regionales: Santiago y Concepción. A los factores de diferenciación anotados más arriba, se agregan los que provienen de su gran riqueza minera, particularmente el cobre, que ha desplazado al oro de los primeros tiempos de la conquista. Surge entonces un pujante sector comercial vinculado a la habilitación de la explotación minera así como al transporte de minerales a los puertos de Coquimbo y Valparaíso. La demanda creciente en el mercado peruano por trigo y subproductos de la ganadería y más adelante cobre –rubro este último que también encontrará una elevada demanda en España- va a exigir un aumento de la producción y una especialización productiva de los predios locales. Es así como se debe incrementar la masa ganadera para carne fresca y charqui para el

transporte y carga de los minerales, al igual que la superficie dedicada al trigo. Como consecuencia, los predios inician su diferenciación entre aquellos que se dedicarán a los cultivos o haciendas, de aquellos orientados a la ganadería o estancias. Algunos propietarios logran conjugar la agricultura con la minería, no como productores directos, sino proporcionando alimentos, herramientas y a veces capital.

La actividad minera tiene otros efectos como entrar en competencia con la agricultura por la mano de obra, lo que fomenta el pago en salario, comparativamente más alto que en otras regiones. Por otra parte, el elevado valor y la limitación de la tierra irrigada van a restringir el uso del sistema del inquilinaje como mano de obra agrícola, por lo que ésta va a ser mayoritariamente asalariada.

Las necesidades de regadío para los cultivos así como la frecuencia de los períodos secos hará urgente la construcción de obras de regadío y la reglamentación de su uso, pasando a ser el agua un factor que va a determinar tanto la cabida como la tenencia y la producción de la propiedad agropecuaria de la región. Igualmente va a incidir en el destino del ganado menor el valor de la tierra irrigada, desplazándolo, por su rusticidad y menor valor comparativo con otras especies ganaderas, a los llanos de secano. Estos habían quedado indivisos en los proceso de subdivisión y se han destinado para el uso como campos de pastoreo común de los ganados familiares, dando lugar a las llamadas Comunidades Agrícolas, o más propiamente, comunidades pastoriles. Casi siempre son deficitarias en pastos, los que se complementan con pastos de temporada en pastizales de la cordillera chilena y argentina.

Lo inestable del clima por las sequías recurrentes, la inestabilidad propia de las actividades mineras y el pastoreo basado en los desplazamientos, se han unido para darle un carácter particular al poblador de la región, que se ha caracterizado por su movilidad al mismo tiempo que por la independencia, con una identidad mezclada que cabalga entre agricultor, pastor/comunero, minero. Se recuerda que en la primera organización campesina nacional, su presidente fue un comunero de la IV Región.

El cuadro señalado anteriormente se mantiene a grandes rasgos hasta mediados del siglo XX. Ni la independencia de España y posterior formación del Estado Nacional, produjeron cambios estructurales en la propiedad de la tierra, pese a que entonces se dejaron oír algunas voces oficiales sobre la necesidad de hacerlo. Va a ser preciso llegar a la segunda mitad del siglo XX para que estos ocurran con la llamada Reforma Agraria y posteriormente con la Contrarreforma. Estos cambios afectan principalmente la propiedad de la tierra y los tamaños de los predios, surgen nuevas formas de organización y tenencia: asentamientos, fundos basados en Reservas, posteriormente aparecerán áreas de pequeña propiedad moderna producto de la parcelación de los asentamientos que cambian las formas de organización del trabajo; se privatizan los derechos de agua y junto a ello, cambian los

rubros productivos, particularmente en el período post-reforma, se capitaliza y tecnifica la producción y el riego y se introducen capitales extranjeros.

El artículo inicial de esta primera parte pertenece a Hernán Cortés, muestra en un recorrido que abarca desde mediados del siglo XVI a finales del XIX, el origen y desarrollo de la propiedad agrícola de la región desde el valle del Elqui al Choapa a partir de las primeras mercedes de tierra. En algunos casos se ejemplifica esta evolución con historias familiares que se inician con la primera merced y la primera encomienda de indios, hasta la subdivisión o el reemplazo de la familia original por otras. Conecta la historia predial con la historia económica de la región y los cambios productivos, da cuenta, asimismo, de la aparición de la mediana y pequeña propiedad a través de los siglos XVIII y XIX, al igual que la aparición de las Comunidades Agrícolas. Acompaña estos antecedentes con cuatro mapas, el primero es de ubicación de pueblos de indios y los restantes de ubicación de las primeras mercedes, así como de la evolución de las mismas, en tres cortes en el tiempo.

Gastón Castillo realiza un estudio histórico de la trilogía pastor/ganado caprino/comunidad en la IV Región. Lo inicia remontándose a la introducción de los caprinos por los españoles a mediados del siglo XVI y su cambios de destino con el tiempo hasta localizarse, junto a los hombres que se dedican a este tipo de ganado, en tierras marginales como quebradas y llanos de secano y precordillera, "colonizando" con su presencia estos parajes como antes lo hicieran los pastores de la cultura Molle. Anota que los caprinos hicieron un aporte a la riqueza regional, al punto de constituir uno de los negocios más importantes después de la minería en el siglo XIX. La permanencia de este tipo de ganado se encuentra no solo en su resistencia a las condiciones climáticas y topográficas, sino al manejo pastoril basado en la movilidad del ganado y los hombres hacia pastos de temporada y de altura, al igual que en la disponibilidad de tierras de pastoreo originadas en la indivisión de antiguas estancias transformadas en comunidades. El autor llama la atención del lector hacia la invisibilidad en la literatura, informes oficiales y censos, de la categoría "criancero", así como de las mismas cabras, vale decir, se desconoce una forma de cultura rural vinculada al pastoreo.

Dedica un capítulo especial al origen de las comunidades al igual que a la trashumancia de ganado, lo que ejemplifica con la comunidad Olla de Caldera, describe con detalle las rutas y vicisitudes de las temporadas de pastos apoyándose en el cuaderno de notas de un criancero trashumante, texto que añade al final como anexo, al igual que tres láminas con las rutas.

Pablo Alvarez, en su artículo sobre las aguas y el regadío, hace un seguimiento histórico de la actual estructura jurídica del riego y para ello ha tomado como hitos los años y períodos en que surgen las disposiciones de los códigos. Inicia su estudio con el análisis del bagaje legal y cultural de los conquistadores españoles contenido en el derecho romano, Siete Partidas y las primeras experiencias en la

cuenca de Santiago. En el correlato, se produce un salto en el tiempo hasta el inicio del período republicano. Durante éste se van señalando los momentos, disposiciones e institucionalidad creada por los distintos gobiernos para el logro de una adecuada administración y cautela en la distribución y uso de las aguas de los ríos para el regadío, así como los principios bajo los cuales se accede al uso y la complejidad que subyace en cada disposición. Estas deben cubrir una variada gama de aspectos en la medida que aumenta el número de usuarios, la extensión y el valor de tierras cultivables y la construcción de obras de regadío: canales, embalses, represas. Igualmente varían las concepciones bajo las cuales se accede al agua ¿permiso, regador, acción?, ¿cuánta agua puede disponer cada regante y bajo qué concepto?, ¿derecho solo a uso o de dominio? En relación a los volúmenes totales de agua de los ríos, se debe legislar sobre asuntos como: cuándo se declara un río bajo turno; cuándo se declara agotada una cuenca; cómo opera el uso de las aguas subterráneas y otros. Paralelamente se crea una institucionalidad que va a velar por el cumplimiento de las disposiciones tanto en el ámbito de las cuencas y regantes como en el ámbito nacional. Se señalan algunos momentos claves respecto a estos puntos a través de la historia como el año 1851 con la creación del Código Civil; el de 1951 con el Código de Aguas; el de 1969 y 1970 con las reglamentaciones que corresponden al período de la Reforma Agraria iniciada por Frei Montalva y finalmente, el período entre 1981 y 2000, que el autor llama el Liberalismo y las Aguas. En lo fundamental se explicita la diferencia entre el agua y los derechos sobre ella y se reconocen tres nuevos derechos: uso, goce y disposición. El autor añade algunos comentarios a todo esto en las conclusiones.

En su artículo, Agapito Santander, se propone demostrar el papel que la minería del cobre desempeñó en la devastación de la cubierta vegetal de la región, la que se inicia ya en los primeros años de la colonia. El principal combustible utilizado para los hornos de fundición fue la leña proveniente de la tala de las distintas especies arbóreas nativas. Los hornos en los primeros siglos eran de manga (1601 a 1834) y posteriormente de reverbero, los que utilizan hasta 1900. La vegetación nativa nutrió las fundiciones hasta las primeras décadas del siglo XIX, en que será reemplazada en parte por carbón, el que se introduce hacia 1820 mediante la importación de éste desde Inglaterra. Solo en 1850 se da comienzo a la producción de carbón nacional. La mayor explotación de la vegetación arbustiva ocurre con el uso de los hornos de reverbero, los cálculos de Santander muestran que desde su introducción hasta el término de su uso, entre 1835 y 1900, se extrae el 85% de la masa vegetal, la que se calcula equivalente a una superficie que oscila entre 3,36 y 6,73 millones de hectáreas de la IV Región. Con estos datos el autor trata de demostrar hasta qué punto no puede atribuirse el deterioro actual del medio ambiente de la región solo al pastoreo caprino.

Iván Ramírez en su trabajo sobre la evolución y perspectivas de la producción caprina da cuenta de la masa actual de ganado, la producción de quesos, las condiciones de higiene que presentan y sus problemas. Necesariamente para hablar de estos aspectos se debe referir a las comunidades que caracteriza como una forma

de organización social y cultural. Ve en este estilo de explotación una forma destinada a la reproducción del círculo de la pobreza por la sobrecarga, la degradación del medio y la falta de inversión. Plantea los problemas más agudos del momento y sus posibilidades de solución, tanto en relación con las nuevas normas sanitarias para la producción de queso artesanal, como en aquellos surgidos en Argentina por la aparición de la fiebre aftosa provocando el cierre de las empastadas argentinas al ganado chileno. Señala algunas líneas que podrían orientar la producción individual así como el apoyo estatal, tales como la venta de leche fresca, la venta de quesos con cierto grado de maduración y la organización de los productores.

EVOLUCIÓN DE LA PROPIEDAD AGRARIA EN EL NORTE CHICO (SIGLOS XVI - XIX)

*Hernán Cortés**

El Asentamiento Inicial y El Ordenamiento del Territorio. 1544-1580

La transformación del espacio del Norte Chico se ha dado en dependencia directa de circunstancias y factores, no solo físicos o climáticos, sino ligados a un larguísimo proceso, que convierten el espacio humanizado en un espacio económico desigualmente ocupado y más desigualmente repartido. Es precisamente este punto el que motiva nuestro trabajo, la evolución de la propiedad territorial en el Norte Chico.

Luego de la conquista española, la región de Coquimbo inició muy temprano un desarrollo histórico diferente al de otras regiones del país. Su ocupación fue relativamente fácil pues los españoles no encontraron en ella la tenaz resistencia presentada por los mapuches al sur de Concepción. Esta región contenía una escasa población aborigen y ello explicaría la falta de interés por parte de los primeros gobernadores, lo que terminó por convertirla en una zona de tránsito hacia el Perú.

En medio de este aislamiento se moldeó la sociedad regional, desarrollando actividades que le permitían una cierta holgura económica. La economía regional, desde el siglo XVI hasta mediados del XVII, centró su crecimiento en las actividades mineras y agrarias. Luego la agricultura concentrada en el cultivo del trigo y la vid desplazó la ganadería y a partir de 1720, la minería se impuso y subordinó a ella la ganadería y la agricultura.

Sin embargo, la importancia de la actividad minera y su predominio como actividad -salvo períodos muy cortos- se debió a que los metales preciosos o industriales, eran un elemento estabilizador de la balanza de pagos y agente acumulador de capitales en el más breve plazo.

La llegada de los conquistadores españoles al territorio de Chile y, especialmente en el Norte Chico, implica la estructuración de un nuevo ordenamiento

* Historiador, Universidad de La Serena.

territorial sobre el espacio ocupado por las distintas poblaciones indígenas que habitan el territorio, que en el momento de la llegada europea, está sometida a la dominación inca.

La visita realizada por el Oidor Hernando de Santillán en 1558 y la tasa aplicada a todos los pueblos de indios, desde el despoblado de Atacama hasta el límite sur del obispado de Santiago, nos muestra los diferentes pueblos repartidos en las siguientes encomiendas con sus respectivos encomenderos:

1. Pedro de Herrera, con el cacique Lungui que gobierna su pueblo a 11 leguas de La Serena y de las minas de Andacollo;
2. Pedro de Cisternas, con los caciques Queopo y Cobicopo a 12 leguas de La Serena. También la encomienda del pueblo de Los Diaguitas con sus caciques Asanlo y Calco;
3. Garci Díaz de Castro, con los caciques Andocalla y Cheoqueandi ubicados a 2 días de La Serena;
4. Juan González, con tres caciques Guanchal, don Alonso y don Diego, es el dueño de las tierras de Tuquí ubicadas en el valle del Limarí;
5. Luis Ternero con el cacique Guanduli y su pueblo a 30 leguas de La Serena;
6. Diego Sánchez de Morales con el cacique don Pedro del pueblo de Huasco;
7. Francisco de Aguirre con 6 caciques y sus pueblos que fueron de Joan Bohon asentados en el Valle de Copiapó; En el valle de Elqui con el cacique don Hernando y Ticalñaca de los pueblos de Paygane (Paiguano) y Meldata a 9 leguas de La Serena. Los indios están asentados en la Estancia y en la Hacienda de Marquesa la Alta y la Baja;
8. Alonso de Torres, con los caciques don Alonso y don Rodrigo, ubicados a 8 leguas de La Serena;
9. Luis de Cartagena con los pueblos del valle del Choapa, distantes 5 jornadas a las minas de Andacollo.[1]

En total los caciques son aproximadamente 36 y sus pueblos 19. Contabilizándose caciques, curacas y principales, hombres y mujeres de trabajo, jóvenes y niños, ancianos, viudas y huérfanos llegamos a 3.630 naturales. Debemos tener presente que hacia el año 1558, la población indígena ubicada desde el Choapa al norte había sufrido los castigos inflingidos por los españoles desde la llegada de Almagro, Joan Bohon, Francisco de Villagra y Francisco de Aguirre hasta alcanzar

1 Cortés,Hernán. Visita y Tasa Aplicada por el Oidor Hernando de Santillán en los Repartimientos de indios de la Ciudad de La Serena.1559. pp 11. en Actas V° Seminario Taller "Problemas de la Historia y la Historiografía Colonial".U.C. Valparaíso. Septiembre 1996.

la absoluta sumisión. Jorge Hidalgo en su estudio "Las Culturas Protohistóricas del Norte Chico" establece una población indígena de aproximadamente 20.000 individuos en esa época. (Figuras 1 y 2).

Si comparamos esta información con la que señala Tomás Thayer Ojeda respecto al viaje que realizara Valdivia a La Serena en 1546, una vez fundada por Bohon, para nombrar Cabildo y repartir los indios entre 10 encomenderos (se excluye Valdivia), existe coincidencia solo con cuatro encomenderos entre uno y otro listado. Al parecer, la destrucción de La Serena en 1549 incidió en la recomposición de las encomiendas, como asimismo la muerte de Valdivia en 1553 y la llegada de García Hurtado de Mendoza. De todas maneras, entre 1550 y 1561 los vecinos encomenderos de la Serena eran ocho.[2] Respecto al número de indios, la cifra debió ser mucho mayor en 1544 si se considera que la población ha sido afectada solo por los castigos de Almagro a su regreso al Perú.

Los Encomenderos nombrados por Valdivia son:

1. Pedro de Valdivia, quien se reservó para sí todo el valle de Coquimbo;
2. Juan Bohon, el valle de Copiapó;
3. Diego Sánchez de Morales, el valle del Huasco;
4. Pedro de Cisternas, el valle del Choapa;
5. Juan González;
6. Santiago Pérez o Lázaro Pérez, el valle del Huasco;[3]
7. Juan de Oliva;
8. Garci Díaz de Castro;
9. Pero Esteban;
10. Pedro de Léon;
11. Agustín de la Serna.

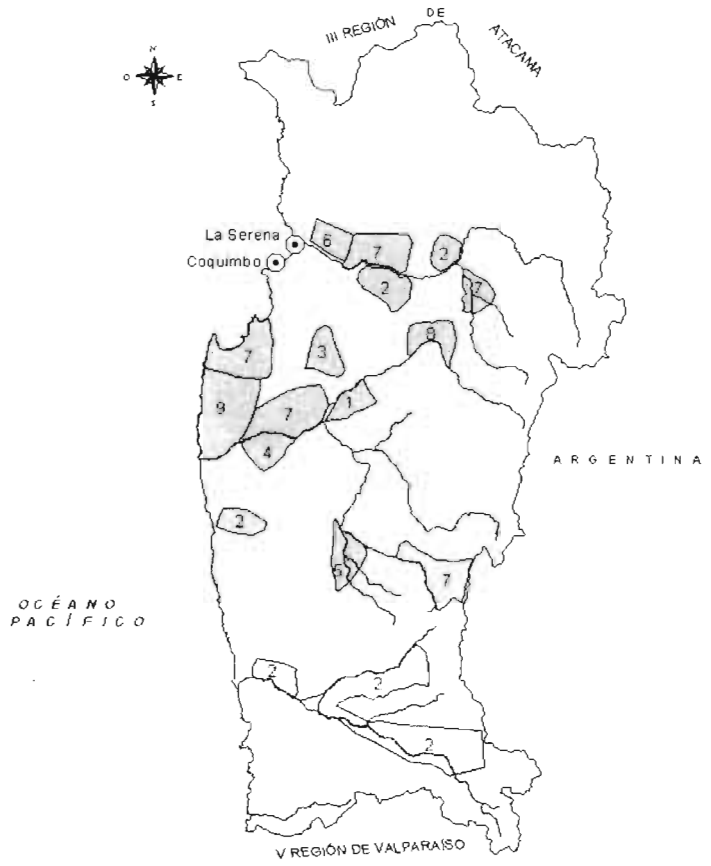
2 Colección Documentos Inéditos de Chile. Tomo X pp 467 y Tomo XIX pp 170-183.

3 Thayer Ojeda,Tomás. Las Antiguas Ciudades de Chile.pp.41.

Figura 1 : Pueblos de indios 1536 - 1544 (Región de Coquimbo).



Figura 2 : Mercedes de tierras concedidas 1544, 1549 Y 1558 (Región de Coquimbo).



Al comparar la lista de encomenderos y propietarios de tierras proporcionadas por Valdivia y Santillán, apreciamos una acelerada dinámica en el traspaso de la mano de obra indígena y en la ocupación de las tierras de los valles e interfluvios de la región.

El establecimiento del sistema señorial conforme a premios, prebendas y regalías por servicios prestados al rey, se expresan en esta primera etapa de la conquista, mediante la concesión de las encomiendas que servirán como mano de obra en los lavaderos auríferos de Andacollo, luego al descubrirse las minas del Choapa, los desarraigos forzosos de los pueblos se hará más intenso y la población indígena será víctima de la sobreexplotación física, la malnutrición y las enfermedades, por lo que comenzará a disminuir drásticamente haciendo crisis en 1580. Uno de los procesos sociales que corre parejo con el crecimiento de la economía y el ordenamiento territorial es el repoblamiento con indígenas traídos desde el sur del Perú, la región trasandina de las provincias de San Juan, Cuyo y Mendoza, desde la región de la frontera mapuche y la isla de Chiloé, Península de Taitao y el golfo de Penas, además de la importación de negros desde Portugal, España y Africa mediante la trata de esclavos. Por ejemplo, en este repoblamiento regional del siglo XVI destaca un comerciante de los Países Bajos, Joan Valdovinos de Leyden, cuyas ganancias le permitieron comprar varias posesiones agrarias en el valle del Limarí.

¿Qué ocurre con la concesión de mercedes de tierras a los conquistadores en el siglo XVI?

Los valles del Copiapó, Huasco, Elqui, Limarí y Choapa, al igual que los pueblos de indios, son distribuidos entre los once y luego ocho primeros conquistadores-encomenderos. Por disposiciones en la legislación sobre mercedes de tierras, ningún conquistador puede ser propietario de un valle entero con las aguas corrientes sino solo de una parte, también quedan fuera de sus dominios las quebradas e interfluvios adyacentes a los mismos, denominadas estas últimas "tierras de pan llevar"aptas para sembrar trigo o aptas para criar todo tipo de ganados. Estas tierras reciben el nombre de estancias que, posteriormente, darán origen a las singulares comunidades agrarias del Norte Chico.

La primera etapa que comprende el repartimiento de tierras, abarca aproximadamente el período de 1544 a 1580, y se caracteriza porque su demanda obedece a la satisfacción de la actividad minera, pues la explotación de las estancias está dedicada a la crianza de ganados y cultivo del trigo. Ambos rubros proporcionan cueros para trasladar metales, carnes secas o charqui para la alimentación de los indios, el trigo y el maíz para satisfacer la alimentación de los españoles. Las chácaras ubicadas cerca de las villas sirven para cultivar hortalizas y verduras, árboles frutales como el olivo para elaborar aceite y cosechar aceitunas, la crianza de animales domésticos como conejos, gallinas, patos, cerdos abastecen la cocina para preparar la comida cotidiana de los españoles y sirvientes de los señores.

La ciudad de La Serena y su comarca fueron repartidas en su primera fundación –1544- entre 13 vecinos principales, cuya población total se elevaba a 40 cristianos al momento de su destrucción por los indígenas en 1549.

La propiedad de la tierra, a la usanza europea, tiene un carácter individual o personal basada en la voluntad del rey para concederla, se constituye mediante títulos o mercedes sobre tierras realengas y demasías (tierras sobrantes), que con el correr del tiempo pueden ser obtenidas por herencia, dote, donación, compraventa, arriendo, medianías o inquilinaje. Este sistema de tenencia de la tierra es totalmente opuesto al de la sociedad aborigen que la concibe como de usufructo comunitario.

La repartición de la tierra por parte de la Corona se realiza de acuerdo a la jerarquía del individuo que postula a ella y en mérito de sus servicios o nobleza. A los nobles caballeros la medida de la tierra se hace por Caballería, a los soldados se les entrega peonías.[4]

Tradicionalmente, se ha afirmado que la entrega de mercedes de tierras marca el inicio del latifundismo en Chile, dicha aseveración ha sido analizada y rebatida por Mellafe en dos estudios sobre la agricultura,[5] en los cuales establece una evolución de la propiedad que tiene cuatro etapas denominadas: prelatifundio, latifundio antiguo, latifundio tradicional y latifundio moderno. Por su parte, los estudios de Mario Góngora, Armando de Ramón Folch y Alvaro Jara han establecido que luego del agotamiento de las arenas auríferas al finalizar el siglo XVI, y sin entrar en mayores detalles o caracterizaciones, se desarrolla el redescubrimiento de las tierras del valle central para la explotación agrícola y ganadera a escala exportadora, creándose un verdadero mercado de la tierra que permitirá el intercambio masivo de la propiedad de la tierra en Chile colonial.

En el caso del Norte Chico, la gran propiedad agraria con abastecimiento de agua de los valles, se constituye desde el siglo XVI bajo el estímulo de las demandas del mercado interno que constituyen la guerra y las faenas mineras. La Tasa de Santillán nos muestra una clara funcionalización de la mano de obra indígena, mayoritariamente concentrada en los yacimientos auríferos como en las actividades agro-ganaderas y el servicio doméstico.[6]

En párrafos anteriores hemos sostenido que la refundación de la ciudad de La Serena en 1549 por el gobernador Francisco de Aguirre, inicia el proceso de ordenamiento territorial de la ciudad, demarcando para el casco urbano las seis cua-

4 CORFO. Geografía Económica. Tomo III pp. 20-25.

5 Latifundio y poder rural en Chile en los siglos XVII y XVIII. Cuadernos de historia N° 1.U.de Chile. Agricultura e Historia Colonial Hispanoamericana. Revista Nova.

6 Hernán Cortés O. La Tasa del Oidor Hernando de Santillán. Instituto Historia. UCV.

dras españolas de latitud y longitud para distribuir a los vecinos en retazos como solares, continuándose con el reparto de las tierras aledañas a la ciudad en forma de chácaras, huertas y dehesas y, más allá de este segundo anillo territorial, se adjudican las estancias o tierras para el ganado. Todas estas concesiones o mercedes deben ser ratificadas por el rey.

Francisco de Aguirre recibió los valles de Copiapó y Coquimbo. Los otros conquistadores favorecidos fueron Garci Díaz; Diego Sánchez de Morales; Pedro Cisternas; Luis Ternero; Bartolomé de Ortega; Baltasar de Barrionuevo y el escribano Juan González. De esta forma las 151 leguas de extensión que comprendía el territorio fueron entregadas a 8 vecinos, a excepción de las tierras de los pueblos de indios, las que en el corto tiempo fueron transadas por ovejas. En 1562 Diego de Villarroel, sobrino de Aguirre, remata las tierras del Tambillo del Inga en Copiapó. Posteriormente, Villarroel hizo el traspaso a Juan González, quien lo cedió a doña María de Torres, esposa de Francisco de Aguirre. En 1575 el propio Aguirre compra las tierras de Morro Moreno a una cacica y en menos de 10 años las deja en condiciones de producir vinos y aguardientes, en 1580 las traspasa a su hijo menor por los cuidados y desvelos con que le atendía en su vejez.

Además de las propiedades del valle de Copiapó, Aguirre tenía las estancias-haciendas de Marquesa La Alta y Marquesa La Baja en el valle del Elqui, la primera dedicada a la explotación y manufactura del cobre, habilitada con galpones, canchas de acopio, fraguas y calderos. La segunda, para la crianza de ganados mayores y menores con todos sus aperos para fabricar cueros, charqui, sebo, molinos para fabricar harinas y frangollo. Asimismo, la planración de viñas y olivos le permitía elaborar vinos y aguardientes para el consumo de la región, de la zona de guerra y para exportar al Perú. También debemos agregar las propiedades ubicadas en el valle de Limarí, como son las estancias de Tongoy en la costa, la hacienda de Limarí y la hacienda y el mineral de cobre de Tamaya. Por si fuera poco, en 1576 el gobernador de Chile don Rodrigo de Quiroga le hace merced de todo el valle de Ramadilla. La fortuna que logró amasar Aguirre como encomendero, agricultor, minero, comerciante, militar y político fue inconmensurable.[7]

La repartición de grandes extensiones de tierras en la costa o los interfluvios de los ríos continúa, el Mariscal Ruiz de Gamboa con fecha 25 de Febrero de 1576 otorga la estancia de Talinay (no existe referencia a quien), Rodrigo de Quiroga en 1580, concede la merced de tierras, estancia de Fray Jorge a Francisco de Ortega. Esta propiedad aparece en 1741 bajo el dominio de don José de Morales y doña Rosa de La Carrera, que es a su vez colindante con la estancia de Tongoy cuyo dueño es Fernando de Aguirre y Riberos.

El territorio del valle del Limarí fue entregado a las familias de los Cisternas; Galleguillos; Vega; Guerrero; Pastene; Fuica; Pizarro del Pozo y Cajal; Cortés

7 A.N.S. Not.L.S. vol. 1 y 4.

Monroy, etc., y conservan sus propiedades en base a los enlaces matrimoniales entre ellos mismos. En el área de Limarí-Punitaqui don Pedro Pastene, hijo de Joan Baptista Pastene, se casó con una de las hijas de Francisco de Aguirre, recibiendo como dote la estancia de Limarí de dos leguas cuadradas de superficie, además de la hacienda de Rucapini cerca del pueblo de indios de Guamalata, los descendientes aumentan sus tierras con la estancia de Quiles y de Guallillinga, ésta última perteneciente primero a Valdovinos de Leyden. La tercera generación continúa acumulando propiedades como es la estancia de Tamaya y la estancia del Espíritu Santo, colindante con el valle del Choapa. Otro integrante de la familia Pastene adquiere la estancia de Tabalí y una parte de la estancia del Romeral.

La desintegración de este gran larifundio comienza ante la imposibilidad de pagar los censos y préstamos para comprar las tierras o para invertir en las faenas mineras. Las deudas fueron contraídas con las Ordenes religiosas de la Merced y de la Compañía de Jesús, los mayores prestamistas del reino, quienes ante la morosidad arrastrada por años ejecutan las deudas sacando a remate las estancias. Así, en 1782 la estancia de Quiles, perteneciente a la familia de los Pastene es rematada en $ 7.500 de a ocho reales para pagar una deuda de $ 9.500 a favor de la Compañía de Jesús. Sus dimensiones eran extraordinarias, 10 leguas de ancho por 14 de largo con una superficie de 181.440 cuadras castellanas, abarcando desde el río Limarí por el norte hasta el cordón del Espíritu Santo por el sur, por el este desde el río Grande hasta el mar por el oeste.

Otro gran propietario de Punitaqui fue don Pedro de Cisterna quien permutó la estancia de Punitaqui perteneciente a don Francisco Ortiz de Godoy por la de Chungungo. La estancia de Tabalí adquirida por Juan de Mendoza en 1600, la venderá en 1640 a don Diego de Morales quien consigue un préstamo a los mercedarios, la que es rematada en pública almoneda por don Gregorio Quiróz al no poder su dueño cancelar dicho crédito. La propiedad es entregada como dote a su hija de Quiroz al momento de casarse con don Antonio Barraza en 1680.

Los pequeños propietarios tales como soldados, huérfanos y viudas también recibirán pequeñas mercedes en el lugar donde hubiere tierras vacas. El rey concede a doña Rosa Alarcón una merced de 800 cuadras, que posteriormente vende a la familia López Araya.

Durante los sucesivos procesos económicos del período colonial las transacciones agrarias son permanentes y, en la medida que aumenta la población en los predios, se irán subdividiendo en pequeños pedazos de tierra. En 1718 don Francisco Antonio de Loza vende cuatro partes de su estancia que tenía en el valle de Punitaqui por un valor de $ 400 de a ocho reales, y que deslindan por el norte con la estancia de Salala, por el poniente con la estancia de los Escorza y por el sur con el cerro de Punitaqui y los herederos de López Araya. En 1770 se vende un pedazo de tierras de 40 cuadras, la estancia de Peñablanca ubicada en el valle de Carvajal al precio de $ 80,00.

Un litigio de deslindes acaecido en 1823 obliga a marcar los deslindes de tres estancias de la costa en el valle del Limarí, ellas son Talca, La Sebada y Talinay. La primera corre por la quebrada de las Cachinas que colinda con la estancia de la Sebada y con el nacimiento de la quebrada del Arranyancillo, cuyas vertientes limitan por la parte norte con la estancia de Talca y por el sur con Peñablanca, luego la cumbre del cerro Comorro, siguiendo la cuchilla del Arranyancillo, sus vertientes dividen las estancias de Talca y Talinay hasta llegar al portezuelo de Talinay en la parte sut del camino real.

En el valle del Choapa, si bien es cierto existe muy poca información documentada y explícita sobre lo que allí aconteció, podemos decir que gracias a la riqueza minera aurífera que attajo a los españoles desde los inicios de la conquista, durante el gobierno de García Huttado de Mendoza se descubrieron los lavaderos de oro de Choapa. Diego de Rosales dice que desde estos yacimientos se sacaron más de un millón doscientos mil pesos en 1561. Uno de los encomenderos favorecido por estas riquezas fue don Gonzalo de Los Ríos, pues percibía de sus indios de diez a doce mil pesos anuales. Los litigios por la mano de obra indígena eran frecuentes, tenemos el ejemplo de doña Esperanza de Rueda, viuda de don Jerónimo de Alderete y casada en segundas nupcias con el conquistador Pedro de Miranda, contra Juan Godínez por unos indios heredados de su primer marido en Choapa. El encomendero y propietario Juan Godínez, compañero de Valdivia, recibió encomiendas y mercedes de indios en el Choapa, se casó con doña Catalina de La Cueva y ambos fueron los primeros propietarios de la gran hacienda del Choapa.

Las estancias de la costa

La estancia de Conchalí y Chigualoco, actuales haciendas de Conchalí, Agua Amarilla, Millahué y Huentelauquén. El primer propietario con registro es el conquistador Francisco Hernández Ortiz, venido a Chile en 1575, casó con la hija de Pedro Cortés y recibió una merced de tierras en 1600, "que hay desde el río Conchalí al río de Choapa y desde la travesía de la Mar hasta Mincha", la que luego pasó en herencia a su hijo Cristóbal (1628), dividiéndose en 1672 entre los hijos de éste y, posteriormente en 1710, será reunificada por la viuda María Magdalena Arqueros. Ella inicia un pleito con Bartolomé Rojo, el propietario de la estancia de Mincha, en la ribera sut del río Choapa, litigio que heredaron los comuneros de Mincha Sur y Tunga Sur. La estancia queda en manos de Pedro Pizarro Arqueros, natural de Sotaquí quién al fallecer en 1761, deja tres estancias en el Choapa: Quebrada del Negro y Conchalí y la estancia de Chigualoco. La estancia de Huentelauquén pertenecía en 1761 a don Francisco Astaburuaga y Echeverría, quien falleció en 1783. José Tomás Echeverría y Azcarate es dueño de la estancia de Conchalí en 1795.

Las Estancias de Mincha, Tunga y Atelcura

El año 1605, el gobernador Alonso García Ramón, concede la estancia de Mincha al capitán Juan Alonso de Ahumada, la que comprendía toda el área del valle del Choapa desde la quebrada de Painiquielén por el poniente, hasta deslindar con la estancia del Choapa por el oriente, vale decir, la junta de los ríos Illapel y Choapa (Coyuntagua). Por la ribera sur abarcaba las tierras que hoy conforman las comunidades de Tunga y Mincha sur y, por la ribera norte, todas las tierras comprendidas entre las comunidades de Mincha y Tunga norte inclusive, internándose hacia Atelcura y Agua fría. En 1709 sale a remate la estancia de Mincha para cubrir los censos y capellanías adeudadas al convento La Merced de Santiago. Fue adjudicada a la iglesia catedral de Santiago y enajenada de inmediato en don Alonso Pastor. La estancia de Mincha es loteada por primera vez en tres estancias: Mincha, Tunga y Agua Fría. Este fue el punto de partida de las actuales Comunidades Agrícolas del Choapa, debido a que estas propiedades paulatinamente se van subdividiendo entre los herederos, conservándose como bien común las tierras altas de secano que no se pueden subdividir y que sirven para la crianza de ganado menor y siembras de rulo. Las tierras de riego que, generalmente, se extienden entre el camino que bordea serpenteando las serranías y el río se subdividen en pequeñas propiedades. Los comuneros conservan con orgullo la memoria familiar, sus tradiciones y el hecho de ser descendientes de los primeros conquistadores e hijosdalgos de España, por cuyos servicios el rey les concedió estas mercedes de tierras.

Un análisis pormenorizado sobre la subdivisión de la tierra de la estancia de Mincha, que dará origen a las comunidades del Choapa, nos revela que luego de la subdivisión de 1709 el Alférez Bartolomé Rojo, adquiere de la Iglesia catedral de Santiago todas las tierras que actualmente comprenden las comunidades de Mincha norte y Mincha sur, cuyos deslindes son de una y otra parte del río Choapa, la quebrada de Guelchuguallén hasta la quebrada de Runi, por el lado norte lindan con tierras del capitán Agustín de Jorquera y los deslinda la loma que baja del cerro de Guayecura, hasta el cerro Mincha y las vertientes del cerro Guayecura, que caen a la quebrada de Runi que deslinda con el capitán Diego de Valencia y, por el sur deslindan dichas tierras con la quebrada de Pyniquelén hasta la punta del cerro del Lobo.

La estancia del Capitán don Diego de Valencia comprende las comunidades de Tunga norte y Tunga sur, deslindando hacia el poniente con las estancias de don Bartolomé Rojo, al oriente con la estancia de Choapa del Comisario José Valeriano de Ahumada, al sur, se supone, con la estancia de Choapa y al norte, con las tierras de don Agustín de Jorquera.

La estancia del capitán Agustín de Jorquera está ubicada al norte de las comunidades de Mincha norte y Tunga norte, vale decir Atelcura, Agua Fría, el Arrayán y tierras adyacentes que pasan a denominatse estancia de Atelcura. Uno de sus

hijos heredó las estancias de Atelcura y Agua Fría quien a su vez en 1781, las deja en poder de sus hijos partiéndose por partes iguales.

La estancia de La Canela

Tuvo su origen en una merced concedida por el gobernador Alonso García Ramón alrededor del año 1607 a un descendiente del conquistador Francisco de Aguirre. A este Aguirre le corresponden las tierras que por el sur limitaban con el río Choapa, por el norte con el Totoral, por el oriente con la sierra del Llampagni y por el poniente con el mar. Este permutó una parte de sus tierras con don Pedro Cortés y Monrroy, quien a su vez vendió una parte ubicada al sur de la estancia a don Juan de Ahumada. En 1739 doña Magdalena Zabala, propietaria de la estancia, la subdivide entre sus dos hijos. A don Diego Cortés y Zavala le correspondió la estancia de Canela La Alta y a don Pedro Cortés y Zavala la estancia Canela La Baja. Los descendientes de ambas propiedades dieron origen a las comunidades de Canela Alta y Canela Baja. (Doña Magdalena fue casada con don Pedro Cortés y Riveros, encomendero del pueblo de Guana, dueño de la Estancia de Piedra Blanca situada entre los cerros de Llampagní y el Colorado[8]).

La familia de Los Ríos obtuvo por merced nuevas tierras en 1615, las estancias de Tilama y Pupío por mandato del gobernador Alonso de Rivera.

Podemos afirmar sin temor a equivocarnos que durante esta primera etapa de la historia económica de la región del Norte Chico, el desarrollo de la propiedad agratia está en directa relación con la red de explotaciones mineras desplegadas en el territorio durante toda la Colonia y la República Novocentista. En la Colonia, los yacimientos auríferos comprendían los asientos de Andacollo y el Choapa, descubiertos en 1559. Igualmente en el Choapa se explotaba oro en Chigualoco, Agua Fría, Mincha, Atelcura, la Placilla, Nuestra Señora, Espíritu Santo y el Maray. En el valle de Elqui la actividad minera se concentra en la explotación del cobre en los asientos mineros del Brillador, los Choros y la Higuera. En el valle del Limarí radica en el mineral de cobre en los asientos minetos de Tamaya, Punitaqui, Quiles, Tulahuén, Combarbalá, Llampagni, Llaguin, cerro Colotado, en los cuales se explotaban indistintamente el cobre y el oro.

Un fenómeno telúrico acaecido en la ciudad peruana de Arequipa entre los años 1600 y 1604 incidirá muy favorablemente en el crecimiento y desarrollo del mercado agrario, pues obligará a las autoridades a iniciar obras de regadío para ampliar las tierras cultivables. La región de Arequipa sufrió los embates de dos terremotos sucesivos, destruyendo el sistema de regadío de la región, catástrofe que incidió en la baja de la producción y la calidad de vinos. La baja de la produc-

8 Serey Cortés, Arturo. Illapel Crónicas históricas. pp 68-76. Illapel 1988.

ción peruana será suplida, en parte, por la región del Norte Chico. Sin embargo, existen otros antecedentes que permitirían aseverar que el proceso de expansión de tierras bajo riego se inicia tempranamente en el valle de Elqui, siendo los estímulos el crecimiento de la población, las demandas del territorio en guerra y la demanda de mercados externos. De una u otra manera, en el año 1575 se justifica la construcción de nuevas acequias "pues la antigua es insuficiente para el normal abastecimiento de agua" y la acequia antigua permanecerá en servicio hasta el año 1624. La bocatoma estaba ubicada más arriba de Marquesa la Alta y su constructor fue don Francisco de Riberos y Aguirre.[9]

Este período histórico culmina con las Mensuras de Ginés de Lillo, en un intento por conocer la verdadera situación de la propiedad en el reino de Chile, mediante un relevamiento catastral de todas las mercedes de tierras entregadas a los conquistadores. La Corona pretendía por una parte, cuantificar las tierras de realengo y vacantes, como también restaurar los verdaderos deslindes de las propiedades o en su defecto, cobrar los derechos de composición para regularizar los títulos. De todas maneras, una y otra acción permitía a la corona recuperar sus derechos o el dinero para sus arcas.

El Desarrollo de un Mercado Agrario Productivo en el Siglo XVII y XVIII

La situación de la propiedad agraria en el Norte Chico al iniciarse el siglo XVII la podemos visualizar a través de uno de los conquistadores más relevantes de Chile, don Pedro Cortés Monroy, quien pese a sus brillantes y connotados servicios militares, no recibe los premios que le correspondían por la altura de sus méritos. Una encomienda de 20 indios desterrados es la primera merced por 16 años de servicios militares, felizmente se casa con doña Elena de Tobar Cisternas, hija del General Pedro de Cisternas, encomendero y estanciero del valle del Choapa, quien recibe una dote de 12.000 pesos. Pese a que en 1578 se le concede una encomienda por valor de 2.000 pesos, la escasez de indios era tan grande que en 1603 aun esperaba vanamente que la concesión fuese efectiva. Otro tanto ocurre con la posible entrega de alguna merced de tierras, ni su suegro ni los gobernadores insinúan la posibilidad de ser acreedor a algunas cuadras de tierras. En 1604 Alonso de Ribera, antes de dejar su cargo de gobernador y en vista de los servicios prestados a la Corona le hace merced de 800 cuadras de tierras donde las hubiere en el valle de Limarí "...en el río arriba de Sotaquí, que se llama Huana, donde al presente están asentados los indios del dicho Maestre de Campo, dos leguas donde el capitán Juan Valdovinos de Leyden tiene los suyos"...[10]. Este último había recibido la merced de manos del gobernador García Ramón el año 1600, pues solici-

9 A.N.S. F.A.J.L.S. leg. 15. fs.213.

10 Amunátegui Solar, Dgo Un soldado. pp59-60.

taba tierras de reparto para su ganado y estas tierras estaban ubicadas desde las vertientes de la quebrada el Teniente hasta el mar y, por el arreo desde las minas de aquí hasta las del Espíritu Santo, veinte leguas de la ciudad de La Serena y diez leguas del valle del Limarí.

En el año 1607 Cortés Monroy se retira del ejército, trasladándose a La Serena portando un permiso para iniciar una explotación minera de cobre, según consta en el documento extendido por el Presidente Jaraquemada, posiblemente el mineral de Brillador. Aquí se reitera la relación de dependencia económica entre la minería y la propiedad agraria, pues la posesión del asiento minero demanda gran cantidad de alimentos y ganados por lo cual solicita y le es concedida en 1612, una nueva merced de tierras por cantidad de 2.000 cuadras de tierras "...que están a las espaldas de las Minas de Madre de Dios, mirando a la cordillera poco más de dos leguas de un esterillo, que hacen unos totorales que corren hacia la cordillera, y junto a un cerro muy alto en derecho de las Minas de Madre de Dios...".

El tercero de los hijos de don Pedro Cortés, don José Francisco Cortés Cisternas, era encomendero en "primera vida" de los indios del pueblo de Diaguitas y estanciero en Rivadavia, pues casó con doña Catalina Ortiz de Carabantes, heredera de la encomienda de su padre y de la mitad de la estancia de Rivadavia, ocurrido en 1628. Siguiendo la línea de herencia de don Pedro Cortés Monroy, su hijo menor es Gregorio Cortés y Cisternas, dueño de la chacra Los Cerrillos en el valle del Limarí y de una viña en Elqui, y en la misma línea sus herederos son dueños de la estancia del Cobre en Lagunillas de la Punta (Punta de Teatinos) y de la mina Brillador en La Serena. Una de las hijas de don Gregorio obtendrá por vía del matrimonio la estancia Hornillos del Totoral en las serranías del sur del río Limarí. En la familia quedan también por vía dotal la estancia de Andacollo. En otras palabras, hacia 1620 y a partir de las vinculaciones mattimoniales de los descendientes de los conquistadores como Aguirre, Cisternas, Cortés, Mendoza y otros, llegaron a constituirse en las familias más poderosas de la región, concentrando en sus manos la mayor parte de las grandes propiedades, cargos políticos y militares, mercedes y privilegios, es decir, el Poder Regional. La base de las vinculaciones sociales y económicas estuvo centrada en la posesión de la tierra.

Para la sociedad regional colonial la tierra no solo alcanzó su valor por la adecuada integración de los varios factores existentes para hacer su explotación más racional y lucrativa, sino porque al alcanzar su propiedad las correspondientes significaciones económicas, otorgó también otras valoraciones de carácter social e ideológicas imposibles de cuantificar. En este sentido radicó el particular sello y estilo de la elite regional y ninguna familia escapa a esta singularidad. El alcanzar la propiedad agraria fue un requerimiento de poder y status y para ello se estructuraron y pusieron en funcionamiento los mecanismos descritos: mercedes de tierra, dotes, compra, venta y donaciones.

Si continuamos el análisis de la acumulación de la tierra en manos de una familia y siguiendo la línea de los primogénitos, don Pedro Cortés y Cisternas, a la muerte de su padre heredó las encomiendas en "segunda vida" más las tiertas de 800 cuadras de Huana, junto a otras 600 de su propiedad ubicadas en la confluencia de los ríos Huana y Combarbalá, concedidas en 1607 por García Ramón, se le agregan en 1606 una faja de dos y media legua de ancho desde el cerro Llampagni hasta el cerro Colorado, entre el valle del Choapa y el de Limarí. Además se le añaden 1.000 cuadras en 1617 en los términos de la ciudad de La Serena o "...donde las hubieren vacas, juntas o divididas, en el valle de Guamasca y Quichiguel que lindan con el río arriba que viene de Cogotí y Combarbalá, por una parte y de otra, del dicho río como vamos al sitio que llaman de porquerillos, y frente a la cordillera por el camino que va a las minas de Madre de Dios...". Su matrimonio le va a repottar la estancia de Quilacán en el valle de Elqui.

La estancia de Quilacán nos permite conocer el proceso dinámico del mercado agrario en la región. La propietaria en 1589 era doña Mariana de Aldana, quién vende a don Alonso de Torres, vecino de la Serena cuyas tierras lindaban con las del capitán Miguel de Silva y tierras de ejidos de la ciudad y, por el sur con tierras de Juan de Cristóbal Gonzalo. Posteriormente, el dueño de Quilacán fue don Francisco de Ortega, quien además fue uno de los primeros dueños de la estancia de Fray Jorge ubicada en la desembocaduta del río Limarí, en el siglo XVI.

El heredero don Pedro Cortés y Riberos obtiene en 1651 para crianzas y labranzas, una merced de 1.000 cuadtas de tierras en las demasías de dos pueblos, Guana y Guanilla y en el de Leyton y Porqueros. Una revisión de los deslindes nos muestta que prácticamente todas estas tierras figuran como estancias y pertenecen a distintos dueños, en el caso de Porqueros, una vecina es doña María Tapia, en orro linda, por la costa, con la estancia de don Miguel de Abanussa y con el capitán Pedro de Ahumada.

La Compañía de Jesús, que llega hacia 1678 a la región de La Serena, inicia la compra de tierras mediante el remate o la compra directa, así es como la estancia de la Punta (del Teatino) petteneciente a los Cortés y Riberos, pasa a poder de los jesuitas junto con la estancia del Arrayán y la estancia de Buenos Aires ubicada hacia el norte de La Serena. Anexarán también, por merced real, 2.000 cuadras de tierras en Peralillo en el valle de Elqui y, por ejecución de una deuda por 4.000 pesos de a 8 reales, la esrancia de Quiles, Rucapini y Limarí ubicadas en las riberas del río Limarí, perteneciente a los herederos de Juan Baptista Pastene, Capitán de la Mar Océano del Sur de Pedro de Valdivia. La estancia de Limarí tenía dos leguas cuadradas de superficie y contaba con obrajes de calderería, jarcia, molino y viñas que habían pertenecido al gobernador Francisco de Aguirre y dada como dote a su hija María de Aguirre.

El primogénito de Pedro Cortes Riberos y doña Magdalena Zabala, hereda de su padre las encomiendas de Atelcura, la chacra de Quilacán, sus estancias y ha-

ciendas de Guanilla, La Laja en Ovalle y la estancia de Piedra Blanca en el valle del Choapa, además del asiento minero de cobre en los Choros y otras actividades mineras y comerciales. Su fortuna le permite comprar la estancia de Monterrey a don Gáspar Marín y Godoy, que posteriormente se la devuelve por el mismo valor. Su casamiento con doña María Bravo de Morales le reportó la hacienda de Copiapó, la chacra de Cutún con el asiento minero de Talca y la estancia de Lagunillas. Luego heredó de su suegro la estancia de Pangue, vendida posteriormente al Maestre de Campo don José de Bega y Mendoza, ubicada en la cuesta las Cardas que linda con la estancia de Camarones y la estancia de Caldera. Por vía de la herencia de su esposa se agregan las tierras de Tambillos y Pan de Azúcar, estancia de la Cuesta, más tres títulos de tierras en el Huasco. En 1697 el rey le concede el título de Marqués de Piedra Blanca Guana y Guanilla, pagando la suma de 562.500 maravedíes. En 1713, su descendiente, don Pedro Cortés y Zavala agrega más posesiones y el título de Marqués. Con el deceso del primer Marqués y sin herederos directo, se produce un paulatino desmembramiento de la gran propiedad, la cual pasa a manos de las órdenes religiosas, familiares y allegados.

En 1617, Alonso de Ribera concede una merced al capitán Lope de Estrada, vecino corredor de La Serena "...que son tierras de labranza y crianza baldías y sin dueño y son unas aguadas y quebradas que llaman los Maytenes y Arrayanes que deslindan por la parte de arriba con el Arrayán, tierras de don Antonio Chacón, por abajo con Cochaco salen las quebradas al río Salala, sendero de un cerro que se llama Manque un poco arriba del camino real que viene a Santiago y la otra quebrada y aguada, es una legua del cetro Punitaqui que se llama Pichén donde hay muchos arrayanes y a tres leguas del ganado del capitán Valdovinos sale la quebrada al río Salala".[11]

Otro caso en el cual queda representado el proceso de acumulación de tierra por parte de españoles avecindados en la región en el siglo XVII y XVIII, vinculados a través del matrimonio queda perfectamente representado en la familia de los Pastene. El primero de sus integrantes llega a la región hacia 1598 y hacia 1710 esta familia registra casas y morada en la ciudad de La Serena, edificada y plantada la chacra de Coquimbo con todas sus tierras, entradas y salidas, usos y costumbres y todos los aperos, ganados, mayores y menores, a más de lo plantado, una viña en el valle de Elqui con todas sus tierras; Una estancia llamada el Carrizal con todas sus tierras entradas y salidas, bodegas y vasijas, con su molino y demás aperos; Una hacienda en el valle del Limarí con todo lo edificado y plantado en ella, con molino, curtiduría, fragua, una viña, bodegas, tierras, aguadas, entradas y salidas, usos y costumbres, ganados mayores y menores y todo lo que hubiese de siembras; La hacienda de Tamaya con su viña, ganados mayores y menores, con todas sus tierras y aguadas; La estancia de Quiles con todas sus tierras, entradas y salidas, usos y costumbres y los ganados mayores y menores que se hallasen en ella; La estancia de Espíritu Santo con todos sus ganados mayores y menores además de

11 A.N.S. R.A. vol. 912.

sus aperos; Las minas de cobre del Brillador con todos los ganados mayores y menores, herramientas y aperos para su fundición de cobre; La estancilla de Tamarca con sus aguadas, tierras entradas y salidas, usos y costumbres ubicada en el valle de Elqui, y la hacienda de Guallillinga. Este es el basamento territorial de la fortuna de una familia del siglo XVII. El modelo se reproduce en toda la elite de la región. (Figuras 3 y 4).

Entre 1709 y 1711, nuevamente la Corona trata de conocer la situación de las propiedades agrarias mediante la realización de un nuevo catastro, el cual es rechazado por la mayor parte de los propietarios u ocupantes ilegítimos de las tierras realengas o de los indios. Pese a la resistencia y a la gran cantidad de litigios acumulados en la Real Audiencia y en los Cabildos, se inician las mensuras de las tierras del Norte Chico. Los datos permiten cuantificar la disminución de la población indígena con la subsecuente declaración de tierras vacas, las que en público remate serán adjudicadas a los nuevos hombres de negocios. Este procedimiento perdurará hasta los inicios de la República con el advenimiento del Estado Nacional[12].

En el siglo XVII, las huertas primitivas, chácaras y tierras de pan llevar son insuficientes para satisfacer la demanda externa e interna. Según el historiador Marcelo Carmagnani, en los valles del Norte Chico, los cultivos trigueros se habían desarrollado al compás del desenvolvimiento de la minería, pero pasado el primer tercio del siglo se constata un incremento triguero, lo que plantea un vuelco en la economía regional, es decir, una transformación de la economía minero-ganadera a una economía minero-agrícola. Pero la agricultura no solo tiene como producto principal el cultivo del trigo, sino que también otro producto muy necesario en las explotaciones mineras: la producción de vinos, aguardientes y pasas. Testimonio de este proceso de cambio se aprecia hacia 1624, cuando en los documentos judiciales se comienza a hablar de los "señores de las viñas", a propósito de un litigio entre los productores y consumidores de vinos y aguardientes. Los primeros, además de subir los precios en forma desmesurada, venden los caldos sin la maduración necesaria, lo que provoca enfermedades y muertes entre la población, incluso se dicra orden de detención, cárcel y multa para los transgresores usureros. En la lista de demandados están los grandes dueños de rierras de la región.

Respecto al cultivo cerealero, entre 1620 y 1690, las haciendas del Norte Chico se han dedicado en gran parte al cultivo de sementeras de trigo, coincidentemente con ello los testamentos denuncian gran cantidad de "molinos para pan". Los inventarios ubicados en los archivos Notariales y Judiciales de La Serena registran la existencia de bodegas para almacenar los granos y otras especies.

12 Entre 1818 y 1824 el Intendente Regional, Gregorio Cordobés, procederá en esta región a mensurar las tierras de los indígenas ubicadas en todos los valles y a realizar una nueva redistribución, igual suerte corren las propiedades confiscadas a los realistas españoles y criollos, las cuales salen a público remate.

Figura 3 : Dinámica de la propiedad rural entre 1560-1699 (Región de Coquimbo)



ESCALA 1 : 2.000.000

ESCALA GRÁFICA

20 0 20 40 km.

Fuente Cartográfica: Cartografía 1:50.000 I.G.M.
Fuente Temática : Datos de autor.

Propietarios

1 Francisco de Aguirre: Marquesa La Alta, Marquesa La Baja, Estancias, Tongoy: Tamaya, Ramelilla; Huamalata y Rucapin

2 Pedro Cortés Monroy: Atelcura, Agua Fría, Guana, Guanilla, Peña Blanca, Cogotí, Limarí, Las Lagunillas, Cautín, Madre de Dios.

3 Pedro Pastene: Estancia Quiles, Altovalsol.

4 Pedro Cisternas: Estancias Río Grande y Monterrey Punitaqui.

5 Diego Sanchez de Morales: Estancia Fray Jorge

6 Joan Valdovinos Leiden: El Teniente, Espíritu Santo, Limarí.

7 Baltazar Barrio Nuevo. Estancia Tuquí

8 Mariana de La Vega: Estancia Guatillunga.

9 Francisco Fernández de Castilla. Andacollo

10 Jerónimo Pastene: Aguirre, El Teniente.

11 Catalina Carabantes. El Totoral.

12 Diego Cortés Monroy: Estancia de La Costa.

13 Ramírez Bravo de Sarabia: Estancia Aucó.

14 Francisco Hernández Ortiz. Chigualoco, Conohali.

15 Juan Alonso de Ahumada: Estancia Mincha.

16 Pedro Cortés de Cisternas: Estancia Combarbalá.

17 Fernando de Aguirre: Estancia La Canela

18 Francisco de Ortega. Estancia Diaguitas.

19 Francisco Cortés Cisternas Estancia Rivadavia.

20 Pedro Cortés Mendoza: Estancia Cerrillos

21 Isabel Osorio de Cáceres: Estancia Pama.

22 Juan Domínguez Marín: Estancia Paohingo.

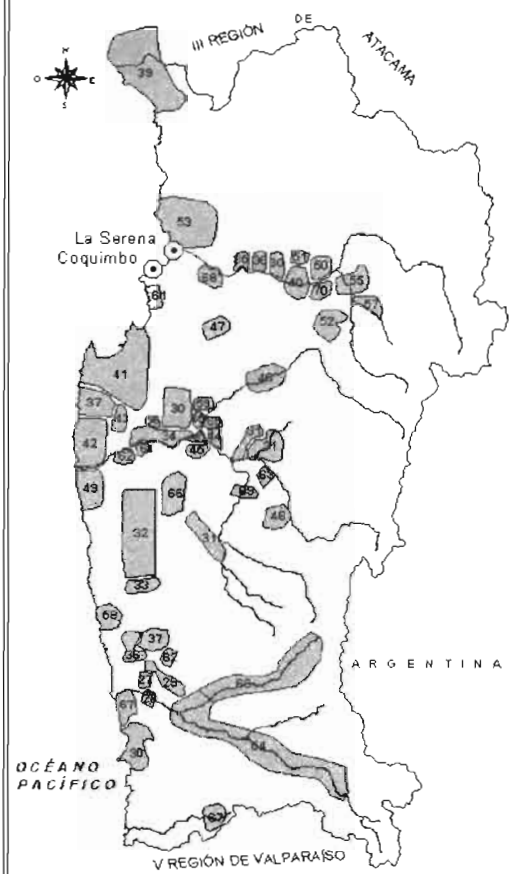
23 Compañía de Jesús: El Arrayán Peralillo

24 Pedro Cortés y Zabala: Estancias Pan de Azúcar, Tambillos; La Cuarta, Pejerreyes; Matancillos

25 María Bravo de Morales: Estancias Caldera y Camarones

26 Juan Bravo de Morales. Estancia El Pangue.

Figura 4 : Dinámica de la propiedad rural en el siglo XVIII (Región de Coquimbo)



Propietarios
27 Alonso Pastor: Mincha Norte, Mincha Sur.
28 Diego Valencia Tunga Norte, Tunga Sur.
29 Agustín de Jorquera: Estancias Ateleura y Agua Fría
30 Bartolomé Pastene. Ruoapin, Tamaya.
31 Gaspar Marín: Estancias Tamaleura, Monte Patria y Cogotí.
32 Jerónimo Pastene y Aguirre: Estancia Quiles.
33 Diego de Rojas Carabantes: Estancia Espíritu Santo.
34 Joseph de Vega. Hacienda Limarí.
35 Juan Hurtado de Mendoza: Marquesa La Baja.
36 Miguel de Aguirre y Andre: Marquesa La Alta
37 Diego Cortés y Zabala: Canela La Alta.
38 Pedro Cortés y Zabala: Canela La Baja.
39 María de Argandoña: Estancia Los Choros
40 Gerónimo Rivera Rojas: Estancia El Tambo.
41 Francisco Aguirre y Riberos: Estancia Fray Jorge.
42 José Morales Fray Jorge
43 Jerónimo de Fuica: Estancia Los Camarones.
44 Joseph Guerrero: Hacienda Sotaqui.
45 Magdalena Pizarro Hacienda Guallilinga
46 Francisco Rojas Guzmán: Estancia Chañaral
47 Martín de Iribarren Estancia Andacollo
48 Mariano Gerardo: Estancia Samo Alto
49 Francisco Xavier de Andrade: Estancia Talinay.
50 Cristóbal Rodríguez: Hacienda Dragüitas.
51 Jose Molina. 5 Hijuelas de San Isidro
52 Antonio Galleguillos y Riberos: Estancia Pachingo
53 Miguel de Alcayaga Estancia La Punta
54 María Rosa Ahumada: Hacienda Choapa
55 Rosa Gallardo y Riberos: Hacienda Paiguano.
56 Pedro Cortés Galleguillos: Estancia La Torre.
57 Petronila Pinto. Hacienda Valle Montegrande
58 Francisco Xavier Gallardo: Estancia El Totoral.
59 San Francisco Estancia Las Higuerillas.
60 Marqués de La Pica: Hacienda Illapel.
61 Mauricio Coelho: Estancia Totoralillo.
62 Juan Esquivel: Hacienda Salala, Hacienda Agua de Puangue.
63 Luis Lagart Hacienda Maiqui.
64 Nicolás Pizarro: Estancia Bureza.
65 Josefa Galleguillos: Estancia Guamalata, Hacienda Tuquí.
66 Cristobalina de Araya: Estancia Punitaqui.

Fuente Cartográfica: Cartografía 1:50.000 I.G.M.
Fuente Temática : Galvez Gabriel

Se presenta aquí una diferencia con el desarrollo de los cultivos de trigo de la zona central, en donde la demanda externa gatilló su crecimiento y no la actividad minera. En esta época el Norte Chico se convirtió en una zona abastecedora de cereales para la región peruana y zona central hasta aproximadamente 1720, pero la excesiva demanda externa deja sin abastecimiento a la sociedad regional, escasez que aumenta con los desastres naturales provocados por la sequía, pese a todos los esfuerzos por ampliar los territorios cultivables talando la vegetación y construyendo canales, utilizando las terrazas cercanas a los ríos y desecado de los terrenos pantanosos. Estas innovaciones tecnológicas no pudieron superar el problema, pero proyectó a la región como la mejor cultivada del país. Debido a esta situación, el Norte Chico tuvo la obligación de abastecer de trigo y otros productos agroganaderos a todos aquellos distritos incapacitados para autoabastecerse, como sucedió con Copiapó.[13]

En el siglo XVIII la nueva expansión de la minería aurífera determinó un aumento poblacional y con ello aumenta la demanda de trigo y ganado. El Cabildo de La Serena, ante el desabastecimiento de trigo para el consumo interno establece la prohibición de exportar dado que en 1692 se inicia un período de malas cosechas por la escasez de agua y por las ingentes exportaciones al Perú debido a los mejores precios lo que provoca un déficit en el abastecimiento de pan. Esta prohibición pena con 200 pesos a los productores y con 2.000 pesos a los comerciantes y dueños de barcos, pudiendo solo abastecerse de harina y bizcochos para alimentar a la tripulación.[14] En 1698 ante el grave desabastecimiento que afecta a la población, el Cabildo de La Serena mandó construir molinos de pan y prorratear todo el trigo encontrado en los valles de Coquimbo. [15]

Durante los primeros treinta años del siglo XVIII se aplicaron políticas restrictivas en el Norte Chico, llegando a establecerse el sistema de doble precio para la venta del cereal, es decir, un precio para la exportación de alto beneficio y otro de mercado interno, ajustado al precio tradicional del trigo.[16] La crisis por el desabastecimiento triguero en Chile obliga a las autoridades a cesar las exportaciones al Perú.

En cuanto a las viñas, hacia 1735 reinician una recuperación de las superficies plantadas y ya en 1790, la producción agrícola regional de vinos y aguardientes alcanzaba las 40.000 arrobas de vino y 5.000 arrobas de aguardiente.

La minería como un factor de estímulo hacia la expansión del mercado agrario nuevamente se hace presente al comenzar el siglo XVIII, los nuevos descubrimientos de oro en el Teniente; Talca (Limarí); Talinay; Chamonate; Chachoquín; Potrero

13 Carmagnani Marcelo. El Salariado minero, pp 37.
14 A.N.S. F.R.A. VOL 371 FJS 77.
15 A.N.S. F.R.A. vol. 371 fjs66-90.
16 Espejo.J.L. Generaciones pp 41.

Seco y otros yacimientos (Copiapó y Huasco), la nueva acumulación de capital y la demanda de mayor cantidad de alimentos y animales para las recuas de transporte hacia el sur, el norte y la región trasandina obligan a mensurar nuevamente las tierras para reconocer las realengas de los privados y establecer los verdaderos deslindes para iniciar el proceso de composición de las propiedades.

A lo largo del siglo XVIII la minería del oro, el cobre y, en menor escala la plata, mantienen el crecimiento y el desarrollo socioeconómico regional pues estas actividades permitieron vincular el Norte Chico directamente con España, Perú, Francia e Inglaterra. Se estima que entre 1786 y 1795 el 54 % del cobre que exportaba Chile salió desde el Norte Chico. La agricultura no se queda atrás, Chile enviaba al Callao cobre, vino, sebo y cueros por valor de $ 72.125. Los cordobanes de la región eran transados en $ 12.000 anuales. Para satisfacer el mercado interno cada año se mataban en la región de Coquimbo 3.000 a 4.000 vacas y las cecinas, grasa y sebo se consumían en La Serena, Huasco y Copiapó, quedando un excedente de charqui y de cecinas que se enviaban a Santiago. También se mataban entre 16.000 y 20.000 chivatos y cabras, llevándose sus pieles en pelo a Maule en donde eran beneficiadas para cordobanes y posteriormente se enviaban a Santiago para el teñido.

Uno de los hechos históricos más relevantes que se viven en Chile y que afecta todas las estructuras del país es la expulsión de los jesuitas en el año 1767. Desde la perspectiva económica, todo el complejo agrario, industrial, minero y comercial levantado por la Compañía de Jesús en noventa años, es destruido en menos de diez, la imposibilidad de comprar las estancias y haciendas en su valor real de producción conduce a la adjudicación por arriendo con compromiso de venta a varios particulares, que sin un dominio de la planificación administrativa y sin los métodos y técnicas de producción que solo los jesuitas manejaban, fracasan una y otra vez, deteriorándose las tierras, los bienes muebles e inmuebles. Al cabo de veinte años la mayor parte de las propiedades jesuitas estaban en la más completa ruina, rebajándose su valor a precios ínfimos. Las estancias de los jesuitas ubicadas entre Copiapó y Vallenar son vendidas a muy bajo costo, lo mismo ocurre con las estancias del Romeral, La Punta de Teatinos, la hacienda de la Compañía en Elqui y la estancia de Quiles en Punitaqui (Limarí).

Los remates de las tierras de los jesuitas vienen a reforzar una tendencia que se aprecia en la región y que se encuentra muy bien documentada en los archivos notariales y judiciales, esto es el acopio de tierras por parte de algunos empresarios de antiguas familias de la zona. Este proceso se inicia más o menos alrededor del año 1750, ante un nuevo ciclo de desarrollo de la minería. A esta fecha la Corona trataba de regular la extensión de las grandes propiedades mediante la Ley de Títulos de Tenencia de Tierras, las cuales no debían sobrepasar las doscientas cuadras. En la región de Coquimbo el cargo de Subdelegado Agrimensor lo ejerce el Maestre de Campo don Francisco de Fuyca y Aguirre, su reemplazante en el año 1754 es el Maestre de Campo don Joseph Antonio Gaviño y Sereno, quien recibe

la orden de apremiar a los hacendados a que en conformidad a los bandos publicados, corrijan los títulos en cuya virtud gozan las tierras "...si resultaren baldías y pertenecientes a la Real Corona, las medirá separadamente, pregonará y tasará por personas inteligentes y desapasionadas. Todos deben concurrir a los juzgados a mostrar sus títulos o serán declaradas por vacas las tierras que gozaren".[17] Una pequeña revisión del sector del río Limarí en su curso medio arroja cerca de 30 propiedades en forma de estancias y haciendas.

La habilitación de diferentes estructuras productivas al interior de las estancias y haciendas, tales como trapiches de moler metal, molinos de trigos; tenedurías y curtiembres para faenar cueros; fraguas y calderas para forjar herramientas; puertas y ventanas de hierro; máquinas y encatrados para telares; bodegas y bodegones para almacenar los granos y frutos secos; asientos mineros para fundir metales; estructuras de alambiques; ollas y fogones para destilar aguardientes y procesar los vinos; construcciones para la arriería y el transporte, etc., van generando un valor agregado a las unidades agrarias de tal forma que su valor se incrementa cada vez más, esto permite hipotecar las tierras por dinero de contado, el que es usado para ampliar las mejoras y emprender nuevos negocios o invertir en la actividad minera. Esta última actividad incide en la ruina de los propietarios, pues el incierto éxito en los descubrimientos o la baja ley de los metales, obligan a hipotecar las tierras o a pagar las deudas sacando a remate sus propiedades. En el valle de Elqui la propiedad inicia una fragmentación temprana de tal magnitud, que a fines de la Colonia existen muy pocas grandes propiedades.

Al comenzar el siglo XIX, varios propietarios del valle del Limarí, Elqui y Choapa deben vender sus tierras al mejor postor. Otro factor que influye en el traspaso o enajenación de las tierras es el efecto de las largas sequías que azotan la región o bien, las lluvias torrenciales y los consiguientes desbordes de los ríos y aluviones de las quebradas que dejan a su paso una estela de cosechas perdidas, árboles arrancados de cuajo y animales muertos. Otro suceso que determina muchas veces la transferencia de la propiedad es el deceso del jefe de familia ya que los bienes y propiedades, al quedar en manos de albaceas, se deterioran rápidamente provocando la ruina de muchas familias. Lo mismo ocurre cuando solo quedan mujeres como únicas herederas pues al no estar habituadas a llevar los negocios familiares, pronto son víctimas de personajes inescrupulosos o cónyuges que dilapidan las fortunas o realizan malas inversiones. Otro factor que influye en el inicio de un nuevo proceso de desintegración y reconstrucción de la gran propiedad agraria es el proceso de independencia. La aparición de un nuevo sujeto histórico en el escenario socioeconómico regional y nacional, influirá extraordinariamente en la constitución de la propiedad agraria en el Norte Chico: el empresario extranjero.

17 A.N.S. A.C.G. Vol 475

A partir de 1815 comienza un nuevo proceso de transferencia de la tierra hacia los nuevos propietarios sean estos comerciantes, militares, políticos o empresarios mineros. Por ejemplo, las estancias de Tongoy y Tongoicillo fueron vendidas por Félix Ventura Marín a don Juan Munizaga, próspero empresario minero, en la cantidad de $ 4.000, de los cuales $ 3.000 fueron de contado y el resto quedaron para una capellanía a favor del presbítero Rafael Bachiller.[18] La estancia de Tongoy fue vendida por José Cisternas el año 1826 a Munizaga en un valor de $ 4.000, de los cuales se cancelaron $ 2.000 al contado y $ 1.700 a favor del santuario de Andacollo.[19] Estas propiedades se destinaron a la crianza de animales, en 1847, ambas estancias eran tasadas en $ 20.826.[20] También se agregan las estancias del Tangue, la estancia de Cerro Colotado, la estancia del Canelo o Camarones y la estancia de Chingoles ubicada en Huasco.[21] Se agregan otras haciendas en el valle de Elqui, en 1819 Munizaga compra la hacienda Saturno, conformada por varios potreros, ranchos con distintas funciones, secado de charqui, sitio de matanza, secado de cueros, trapiche, buitrón, molino y una fragua. El ganado tenía un valor de $ 14.900 y la hacienda con todos sus aperos $109.001.[22] Otra hacienda fue Altovalsol, heredad secular de los Pastene que se conservó hasta el año 1918, que contenía un olivar con 1.061 olivos más trapiches y cuyo valor total en 1847 era $ 129.630 y los animales $ 11.482. La hacienda de La Florida y de Marquesa La Baja destinadas a la crianza de ganados pasaron de las manos de los Aguirre a los Munizaga. El ejemplo de cómo los capitales mineros fueron invertidos en el mercado agrario, también se verifica en uno de los nuevos empresarios de la minería del cobre, don Carlos Lambert, quien creó cinco grandes haciendas y construyó canales para colocar estas tierras bajo riego.

Un caso emblemático es lo que ocurre en el valle del Choapa. A su muerte, doña Matilde Salamanca deja en su testamento como único heredero, su alma. Ante esta situación, el Estado de Chile representado por don Bernardo O'Higgins reclama ante el tribunal dichas tierras. La iglesia, considerando que por tratarse de asuntos tocantes a la fe le corresponde por derecho propio, también reclama las heredades. El litigio culmina con la entrega de todas las tierras al Estado chileno y en virtud de esto, el Director O'Higgins traspasa estas propiedades a la Junra de Beneficencia para su administración y explotación. Todas las haciendas son arrendadas a las familias de la región o de Santiago hasta que el presidente Pedro Aguirre Cerda decide terminar con los arriendos sacándolas a público remate, originándose un traspaso de la tierra desde las familias conservadoras a las familias radicales.

18 ANS. NLS VOL 70. FJ 3-5. 1823
19 ANS NLS VOL 72 FJ 22 1826
20 ANS JLS LEG 173 P.4
21 ANS NLS VOL 56 FJ 519-522
22 ANS JLS LEG 73 Y LEG 173

Los cambios en la organización económica del Norte Chico inciden en una renovación del grupo poseedor del poder económico debido, principalmente, a la incapacidad de los más antiguos para adaptarse a las nuevas condiciones determinadas por necesidades, hasta este entonces, desconocidas, como fue el vincularse a la economía internacional con nuevos mercados y nuevos modelos de transacción financiera. El vacío dejado fue llenado por nuevos hombres que poseían una nueva cultura económica, que se adaptaron a las condiciones del mercado, que sabían como explotarlo y que cuando se sintieron sobrepasados o no sabían como actuar ante un cambio o fluctuación económica, dejaron el lugar a otros que sí respondieron, como lo habían hecho ellos mismos en sus propios momentos y circunstancias.

La sociedad serenense fue permeable ante los nuevos grupos emergentes y se produjo el entronque de la aristocracia regional con la nueva burguesía capitalista del siglo XIX.[23] Durante el siglo XIX la región del Norte Chico se verá favorecida por diferentes factores que estimularon fuertemente la agricultura. En primer lugar, la demanda interna desde la minería del Norte Chico al Norte Grande; la guerra del Pacífico y su demanda de alimentos y animales de transporte para carga y tiro; el crecimiento sostenido de la población y las demandas externas desde California y Australia. La incidencia de estos factores en la agricultura significa la habilitación de una mejor y más moderna infraestructura de riego y la introducción de nuevos tipos de cultivos. Otro factor favorable es la utilización de la energía a vapor en la maquinaria agrícola como en el transporte terrestre y marítimo. Por último, la formación de un mercado permanente estabiliza los precios y la demanda.

Se promueve la innovación agrícola en el país mediante la creación de la Sociedad Nacional de Agricultura en 1838. Su órgano difusor, "El Agricultor" abogó por la construcción de caminos, de canales de irrigación, de canales de navegación y regadío de pocos artesianos, promulgación de leyes agrícolas, mejoramiento de razas y transferencia de ciencia y tecnología desde Europa. El espíritu de progreso agrario queda demostrado en la primera exposición agrícola de 1869 y en el congreso libre de agricultores en 1875. En 1877 la SNA estableció en Santiago la primera feria de animales.

Al promoverse la formación de una cultura agraria, el Estado funda en 1842 la Quinta Normal y la organización de la primera escuela agrícola en 1851, ambas en Santiago. En 1869 se funda el Instituto Agronómico destinado a la enseñanza superior y a la investigación. En esos años se funda la escuela agrícola de Salamanca y con el presidente Balmaceda, se crea la escuela agrícola de Elqui.

23 Suarez Donaire,Leticia. Juan Munizaga y Trujillo.Estudio sobre un minero y comerciante del Norte Chico. 1770-1850. Tesis de Magíster en Historia. UCV. 1996.

En 1821, autoridades y privados sientan las bases del proyecto canal de regadío Bellavista, para poner bajo riego los llanos situados al pié del cerro Grande hasta la cuesta de las Cardas. Por otra parte, las primeras medidas orientadas a mejorar y aumentar la producción agraria, inician un proceso de entrega de tierras a los interesados. Don Mariano Egaña, por Decreto del 10 de Junio de 1832, ordenó que las tierras sobrantes de propiedad del Estado se remataran en porciones de 1 a 10 cuadras, para dividir la propiedad y proporcionar a muchos el que puedan ser propietarios. El objetivo era aumentar el número de predios y aumentar el número de agricultores, lo cual incentivaría el mejoramiento y el aumento de la producción. Lamentablemente el proceso se transformó en una expropiación de las tierras indígenas en los tres valles, las que fueron traspasadas legalmente mediante remate a quienes poseían un capital o tenían fiadores para el crédito.

La demanda de tierras influye en el interés por construir canales en todos los valles, en Elqui el año 1838 se inicia la construcción del canal Bellavista, en el Limarí el canal Romeral. En 1844 se inicia la construcción del canal de Tuquí por iniciativa de don Félix Escobar, pero debido a la falta de mano de obra se posterga (y se concreta en 1895). La minería de Tamaya absorbía la mano de obra en desmedro de las faenas agrícolas y, por otra parte, la escasa tecnología agrícola atentaba contra la posibilidad de hacer frente a la alta demanda externa, como ocurre en 1849, en que se requiere un aumento de la producción de 30.000 fanegas de trigo. Un factor del atraso tecnológico se ejemplifica en el uso de la trilla de yeguas, en que para trillar mil fanegas se necesitaban 20 hombres y 100 yeguas durante 57 días, mientras en el sur se trabajaba con trilladoras mecánicas. A ello se suma la falta de graneros y la falta de caminos y elementos de transporte para el acarreo a los centros industriales, portuarios y de consumo.

En 1854, a nivel nacional existían 32.822 propietarios con una renta agrícola de $ 7.408.871 y la provincia de Coquimbo con 62.518 km2, registra 1.521 propietarios. En 1867 la superficie cultivable en cuadras en la provincia de Coquimbo era de 56.632 cuadras y la superficie bajo explotación agrícola es de 10.140 cuadras. En 1871 los agricultores eran 5.833, hacia fines de la década los hacendados del valle de Elqui cultivaban 22.000 cuadras bajo riego y todas estaban dedicadas a la explotación vitícola, forrajera y molinera.

En el departamento de Ovalle, creado el 31 de diciembre de 1888, las propiedades y superficie bajo riego en el año 1896 eran 38.000 Há., distribuidas de la siguiente forma: río Grande 10.000 Hás.; río Limarí 10.000 Hás.; río Hurtado 6.000 Hás.; río Huatulame 3.000 Hás.; río Rapel 5.000 Hás.; río Mostazal 1.500 Hás., y finalmente, esteros de Punitaqui, Lagunillas y Quebrada Seca 2.500 Hás.

El crecimiento de la superficie regada es el resultado de la construcción de una infraestructura ramificada de riego, compuesta por decenas de canales que nacen de los afluentes del río Limarí, por ejemplo, los canales Limarí; Tuquí; La Chimba;

el Palqui; Camarico y Talhuén, construidos en su mayoría en el decenio 1890-1900 e integrando alrededor de 10.000 Hás. de tierras productivas.

Respecto a la propiedad de la tierra según el rol de avalúos de 1896, en el departamento de Ovalle existían 67 propietarios de haciendas, fundos, estancias e hijuelas. En el departamento de Combarbalá figuran siete haciendas y fundos, más las propiedades ubicadas en las subdelegaciones de Valdivia, Manquegua y Chañaral Alto, que no figuran roladas por tener bajos rindes productivos.

El departamento de Illapel con 7.945 km2 aproximadamente tiene una superficie bajo riego de 11.000 cuadras en los valles. En 1896 la cantidad de grandes propiedades ascendía a 22 y en su mayor parte su producción estaba relacionada con la viticultura, cereales, apicultura y ganadería. La hacienda de San Agustín de Ladislao Errázuriz tenía 1.000 cuadras bajo riego y extensos campos en la cordillera para la engorda de animales. La Casa de Espósitos de Santiago era administradora de las haciendas Las Casas, Llimpo, Cuncumén y Chillepín.

La ampliación de los cultivos sobre terrenos menos fértiles nos hace suponer un alza en el valor de la tierra, por lo cual la presión sobre los pequeños y medianos propietarios debió ser constante.

La incidencia y participación que tuvo la estructuración del Estado nacional durante todo el siglo XIX es bastante importante, considerando las leyes que fueron dictadas para impulsar el sector agrícola y ganadero. La mayoría de los decretos tuvieron una aplicación nacional, pero también hubo otros de exclusividad para la región de Coquimbo, dadas sus especiales características climáticas y los efectos que tenía en la producción. O'Higgins dicta la ley que ordenaba la unidad de medida para el regador o canales, que obtenían el agua de los ríos y decretaba el libre tránsito o rasgos de las aguas por cualquier terreno que sea conveniente al comprador.

En 1823, Ramón Freire, dicta la ley que ordenaba que los terrenos sobrantes se remataran en porciones de 1 a 4 ó 10 cuadras, para satisfacer el deseo de muchos de llegar a ser propietarios. En 1831, Joaquín Prieto, deroga todas las contribuciones e impuestos y establece un catastro con el fin de equilibrar los presupuestos anuales, este cobro gravaba todas las propiedades en un 3% sobre la renta anual de los predios. Luego, en 1835, se establece la alcabala con un 4% sobre los fundos rústicos y el Estado toma la iniciativa de crear un registro nacional de propiedades agrícolas.

Durante el gobierno de Manuel Montt quedan definitivamente desvinculadas las propiedades de los mayorazgos, y al término de seis años sus poseedores están obligados a transformarlas y censarlas. Las fincas debían ser tasadas por tres peritos y el valor de las tasaciones con conocimiento de la Corte de Apelaciones y sujetas a un 4%. El catastro se llevó a cabo en el año 1875 bajo la presidencia de

Federico Errázuriz y se ordenó de acuerdo al rendimiento de los predios. El número de propiedades a nivel nacional con rendimiento superior a $ 25, en el año 1834, llegaba a los 12.028 y en 1875 pasaban de 47.000 propiedades. Todas las propiedades quedaron sujetas al pago de contribuciones o impuesto agrícola que contribuiría al desarrollo agrario.

La modernización del campo se inicia con Manuel Bulnes, al crear la Sociedad Nacional de Agricultura. Para agilizar las transacciones, se deroga el antiguo sistema de pesas y medidas colonial y lo reemplaza el sistema métrico decimal, también se impulsa el cultivo de la morera. Manuel Montt crea ordenanzas especiales para el uso del agua y las deja bajo la tuición de las municipalidades. También crea la Caja de Crédito Hipotecario Agrícola para facilitar los préstamos sobre hipotecas y su reembolso a largo plazo o para comprar maquinarias e insumos agrícolas y ganaderos.

Durante los dos últimos decenios del siglo XIX, la agricultura se ve afectada por una baja de los precios en el mercado internacional y un aumento de los costos a nivel de producción interna. El peso se desvaloriza a partir de 1878, a pesar de mejorar los precios después de 1896, la agricultura no logró restablecerse.

El gran hacendado poseedor de la mayor parte de la tierra como fundos, haciendas y estancias tiene los capitales y el espíritu empresarial y, por ende, construirá caminos, canales, introducirá nuevos cultivos, adquirirá nuevas técnicas para aumentar y mejorar la producción y aumentar sus ingresos. En cambio, el pequeño y mediano agricultor sin capital, sumido en la rutina de subsistencia, practica una agricultura intensiva y jamás pensará en asociarse en agrupaciones agrícolas para ayudarse y salir de su pobreza. Si bien el Estado se preocupa de mejorar la agricultura mediante una modernización técnica, la distribución y venta de la producción la deja en manos de particulares, quienes gravan excesivamente los precios. Se cierra el acceso de estas innovaciones al pequeño y mediano propietario que debe continuar con sus sistemas de cultivos transmitidos de generación en generación, además de los altos precios se suman los elevados costos de los fletes que limitan el transporte de los productos agropecuarios hacia los centros consumidores del país e internacionales. La falta de difusión de las normas impuestas por el gobierno también inhibe el desarrollo agrícola, la Legislación Agrícola de Chile solo es conocido por una pequeña elite, despreocupándose las autoridades administrativas por enseñárselo a los sectores más bajos y numerosos.

Conclusiones

La ocupación de los territorios comprendidos entre Copiapó y el río Choapa y la repartición de la población indígena entre los conquistadores españoles desde los inicios de la conquisra, estuvo orientada hacia la explotación de los yacimientos mineros de oro y de cobre.

La concesión de mercedes de tierras en los distintos valles y quebradas del Norte Chico se realizó, en un primer momento, ocupando todas las tierras bajo riego y sin perjuicio de los naturales ya que estos habían disminuido drásticamente. Los pueblos indígenas repartidos en encomiendas fueron trasladados en su gran mayoría a los yacimientos auríferos de Andacollo (Elqui), Mincha, Chigualoco (Choapa), a las minas de cobre de Tamaya (Limarí), a Brillador, Los Choros y la Higuera (Elqui).

El proceso de constitución de la propiedad en el Norte Chico, dada sus especiales características geográficas de valles transversales, incide en que las mercedes de tierra sigan una línea de irradiación concéntrica a los poblados de españoles y a los yacimientos mineros. Por otra parte, los espacios cercanos a la costa y bajo la influencia de las neblinas y lloviznas matinales -apropiadas para la crianza de ganados-, sean distribuidos rápidamente de tal manera que al terminar el siglo XVII existe una ocupación total del sector costero entre Copiapó y el río Choapa.

El segundo sector territorial entregado a los nuevos propietarios españoles es en los valles interiores como el del río Recoleta, río Grande, río Ponio, río Guatulame, río Cogotí, río Combarbalá, río Quilimarí, entre otros tantos. Posteriormente, se iniciará la entrega de todas aquellas tierras que quedan en la precordillera de Los Andes y en todos aquellos sectores en que se pueden ubicar pequeños retazos de tierras realengas. Una preocupación permanente de las autoridades de la Corona fue identificar estos espacios conjuntamente con las tierras de los indios, a vacos por su extinción, pues la demanda por tierras se hizo más intensa a partir de 1630 y, habitualmente, las solicitudes remarcaban el hecho de tenerlas "donde las hubiere, por juntas o separadas". Un ejemplo de esta demanda es lo que ocurre con la quebrada El Teniente, que es repartida entre seis españoles (1631) o en la quebrada de las Siete Hermanas (1638).

El proceso histórico de ocupación del territorio del Norte Chico culmina hacia 1650. En este momento podemos apreciar dos procesos simultáneos: el primero, que los mayores y más influyentes descendientes de los primeros conquistadores como Diego Sánchez de Morales, Francisco de Aguirre, Pedro de Cisternas, Pedro Cortés Monroy, inician un fuerte proceso de acumulación de tierras que perdura hasta 1730 aproximadamente. Este proceso se debe en gran parte al éxito en las diferentes actividades económicas que desarrollan, tanto en la economía regional como en la dinámica de las relaciones comerciales con otras economías extra regionales. La compra de tierras se debe en gran medida a la necesidad de invertir el capital acumulado, lo que a su vez, les permitirá conseguir nuevos préstamos bajo hipotecas. Sin embargo, el fuerte endeudamiento con la Iglesia o con particulares en el largo plazo, significa la pérdida de las propiedades, las fortunas y, finalmente el empobrecimiento familiar.

En forma paralela ocurre la emergencia de otras familias llegadas a la región desde la metrópolis o desde otras ciudades hispanoamericanas, lo que se vincula a

la expansión y el crecimiento de las actividades mineras, agropecuarias y manufactureras, generando un amplio comercio con la región trasandina, el mercado peruano y España, presionando sobre el mercado de la tierra, lo que produce una permanente transferencia de propiedades desde 1650 hasta fines y comienzos del siglo XX.

El segundo proceso es la subdivisión de las grandes propiedades debido a la asignación de las herencias, por la concesión de dotes o la fragmentación de la propiedad para pagar deudas o conseguir más capital. Este hecho se proyecta desde los inicios del siglo XVIII hasta los comienzos de la República, y se puede apreciar en el valle de Elqui donde la cantidad de pequeñas propiedades en el censo de 1813 sobrepasa las 300 chacras, hijuelas o quintas, siendo muy pocas las grandes propiedades sobrevivientes de las primeras mercedes entregadas en el siglo XVI.

En los diferentes valles de la hoya hidrográfica del Limarí y sus interfluvios el proceso de fragmentación es mucho más lento, pero las superficies permiten la aparición de las haciendas y luego de los fundos, siendo muy escasas las hijuelas.

El valle del Choapa, sin embargo, escapa a este proceso evolutivo de división pues desde la merced de tierras nombrada estancia de Choapa La Alta y Choapa La Baja, entregada a Pedro de Cisternas en 1549 y a Juan de Ahumada en 1555, cuyos deslindes abarcan desde la confluencia del río Illapel con el río Choapa hasta las tierras cordilleranas de Cuncumén, y la merced concedida a Diego García de Cáceres en 1546, como estancia de Illapel que comprende todo el valle del río Illapel, permanecen absolutamente indivisas hasta 1821. Por el contrario, incrementan su extensión en forma permanente, sea por nuevas concesiones reales, enlaces matrimoniales, compra o donaciones a lo largo del período colonial. Las haciendas Illapel y Choapa, cubren prácticamente toda la hoya hidrográfica del río Illapel y el río Choapa, permaneciendo por generaciones en el mismo tronco familiar durante trescientos años.

El origen de las comunidades rurales del Norte Chico está íntimamente asociado a este proceso de fragmentación de la propiedad por las continuas divisiones ocurridas desde comienzos del siglo XVIII. La partición de los bienes por herencia familiar culmina con la atomización de los derechos de propiedad, como es el caso de las comunidades de Canela (1739); Mincha yTunga en el Choapa; en Limarí las de Punilla, Punitaqui y Alcones. Respecto a la hipótesis que dice que las comunidades rurales tienen su origen en las tierras de los indios, no hay evidencias documentadas, pues durante todo el período colonial y la República las pequeñas propiedades indígenas fueron reasignadas, donadas, expropiadas o bien vendidas por los propios indígenas. La estancia de Litipampa ubicada cerca de Punitaqui (Limarí) perteneciente a los indios del pueblo, es la única que se conserva en sus manos hasta fines del siglo cuando es vendida al español Santiago Vega en 1789.

Anexo

Fuentes:

Repositorios archivísticos de las iglesias e instituciones públicas de La Serena; Algarrobito; Vicuña; Barraza; Ovalle; Sotaquí; Illapel; Chalinga y Salamanca, conjuntamente con los Fondos Documentales conservados en el Archivo Histórico Nacional de Santiago, tales como Junta Superior Gobierno o Capitanía General; Real Audiencia; Fondos Varios; Fondo Claudio Gay; Fondo Gay Morla Vicuña; Fondo Antiguo; Fondo Jesuitas de Chile; Archivo Judicial de La Serena y Ovalle; Notariales de La Serena y Ovalle; Fondo Contaduría Mayor Primera y Segunda Serie; Archivo Municipalidad de La Serena y Ovalle y de las Gobernaciones de La Serena, Ovalle y Combarbalá.

Amunátegui Solar, D. 1898. "Un Soldado en la Conquista de Chile". Anales U. de Chile.

Arancibia Arancibia, S.; Casmo Díaz, R. 1981. *Cuadernos Historia Regional del Norte Chico.* Seminario de Título Historia y Geografía. Universidad de La Serena.

Alfaro Díaz, H.; Espinoza, L.; García Ferrada, Y. 1981. *Fisonomía de la estructura social del Curato de Cutún. Corregimiento de Coquimbo.1753-1813.* Seminario de Título Historia y Geografía. Universidad de La Serena.

Campos Núñez, D.; Botarro Castro, I. *La Doctrina del Limarí Siglo XVIII. Estudio Social.* Seminario Historia Regional. Universidad de Chile.

Carmagnani, M. 1975. "Formación de un mercado compulsivo y el papel de los mercaderes: la Región de Santiago de Chile. 1559-1600". Jahrbuch Fur Geschichte. Band 12.

Carmagnani, M. 1963. *El Salariado Minero en Chile Colonial. Su desarrollo en una sociedad provincial: el Norte Chico1690-1800.* Universidad de Chile. Centro de Historia Colonial.

Cortés Olivares, H. 1984. *Origen y Formación del Complejo Agrario Jesuita en el Corregimiento de Coquimbo. 1593-1767.* Departamento Ciencias Sociales. Universidad de La Serena. Mimeo.

Cortés Olivares, H. 1995. *Origen, Producción y Comercio del Pisco Chileno. 1549-1930.* Departamento Ciencias Sociales. Universidad La Serena.

Cortés Olivares, H. 1996. "Visita y Tasa Aplicada por el Oidor Hernando de Santillán en los repartimientos de indios en la ciudad de La Serena. 1559", V° Seminario Taller: Problemas de la Historia y la Historiografía Colonial. Universidad Católica deValparaíso.

Espejo, J.L. 1967. *Generaciones y Fortunas.* BACH. Año XXXI. N° 71.

Fuentes Mellado; Torres Alcayaga. 1991. *Estudio Histórico Evolutivo de la Interacción del Hombre del Semiárido en una Región del Norte Chico. Fray Jorge Reserva Mundial de la Biosfera.* Memoria Universidad de La Serena.

Haenke, T.P. 1942. *Descripción del Reyno de Chile. 1716-1817.* Editorial Nascimento.

Hidalgo Lehuede, J. *Las Culturas Protohistóricas del Norte Chico.*

Jara, A. 1958. "Importación de trabajadores indígenas en el siglo XVII", Revista Chilena de Historia y Geografía. N° 124.

Mellafe Rojas, R. 1975. "Las primeras crisis coloniales, formas de Asentamiento y el origen de la sociedad chilena: siglos XVI y XVII", Siete estudios. Homenaje de la Facultad de Ciencias Humanas a Eugenio Pereira Salas. Universidad de Chile.

Mellafe Rojas, R.; Salinas, R. 1988. *Sociedad y población rural en la formación de Chile actual. La Ligua 1700-1850.* Santiago de Chile.

Mellafe Rojas, R. 1981. "Latifundio y Poder Rural en Chile siglos XVII-XVIII", Cuadernos de Historia N° 1. Departamento Ciencias Históricas, Universidad de Chile.

Muñóz Cifuentes, T. 1991. *El Crédito en La ciudad de La Serena y sus términos en relación con el crecimiento económico y comercial. 1750-1800.* Memoria, Universidad de La Serena.

Novoa Jerez, E. 1989. *Geografía y Medio Ambiente.* Colosos del Norte Verde. Universidad de La Serena.

Perry, D. L. 1931. *El Departamento de Ovalle. El suelo, la Raza el Porvenir.* Talleres Gráficos El Tamaya. Ovalle.

Peña Alvarez, S. 1984. *El Niño Dios de Sotaqui. Historia y Tradición. Un aporte a la Historia Regional.* Seminario de Título Pedagogía Historia y Geografía. Universidad de La Serena.

Serey Cortés, A. 1988. *Crónicas Históricas de Illapel. Ciudad de Los Naranjos. 1754-1988.* Illapel.

Suárez Donaire, L.; Juan Munizaga y Trujillo. 1996. *Estudio sobre un minero y comerciante del Norte Chico. 1770-1850.* Tesis de Magíster en Historia. Universidad Católica de Valparaíso.

Torrealba Díaz, F. 1991. *Entre el Señorío y la adaptación social. Formación y descenso de una fortuna colonial.* Memoria Universidad de La Serena.

Thayer Ojeda, T. *Formación de la Sociedad Chilena y Censo de la Población de Chile en los años de 1540 a 1565. Con datos estadísticos, biográficos, étnicos y demográficos.* Prensas de la Universidad de Chile. Tomos I. 1539 ; II. 1941 ; III. 1943.

Thayer Ojeda, T. *Antiguas Ciudades de Chile.*

Villalobos Rivera, S. *Historia del Pueblo Chileno.* Tomos II y III. Empresa Editora Zig-Zag. 1983, 1986.

Vega Jofré, X. 1987. *Constitución de la gran propiedad Agraria en el Partido de Coquimbo. Un estudio socioeconómico a través de la Familia Cortés Monroy. 1557-1817.* Seminario de Título Historia y Geografía. Universidad de La Serena.

Vega Jofré, X. 1987. *Constitución de la gran propiedad Agraria en el Partido de Coquimbo. Un estudio socioeconómico a través de la Familia Cortés Monroy. 1557-1817.* Seminario de Título Historia y Geografía. Universidad de La Serena.

"LA VUELTA DE LOS AÑOS": RESEÑAS Y PERSPECTIVAS SOBRE LAS COMUNIDADES, EL PASTOREO Y LA TRASHUMANCIA EN LA REGIÓN SEMIÁRIDA DE CHILE

*Gastón Castillo**

Sobre la situación del campesinado donde se inserta el pastoreo, ya sea aquel que se practica de manera libre y, principalmente, en aquella práctica propia de las Comunidades Agrícolas, se han escrito decenas de informes desde el punto de vista de especialistas ligados a la agricultura, recursos forestales, desarrollo rural y consultorías. Esto eclosiona a partir de la década de los 80 y se va fusionando con los informes oficiales o gubernamentales, en pro de encontrar caminos para mejorar la calidad de vida de quienes figuran en las estadísticas con los mayores índices de pobreza en la región.

Es evidente que en el tema de la cabra y la desertificación del entorno hay nuevas visiones que cambian el enfoque de la irreversibilidad. Así también se espera que la pobreza y el banquillo de los acusados que mantiene prisionero a un hombre al cual se le achacan todas las culpas en el deterioro del medio ambiente en que se mueve, especialmente cuando arrecian las sequías, encuentre caminos de análisis renovados.

Más allá de las cifras existe un hombre real que las estadísticas, normalmente, convierte en meros números o queda inmerso entre sentencias tales como "erradicar las cabras" o "cambiar la manera de pensar". El origen sociocultural del pastoralismo histórico, la fuerte ligazón hombre/tierra, la cosmovisión y hasta la desorientación y efectos antrópicos sobre la tierra, en suma lo que hace y deshace un grupo cultural determinado, son tópicos atingentes a las ciencias sociales, disciplina con poca intervención ante la urgencia por encontrar soluciones a corto plazo.

En el desarrollo de los puntos que exponemos a continuación, se conjuga la historia con la etnografía. Desde la antropología, fuente matriz de quien escribe, es un transitar por un tema cultural de fuerte tradición en valles e interfluvios locales, donde la responsabilidad final es la visión de un etnógrafo que en buena parte se mueve en el escenario histórico regional.

* Arqueólogo, Museo de La Serena

El Ganado y los Ambientes Precolombinos

No es posible hablar de ganadería con toda propiedad para las épocas prehistóricas locales, porque la arqueología aun se maneja más en base a supuestos teóricos que a resultados concretos.

La práctica trashumante no solo dice relación con la domesticación de camélidos y su aprovechamiento con afanes ganaderos, sino con un concepto de complemento económico mucho más amplio. Vale decir, poblaciones que en el largo plazo establecen asentamientos en hábitat de distinta natutaleza, llámese costa, valles, interfluvios y cordillera, buscando obtener lo mejor de cada nicho ecológico (incluido parajes de vegas y pasos altos andinos como en los tiempos actuales).

Dicha movilidad estacional marca al hombre y a la geografía semiárida desde tiempos inmemoriales hasta nuestros días, porque las quebradas interfluviales comienzan a ser ocupadas a lo menos desde el año 8.000 a. C., llegando al máximo en la etapa agroalfarera temprana (0-650 d.C.), cuando representantes de la cultura El Molle heredan actividades cazadoras-recolectoras y prácticamente se asientan junto a las mismas vertientes que usan los pastores modernos.

No hay antecedentes concluyentes sobre pastoreo Molle en las quebradas. Tal vez lo hubo en los valles, por ejemplo, en las tierras altas de Copiapó, donde el entierro de un camélido joven asociado a un individuo de sexo masculino y la posible presencia de un corral en una de varias aldeas agrícolas, sugiere actividades pastoriles por los años 300 y 400 de nuestra era. Una mandíbula de camélido ofrendada a un niño retrotrae las posibilidades al año 30 d. C (Punta de Teatinos), aunque la tendencia cazadora también puede tener incidencia en estos y en otros hallazgos en Huasco Bajo, Quebrada Honda, Caleta Arrayán y Valle de Hurtado.

Mientras los especialistas no diriman si se trata de caza o pastoreo, por las diferencias osteológicas entre guanacos y llamas, solo queda agregar pinceladas como las posibles escenas de pastoreo en petroglifos, unos cuantos torteros de arcilla o metal, restos de tejidos, lana trenzada, ceramios en forma de "llamitas" o dibujos de estilizados camélidos en la decoración de ciertas vasijas.

Aproximadamente desde el año 700 de la era, en la medianía del valle de Copiapó florecen asentamientos de la cultura Las Animas, que incluye una más repetida presencia de camélidos sacrificados en ritos fúnebres, y desde entonces enterratorios en grandes túmulos se hermanan con sepulturas a ras de piso registradas más al sur, donde uno y hasta cinco animales acompañaban a personas sepultadas en el perímetro de la actual plaza de Coquimbo.

La cultura Diaguita, que mantiene la costumbre Animas de ocupar excepcionalmente las quebradas, reduce estas ofrendas a cráneos y extremidades presentes en ciertas ocasiones. Las crónicas hispánicas hablan de gordas ovejas de la tierra

entre los indígenas de Copiapó al sur. El dominio Inca, que seguramente aumenta la masa ganadera local, genera una vuelta a las quebradas por razones netamente mineras y en vegas alto andinas del valle de Copiapó, parece haber desarrollado ingentes proyectos para multiplicar los "rebaños de Inca" aunque, en general, el volumen de los hatos precolombinos parece haber sido discreto, facilitando una rápida extinción y reemplazo por el ganado europeo.

Entre tanto, el viejo tema del "chillihueque" como ganado Diaguita y Mapuche sigue rondando en estas disquisiciones teóricas, sobre lo cual Erize puntualiza:

> "Chillihueque: s. Llama. Denominado por los cronistas "carneros de la tierra", animal doméstico de los indígenas chilenos en tiempos de la conquista. Numerosos autores han sostenido que se trataba de una raza especial hoy desaparecida, pero pacientes investigaciones han permitido comprobar que el llamado Chillihueque o Hueque (que es lo mismo) es simplemente el animal conocido por llama; el nombre verdadero del animal entre los indígenas ha sido Hueque; el de Chillihueque o de Llihueque ha sido dado bajo la influencia de los españoles para diferenciarlo del carnero de castilla" *(Erize, E. 1960).*

Matanza y Crianza: Paradigmas de los Nuevos Escenarios para el Pastoralismo y la Trashumancia

La comunidad indígena local sufre un proceso de deterioro importante bajo la administración española. Encomiendas, fuertes mestizajes, traslados y otras situaciones significan que no es ella quien actúa en plena majestad en los nuevos escenarios de la economía regional.

El ganado caprino entra a sentar sus reales cuando animales de regiones secas como Andalucía y Castilla, proliferan en desmedro de las llamas por las utilidades más inmediatas y el menor cuidado para su mantención (Villalobos, S., 1983 a). La pluma de Gerónimo de Bibar registra en 1558 a Antonio de Ulloa y Diego Maldonado introduciendo ganado caprino por el despoblado de Atacama. De allí en más, hitos históricos que van dejando en la sombra a los cabreros como entidad sociológica, se suceden con el común denominador de las ventajas obtenidas por la crianza de caprinos en manos de ciertos hacendados.

En la temprana colonia los naturales de Chile central multiplicaban sus ganados de carneros y cabros, puesto que en 1567 se entregan cifras de hasta 5.000 ovejas en poder de los indios encomendados por Rodrigo de Quiroga. Se dice que no quemaban ni desperdiciaban el ganado como los españoles y, a pesar que en muchos casos los edictos eran letra muerta, en ellos se encuentra la preocupación por asegurar una efectiva multiplicación de esos piños, según se desprende de las ordenanzas de Santillán en el año 1559 (Villalobos, S., 1983 a). El encomendero Cristóbal Fernández Pizarro, dueño de tierras en Huasco y Hurta-

do es considerado en 1635 como el mayor proveedor de cecinas, grasa y cueros a Valdivia (Góngora, M. 1970), así como en 1646 uno de los herederos de las tierras de Pachingo mantenía 500 yeguas, 1000 ovejas y casi 2000 cabras (Villalobos, S., 1983 b).

Proveedores, dueños de grandes y variados ganados, sacrificadores, etc., son rasgos propios de la matanza, industria de alto perfil entre los hacendados de la época en comunión con la crianza, labor que hasta nuestros días otorga un cariz de identidad a pobladores que antes que nada se definen como crianceros.

Un informe de Corvera sobre Coquimbo apuntaba en 1790:

> "Anualmente se matan en la Provincia de 16 a 20.000 chivatos y cabras. Sus pieles se llevan en pelo a Maule donde los benefician para cordovanes y de allí vuelven a la capital donde los tiñen y los mejores se embarcan para el Perú quedando los restantes para el consumo del Reino. La cecina de estos no se desperdicia y los sebos de estos con los que produce la matanza de vacas se consumen en este disrrito, Guasco y Copiapó a excepción de mil qq poco más o menos que se embarcan para Lima anualmente"..." Se consumen en esta ciudad y chacras inmediatas 350 vacas y 7000 carneros, igual cantidad suele entrarle de los últimos de Chillan...."

La relación sobre el Reino de Chile entre 1761 y 1817, elaborada por Thaddaeus Peregrinus Haenke[1] acentúa que Coquimbo:

> "sobresale en la labranza de cobre y en la peletería que beneficiada en las tenerías y principalmente en Talca surte de cordovanes las Provincias y al Perú en cantidad de 12 mil anuales".

Los ejemplos de aceleradas pariciones en el ganado caprino, luego de haberse rectificado tempranamente el intento de aclimatar cabras en Concepción y ovejas en Coquimbo (Villalobos, S., 1983 a), garantizan éxitos empresariales. En el siglo XVII, Luis Tribaldo de Toledo es testigo de aquella bonanza con el ganado de Castilla, exponiendo el caso de La Ligua, donde el vecino Gonzalo de los Ríos mantenía más de 40.000 cabras de cría. Procrear, en el sentido de lo que expresan las crónicas, es criar. Pero también, abiertas las posibilidades para que los dueños de modestas majadas pudieran participar de la demanda de productos desde la minería, la matanza resulta ser condición indispensable para asegurar el sustento diario. Así, matanza y crianza son ingredientes de un mismo ritmo de vida.

---

1 Estamos conscientes sobre lo apócrifo de varios pasajes incluidos por el autor en esta obra. El mismo párrafo citado de la pluma de Corvera lo usa Haenke sin poner la fuente. También hay copia de la obra de José Campino con el mismo error de procedimiento, de manera que empleamos los datos que estimamos conveniente, dando fe de nuestro conocimiento sobre el problema recién expuesto.

Al mismo tiempo, es preciso considerar lo que reflejan otros documentos oficiales porque, a pesar del panorama que en general da una sensación de ganados pot doquier y de una floreciente industria de cabritos y subproductos de los mismos, al menos en los albores del siglo XVIII hablar de pueblos y gente de trabajo pastoril no es un tema palpable en la trama social de ciudades como Copiapó, ya que este corregimiento, escaso de bienes agropecuarios y "práctico" como lo definen las autoridades de la época:

> "Carece todo su distrito de ganados mayores y menores, pues obliga a que sin embargo los que conducen a Coquimbo, para su abasto de estas partes de Santiago provean su valle; el del Huasco y sus minerales, los que trafican en esta especie, y con la pensión de no llevar a este paraje, sino muy poco, porque ni aún da con qué mantenerlos mientras se consumen, dando la misma escasez de pastos.." *(Campino, J. (1744) 1981).*

Mientras que Coquimbo, un poco más beneficiado en recursos agrícolas, no le va en saga ante el mismo problema:

> "...siendo siempre preciso el que de otros parajes y jurisdicciones se lleven porción de vacas y carneros para su abasto, charqui o cecinas, grasa y sebo, sin cuyo socorro lo pasaran con mucho trabajo, tanto en su principal ciudad de Coquimbo como en sus minerales y alrededores" *(ob. cit).*

Debemos pensar que la industria de la matanza no alcanza ribetes voluminosos en todas partes del reino de Chile y que avanza de acuerdo a épocas y circunstancias. Se desprende que esta actividad, especialmente la matanza de toros, es una cuestión que se mantiene en cifras más permanentes entre los hacendados de Chile central. Los datos que cualitativa y cuantitativamente muestran a encomenderos y otros dueños de grandes ganados en la región semiárida de Chile durante el siglo XVII, y aquellos que en las postrimerías del XVIII hablan del sacrificio de *"16 a 20.000 chivatos y cabras"*, sugieren una suerte de curva con un impulso inicial, un momento intermedio de franco retroceso y una etapa de bonanza que va traspasándose a dueños de ganado menor, contexto que se percibe en el siglo XIX con los apuntes de Domeyko, Gay y Chouteau.

Ignacio Domeyko en 1840 y Claudio Gay en 1847 pasaron por los numerosos ranchos de la costa coquimbana, apreciando como el ganado producía ganancias por la facilidad de reproducción y el mínimo esfuerzo que exigía su cuidado. En los hechos se repite aquello del cuidado mínimo, cuestión que acarrea el manejo de una *"cabra rústica"*, *"criolla" o "chilena"* (apelativo de "mala clase" usado por los propios crianceros) y, más que nada, un pastoreo bastante arbitrario donde, hechas las excepciones para los tradicionales arreos en las épocas de parición y engorda, los piños prácticamente deben buscar su propio sustento. Pruebas al canto. En su itinerario por la zona Domeyko acota:

"...el rebaño se alimenta de cualquier arbusto, trepa por las rocas, saca de las grietas hierbas secas, va y viene del campo sin mayor vigilancia y se reproduce rápidamente".

Pensando en trashumancia y veranadas, decía Gay (1847) que llegando a cierta edad, los animales eran llevados a lugares reservados para engordarlos de cuatro a cinco meses y así obtener el sebo preferido en la fabricación de velas, el charqui y los cueros para cordovanes o para fabricar odres en que transportar el vino, agregándose el uso de cueros para elaborar sacos y bolsas para el oro y la plata (Chouteau, E. 1897; Mellet, J. (1808-1820)1969).

Esenciales para las familias más pobres, los caprinos aportan por entonces cuero, sebo, carne, leche y hasta estiércol seco para ahumar vasijas de greda en el ingenio del azogue en Punitaqui (Lastarria, M. J. 1789; en Pinto, J. 1980 a). La leche mezclada con harina de trigo y cebada tostada constituía un alimento ideal, lo mismo que el charqui, alimento que hasta el siglo XIX figuraba como comida de segunda y era destinado principalmente a la nutrición de los esclavos. Las cabras, como verdaderas tablas de salvación para los campesinos, generan lazos de dependencia insoslayables. No hay vuelta atrás en tan acentuada relación y antes, más que ahora, los inquilinos de haciendas podían manejar hatos de cierta consideración, como es el caso de Cutún (valle de Elqui) y los ganados de 400, 500 y más cabras que a fines del siglo XIX figuraban en el patrimonio de familias lugareñas (Chouteau E. 1897).

El mismo Chouteau aseguraba:

"La crianza de cabras en las estancias de Coquimbo, *constituye uno de los principales negocios i se puede decir el más importante, después de la minería*"..."En todas las quebradas donde hai vertientes hai grandes majadas de cabras. Este es un animal que presta grandes servicios al pobre por su gran sobriedad, que le permite aprovechar las plantas que desdeñan los demás animales i por los numerosos cueros que proporcionan a la industria"... "Las cabras dan cada una tres pesos de beneficio a su dueño. Su matanza se hace en Febrero i Marzo clavándoles un cuchillo en la olla, a lo largo del pescuezo, sin degollarlas"... "El matancero separa el sebo de la grasa, charquea la carne i estaca los cueros, lo que hace quitándolos del animal cuando todavía están calientes, les hecha salmuera para darles cuerpo, después de limpiarles la sangre, los afrecha, i los estiende clavándolos en el suelo por medio de clavos o de espinas de algarrobo" *(op. cit.; el subrayado es nuestro).*

A estas alturas se entiende que la ganadería caprina hace tiempo ocupa un lugar importante en las quebradas, aquello significa un repoblamiento de vastos territorios laterales a los valles (Castillo, G.1987 b). La minería, especialmente en casos como Quitana, Rodeito y Condoriaco al norte del Elqui; Andacollo, en las serranías al interior de la costa o Tamaya, bordeando el río Limarí, favorecen concentraciones de población que no se ubica estrictamente en costa y valles. En

un ir y venir de las placillas, se hace vida entre montañas y se acentúan procesos de identidad que ahora se conocen principalmente al amparo de las comunidades agrícolas, estancias y uno que otro lugarejo de pirquineros. La densidad de población sigue en niveles bajos, con quebradas que se han convertido en el hábitat de agrupaciones sin poder económico fuerte. El capital industrial se puede percibir en alguna empresa de pequeña minería, pero no es el industrial quien vive en tal o cual lugar. De modo que distribuyendo su majada o posesión en cientos de rincones con su vital vertiente, hombre y ganado colonizan la tierra 14 ó 15 siglos después de haberse interrumpido la ramificación de asentamientos Molle en los tiempos prehistóricos.

La rápida ocupación de los mejores suelos en los valles, por parte de destacados encomenderos, solo deja retazos en los confines más interiores que, junto a ambientes de quebradas, pronto se constituyen en *tierras marginales* (Villalobos S. 1983 b). Indígenas, y más tarde inquilinos, constituyen la fuente donde es posible pensar en un pastoreo de caprinos que en los valles pudiera alcanzar cierto desarrollo, pero es un intento que prolifera en los cerros circundantes antes que en la verde franja ribereña. De los cerros a las quebradas y del encierro en los valles a la libertad de las vastas extensiones interfluviales hay solo un paso. De todas maneras, ¿cuándo y por qué cobran vigencia los asentamientos históricos en los interfluvios? Conocemos mejor el caso de las tierras entre el valle del Elqui y quebrada Los Choros, y en ello se desprende que en principio son tierras pedidas a la corona por militares o personajes de distintos rangos, al parecer más con afanes mineros que pastoriles.

La opinión de funcionarios administrativos de la Corona española y viajeros que describen la región de Coquimbo tres o cuatro siglos atrás, es precisa en relación al contrastante paisaje que observan. Desde una perspectiva más puntual, fluye desde la temprana excursión ibérica a los valles locales un relato que magnifica bondades climáticas apoyando, entre otras cosas, la fundación de la ciudad de La Serena. Aridez y bondades son ciertas, solo que con mayor conocimiento del medio las visiones cambian a enfoques más realistas. Por ejemplo, la del oficial José Fernández Campino (1744) al hablar del Obispado de Santiago:

> "Su temperamento es por lo general seco; y en particular, todo lo que le pertenece de la otra banda de la cordillera y provincia de Cuyo; y de ésta el corregimiento de Copiapó, Coquimbo, y aún mucha parte del de Quillota, por ser más escasos los ríos y manantiales; motivo porque se trafica con miramiento a los alojamientos que suelen estar faltos de agua, y con ningún pasto, y porque se atrasan las labores y beneficio de las minas, que cargan casi el todo por esta parte; hasta que con beneficio de las lluvias y nevadas de la cordillera, vuelven a correr los manantiales y a reverdecer los campos; de suerte que mirando y cotejando lo fértil y hermoso de la primavera, abundancia de todas flores y pastos, con lo agostado, árido y seco del estío e invierno, no tiene semejanza, y porque va de extremo a extremo, sólo los parajes de ríos, son abundantes sus vegas o serranías, o las haciendas que merecen

alguna acequia de ellos; fructifica incesantemente copiosísimos frutos y cuantos quisiesen plantar o sembrar en ellos, con tal abundancia que todo es un múltiplo; casi incapaz de decirse por la contingencia de creerse. Sin este beneficio del agua es comúnmente todo el Obispado muy seco; porque en todo el verano no se ha experimentado nunca aguacero alguno ni temporal de truenos ni granizo (excepto en la jurisdicción de Mendoza); porque único excepto, lo demás de este país de tempestades en él; y sólo le dura la sustancia y riego a la campaña que recibió el invierno; y por donde según su abundancia se gradúan las cosechas y engordas, para el beneficio del sebo, la grasa y cecina, de que abunda según el año más o menos lluvioso. Son parajes éstos tan pingues y abundantes, que si no se experimentaran las contingencias referidas era capaz de mantener un Reino el mayor del mundo; tan agradecido, que al primer rocío del cielo salen los pastos, y de una inmensa polvareda, en que se contemplaban sus campañas, se truecan en corto tiempo, con el más hermoso pencil de variación de flores, pastos y amenidad frondosa de todos ellos".

El acento puesto en la carencia de agua tiene que ver con la comparación que se hace sobre la frondosidad que ofrece el Obispado de Concepción, enseguida está el tema de las sequías, que como sabemos, es un efecto recurrente sobre la economía regional. Los equilibrios son delicados, sin lluvias es sequedad total; sin agua ni pasto, atraso en labores mineras; pocas o malas cosechas, desmedro en las engordas y matanzas. Con lluvias, *"capaz de mantener un Reino el mayor del mundo"*. En estos equilibrios también es cara y sello lo que le toca a cada *campaña*, como lo acota Campino en su discurso: *"sólo los parajes de ríos, son abundantes sus vegas o serranías"*. Aun con la seguridad expresada en documentos como estos, sin dudas los detalles más conspicuos tienen que ver con los valles, donde está el grueso de los intereses económicos. Porque hablar de *serranías* no necesariamente es la vasta serranía, sino los cerros que forman la caja de los ríos, quedando al margen la gran extensión entre valle y valle, indirectamente aludida en tópicos como *"alojamientos faltos de agua y pasto"* o *"beneficio de las minas"*. El inestable régimen pluviométrico y, consecuentemente, los atrasos en las minas, abundantes y cargando con el peso de la economía según el relato, seguramente ayudan a un pastoreo que pudo acentuarse en tales contingencias, solventando la vida de quienes a esas alturas dependían tanto de minas como de cabras.

Entre itinerancias de placilla en placilla, tempranos asentamientos con afanes pastoriles y la poca o nada información sobre la ganadería caprina en las serranías intervalles, las ocupaciones históricas más tempranas y abundantes se concentran al sur del valle de Elqui, surtidas entre estancias y pedimentos mineros. Aledaños a Choapa y Limarí, desde 1558 en adelante, lavaderos y asientos mineros como Chigualoco concitan el interés de los españoles por solicitar mercedes de tierra fuera de los valles. Combarbalá figura como paraje en 1559 cuando se comenta sobre minas en quebradas rumbo al Choapa (Santillán H, en Jara A. 1965). En 1579 se concede el estero de Conchalí para agricultura y ganadería y en 1576 la Estancia de Taibon (Pachingo) era explotada en actividades ganaderas. A la vez, en

los primeros años del siglo XVII una amplia faja que cubría por el sur, desde el estero de Conchalí al río Choapa y desde la costa hasta Mincha, era utilizada con fines agroganaderos (Villalobos S. 1983 a). En este mismo siglo son ocupados otros parajes inmediatos al Choapa por el norte, desde Mincha a Quebrada Totoral y desde la costa al cerro Llampangui, disponiéndose de serranías, quebradas y sectores costeros cruzados por manantiales y esteros como La Canela, Llano Largo o Coligue. Los años 1616 y 1630 apuntan modificaciones en estos dominios, originándose la Estancia La Canela y posteriores subdivisiones (1710-1750), como la partición en Canela Baja y Canela Alta en 1739, tierras que a la vez quedan comprometidas con el origen de varias comunidades agrícolas y de la Hacienda Espíritu Santo (Cañon, P. 1964).

Acercándonos al Limarí, los paños productivos no son menos aprovechados. Fuera del citado Pachingo, un oasis levemente al interior de Tongoy, está la misma estancia de Tongoy que articula gente, ganado y caseríos dependientes del ambiente costero. Un poco más al sur, entre 1600 y 1613 se activaban las tierras de El Teniente, Pama es estancia en 1654, lo mismo que Punitaqui. en 1679 (Villalobos, S., ob cit; Sayago C.M. 1973; Góngora, M. 1970).

El movimiento en las estancias con ganado mayor y menor en torno a aguadas y manantiales encuentra al siglo XVIII con propiedades en Coquimbo y Limarí como Cerrillos de Pan de Azúcar, Lagunillas y Talca, en manos de la Marquesa de Piedra Blanca. Esta acaudalada dama testa a favor de los jesuitas las tierras de Tambillos y Maitencillo, los mismos jesuitas de La Serena poseían en 1755 la estancia de Quiles, al suroeste de Punitaqui, y más avanzado el siglo, lugares entre Tongoy y Choapa, nómbrese El Tangue, Camarones, Peñablanca y Canela, albergaban a españoles, indígenas y mulatos (Balbontín, P. 1778; Castillo, G. 1987 b).

Por horizontes más septentrionales, en 1697 unas áridas serranías distantes 60 km al noreste de La Serena pertenecen al Corregidor de Coquimbo Lucas Arqueros (Asta-Buruaga, F.S. 1899). En ese mismo sector, que abarca un amplio y áspero territorio al norte del valle de Elqui, encontramos funcionando minas de oro en Quebrada Honda y quebrada Santa Gracia (1785 y 1786), pasando por veneros de plata en Chingoles (1787) y el auge de esta riqueza argentífera en Arqueros, Rodeito, Quitana y Condoriaco, mientras que el cobre asomaba en Gualcuna y Cerro Salapor; ingenios trabajados a partir del siglo XIX, llegando a poblaciones de 790 habitantes en el mejor momento de Arqueros, 240 almas en Rodeito y 200 "vivientes" en Gualcuna (Corvera, V. 1792, en Pinto J. 1979 b; Asta-buruaga, F.S.; ob.cit.; Castillo G. 1987 b y 1994 Ms).

Viejas copias de documentos notariales en poder de familias ya desligadas ttoncalmente de oficiales españoles, aunque por múltiples razones herederas de sus tierras, permiten conocer fragmentos sobre tempranas asignaciones, por ejemplo, el caso de la Estancia Marquesa:

"...al Cabildo, Justicia y Rejimiento de esta dicha ciudad pongan el traslado de esto mi cédula en el libro de Cabildo donde están las demás estancias que por mi les han sido dadas. En fe de lo cual di la presente firmada de mi nombre i refrendada de Gaspar de Medina mi Escribano Mayor de mi Juzgado que es fecho en la ciudad de la Serena a quince días del mes de Marzo de mil i quinientos i cincuenta i cinco años i sea cada legua de las que así amojonasen de a seis mil pasos cada una. Fecha ut (sic) Francisco de Aguirre. Por mandado de su señoría Gaspar de Medina - Y visto por los dichos señores Alcaldes Luis Ternero i Juan Gutiérrez siéndoles leído por mi Juan de Céspedes i ante mi dijeton que la obedecían como a mandado de su gobernador i señor i que están prestos de lo cumplir como su señoría lo manda siendo testigos Juan de Fijon i Bartolomé Sánchez estantes en dicha cuidad - Juan de Céspedes Escribano Publico i del Cabildo. - ..." *(al costado izquierdo donde se nombra a Francisco de Aguirre, la escritura tiene la siguiente anotación:* "supra Obedecimiento*")*

Hilvanando situaciones históricas, al definir los límites de la comunidad Olla de Caldera, se dice que deslinda por el sur con:

"... la estancia de Marqueza que fue don Fernando de Aguirre Hurtado de Mendoza y de don Miguel Aguirre Riberos..."*(Posesión efectiva de su madre, solicitada por Agustín Aracena, La Serena, 1900).*

Junto con reiterar el mencionado límite, otros documentos matizan lo relativo al viejo tronco colonial nombrando a:

"... la Estancia de Marqueza que fue del señor gobernador Don Francisco y del Coronel Don Miguel Aguirre y Riberos" *(Testamento de José Doroteo Contreras, La Serena 1920).*

Añosas libretas de comuneros anotan datos ligados al origen de Olla de Caldera, por ejemplo, *"título de Mancamarcuna llamada también Caldera expedido a favor de don Santiago Flores, año 1695, protocolo Gaspar Caldera, oficina N.C.", o, "Petición de Flores al Rey de España, año 1695".* Quien solicita tierras para estancia es un Teniente de ejército que sigue la línea de otros oficiales, seguramente, más que nada en busca de beneficios mineros. El mapa de las tempranas reocupaciones de suelos en las quebradas incluye al Maestre de Campo Agustín Callejas, otrora dueño de la estancia Yerba Buena, al Maestre de Campo Juan Ortiz de Godoi, de Santa Gracia, al Capitán Valeriano Carmona y la estancia Tres Cruces, o al Capitán Jerónimo Ramos de Torres, quien parece haber sido también poseedor de esta misma estancia (Venta a favor de Juan José y Santos Rodríguez Peña de los derechos que le corresponden a la familia Canninghan en la estancia "Guarcamarcuna", La Serena 1895; Demanda judicial de 1913; Testamento de Andrea Robledo, La Serena 1875; Venta a favor de Ignacio Villalobos Rojas de los derechos que doña Gregoria Villalobos poseía en la estancia Olla de Caldera, La Serena 1901).

De las concesiones de mercedes de tierras a las compras de derechos, herencias y otros mecanismos para adquirir bienes, la historia se va nutriendo de intentos por salir airoso en la minería, mantener pequeños huertos o chacarería, recurrir a la pesca artesanal, si es el caso de posesiones costeras y, sobre todo, depender de la cabra como tabla de salvación. Caseríos o poblaciones mayores como Chacay, Quebrada Honda, Los Choros y La Higuera viven en el vaivén de estos proyectos y son ejemplos de enlaces con otras realidades nortinas que dan paño para rato.

Lejanas Tierras, Ajena Ciudad: Estancias y Comunidades en el Pastoralismo Regional

Fuera de los valles o los conglomerados residenciales de la costa, donde es más visible quien tenga actividad crianceta, los habitantes de interfluvios siempre han quedado en una suerte de patio trasero o escondidos como realidad social a los ojos del ajetreo urbano. Con ingeniosos e ingentes esfuerzos han hecho patria como todo ciudadano y con el tiempo se ha perfilado un hábitat donde no existen pueblos pastores, en el sentido de convivir plenamente hombre y ganado en un mismo conglomerado residencial. Lo que hay son pueblos o villorrios donde viven familias que tienen ganados, pero estos últimos son mantenidos en apartadas majadas, por ejemplo, en torno al pueblo de Almirante Latorre, corazón de la comunidad Olla de Caldera. Si hubo alguna vez intentos por convivir con los hatos en las mismas ciudades y bajo un mismo techo, estos fueron efímeros porque una cabra de buen apetito y rápida multiplicación, ayudada por la falta de cuidado en su mantención, es la suma perfecta para generar aprehensiones entre los vecinos desde los mismos cimientos de la Colonia. Entonces, desde un principio se justifican motivos para mandarlas a los cerros, como sucede en 1557, donde el Cabildo de Santiago dicta un bando para alejar las cabras de la ciudad y aquellos que poseían tales ganados, debían inscribir sus hierros para marcar en el libro respectivo, entre otros, el Alcalde Gerónimo de Alderete, quien señala con una flor de Lis sus vacas y yeguas, marcando a fuego con una A griega a cabras y ovejas (Actas del Cabildo de Santiago).

Una vez más se ve que en los inicios de la Colonia prominentes vecinos no trepidaron en manejar ganado caprino y que la herencia de estos hábitos, en parte, es consecuencia de aquellos siglos, cuando se reservaban voluminosos hatos para un comercio que rendía buenas ganancias.

En amplios territorios, como las estancias y las comunidades agrícolas, se ha debatido la suerte del pastoralismo regional. También existe el denominado *pastoreo libre* que normalmente pulula en torno a las ciudades. Sus cultores aparecen y desaparecen a cada instante y, por lo general, derivan a la crianza de cabras no como una tradición familiar sino para mejorar las condiciones económicas, no siendo la mayoría de las veces dueños del suelo ocupado y sufriendo constante

presión por el crecimiento de las ciudades o el aprovechamiento, por razones industriales/turísticas, de los terrenos fiscales donde se asientan.

Todo indica que gracias a las estancias fue posible ocupar vastas extensiones de tierras que podían o no complementar posesiones afincadas en los valles. No se sabe de algún encomendero o connotado vecino que haya sido dueño de comunidad alguna, porque éstas han sido usuales dominios de múltiples y modestas personas, perfilándose también como propiedades que históricamente surgen en forma más tardía. Sí es común encontrar a personas prominentes ligadas a las estancias y hallar a herederos de estas viejas vastedades manteniendo el carácter original de la propiedad o bien convertidas al régimen de uso comunitario. En el paso de una a otra forma de tenencia de la tierra está la clave para comprender mejor el origen de las Comunidades Agrícolas, en un escenario donde se viene preparando el uso común del suelo desde las primeras décadas de la Colonia.

En efecto, ordenanzas de 1541 ó 1556 recomiendan que todos los pastos, montes y aguas sean aprovechados compartidamente entre los vecinos, donde las mercedes de asientos y estancias llevan la cláusula de no conferir posesión, sino solo el derecho a pastoreo y a construir corrales de unas dos cuadras. Las praderas naturales o estancias permiten la crianza de animales en terrenos alejados de los campos agrícolas, ayudando a la reproducción del ganado sin causar daño en los sembradíos, gozándose del beneficio de los pastos comunes y otras granjerías (Brüger, M.E. 1962; Villalobos, S. 1983 a; Castillo G. 1987 a).

Las citadas ordenanzas contienen detalles que sin dudas se reflejan en las actuales normas y estatutos de las Comunidades Agrícolas. Incluso, en Haenke encontramos una sutileza donde podríamos estar hablando indistintamente de estancia o comunidad. Al referirse a las primeras dice:

> "Son abundantes en pastos, y tienen unas casas bastanres capaces, algunos oratorios, y muchas un crecido número de vecinos, formando una especie de pueblecito en donde cultivan además el trigo, maíz, etc"..."tienen viñas y muchos árboles frutales"..."en algunas estancias matan desde 300 a 600 toros; en otras mil, y aún más".

El cuadro que pinta Haenke es de estancias de Chile central, con varios siglos de funcionamiento a cuestas. En términos agrarios, tal descripción está de acuerdo con la observación acerca del:

> "...carácter puramente agrícola de las primeras donaciones, su distribución, tamaño, valor como tierra de labranza, el modo como se las utilizó y las consecuencias que trajeron para el desenvolvimiento del país" *(Mc Bride, J. M. 1938).*

Cultivos y canales de regadío también son la tónica de estancias como San Agustín (1896), Cuncumén y Tranquilla, repartidas entre los valles de Chalinga y

Choapa (Riso Patrón, L. 1903). Por lo visto, matices y demasiada generalidad se contraponen, si recordamos a Villalobos en su visión moderna (1983 a), planteando que el sentido de las primeras estancias más bien era alejar los ganados de las tierras fértiles y por lo tanto alejarse de los campos agrícolas. Mc Bride domina información estrictamente de Chile central al sur, mientras que la ubicación de varias estancias del territorio semiárido - nombradas anteriormente - corresponde a suelos pobres, con uno que otro estero de por medio, la mayoría solo con aguadas, sujetas más que otras realidades al rigor de las sequías, con población dispersa y posibilidades agrícolas reducidas. Un párrafo referido a las llanuras ovallinas que bajan en dirección a la costa establece un punto intermedio entre las dos posturas:

> "Estos terrenos altos que constituyen enormes llanos y suaves colinas con abundantes pastos naturales, en años normales están divididos en grandes propiedades que se conocen con el nombre de Estancias, dedicadas especialmente a la crianza de ganado lanar y cabrío, y como campo de pastoreo de primavera para el ganado vacuno de los valles. En años de lluvias regulares, se dedican también a la siembra de trigo y cebada, haciéndose cosechas excelentes, pues hay terrenos de buena calidad..." *(Estudio Agronómico del Departamento de Ovalle, 1928).*

La cita de Haenke mostrando estancias con pueblos, siembras y hasta viñas, posee detalles que la acercan bastante a lo que luego se estandariza bajo el término de comunidades agrícolas, especialmente de aquellas que perduran entre los valles de Limarí y Choapa, más avecindadas a cursos de ríos.

¿Cuándo surgen las comunidades en Chile?, es una pregunta recurrente. La idea de considerar distintas variables y hablar de orígenes en vez de origen para estas organizaciones comunitarias, la expone Agapito Santander al reunir siete posibles causas desde la perspectiva de varios autores, barajándose la participación del sistema incaico, las encomiendas y mercedes de tierra, la fragmentación de la propiedad agraria, el papel de antiguos asientos y placillas mineras, el reagrupamiento de indígenas durante el período colonial, la participación de los pueblos de indios y las influencias del sistema comunitario castellano.

Antes que pensar en los Incas nos parece más útil seguir indagando en el rol jugado por la administración española, porque no existe en la región detalle alguno sobre la entrega *"a cada jefe de familia de una superficie determinada de terreno que le permitiera a él y a los suyos un nivel de vida adecuado"* (Ramírez, I. 1963; en Santander, ob. cit.). Con la caída de los Incas las propias etnias locales se encargan de borrar las huellas de ese dominio, y enseguida la Corona española hace ingentes esfuerzos por preservar tierras y propiedades de agrupaciones aborígenes, aunque no había garantía que los ibéricos frenaran sus ansias por instalar estancias en tierras indígenas y, por lo tanto, las buenas intenciones distaban mucho de hacerse realidad. De todas maneras, en el siglo XVI se dictaban recomendaciones para la multiplicación del ganado en poder de los naturales, para el aprovechamiento de su lana y otros tópicos relativos a la crianza, economía y administración, como

cruzamiento y parición, elaboración de quesos, obtención del sebo, manteca y tocino, control de libros de registros, movilidad, elección de buenos pastos y de aguas (García Oñez de Loyola, M. 1593; en Jara, A. 1965).

Otras vertientes de investigación sobre el origen de las comunidades ha sido indagar directamente en los papeles de los comuneros, al estilo de lo obrado en Yerba Loca y Carquindaño (Gastó, J. et.al.1990; en Santander, ob. cit.), o bien realizar monografías como "Jiménez y Tapia" y "San Isidro", analizando acumulados litigios, problemas de derechos superpuestos, constitución espontánea de poblados, etc (Solís de Ovando J. 1992 a y b). Jiménez y Tapia, *"la comunidad más numerosa del país"*, colinda con la ciudad de Combarbalá. De acuerdo a papeles notariales, la propiedad parte con el vecino Juan de Tapia que en 1678 compra el terreno llamado El Sauce, lugar que:

> "...hacia mediados del XVIII era todavía una estancia entendida en el sentido tradicional con un propietario unipersonal, hombre de poca fortuna, y que a su muerte, fuera del terreno, dejó unos pocos bienes y algunas mulas además de una yegua madrina con cencerro" *(Solís de Ovando 1992 a).*

En el siguiente siglo sus parientes figuran en posesión de tierras que van formando el régimen comunitario:

> "Es a partir de los hijos y allegados a Ramón Jiménez Tapia que se comienza a constituir el proceso de fijación de la comunidad en mano común"..." Sus hijos, de dos matrimonios distintos, no se repartieron la tierra ni el ganado en términos legales, ni tampoco, por lo mismo, testaron posteriormente. Sus descendientes continuaron ocupando de hecho y explotando, en base al derecho que los asistía, diversos pedazos de terreno dentro de la gran extensión y ocupando esta para el pastoreo de sus respectivos piños"... "De este modo, se fue dando origen a los diversos caseríos, siendo presumiblemente el sector de El Sauce el único que se encontraba claramente poblado a la muerte del último propietario unipersonal e incluso ya un siglo antes. Seguramente por la mayor abundancia de agua fue allí donde primero se edificó y se sembró y fue, en consecuencia, este sector el que dio el nombre a la estancia" *(ob. cit.).*

En el caso de la organización elquina, a pesar de ser entidades diferenciadas, allí se mezcla la historia de la comunidad con el desarrollo del pueblo de San Isidro, donde residían españoles, indígenas, negros, mulatos, zambos y mestizos, conservándose legajos que hablan de estancias como Daín, Sauce, Peral, Quebrada Seca y Guamayuca, prueba palpable que varias de esas viejas propiedades participaron en la constitución de la comunidad. Así:

> "Todo indica, que existe una fuerte vinculación entre el origen de la comunidad y los fundadores del pueblo, probablemente porque sus primeros vecinos, al igual que sus descendientes ocupaban con ánimo de señor y dueño las tierras que

son en la actualidad el campo común de la comunidad y que los comuneros aprovechan para el pastoreo de animales..." *(1992 b)*

Estancias de bien común es un concepto que asoma en documentos notariales tempranos, como preámbulo a lo que luego es la esencia misma de las comunidades, ya que la idea del bien común se traspasa de una a otra realidad territorial. La estancia, como concepto de propiedad histórica fundacional, cruza el grueso de las tierras regionales, varias se mantienen tal como fueron concebidas en sus orígenes, pero otras han derivado en un uso comunitario de la tierra o han pasado a ser parte de comunidades. Aun con el tema de la subsistencia puesta en tela de juicio, hay una gran diferencia entre quienes continúan manejando vastas unidades territoriales en común y aquellos que se rigen por el principio de las "hijuelas", contrapuesto a las primeras como sinónimo de excesiva subdivisión de la tierra.

Respecto al ejemplo de Olla de Caldera, una comunidad al noreste de La Serena y la más grande de la provincia de Elqui, que también comienza como estancia unipersonal, puesto que páginas atrás se ha dicho que en 1695 el teniente Santiago Flores solicita a la Corona española las tierras de Mancaguarcuna, hoy estancia Gualcuna, externa a la comunidad. Rodeada de 10 estancias (incluida Gualcuna), que indica la preponderancia de éstas como propiedades históricas rurales, el origen de Olla de Caldera se percibe a partir del testamento de Santiago Flores redactado en 1714:

"...natural de la ciudad de la Serena, hijo natural de Francisco Manuel Flores i doña Bartolina Cisternas"..."Declaro que soi casado según orden de nuestra madre iglesia con María Osandon i durante el matrimonio huvimos y procreamos por nuestros hijos lejítimos a Nicolás, Pedro, Pablo, Ygnacio, José, Ambrosia i Bartolina, a los cuales constituyo i elijo por mis herederos universales. Ytem. Declaro que al tiempo i cuando contraje el dicho matrimonio con la dicha mi mujer, se me dieron, Mateo Osandon mi suegro, para ayuda de las cargas del matrimonio, doce quintales de cobre, a razón de cinco pesos cada quintal"... *"Ytem declaro por mis bienes la estancia de "Mancaguarcuna" de mil cuadras de tierra,* donde tengo señaladas doscientas cuadras a mi hija Ambrosia, como tengo señalado en la clausula antecedente, i en el resto es mi voluntad que mis hijos lejítimos entrando mi hija Bartolina partan igualmente. Ytem declaro que además de lo que llevo referido le di a mi hija"... "Ambrosia cincuenta cabras i asimismo mi hija Bartolina una mula de camino ensillada i enfrenada i dos mulas de carga- Ytem declaro por mis bienes la chacra que tengo en la otra banda del río de esta ciudad"... "Ytem declaro por mis bienes hasta ocho caballos mansos i tres yeguas, la una de camino. Ytem veinticuatro vacas chicas i grandes que están entre las de Aracena, las cuales le pertenecen a Crisróbal Rodríguez, mando que mis hijos las entreguen al susodicho..." *(La Serena, 06 de marzo de 1714, el subrayado es nuestro).*

La dote de 50 cabras a una hija es independiente a la no declaración de ganado caprino entre los bienes reconocidos por este vecino. Junto a la entrega de un determinado número para inicio de una nueva crianza, el documento refleja que

cabras y cobre componen la típica relación entre minería y ganadería en las quebradas. Se trata de terrenos perdidos entre las serranías al norte de La Serena donde todavía cuesta llegar. Según la chacra que Flores poseía en el actual sector de Las Compañías, este era un pequeño agricultor que no declara tierras cultivadas en su estancia. Despejada la cuestión ganadera, suponemos que había interés por trabajar minas en un áspero condado, proclive a entregar riquezas desde explotaciones incaicas en cerros adyacentes como Los Infieles y Los Puntiudos, hasta la Gualcuna del siglo XIX con su yacimiento de cobre albergando 200 habitantes.

Mediante ajados papeles los comuneros de Olla de Caldera se sienten herederos de militares españoles, donde los apellidos Flores y Aracena permanecen en la memoria colectiva. Establecido que los primeros dominios tienen que ver con la posesión unipersonal de una estancia, queda la pregunta cómo y cuándo se deriva hacia el actual régimen comunitario. La respuesta va surgiendo en otros testamentos:

> "...yo el Capitán don Francisco de Aracena, narural de la ciudad de la Serena, hijo lejítimo del Capitán don Francisco de Aracena i doña Ysabel Flores i Odar"... "Ytem. Declaro que soi casado"... "con doña Ambrosia Flores, i durante el matrimonio hubimos y procreamos por nuestros hijos lejítimos a Francisco i Juan"... "Ytem. Declaro que al tiempo i cuando contraje matrimonio con la dicha mi mujer, se me dieron por el Teniente Santiago Flores, mi suegro, doscientas cuadras de terreno en la estancia nombrada "Mancaguarcuna", *adonde tengo posesión de vivienda con arboleda*"... "Ytem Declaro por mis bienes *un pedazo de estancia nombrada "La Olla", que compré a mi cuñado Pablo Flores*"... "Ytem. Declaro por mis bienes diez mulas mansas con tres madrinas. Ytem Tres caballos mansos"... "Ytem. Declaro que crié dos huérfanos, hombre y mujer, llamado el hombre Norberto, a quien le tengo dado su decencia de vestir *i ganados mayores y menores, de donde ha criado siempre a mi abrigo i alimento de un todo...*" *(Testamento de Francisco de Aracena, La Serena, 11 de agosto de 1740, el subrayado es nuestro).*

Casi al unísono, el primogénito de este capitán- Francisco como su padre - entrega a su hijo Bartolo Aracena un poder para testar entre los años 1741 a 1746, declarando poseer *"cortos bienes"* para repartir entre sus once vástagos (incluido Bartolomé). Junto con manifestarse la típica prole numerosa de aquellos tiempos y empezar a insinuarse el común síntoma de deterioro económico que van sufriendo las familias extensas, no se habla de las tierras de Mancaguarcuna y La Olla. En el esplendor de aquellos años, el abuelo Francisco también fue dueño de *"un cuartito de solar" "...con sus plantas de olivo i otros árboles"*, afín a la costumbre de vivir tanto en la ciudad como en el campo. Su testamento incorpora la palabra *posesión* en la misma idea de las actuales posesiones de comunidades, agregando *arboledas*, que se refiere a árboles frutales y más de alguna siembra. A poca distancia de la posesión La Olla, bajando por la quebrada del mismo nombre, irrumpen la quebrada de Las Aracenas y las ruinas de una vieja posesión que denota haber tenido años mejores, entre ello, la crianza de ganado mayor y menor. Conjugadas las situacio-

nes, todo indica que razones económicas anteceden a los lazos matrimoniales que se establecen entre los Flores y Aracena, de allí la aclaración testamentaria de Santiago respecto a vacas criándose *"entre las de Aracena"*.

El uso de tierras para crianza es un hecho según palabras de Francisco de Aracena, pero lo más interesante es saber que en principio La Olla también fue un paraje usufructuado como estancia, con participación de la misma familia Flores, lo que explica mejor la conexión que va de Mancaguarcuna a Olla de Caldera. Sobre el particular, la venta del *"pedazo"* de tierras que Pablo Flores traspasa a Francisco de Aracena consigna que éstas correspondían a:

> "...la parte de lejítima Paterna y me puede tocar y pertenecer en qualquier manera en la estancia nombrada la Holla que quedó por fin y muerte del dicho mi padre difunto" *(La Serena, 1720).*

Hoy la comunidad Olla de Caldera abarca un territorio de 122.600 hectáreas, gracias a la suma de diversas propiedades, entre las cuales se cuentan varias estancias como La Olla, Yerbas Buenas, Potrerillos o San Antonio. Un documento relativo al Maestre de Campo Juan Ortiz de Godoy, exponiendo fechas como 1638,1658 y 1731, señala que este oficial español adquiere terrenos para estancia *"en una oyada como caldera"... "en los parajes de Santa Gracia..."* (Demanda Judicial iniciada el 7 de enero de 1913). A no ser que haya sido una expresión común a la hora de señalar la forma de ciertas cuencas, de *"oyada como caldera"* a *"Olla de Caldera"* hay un solo paso, pero los dominios de Juan Ortiz de Godoy quedaban más de 15 kilómetros al sur de las tierras ocupadas por Santiago Flores y Francisco Aracena, sugiriendo que el actual nombre de la comunidad nace de una concepción territorial mucho más amplia que el acotado y arrinconado paraje en la parte norponiente del territorio ahora compartido.

La anexión de estancias y tierras de distinta naturaleza en Olla de Caldera tiene una larga explicación, esbozándose algo de esto cuando Francisco de Aracena declara posesiones en Mancaguarcuna y La Olla, unas por dádiva de su suegro y otras por compra a un cuñado. Así se van perfilando compras, dotes, permutas, cesiones, herencias o litigios, hasta encontrarnos con el sistema que hoy conocemos. Entre los actuales comuneros la idea de estancia aflora en cualquier momento, es más, sienten que derivan de antiguos estancieros. En viejos timbres, epístolas y documentos varios es palpable que después de los troncos Flores y Aracena, otros apellidos se van acentuando para convertirse en sinónimos de un determinado territorio. Por ejemplo, una carta de 1858 se refiere a *"Contreras o Urrutia"* como signos de poder local y una demanda judicial de 1919 nombra a *"estancia Olla de Caldera"... "conocida también con el nombre de Contreras"*. Además, el testamento de José Doroteo Contreras, del año 1900, remarca *"derechos hereditarios en la estancia* común y proindivisa *denominada Olla de Caldera"* (el destacado es nuestro), y en fechas tan tardías como 1962, los talonarios de pago siguen encabezados con el rótulo *"Comunidad Estancia Olla de Caldera"*.

En suma, varios tetrazgos de estancias contribuyen en la formación de esta comunidad. Las viejas propiedades unipersonales, adquiridas 200 ó 300 años atrás cambian de rango al convertirse en posesiones. No sabemos si esto implica una reducción de tamaño de aquellos suelos, porque bien podría tratarse de una serie de pequeñas estancias que no ven mayormente alterada su faz original, pero se percibe que con el tiempo hay disminución de categoría, pues pasan a ser una más de las decenas de posesiones repartidas en el amplio territorio común. De todas maneras esto no explica cómo, cuándo y bajo qué regla, ordenanza o procedimiento comienza a regir la organización con el carácter comunitario que hoy conocemos. Se sabe que lo común y lo indiviso viene de antes, abonando parte del camino, pero en general se dice que en tal o cual siglo aparecen las comunidades, dominando una sensación de generación espontánea. En el abanico de posibilidades para indagar, la unión de estancias, el cruce o alianzas entre familias, los conflictos de intereses, la oportunidad de manejar amplios territorios y, consecuentemente, aprovechar en común recursos que se multiplican y hasta diversifican al controlar un rango mayor de pisos ecológicos, juegan a favor de la conversión hacia un sistema comunitario.

Al tenor de los casos revisados, se aprecia un cambio de tierras de estancias a tierras comunitarias, mostrando que, en el fondo, las segundas literalmente se tragan a las primeras. No obstante, habría que revisar la situación general del sistema estanciero en cuanto a tamaños de las propiedades, y ver en qué medida aquello que sugieren los casos expuestos representa alguna tendencia en el panorama nacional. De todas maneras, el destino del pastoralismo regional y la trashumancia ganadera descansa en la existencia de estancias y comunidades, especialmente de las últimas. Depende, en suma, de la permanencia de amplios espacios para movilizarse a gran escala y del manejo colectivo de la tierra.

El saneamiento de títulos y la posesión legal del terreno garantiza al grueso de la población dedicada al pastoreo el derecho a ocupar su propio suelo. Pero también hay una franca dependencia de los pastos cordilleranos, sin olvidar que los suelos fiscales aportan lo suyo, aunque proyectos mineros, inmobiliarios y turísticos cierran cada vez más las posibilidades a una actividad basada en la movilidad estacional. Después no hay otras opciones que no sean sitios baldíos o retazos en torno a ciudades o villorrios, por lo general ocupados por el denominado pastoreo libre. Entre tanto, y a pesar de novedosos proyectos agro industriales alternativos, la mayor parte de la población pastoril se aferra a sus dominios comunitarios, ya que no es cuestión de manejar por decreto la suerte de estos habitantes, incluido el dilema de permitir o no la proliferación de las cabras, en esencia, es el derecho que le asiste a cualquier ciudadano de vivir en la tierra que le pertenece.

Mineros y Hacendados: Una Realidad Sociocultural Dominante

Si bien se ha hablado de ganaderos, crianceros, pastores, etc, y también se han fijado semblanzas del territorio ocupado, sumado a otros detalles que la pluma de funcionarios administrativos, viajeros e historiadores pinta desde diversos ángulos e intereses, en el fondo, la gente de carne y hueso que desde la Colonia se ha identificado con el pastoralismo queda en la trastienda, ignorada como cuerpo social. Existen citas que traen a colación pinceladas sobre *"majadas", "cabreros", "casitas pajizas", "ranchos"*, donde el común denominador son las referencias a la pasada.

No hay que olvidar que en general la población de entonces es menguada, por lo tanto, quienes se adentran en zonas de quebradas quedan diluidos en inmensos parajes, y que la fuerte dispersión de las majadas, en suma, de la población comprometida históricamente con el pastoreo de ganado menor, impide describir o tener amplia noción de esta parte de la sociedad regional, más aun si se trata de zonas fuera de la ruta de funcionarios y viajeros (especialmente al norte del Elqui). Este aquí y allá como pauta general de asentamiento es diferente a las llamadas *"sociedades agrarias cerradas"*, provistas de una delimitación territorial específica (Goicovic, I. 2002). Aquello redunda que en la mayoría de los casos exista una visión centrada en referencias individuales o que la gente pastora, quede inmersa en la generalidad histórica de "inquilinos" y "peones" para las estadísticas de la época, de tal suerte que es recién en el siglo XIX cuando adquiere cierto volumen (en términos de masa social) la descripción de pastores, majadas y ganado con los detalles comentados por viajeros como Haenke, Gay, Domeyko o Chouteau.

Según los especialistas, hasta 1948 la historia del rol jugado por las clases populares en el desarrollo del país era considerada prácticamente cero como área temática de interés (Salazar G. 1989). Al no haber conciencia que más allá de las apariencias individuales el pastoralismo constituía una masiva y concreta actividad, era difícil pensar que autoridades o personas doctas pudieran estar preocupadas por el destino de estos ciudadanos rurales. Contribuye a esta suerte el hecho que, bajo una característica de autosuficiencia económica, por décadas las familias crianceras han vivido encerradas en su territorio, prácticamente sin intención (o necesidad) de golpear puertas en busca de ayuda, identificadas por la singularidad de pertenecer a una población rural donde históricamente la mayoría ha producido su propio alimento (Goicovic, I. 2002).

Como la esencia del pastoreo regional queda englobada en el régimen de las comunidades, dos citas bibliográficas ayudan a entender mejor el porqué del desconocimiento comentado. Mc Bride (1938) intuye que en Chile hay propiedad colectiva de la tierra asemejándola a *"los pueblos y rancherías de México o a las comunidades agrarias de las mesetas andinas de los países de más al norte"*. Enseguida comenta:

"Poco se sabe aun en Chile sobre la organización y manejo de esas últimas, pues nadie ha hecho un estudio más profundo de ellas. Hasta los últimos años ni siquiera pagaban contribución. A menudo *agentes bien informados del Gobierno* me aseguraron que no había tales propiedades colectivas en la parte central del país. Se sabía, sin embargo, que en el territorio araucano existían muchas reducciones indivisas, de propiedad de grupos emparentados, y que en el norte, hasta donde había alcanzado la influencia incásica, aun persistían vestigios de ayllus en las faldas occidentales de los Andes, pero se ignoraba, y aun las autoridades lo desconocían, que existiesen tales posesiones en el centro de Chile" *(el destacado es nuestro).*

Otra fuente acota:

"Su origen es muy antiguo, pero fueron descubiertas "legalmente" por el Estado chileno sólo en los años 1930 al tratar de crearse, como consecuencia de la crisis, un impuesto adicional gravando la propiedad rural. Al momento de la recaudación de dicho impuesto, el Servicio de Impuestos Internos se percata de la existencia de "estancias" cuyos límites eran difíciles de precisar, que tenían numerosos propietarios y funcionaban en moldes comunitarios. Se estableció para estas comunidades una ley especial en 1967 (D.F.L. Nº 5), modificada en 1982 y 1992, respectivamente" *(Chonchol, J.; en Santander, A. 1992-1993).*

Ahora bien, hemos encabezado este artículo de acuerdo al discurso que emana de las fuentes consultadas y cuya explicación resumida puede apreciarse en el siguiente texto:

"La economía chilena hasta los primeros cincuenta años del siglo XIX se basaba en actividades agrícolas, mineras y comerciales con sus arquetipos: el hacendado, el minero y el comerciante, con sus características propias en cada región del país, no trabajaron en conjunto, salvo casos en el Norte Chico actual. Es común encontrar en esa zona del país la simbiosis del hacendado minero comerciante desde el siglo XVII. La economía basada en estos tres aspectos, sin ser una economía natural, se desenvolvía precariamente" *(Aranguiz, H. 1994).*

La vocación minera en un suelo *"pobre y nada fértil en producciones vegetales"* se impone a otras consideraciones sobre alternativas económicas y manejo de recursos naturales. Así se percibe en las observaciones sobre bondades y defectos del Obispado de Santiago, ponderando la tierra que corre hasta Coquimbo porque *"encierra en su seno una riqueza inagotable de quanto metal precioso ofrece el Reyno mineral"* (Haenke, T. P. 1942).

En lo sucesivo y por razones del tipo de trabajo abordado, antes que referirnos a terratenientes o empresarios mineros, nuestro objetivo es la masa laboral de estos rubros. Una vez que existe mayor conocimiento sobre el Reyno de Chile, las estimaciones para el siglo XVIII hablan de reducidas familias presentes en las

áreas rurales (Pinto J. 198 b), y así como algunos autores ponen acento en la sequedad de la región, otros lo hacen en la falta de población, por ejemplo, Frezier en sus sentencias acerca de un *"gran reino, pero tan poco habitado"* y que *"el norte de Chile está casi desierto"*, es decir, hasta Copiapó. En los años de Frezier en suelo nacional - 1712 a 1714 – éste constata solo cinco ciudades, cuatro aldeas de mayor importancia y el resto son *"haciendas o estancias"* (Frezier, A. 1982).

Por el año 1714 se dice que *"como son poco hallan lo más necesario"*, en 1790 la villa de Combarbalá es reconocida como un centro de población coetánea a La Serena, mientras que para la segunda mitad del XVIII y los primeros años del XIX el suelo coquimbano registra 17.000 almas repartidas en un *"dilatado país"* (Campino. J. 1981; Corvera. V. 1790 Ms.; Haenke. T. P. 1942).

El concepto de *Comunidad Agrícola* para habitantes que en la mayoría de los casos ocupan tierras de secano, engloba la idea de una población históricamente vinculada al agro. En buena parte de estas tierras aquello va en retroceso, sino no es un hecho francamente del pasado. De todas maneras, un criancero sabe de agricultura como de minería. La preparación del huerto para sembrar alfalfa es la práctica más recurtente en una u otra quebrada. En medio de lozanos y verdes paños - sin olvidar decir, "encajonados y hasta modestos" -, que contrastan con la agreste serranía, el recuerdo de un pasado mejor o la esperanza de años buenos para cultivar, asoman bajo el mismo efecto que produce la mantención de pequeñas pilas de minerales en algunas majadas, inspirado en el deseo de encontrar la veta deseada o que se abra un buen proyecto minero para volver al combo y al martillo. Aunque en el horizonte no se otee ningún proyecto de esta naturaleza, por muy sencillo que sea, no falta quien asegura criar cabras solo por necesidad, como disculpándose ante terceros, pudiendo agregar *"esto es trabajo para mujeres"*.

Entonces, cual idea de los *paraísos artificiales* acuñados por los historiadores, se reflejan reminiscencias de tiempos agrícolas y mineros de mejor pronóstico, sin olvidar que en su tiempo muchas personas de origen criancero migraron a las salitreras y a complejos de la gran minería del cobre.

Tal como ayer, minería y pastoreo continúan complementándose. Espacios abiertos, suma movilidad, aires de libertad e independencia para realizar la diaria actividad, familiaridad con las cabras en el devenir económico tradicional, dureza y convencimiento en el exigente quehacer, acompañan la ruta de uno y otro sujeto, la mayor de las veces fundido en una suerte de especialistas para enfrentar ambas labores. De hecho, cuando arrecian los tiempos de sequías el pirquineo socorre al cabrero en su afán de capear los duros momentos.

Con tantos años a cuestas, albañilería u otro oficio circunstancial tampoco faltan a la hora de palear el déficit económico, incluso la migración campo-ciudad resulta una alternativa viable. La clave es explayar ductilidad ante las crisis, caso contrario, no habría mucho que hacer.

Más allá de cifras que hablen de sebo, charqui, cueros, chivatos y otros productos exportables de la ganadería menor en el siglo XVIII, la visión acerca de hombres y ganados sumidos en su cotidianeidad es escasa, y la mayoría de las veces hay que inferirla en los textos cuando se habla genéricamente de *campo, tierras cultivables, valles, parajes, haciendas, población, asientos, lavaderos* y una más repetida referencia a *mineros.* Un particular comentario sobre la comarca de Valparaíso retrata una vieja costumbre que puede extenderse a la vida rural del corregimiento de Coquimbo:

> "En general puede decirse que toda la región es muy rica, y que, sin embargo, sus habitantes están muy escasos de metálico, porque en lugar de trabajar en las minas, se concentran con el comercio de cueros, sebo, carne seca, cáñamo y trigo" *(Frezier, A (1712-1714) 1982).*

Algo parecido aprecia Miguel José de Lastarria (en Pinto J. 1980 a), al visitar las minas de azogue de Punitaqui y referirse en 1789 a una población dispersa en apartados ranchos, aprovechando las posibilidades de criar ganado caprino y a menudo aficionándose a la agricultura, a pesar del mejor salario obtenido en las minas.

Con sus moradores viviendo *"... esparcidos y sin forma de ciudad, villa ni lugar, sino salpicados en ranchos, según el terreno, comodidad o tierras les ofrece"* , o actuando como *"receptáculos de familias pobres"* (Campino J. 1981; Haenke, T.P. 1942), los valles no reflejan la pujanza económica que, a ojos de no especialistas, debería haber inyectado el sistema de las encomiendas. Entonces es esperable que los minerales y alrededores formen:

> "...en substancia unas poblaciones o caseríos dispersos en donde lo permite el beneficio de agua de puquíos o vegas de ríos, según el temperamento o paraje en que se halla; al calor, o bien de siembra para pasar la vida, o de trapiches para el beneficio de minas en que muelen los metales; o asiento de ellas, que es el paraje donde concurre y se junta la gente para sus comercios, tomando nombre de ella mientras duran, y donde forman un lugar y se mantiene según su auge, concurriendo mercaderes a él con ropas, plata y bastimentos para trocar el oro y comprarlo con ellos, durando sólo esta población (que por lo común suele ser en una ladera o paraje en todo irregular) mientras dura el mineral que se descubrió, y a proporción de él se aumenta o disminuye la concurrencia, con que nunca hacen situación, asiento ni casas permanentes en estos parajes, porque se mudan a otro que esté de mejor fama, cuando se descubren nuevos minerales" *(Campino, J.; ob. cit.).*

El desamparo es la idea más común que se vierte en papeles de la época. Algunos funcionarios no trepidan en lanzar epítetos como *hábitos dormidos, desidia* o *ceguedad;* agregando *conformidad y falta de previsión* entre los pobladores de la región de Coquimbo. *(Aguirre Riveros, 1790; en Pinto, J. 1979 b).*

Entre tanto, la poca sujeción de la gente en una mina cualquiera, así como los *desarreglos* de los peones en los propios asientos y el estado de precariedad de estos últimos, es un tema que trastorna a la minería colonial. Tema en que por demás la historiografía ha puesto acento. El auge de este rubro en el siglo XVIII significa periódicas visitas de funcionarios gubernamentales a los minerales del país con la intención de conocer mejor y controlar el movimiento de las faenas. Deja claro también que la actividad imperante en las quebradas es la extracción de metales y que el pulular de personas de placilla en placilla es pan de cada día.

Para la época todos son mineros que, según sus responsabilidades dentro de la cadena de mando, se distribuyen en *peón de minas, sirvientes, barreteros, apires, ayudantes, arrieros, patrón, amos, administradores, mayordomos* (Martínez de Mata, A. 1788-1790; en Pinto J. 1979 a). Si se quiere ser más específico todavía, basta citar el caso de Punitaqui, donde las categorías "empleados" y "peones" contemplaban ocho especialidades cada una (Lobos, M. 1985).

En nuestros días el gremio minero es más pirquinero-artesanal que industrial. Artesanía que quedará grabada en las letras de viajeros o funcionarios una que otra vez, por ejemplo, en el Huasco:

> "Afuera de las mencionadas vetas hay muchos pirquineros, denominación apropiada para unos mineros pobres, sacando estos metales ya a solas, ya en compañía de unas vetas pobres y poco trabajadas, o de otras abandonadas por sus legítimos dueños. En fin, es laboreo personal: y sin establecimiento de faena" *(Heuland, C. 1797; en Barreiro, A. 1929).*

El aire de pequeños productores explotando minas en empresas familiares sigue corriendo en el siglo XIX (Goicovic, I. 2002), en tanto que antiguos mineros de Olla de Caldera recuerdan numerosos laboreos en un territorio mucho más trabajado de lo que significó el auge de la plata. Son vetas en medio de las majadas, afines al espíritu de libertad de sus moradores, y la diferencia entre trabajar "apatronado" o independiente porque, según se entiende, pirquineo es sinónimo de particular o, como también se dice, trabajar *por las de uno nada más.*

A propósito, de mezclas entre pirquineo, cateadores y derroteros deriva Juan Villalobos, descubridor en 1786 del mineral de oro de Santa Gracia (Corvera, V. 1792; en Pinto, J. 1979 b). Santa Gracia y Villalobos tienen vinculación con Olla de Caldera tanto en vecindad territorial por el suroeste como en la tradición del apellido, así es posible que aquel centenario minero y cateador, nombrado por cuestiones del azar, sea el ancestro de alguna de las ramas Villalobos, hoy crianceras.

Las relaciones que describen el estado de las minas coinciden en apuntar al agua y la leña como dos recursos esenciales para su funcionamiento (Corvera, V, ob. cit.). La necesidad de alentar al *Gremio de Mineros* para un mejor rendimiento es otra condición explicita. El viaje de O'Higgins padre a las provincias del norte

extiende ideas de mejoramiento para agricultura y pesca. Al respecto, ya que no hubiera gremio visible (cuestión apenas abordada en las últimas décadas del siglo XX) y que las cabras no constituyeran un problema ecológico para la corona, los proyectos de mejoramiento pueden haber rozado solamente la realidad de los crianceros, especialmente aquellos dirigidos al colectivo minero, y esto en un terreno muy especulativo, porque suponemos que a ojos gubernamentales había gente criando cabras, cabreros salpicados por aquí y por allá, pero para esos mismos ojos, sociológicamente hablando, no había "masa" criancera. Hablar de gremio en esas circunstancias resultaría una quimera.

Al inicio del artículo se dijo que las viejas estadísticas oficiales generalizaban en inquilinos y peones cuando se referían a la clase trabajadora más rural, quedando escondido o, si se quiere, mimetizado, el estamento pastor/criancero. Siempre en la habitual pertinencia de una sociedad minero-agrícola como eje de la economía regional, algunos estudios de casos aportan variables sobre oficios y actividades donde tampoco figura en forma específica el rubro criancero. Por ejemplo, en La Serena del siglo XVIII (1738) aparecen agricultores, mineros, arrieros, peones y chacareros, o en la subdelegación de Aucó, en que el censo de población de 1854 registra hilanderas, peones, mineros (pirquineros), labradores y arrieros (Cavieres, E.-Cortés, H. 1992; Goicovic, I. 2002). Tal vez la crianza de cabras no era considerada como oficio específico porque cruzaba muchas de las actividades recién nombradas –como se dice, "cabras hay en todas partes"-,y solo se le miraba como la mantención/aprovechamiento de un animal doméstico más entre las familias dependientes de las fuentes laborales sañaladas.

Un corto análisis sobre el censo de 1813 distingue que el grueso de trabajadores individualizados en dicho ejercicio se basa en la presencia de *"Labradores inquilinos"* y *"Peones y Sirvientes de Minas"* (Egaña, J. (1813) 1953). Ciertamente hay otros oficios de raigambre popular, pero solo nos detendremos en los recién nombrados.

Partiendo en Copiapó, según sea la zona denrro de este valle, las tendencias se inclinan hacia la agricultura o bien hacia la minería, imponiéndose casi en el doble el inquilinaje agrario sobre la peonada minera en el recuento general (452 versus 259 personas). Se supone que el control más expedito de la población y sus oficios era en el valle, de allí que resulte más convincente – como cifra real - el número de labradores, pues seguramente hubo mineros inmersos en las serranías al norte y sur de Copiapó sin encuestar, que podrían haber emparejado un poco los guarismos. Por ejemplo, en El Cobre-Tierra Amarilla se nota mayor presencia de mineros, sin embargo, los 11 peones versus 6 inquilinos registrados allí no reflejan la realidad, porque se trata de un reconocido distrito minero y puede que el control grafique lo que estaba más a la mano solamente. La contraparte es la Villa de Copiapó y sus 135 mineros en relación a los 50 labradores, pudiendo haber existido mayor esmero en recoger los datos por tratarse de la capital del valle.

La descripción de los oficios es una tabla que refleja la realidad de la época y, al margen que no figuren crianceros, marca las tendencias en uno y otro sector. Así es muy claro el papel de la costa copiapina, allí solo habían pescadores.

No obstante, esta lógica tambalea de inmediato porque, extendiendo el horizonte hacia el sur, llama la atención la ausencia de pescadores en sectores costeros del litoral coquimbano como Los Choros-Quebrada Honda, La Serena y otros parajes próximos a la bahía de Tongoy, entiéndase Talca - Amolanas. Para el Censo de 1813 la fuerza laboral de tales lugares quedaba sujeta a placillas mineras y retazos agrícolas. Lo cierto es que en la suma de inquilinos y peones de la región de Coquimbo sigue primando el primer oficio, con totales de 1894 y 1326 personas, respectivamente, correspondiendo a un 11.06 % de las 29.110 almas encuestadas. En esta tendencia agrícola general, los distritos mineros reconocidos muestran datos concordantes con la realidad, por ejemplo, la superior presencia de peones de minas en Los Choros-Quebrada Honda (72 contra 21 inquilinos), Andacollo (266 - 43) y Talca - Amolanas (147 y 43). Sorprenden dos lugares en el valle de Hurtado: Recoleta, con un elevado número de mineros en la parte baja del valle (226 contra 218), aunque el documento advierte que es *población y sus vecindarios,* significando también zonas de quebradas , a lo cual ayuda la cita que hace Haenke al promediar una *"población que constará de 80 hogares, pasando de 200 los esparcidos en su jurisdicción";* es decir, pudo haber mineros que hasta trabajaran en el cercano Andacollo.

El otro lugar es *Guamalata y valle al oriente y estancias,* mostrando equilibrados guarismos entre los dos oficios (202 mineros, 197 peones agrícolas), pero al hablar de estancias comprende encuestar también personas de parajes externos al valle de Hurtado, cuya geomorfología es más apropiada para la práctica minera.

Es posible que los 428 peones y sirvientes de minas registrados en Hurtado, más los 284 de similar oficio repartidos en los valles de Elqui, Limarí y río Grande, obedezcan a la alternativa de moverse entre agricultura y minería (porque no es ajeno uno u otro oficio), también a la presencia de minas en los valles o cerca de estos, y al hecho que los trapiches (*"beneficios de metales")* se encontrarán a orilla de los ríos.

Cuando el documento menciona lugares de planicies costeras o quebradas de interfluvios, parece estar englobando también a personas de majadas y por lo tanto a crianceros, cuya identificación más afín a los propósitos del censo pudo haber quedado dentro de un grupo general de "labradores inquilinos". En Los Choros-Quebrada Honda figuran 21 labradores, en Andacollo 43, en Pachingo 188, y en Talca-Amolanas 43. ¿Qué hacían en aquellas tierras con uno que otro arroyo y/o vertiente?, seguramente lo mismo que hacen los actuales habitantes del secano, aprovechar cualquier resquicio hídrico para plantar arboledas y/o sembrar alguna semilla que de frutos.

Los catastros de Comunidades Agrícolas registran siembras de rulo o secano que implican cosechas de variados productos, destacando la producción de trigo. Exceptuando ejemplos más afines al territorio entre Limarí y Choapa y, en este ttamo, lo relativo a campos más florecientes, al lado de los ríos, en varias comunidades el término agrícola gradualmente va quedando ajeno a los principios económicos que las rigen, aunque la convicción agrícola de sus habitantes despierta cada vez que se puede.

Las ruinas de pequeñas represas en Olla de Caldera invocan la costumbre por almacenar aguas lluvias con el afán de sacarle partido a los pequeños paños entre quebrada y quebrada, como asimismo ganarle algo de terreno a las catastróficas sequías. En tales disyuntivas, es común oír hablar acerca de tiempos con "agua corriente" que, sin embargo no han sido más que relativos escurrimientos y/o apozamientos de aguas que permanecen en las quebradas después de ciertos períodos lluviosos.

Desolados recodos acusan haber tenido años mejores, cuando la economía se enfrentaba con verdadero sentido familiar, se aprovechaban mejor las escasas aguas, había un poder comprador directo de la minería circundante y no existía el éxodo de ahora. Entre otros ejemplos de una agricultura superior a los intentos actuales, la documentación acota:

> "La finca de potrerillo está ubicada..al principio de la estancia Olla Caldera"...; consta de dos potreros, uno de ellos se riega con el agua de la quebrada de la Cuesta de Potrerillo , (en) cuya confluencia se encuentra la finca, una área claustrada, de seis cuadras más o menos i afuera de los claustros, las casas habitación consrruida de una casita edificada por mi suegro don Bernardo Villalobos, que consta de dos piezas habitación i corredor i cinco ranchos i un corral para animales menores; la finca además de esos potreros, casita i ranchos, corrales, tiene el agua de las dos quebradas i derechos a la estancia de la Comunidad o sea la estancia de Olla Caldera..." *(Sentencia declaratoria de dominio a nombre de Tomás Narbona, La Serena 12 de julio de 1897).*

Hay otros casos similares e incluso más específicos en producción agrícola, como sucede con un inventario del año 1900 sobre las posesiones Bateíta y Peralito que señala pasto aprensado, "pastales" de alfalfa, melgas de cebolla, arboleda de duraznos, matas de parra e higueras.

Quien gatilla el éxodo de lugares otrora productivos no es otro que el factor sequía. Sin ir muy lejos, el mismo año del documento sobre la Finca de Potrerillo, Chouteau lo describe como de gran sequedad. Las estadísticas son concluyentes sobre los efectos de las sequías, principalmente en la masa ganadera, y aquello es escenario para dramatizar si se quieren mostrar cifras sobre mortandad animal. Es claro que para un hombre curtido en los vaivenes de su actividad, con un ganado que no le va en saga - acostumbrados a las asperezas del entorno -, la sequía es la

prueba más difícil de sortear. Por lo tanto, entre el verdor de ayer y el gris actual de los suelos está el efecto de los temidos años secos. Porque si se pregunta cuál es el motivo principal para que una familia o un grupo de familias abandonen la morada de muchos años, la respuesta es:

> "...el agua, la falta de agua, los años secos, sequías muy prolongadas. Un año seco o dos, ahí se pasa, pero cuando son tres o cuatro años ahí ya no quedan animales, no queda agua, no tienen ya de que vivir, porque sus recursos son esos, son los medios de subsistencia de ellos" *(Ismael Contreras, 86 años, parte de otra antigua y extensa familia en Olla de Caldera).*

La ecuación es agua igual siembras, sino la alternativa es mantener algo de alfalfa y recurrir a las sufridas cabras como pivotes de una economía de subsistencia. A fines del siglo XIX Eugenio Chouteau fue testigo de los años de mayor agricultura en las quebradas al norte del Elqui:

> "La quebrada del Romero, está llena de posesiones i majadas de cabras que hacen más agradable el camino. Hasta el pié del cerro de Rodeito hai manantiales i vejetación. He visto pequeñas siembras de trigo i cebada. La alfalfa crece admirablemente. Hay frutas, entre otras, duraznos i brevas en abundancia"... "La quebrada de Arqueros trae agua todo el año. Desde la Placilla hasta Arqueros Nuevo, o más bien hasta la mina Buena Esperanza, hai una cantidad de pequeñas chácaras donde los mineros cultivan trigo cebada, maíz, legumbres de toda clase i árboles frutales, entre los cuales figuran en primera línea las higueras que dan frutos esquisitos i en abundancia".

Asimismo, por lo temprano de las citas, lo variado de los detalles, el hecho que se muestre parte de una realidad más al centro de la región de Coquimbo, destacando la presencia de cabreros en un valle como el Hurtado y, en fin, por el valor etnográfico sobre principios y actividades todavía muy vigentes, vale la pena reunir los aspectos realzados por Antonio Pineda en un viaje de Coquimbo a Punitaqui en 1790, citado a su vez por Haenke en su relación entre 1761 y 1817, empezando por la Cuesta del Cura o Martencillo (Maitencillo) cuando Pineda sube a Andacollo:

> "Un pobre cabrero nos aloxó en su choza con la buena voluntad y hospitalidad propias de estas gentes. En todo el espacio de 8 leguas no se vio más que esta solitaria habitación a fabor de un arroyuelo donde crecen algunos árboles frutales y cultiva este colono alguna hortaliza"..."Las cabras constituyen su principal capital; aprovecha el cuero, el sebo y la carne. La leche le ofrece un continuo alimento".
> "La leche la mezclan con un poco de hatina de trigo y cebada molidas y juntas después de tostarlas, y de este modo la usan como alimento sano. Las pieles y crías del año las cambian por tucuy y bayeta del país, lo cual les basta para cubrirse de la intemperie. Todas las posesiones de un colono de esta clase se reduce a un rebaño de 60 a 70 cabras".
> "Aquellas esparcidas casillas buscan la vecindad del agua; y las quebradas y valles donde corre es lo que únicamente se puebla. Los parages altos son solitarios desiertos"

Una vez en el río Samo (Hurtado), el viajero acota:

"...Veiánse en todo el valle hermosas viñas de parra y sembrada su área, ya de grupos de chozas, ya de chozas solitarias y esparcidas entre los árboles que figuran los más sencillos y bellos obgetos de perspectiva"... "En las faldas de los montes y bordes del valle se presentan casitas pajizas de cabreros que con sus pintadas reses concurren a formarlo todavía más agradable y pintoresco".
"La vecindad del río por la comodidad de la agua y la del monte por la del pasto les hace fixar sus moradas en estos parages con permiso de sus respectivos dueños, que aunque hay tanta extensión de territorios en América, hay muy pocas vacantes".
"El fondo de estas pobres familias de las campañas se reduce a un corto rebaño de cabras. Su vestido es una camisa de bayeta azul grosera que texen sus mugeres en telares iguales a los de Chiloé, y unos calzones del mismo genero, que les cubre hasta las pantorrillas; sus hijos hasta 10 años sólo llevan camisa, y las mugeres agregan a ésta una saya de lo mismo de corto vuelo".
"No tienen idea alguna de comercio, y todas sus especulaciones se reducen al cambio de sus cabritos y cueros por mate, poco de azúcar y algunos tocuyos con los mercaderes que recorren las campañas provistos de estos efectos en los meses de agosto y septiembre..."

Temporadas y Primaveras: Alcances Territoriales del Bagaje Trashumantico

En los inicios de la década de los 70, Ximena Aranda describió el modelo general por el cual se rige la trashumancia ganadera en la región semiárida. Homologada como una "trashumancia mediterránea", a partir de ese momento se asentó una base de conocimiento que es y seguirá siendo una fuente de consulta permanente. Con el tiempo, otros análisis de los movimientos estacionales entre invernadas y veranadas configuran hechos que caracterizan a realidades más acotadas, por ejemplo, los recientes trabajos de Nathalie Cialdella realizados en la zona de Choapa y Limarí, en el marco del Programa Coquimbo.

Gracias a nuestra mayor afinidad con las tierras al norte del valle de Elqui y particularmente con los dominios de la comunidad Olla de Caldera, podemos aportar otros detalles, especialmente desde la perspectiva de pastores que no pasan por las aduanas, que en su viaje a la cordillera habitualmente traspasan la línea de su comunidad, que antiguamente emprendían viajes a empastadas argentinas, que hoy forman un abanico de posesiones veraniegas orientadas hacia los formativos del río Huasco, que en caso de sequías extremas es posible encontrarlos buscando el sur, por ejemplo, camino a Ovalle, parajes del Limarí, distantes pastizales de La Calera - El Melón, o que lamentan la pérdida del tren nortino, vital para largos viajes de emergencia.

A continuación exponemos una semblanza de la trashumancia localizada en Olla de Caldera, cuyas particularidades pueden o no ser compartidas en el amplio

rango territorial del pastoralismo, pero con toda seguridad se convierten en fuentes de comparación con las actividades trashumantes circunvecinas.

Usualmente el habitante de Coquimbo y Atacama ha dependido de estrategias de movilidad para sustentar su economía. Es una cuestión que de una u otra forma se mantiene en el tiempo y queda plasmada en las visiones históricas. Se trata de una condición indispensable para salir adelante en la búsqueda del sustento familiar y en determinados períodos afecta por igual a urbanos y rurales.

Entonces, se puede colegir que el desplazamiento pastoril está dentro de un cuadro de movilidad social de rango mayor. Vive en un escenario móvil, empezando por su cercanía con las centenatias labores en las minas. Por los años 1712 a 1714 Frezier advertía que al descubrirse una mina todo el mundo corría hacia ella, y no solamente mineros o gente del ámbito rural, pues la misma Serena queda desolada en los albores del siglo XVIII porque:

> "El descubrimiento de las minas de Copiapó y las vejaciones de los corregidores contribuyeron a despoblarla cada vez más; aunque esas minas quedan casi a cien leguas de Coquimbo, yendo por tierra, muchas familias fueron a establecerse allí, de modo que hoy no quedan más de doscientos hogares y, cuando mucho, trescientos hombres capaces de tomar las armas, sin contar los vecinos" *(Frezier (1712-1714) 1982).*

Campino también capta estas inquietudes, señalando en 1744:

> "...tan presro hacen viajes, rompen minas, se alquilan para peones y gañanes, hacen el servicio a V. Majestad en la costa de soldados, como toman la esteva y el azadón para el cultivo..." .

Reiterando la permanente disposición para cambiarse a otros lugares que ofrezca mejores ventajas, se forma un numeroso gremio, cuyos integrantes:

> "...se mudan a donde la codicia les señala alguna conveniencia, que habiendo éstos nacido o criadose en esta vida la consideran por la más apreciable, todos pobres, mas con esperanzas y humos de riquezas y por el manejo que ven en los demás igualados con el gusto de lo que les alegra el corazón el oro, y la vida suelta que tienen".

Las citas se repiten en el transcurso del mismo siglo. En 1789 tercia Martínez de Mata en relación a problemas como los adelantos de salarios, fugas a otras faenas, persecuciones, merodeadores indeseados en los asientos minero y otros perjuicios que involucran tanto a peones de minas, haciendas y chacras. La figura de la esteva y el azadón se repite en palabras de Chouteau casi 100 años después, refiriéndose al espíritu aventurero y nómade del campesino local como un rasgo más notable que en cualquier parte de Chile:

"Tan luego trueca la barreta por el arado como el arado por la barreta. No tiene apego a la casa que lo vio nacer. Es cierto también que lo obliga a ello la sequedad de los campos. Se muda de un lugar a otro, buscando pasto para sus cabras i ovejas"... "Cuando se descubrió el mineral de Quitana, salían de Coquimbo i la Serena, zapateros, carpinteros, talabarteros, etc, que entendían tanto de vetas como un peón de literatura..." *(Chouteau E. 1897).*

En un contexto social de esta naturaleza, el éxito de la trashumancia ganadera tiene que ver con la eficiencia para optimizar el uso de las empastadas fronterizas (Aranda, X. 1970-1971). Sin ir más lejos, aprovechando que los hacendados argentinos no ocupaban sus veranadas por dificultades geográficas insalvables, los principales pastizales estaban en manos de chilenos: Los valles de Patillos y Mondaca pertenecieron a don Feliciano Cortés, de Mialqui; los cajones de Cerrado a Críspulo Varela, de Elqui; el cajón de Calderon a Fernando Cortes, de Ovalle; los cajones Salinas y Tambos eran de Fernando Cortés Monroy, de Santiago; las invernadas de Donoso las explotaba la familia Villarroel, de Combarbalá; mientras que el tramo superior del río Santa Cruz y el valle de Los Patos fueron de la familia Alamo Cuadra, vinculados a las tierras del Limarí (Riso Parrón, L. 1903).

En 1928 "Las Mondacas" seguían en poder de un Cortés, *"don Ángel Custodio Cortez, chileno, residente en Ovalle"* (Estudio Agronómico del Departamento de Ovalle). Disminuido el dominio de las vegas trasandinas y habiéndose interrumpido por un buen tiempo el tráfico permanente entre las zonas de Ovalle, Combarbalá e Illapel con la región de Calingasta, don Jaime Alamo persiste con una empresa ganadera principalmente ovina. Mientras que en la década del '80 continuaban traspasando la frontera piños que salían de pueblos como Las Breas, Los Puquios, Las Mollacas, El Maitén, Rapelcillo, Pedregal, Tulahuén, Las Ramadas, Combarbalá, Valle Hermoso, El Espino, Carén, Salamanca, San Agustín, Zapallar, Cuncumén y Almendrillo (Gambier, M. 1986).

Ventajas por la ausencia de ganaderos trasandinos e imperativos por subir a las veranadas se unen a las bondades de los pastos argentinos. Lo avalan las palabras de Luis Riso Patrón y el citado informe agronómico de Ovalle. Este último, refiriéndose a un *"recurso inapreciable porque los ganados reciben recursos forrajeros de primera calidad por espacio de tres meses"*, certifica que las veranadas de mayor importancia corresponden al territorio vecino, agregando presencia de un ancho valle en Las Mondacas *"...de faldas igualmente suaves que contrastan enormemente con los cordones chilenos, abruptos y con escasa vegetación"*.

Trashumancia en olla caldera

En dos artículos publicados en 1987 y en otro inédito, de 1994, hemos individualizado rasgos trashumantes en la comunidad Olla de Caldera. Para los efectos de graficar sucintamente la tónica de los movimientos al norte del Elqui,

articularemos parte del escrito inédito con detalles tomados de diarios de vida que un comunero lleva como agenda de su propia rutina con el ganado.

Cada descenso de las veranadas y con los animales repuestos, más aun si el año ha sido seco, el desafío es lograr una buena invernada, situación no exenta de ajetreadas peregrinaciones, especialmente para aquellos que bajan a distancias más largas. En espera de las pariciones (agosto), la temporada invernal ("temporá", en palabras locales) transcurre en una constante observación de las *primaveras*, vale decir, el crecimiento del pasto, desde su inicio a la maduración, independiente de la primavera como estación anual.

Según el escalonamiento de los pisos ecológicos ocupados, hay primaveras en distintas épocas del año. Mientras el pasto se va secando en la parte baja de la comunidad (*costa*), más arriba está creciendo, caracterizando la gente tres ambientes típicos de primaveras: 1. La costa[2] (1.200-1.700 m de altura), donde los pronósticos locales señalan que si llueve en mayo habrá pasto en junio-julio; 2. La precordillera (1.700-2.000 m), con pasto que entra a madurar (florecer) y alcanzar pleno desarrollo en octubre; 3. La cordillera (2.200-3.400 m), que a partir de diciembre-enero verdea en vegas después de los deshielos.

El esquema de los reglamentados movimientos para subir a la "línea" y salir a veranadas externas ha variado, básicamente para impedir que algunos ganados tomen ventajas sobre el resto. Si el pasto está madurando sin que se aproveche *el verde*, se da la *entrada* a partir de octubre, iniciándose el primer movimiento desde *la costa*, que en realidad ocupa casi las ¾ partes de la comunidad, alberga la mayor cantidad de majadas y está marcada por una línea imaginaria que cruza por los altos del Plomo, Empedrado y Chacrita. Sorteada esta línea, los piños deben detenerse ante otro límite imaginario que se proyecta de sur a norte desde Morro del Inca, cruza por Agua Rica, Yerba Loca, El Chaucho, El Pingo, Los Chacayes y culmina en el portezuelo La Manga. En noviembre comienza una segunda cambiada para acceder a forrajes de plena cordillera, ya sea en territorio local o remontado a pastizales fuera de la comunidad.

Este esquema ideal va cambiando según las circunstancias y se ha llegado a establecer un solo movimiento del oeste al límite o línea. La regla infalible es evitar que los ganados ansiosos se vayan pot su cuenta y riesgo ("ganado andariego", según sus dueños), frenándose a costa de multas los adelantamientos que perjudiquen a los demás.

La bajada es libre, porque concluida la veranada cada ganado retorna cuando el tiempo y la experiencia así lo aconsejan. Si el año resulta bueno, tanto los hatos costeros como aquellos del interior van amontonándose en la parte baja de la comunidad.

2 Terrenos ubicados al oeste de la comunidad llamados localmente la costa.

Para quienes arrean fuera del bien común, Casablanca del Calvario es el lugar habitual de veranadas, ocupando puntos tradicionales para familias comuneras y no comuneras, en el último caso, pastores que arriban de Las Rojas o Viñita de Marquesa (valle de Elqui), sindicados como personas de la costa o afuerinos respecto a la comunidad. La transacción comercial ha ido variando, antiguamente se cobraba un 10 % del total de ganado movido, luego pasó al cobro por el "ciento de cabras", y ahora se pacta un precio fijo de $ 120.000 por puntos, más $ 2.500 por cabeza de ganado mayor (mular, caballar, asnal), lo que en la práctica significan temporadas de tres meses, en majadas cuyos nombres identifican al punto elegido y se identifican con los arrendatarios que una y otra vez pastorean en torno a la misma posesión.

Ganaderos del río Hurtado o Calingasra (Elqui) instalados en la ribera del río Del Medio, ruinas de majadas en Sancarrón, otras majadas en la confluencia del Del Medio con el Apolinario, etc, traman movimientos que unen valles limarinos, elquinos y huasquinos. A las cabeceras del río El Carmen ha derivado Hernán Contreras, un singular trashumante de Olla de Caldera que desde antiguos arreos familiares arriba a una etapa más personal de movimientos, en alianza con Daniel Torres o contratando pastores en dererminadas ocasiones. También rompe la tradición familiar que desde la década del 20 acudía a Casablanca de Los Tambos, moviéndose por altas pasturas en el flanco sur del valle El Carmen.

La posesión histórica de los Contreras es La Olla. Pese a las ruinosas condiciones del presente, Hernán sigue bajando a ella cada invierno, especialmente si es tiempo lluvioso y se puede evitar la ingesta del guayacán, sumamente dañino para las cabras. Precisamente, esa fue una de las razones del abandono de este lugar y la justificación para fijar postura en la quebrada de Potrillo, más de 20 km al interior de La Olla, bordeando los 2.000 m de altura. No obstante, la vieja posesión es el campamento base de las pariciones y el punto de donde surge uno de los arreos más largos hacia la cordillera huasquina, impulsado por el convencimiento que las veranadas más cercanas no alcanzan para todos los ganados de la comunidad.

Preparativos de aparejos, azarosas jornadas de herraje, compras de víveres o remesas para un par de meses, revisión de los cajones para alimenros, vituallas y quesos, búsqueda de sacos y costales de cuero, reunión de los monos y cutamas (útiles, ropa personal, camas), todo acomodado en la rropa o piara, ocupan el tiempo de pastores que ahora deben oficiarlas de arrieros.

Desde la *"antigua prosperidad de principios de siglo"*, como se recuerda a La Olla del siglo XX, la tradicional ruta, que asciende a la línea en sentido oeste-este, pasa por Almirante Latorre, Romerito, El Churque, El Plomo, Potrillo, Carrizal, Polvito y Los Quemados. Saliendo de la comunidad por Vicente Ortíz para ir torciendo rumbo al noreste, el camino entra en la estancia de Guanaqueana en dirección a El Cuyano, sigue por Llano Seco, cruza por Corrales de Pollito, llega a Las Animas, en el estero Calvario, sigue la orientación del estero, continúa por Cazaderos, más

arriba La Cañada Seca, enseguida cerro Peralta, El Toro, Las Tolitas del Calvario, asciende a la línea de Los Tambos y luego comienza el descenso hacia Casablanca de Los Tambos.

Jornadas, "refrescá", "aplanar", "arrinconar", "pasteo" y otros términos que se refieren a detalles como el recorrido diario de tropa y ganado, los descansos en el día, las bajadas de una parte a otra ("aplanar"), los descansos al fin de una jornada y la alimentación del ganado una vez arrinconado, jalonan el recorrido de varios días. A punto de entrar en la veranada es importante que alguien se adelante para revisar como está el campo, planeando sobre la marcha la llegada y, si no hay mucho pasto, los posibles movimientos que se deban realizar.

Viviendas por lo general de material ligero, ranchitos de "monte", corrales reparados cada año, "rucos" y/o carpas, pircados que amparan a los viajeros, etc, abundan en la montaña. La división del trabajo según la composición del grupo y la experiencia en esas lides, así también la disposición para moverse prestamente a otros pastizales o capear los temporales, la elaboración de quesos, el envío de remesas para su venta, etc, marcan la cotidianeidad de un pastor sumido en el tráfago de diversificar labores, escudriñar el horizonte e interpretar señales de buen o mal tiempo.

En la serie de cuadernos iniciados en 1974 por Hernán se aprecia que luego de permanecer 11 días en Los Quemados, un ocho de diciembre de ese año la familia arriba a la cordillera, encontrándose con un campo ralo en talaje por el adelanto de otros ganados. El 27 de enero del año siguiente realizan una serie de movimientos entre Casablanca de Los Tambos y otros puntos a nivel de ríos, comenzando por Colorado, a donde viajaron directamente desde la invernada. Al cabo de 40 días en Casablanca marchan a Vega de Riego, definido como un campo bueno en el río Potrerillos. Transcurren dos semanas y se mueven a Tres Quebradas, un río más al interior, donde acampan 25-26 días, devolviéndose a Vegas de Riego el 20 de marzo. Cuatro días después vuelven a Colorado y del 03 al 21 de abril completan la veranada en Casablanca, en un periplo de seis movimientos que cierra una temporada de tres meses y 25 días por pasturas cordilleranas.

En la veranada 75-76, Los Quemados es una vez más el campamento de altura, donde se dan los aprontes finales para el gran cambio. Casi 40 días de espera cuentan con buen campo de pastoreo hasta las proximidades de Polvito por el oeste, saliendo un 30 de diciembre para arribar a Casablanca el 07 de enero. Escasos otra vez de pastos, después de una semana y media salen a Agua Fría Alta, 4-5 km al norte de Casablanca, con vegas de varillales y pajonales. El 07 de febrero están en quebrada de Ricardo, unos 7 km al sureste de Agua Fría, sin que la relación indique cuando fue la salida de la cordillera.

La siguiente temporada consigna anotaciones tardías, a partir del 03 de febrero del '77. Pudiendo haberse realizado un par de movimientos hasta esa fecha y sin

precisar el lugar, queda la impresión que las anotaciones se refieren al campamento base de la cordillera (Casablanca), a juzgar por indicaciones sobre menesteres como la terminación de un corral y la repetida observación sobre el campo en estado regular. El 12 de febrero salen a la vega de Gálvez (*"maluras notables"*, según los pastores), con un ganado de 7 dueños formado por 424 cabras. La frase *"el pasto duró 3 días"*, anticipa una cambio a Ricardo y enseguida a Las Moradas.

En la veranada 1993-94 la situación es similar. Apremiados por una sequía, el movimiento refleja un febril peregrinaje por Casablanca de Los Tambos, Agua Fría Alta, Agua Fría Baja, La Fortuna, Las Moradas y Quebrada de Ricardo, retornando a la invernada un 20 de marzo.

A pesar de las agobiantes peregrinaciones por las vegas, en caso de años malos, siempre es preferible subir antes que quedarse en el yermo territorio invernal. La hora del retorno lo anuncia el tiempo amenazante, entiéndase nubes y viento norte que en abril es sinónimo de lluvias y tempestades de nieve. ¿Cuándo comenzarán a bajar?, acercándose gradualmente a La Olla y al momento de las pariciones, depende de la cantidad de posesiones ("posturas") que maneje el grupo y de las relaciones inter grupos que permitan ocupar ("amparar") otros lugares si las circunstancias lo exigen. Habiendo suficiente pasto no se requiere mucho movimiento, pero lo normal es cambiarse 2 ó 3 veces en la invernada.

El punto de retorno de 1994 fue Los Cuyanos, a las puertas de la comunidad, permaneciendo hasta el 10 de abril, obligados a bajar a Los Quemados por las bajas temperaturas. En el regreso a la invernada no hay garantías de forraje asegurado. Entonces, desde los clásicos campamentos de altura en Los Cuyanos y Los Quemados deben circular por los alrededores inmediatos y luego descender hacia la costa, deteniéndose en puntos intermedios, a veces poco habituales, como Escondida de la Sierra o El Cobre. La misión es competir en forma airosa con otros trashumantes o con crianceros de posturas más estables.

Durante 1994 pararon en Potrillo y en la planificación para deslizarse hacia La Olla, realizan una variante que de a poco se convierte en alternativa real. En vez de bajar directo de Potrillo marchan por primera vez a Llanos de Charqueadero, unos 25 km al noroeste, armando campamento en El Olivillo porque había buen pasto a pesar de la sequía. La cuestión era evitar llegar a La Olla en malas condiciones y hacer tiempo para sortear el temido Guayacán, que las cabras no desprecian si escasea el forraje.

Avanzados los '90, vega de Los Soberados ("Los Cuartitos", en lenguaje general de los pastores) es la nueva veranada de Hernán Contreras. Tres Figuras incluidas en el texto aportan apoyo gráfico para entender mejor estos problemas de decisiones, disyuntivas y alternativas bastante complejas. Así mismo, en anexo puede leerse in extenso la relación de un ciclo anual de pastoreo que, incluido en los diarios de vida de este particular trashumante, contempla parte del año 1995 y

sus aprontes para la veranada próxima, tiene como médula los hechos de 1996, y culmina en los inicios del año siguiente. Comienza con la decisión de cambiarse a las vegas de Soberado (río Apolinario), vierte inquietudes y reflexiones, establece puntos de comunicación con el mundo exterior, señala planes, cálculos y aprehensiones religiosas. En fin, la vida tal y cual como es para un pastor que sin más escribe a diario lo que piensa. Con el propósito de contribuir a una mejor lectura, nuestra intervención subraya las fechas, condensa los párrafos entre fecha y fecha, y arregla lo estrictamente necesario en ortografía.

Figura 1 : Ubicación de la Comunidad Agrícola Olla de Caldera

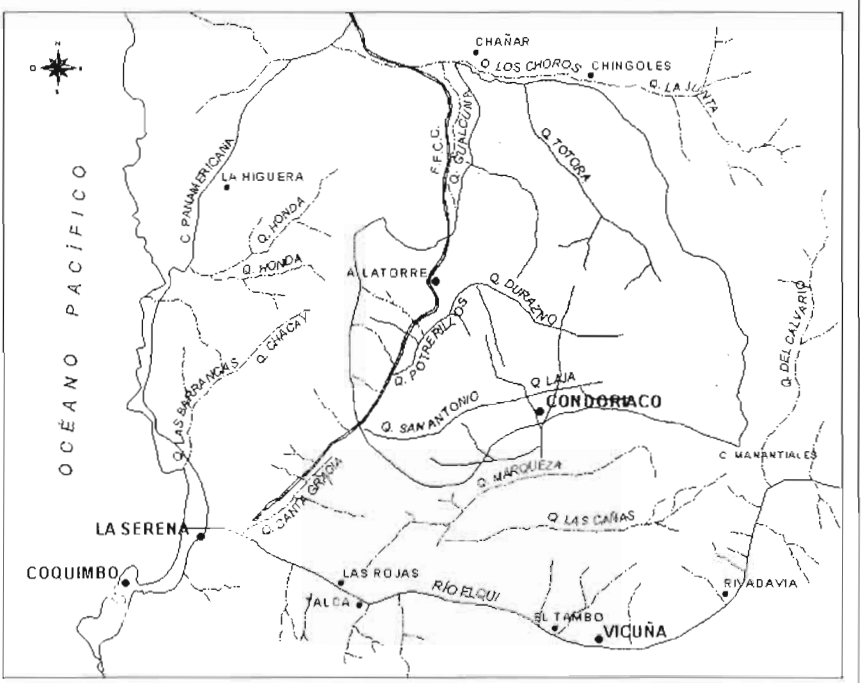


Figura 2 : Tipología de movimientos a las veranadas y arreos hacia el sur de la comunidad.

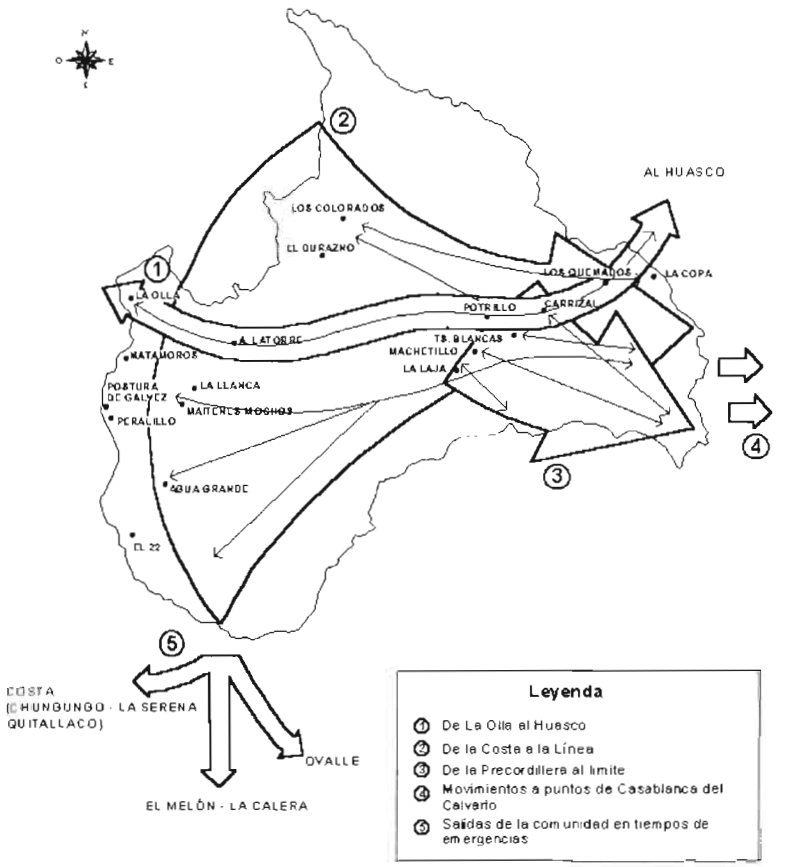
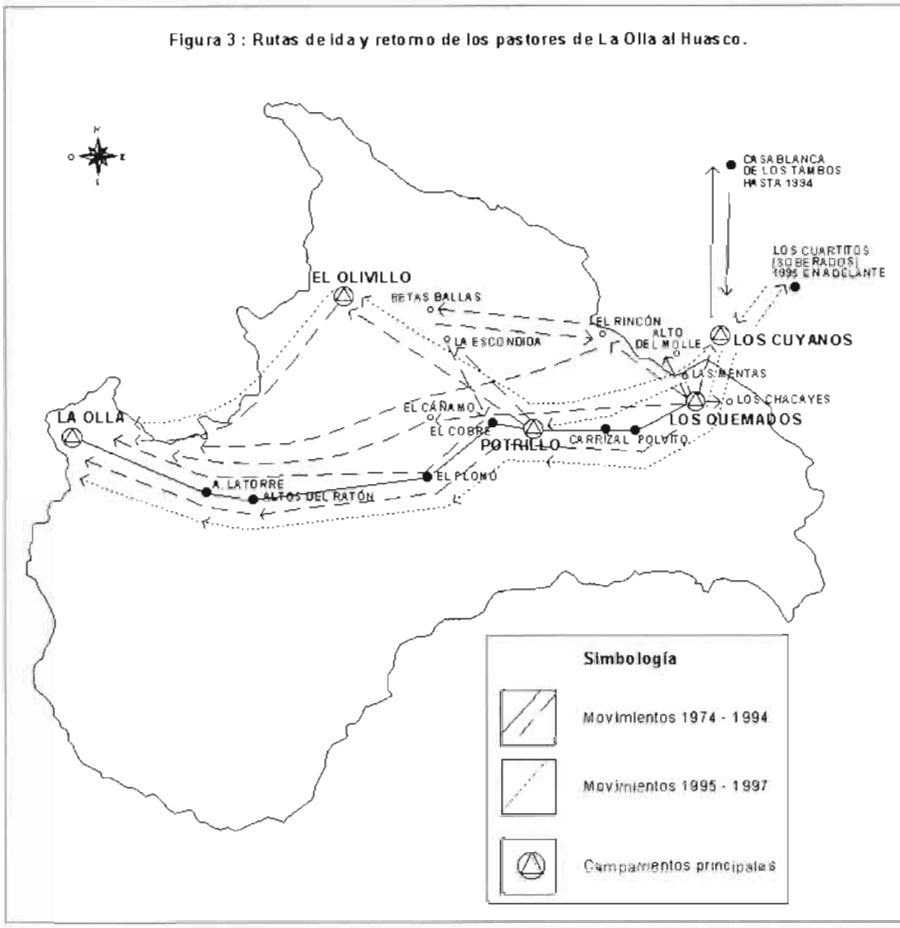


Figura 3 : Rutas de ida y retorno de los pastores de La Olla al Huasco.



Las Pobres Familias de la Campiña: ¿Un Problema de Discursos Contrapuestos?

Este artículo es una invitación a percibir la vida de los crianceros bajo perspectivas más amplias que el focalizado hilo de la pobreza, esperando que el tema cultural y particularmente la identidad sirvan de bálsamo a un problema que a menudo se torna en una práctica demasiado vertical en manos de quienes interpretan los hechos en determinadas realidades sociales.

Si no nos traiciona nuestro conocimiento sobre la historia social del país, como nunca se habían perfilado tantas actividades que, más allá de las políticas

normales de bien común, buscan mejorar la calidad de vida de las personas con menores ingresos. Sin negar los principios de buena fe presentes en estos casos, enunciados tan categóricos como la pretensión de erradicar la pobreza, cual si fuera un acro de mera voluntad, a la larga tiene más efecto propagandístico que real. Seminarios y textos sobre la solidaridad abundan en estos días, El Programa para la Superación de la Pobreza surge como primer abanderado de los gobiernos democráticos en boga, continuando otras iniciativas como Chile Solidario, Chile Califica, Servicio País, Programa Puente y más de alguno que se nos escape. Dichas alternativas no quedan exentas de críticas, especialmente en lo que se refiere a la burocracia, no obstante, lucen como una mirada distinta a la hora de concebir acciones en comunión con sujetos de carne y hueso, sin dejar de mencionar los proyectos llevados a cabo por organismos no gubernamentales de diversa índole.

Desde las más tempranas noticias sobre majadas y cabreros el estigma de la pobreza cruza los discursos por igual. Ya sea en boca de funcionarios administrativos, viajeros o científicos, "lo pobre" y "el pobre" se repite con majadería. En la insistencia hay comentarios demasiados sesgados, más aun si a ojos de quienes describen hechos de la vida rural, estos se encuentran lejos de lo que se entiende como ideal de una vida digna. La pobreza fluye en constataciones históricas ya comentadas o en apreciaciones sobre la villa de La Serena en 1738 y tierras del Choapa en 1854, denotando, por ejemplo, desigual distribución entre un corto número de grandes productores y una infinidad de pequeños productores agrícolas (muchas veces convertidos en peones o inquilinos), persistencia de mineros y agricultores con bienes *"de muy regular envergadura"*, una Serena marcada por la *"pobreza de la vida material"*, y un territorio con *"pocos y demasiado pobres habitantes urbanos"* (Cavieres, E.- Cortés, H. 1992; Goicovic, I. 2002).

Podríamos redundar en esto con las apreciaciones en extenso efectuadas por Haenke, cruzadas con los comentarios de Antonio Pineda, pero preferimos puntualizar los adjetivos que en general ellos vierten sobre el campesinado de Santiago al norte, calificándolos de *"pobres vecinos"*, *"pobres y mal vestidos colonos"* (u *"hombre mal vestido y pobrísimo"*), *"miserables colonos"* o *"familias pobres"*.

No podemos cerrar los ojos ante la pobreza, aunque casi siempre se comparan formas de vida urbanas y rurales para establecer los parámetros entre quienes viven bien y quienes viven mal. El ciudadano común y corriente de uno y otro ámbito queda al margen de estas decisiones y no se enfrasca en luchas territoriales más allá de defender su metro cuadrado, pero queramos o no, lo urbano se torna un inexorable signo de status y los gobiernos conminan a la población a cerrar filas en torno a las bondades de las ciudades.

En el inocente apelativo de nombrar a la cabra como "la vaca de los pobres" y establecer a las zonas de secano como los parajes más deprimidos, también se está diciendo que invariablemente cabra y secano es igual a pobreza. Incluso, la indicación como ganado menor deja a las cabras en una escala de menos importancia,

porque no es solo una cuestión de porte respecto a los vacunos, sino un tema de valor social, de rentabilidad, comodidad y es posible que hasta de estética, una vez que los grandes hacendados optan por el ganado mayor en desmedro de los caprinos y en menor caso de los ovinos.

Siguiendo apreciaciones de Claudio Gay, un artículo publicado en el Boletín de la Sociedad Nacional de Agricultura consideraba que *"Chile puede dividirse, en cuanto a la distribución de sus animales, en cuatro rejiones. La del norte, para los cabros; la del centro, para las vacas; la del sur, para los carneros; i la insular, para los chanchos"*. Argumentando enseguida que *"los animales vacunos i caballares estranjeros están ya bien estudiados hoi dia i bastante jeneralizados; pero los cabríos son casi del todo desconocidos"* (Contardo L. 1892).

En un panorama entre los años 1870 y 1915 sobre el movimiento ganadero de Mendoza - San Juan y su comercio con Chile central y norte semiárido, la cabra no es importante en las transacciones comerciales, comparado con bovinos, mulares, equinos y ovinos, quedando en el rubro "otros" junto a los asnos (Richard-Jorba R. Ms, sin fecha). Ella participa mayormente de los movimientos trashumánticos a las veranadas chilenas y argentinas. El rol en la economía regional o, más bien, la importancia que se le ha dado a la cabra como gestora de progreso macroeconómico es escaso. Según un censo ganadero del departamento de Ovalle, fechado en 1926, un total de 167.220 cabezas representan a vacunos, ovejunos, equinos y porcinos (Estudio Agronómico del departamento de Ovalle, 1928). La cabra no figura por ningún lado, y eso que entre Ovalle y Choapa se encuentra la mayor población criancera de la región.

Respecto a esta misma población, se ha escrito demasiado sobre las comunidades agrícolas en forma generalizada, quedando marcadas como los bolsones de extrema pobreza. No obstante haber cordones marginales en La Serena, Coquimbo y en todas las ciudades de la IV Región, nadie habla de extrema pobreza en esos casos, quizás porque las viviendas no se puedan calificar como simples "ranchos", "quinchos" u otro apelativo dado a la morada rural, porque hay mayor y más variado número de electrodomésticos y porque están más cerca del mercado y de lo créditos que los pobladores rurales. Sin embargo, a falta de trabajo, escaso salario, desarraigo de los lugares de origen (normalmente rurales), falta de espacio para recrear formas de vida habituadas a lugares más holgados, necesidad de hacer cualquier cosa para sobrevivir, etc, la pobreza en las ciudades está más cerca de la miseria y hasta se puede oler en muchos casos. Jamás se podría comparar la sencillez o, si se quiere, la modestia de los hogares campesinos con la miseria de hacinamiento, hambre y desesperanza que sume a los campamentos santiaguinos, por ejemplo.

Barrios serenenses como Las Compañías y La Antena acogen a familias de origen campesino, muchas de las cuales mantienen sus derechos en las comunidades de los alrededores. Vivir en la ciudad manteniendo derechos y moradas en las

organizaciones de base es una opción para acercar la educación a los hijos, tener mejor acceso a la salud, complementar alternativas de trabajo y otras necesidades que se considera oportuno atender. Entonces, ¿son extremadamente pobres cuando viven en el campo y menos pobres cuando están en la ciudad?.

Pensando más que nada en el mercado, también se ha llegado a comparar lo que se denomina *"sector bajo riego"* y *"sector de secano"* en una ecuación donde el ptimero representa un *"desarrollo moderno"* y el segundo a *"condiciones marginales", "extrema pobreza", "condiciones de vida de subsistencia"* y hasta *"bajo nivel cultural de la población rural"* (Comisión Regional de Ganado Caprino, 1994).

Trabados en la cruzada por revertir aquellas situaciones, especialmente y también curiosamente cuando arrecian las sequías, cuesta encontrar visiones que junto con proponer solución a los problemas consideren que se trata de formas de vida distintas y arraigadas en los espacios que habitan, opciones de libre elección, rasgos culturales que identifican a las familias con su tierra. Guardando las proporciones, es algo similar al pensamiento indígena que no concibe otro horizonte para vivir que no sea la tierra de nacimiento. A pesar de todo, es población con unos cuantos siglos de adaptación a medios donde difícilmente otro tipo de pobladores pudieran tener éxito. Tienen la libertad de quedarse o emigrar parcial o totalmente a la ciudad y no ignoran lo que ofrece la urbe, como tampoco la posibilidades de mejorar el futuro de los hijos, para no referirnos a calidad de vida, porque ésta no es condición exclusiva de la ciudad, solo podemos nombrar a la mendicidad para ver cuál es el espacio donde ésta se reproduce permanentemente.

Como es de mayor costo invertir en los programas rurales, y ni hablar de aquellos territorios francamente alejados de la urbe, los dardos apuntan a las "atrasadas" comunidades, casi siempre en discursos que caen en la generalidad. Todo es extrema pobreza, así como todas las comunidades son prácticamente lo mismo, agrícolas por obra y gracia de su apellido.

Sin dudas hay pobreza entre los crianceros y en el ámbito campesino en general. Expuesto el tema ante los afectados alguien acota *"en último caso matamos un chivato y comimos carne, habiendo sal y fósforos, hambre no se pasa compañero"* (Máximo Gómez, 66 años, Olla de Caldera). Normalmente la gente expresa sentimientos distintos a lo que se piensa desde afuera, pero aunque aquello refleje voluntad para imponerse a los contratiempos, la situación no es tan simple como parece. Claro está que si comparamos la vida de los asalariados rurales con el sustento de los crianceros, la norma señala que mientras unos dependen de magros sueldos, programas de trabajo muchas veces convertidos en eternos paliativos y se mueven en palpable inseguridad laboral, otros manejan su economía con mejor suerte, y en esto las cabras emergen como el recurso más seguro para alimentar a la familia y obtener circulante, en definitiva, dan para comer en forma permanente.

Junto a los problemas detectados por especialistas (deficiencias técnicas, baja productividad de los recursos lácteos y cárneos, mal manejo en el proceso reproductivo de la cabra, problemas de manejo en el pastoreo, maltrato al ganado, sobre explotación del suelo, problemas de gestión, etc), las organizaciones comunitarias arrastran una serie de falencias, verbo y gracia, manejo del concepto comunidad en muchos casos no muy convencidos de sus bondades; parsimonia/pasividad para prever los efectos que cada ciertos años acarrean las sequías; problemas de atomización de tierras y derechos por ingreso de personas sin interés comunitatio ni menos pastoril; elección de dirigentes más como una forma de salir del problema que como compromiso real; cobro de cuotas de bajísimo valor; morosidad en el pago de esas cuotas y de créditos asistenciales, etc. No se puede generalizar livianamente ni tampoco suponer que estos son los únicos y más graves problemas que sufre la región, pero tales inconvenientes marcan la pauta de unas cuantas realidades comuneras.

Muchos informes debaten ideas, propuestas y proyectos para mejorar la calidad de vida de los crianceros, cruzados por la intención de erradicar la extrema pobreza de estos habitantes. Si sacamos cuenta de los años transcurridos en esos propósitos y del nivel de resultados obtenidos a la fecha, sin duda que una buena parte es deuda pendiente. Ni siquiera pensamos en cuestiones extremas como la palabra erradicar, sino en la necesidad de apoyar efectivamente los proyectos afines al desarrollo campesino. Pero la ruta es larga, de menos planteamientos repetitivos, más voluntades reales para colaborar y entender el trasfondo cultural presente. Voluntad también de los propios afectados por comprometerse en programas de desarrollo viables y, además, es una vía espinuda cuando la vuelta de los años trae los años secos. Faltan caminos expeditos, postas, mejores escuelas y profesores con una visión más empática ("enrolarse" con la gente, según palabras de campesino), proyectos más viables, control (seguimiento) para que estos resulten (casetas para quesos, estanques, huertos, etc, que varias veces duermen el sueño de los justos), insistencia en el trabajo con las organizaciones de base para inyectar mejoras concordadas con los propios afectados, exposición de resultados de cara a los interesados y no publicaciones que poco o nada retornan a las bases o no se entienden mucho, relación de trabajo menos vertical y alternativas para acceder al mercado sin disfrazar esta palabra, imponiéndola según la jerga económica dominante, fuera de contexto y sin el proceso educativo correspondiente. Lo que también es atingente a términos como "ventajas comparativas", " reconversión" y una serie de dichos que de la noche a la mañana se convierten en ley, a pesar que parecen encontrarse en retirada.

Más de alguna autoridad piensa que la solución es aprender a vivir en la ciudad, agrupándose, quedando más cerca del progreso o cambiando de actividad como si nada, aunque no se ve que esto pase más allá de una normal y voluntaria migración de familias movidas por distintas circunstancias. Tampoco tiene demasiado asidero aquello que presupone erradicar las cabras, menos si se trata de intenciones arbitrarias, porque no es solo una cuestión de ecología caprina sino de

familias que dependen del ganado. Hay discursos y discursos ¿pero quién reconoce a la identidad como base del arraigo de la gente con su tierra? Es natural que los programas de desarrollo asuman la necesidad de desentrabar lo que se pueda entender como hábitos arcaicos de la población, no necesariamente de acuerdo a la opinión de los propios afectados. Sin embargo, la lectura de ciertos propósitos depende de la forma como estos sean enunciados, por ejemplo, cuando se habla de:

> "...conseguir que el programa llegue con más rapidez a cumplir sus objetivos y que los productores de cabras cambien actitudes, destrezas y MANERA DE PENSAR" "CORPRADECO, analizando esta situación está convencida que debe haber un organismo que modere o coordine todas estas actividades en un programa común, con todos los planes que sean necesarios, sin que se pierda la institucionalidad de cada participante, pero con una filosofía que apunte a la raíz o causa de los asuntos que se quiere cambiar o mejorar en forma integral, y que es... LA MANERA DE PENSAR" *(CORPRADECO, enero de 1996; lo destacado en mayúsculas es parte del texto original).*

Este mensaje dirigido a los productores de cabras es tajante en requerir lo que en otras palabras suena a algo así como un cambio de mentalidad, llevándonos más al plano psicológico que al terreno de lo social, porque de otra manera es difícil percibir la intención que expresa la propuesta. En todo caso, aquella porfía que se achaca a campesinos y, particularmente, a los crianceros por no meterse en la corriente de los cambios tiene sus razones históricas. Entre otras cosas, en la vieja necesidad de adenttatse en aislados y/o lejanos parajes para asegurar pasto y multiplicar las crianzas, en el acostumbramiento a resolver problemas por si solo, en la inseguridad por enrolarse en proyectos de vida que no conocen, en la libertad para forjar su propio futuro, en las brechas entre estas formas de vida y la vida urbana y, consecuentemente, en el desconocimiento del Estado sobre los rasgos culturales de la vida pastoril.

Pero ¿cómo se perciben los propios comuneros en el cuadro de la pobreza?, sin duda el concepto extrema pobreza nace de los discursos académicos/gubernamentales, instalándose desde hace un par de décadas como argumento central de las iniciativas sobre desarrollo rural y traspasándose luego al discurso de las asociaciones campesinas. Hablando en términos amplios, la documentación de las mismas comunidades poco toca el tema. En Olla de Caldera los viejos papeles reflejan mejores expectativas de vida en el pasado. Condiciones que significaron mayor desarrollo de actividades agrícolas, comercialización de productos en forma más directa y a escala superior (embarque de cabras al norte), mantención de administradores remunerados, una más fuerte cohesión de las familias en el entorno productivo y en el nivel organizativo. En esas condiciones preocupa más el tema de los deslindes, el respeto de los asociados con las normas establecidas, la marcha de la comunidad o la solución de ciertos conflictos internos. El tema de la pobreza surge más a nivel individual que colectivo. Alguien que no puede pagar sus cuotas, otro

que se siente afectado por un vecino u otro que reclama consideración a su precaria situación económica.

Las conclusiones y propuestas del Primer Congreso de Comunidades Agrícolas realizado en Vicuña (1994), definen el tema *"La Pobreza y las Comunidades Agrícolas"* en un contexto amplio, interactuando comunidades y población no comunitaria del secror rural, estableciendo que la medida para determinar situación de pobreza se basa en :

> "...el alto grado de deterioro en que se encuentran los suelos de las comunidades agrícolas. 10 de las 15 comunas de la Región se encuentran con sobre el 35,13 % de la superficie comunal erosionada". *La presión sobre suelos pobres preocupa también cuando se denuncia que los campos son invadidos por una* "gran presencia de propietarios de ganado trashumante, que ocupan las tierras de las comunidades agrícolas sin control" *(JUNDEP, 1995).*

Más que atrincherarse tras el fenómeno de la pobreza dura, para los asistentes al conclave de Vicuña las discusión de los temas transversales se basó en los siguientes aspectos:

> 1.- Comunidad y comuneros (derechos (acceso, pérdida, venta), saneamiento de títulos, estatutos, consolidación de las Comunidades Agrícolas);2.-Fuentes de trabajo;3.-Proyectos (mejoramiento de la producción caprina, desarrollo de micro empresas, creación de viveros, proyectos de riego);4.-Crédito(mejoramiento del sistema crediticio orientado a las comunidades);5.-Riego y forestación (más información, fiscalización, capacitación, oportunidades, optimización del recurso agua, problemática de la deforestación, erosión y desertificación, fomento forestal);6.-Capacitación y oportunidades para la juventud comunera (programas, autogestión agropecuaria, proyectos productivos, aprovechamientos de los recursos y las potencialidades, conservación del medio, gestión dirigencial, recreación, más participación de los jóvenes en la toma de decisiones);7.- Situación de la mujer rural (marginación social y económica); 8.-Educación (mejorar calidad de la educación, adecuación a la realidad comunera, construcción de Liceo Politécnico).

Un antecedente importante que sustenta a este corpus de preocupaciones es el documento titulado "Demandas y Propuesras de las Comunidades Agrícolas". Dirigido a las autoridades de Elqui en 1990, que permite irrumpir por primera vez la voz concertada de los comuneros de Choapa, cuya introducción acota:

> "Todas estas demandas no constituyen solo un petitorio, muy lejos de ello nuestra intención, son la base para que con nuestro compromiso y capacidades propias, contemos en el corto, mediano y largo plazo con la resuelta voluntad del Estado para ayudarnos a salir de la extrema pobreza en que nos encontramos, abandonados secularmente de las políticas públicas y los programas oficiales".

"Levantamos nuestra voz, con proposiciones concretas, para que nos permita integrarnos a la realidad del país, y superar el abandono histórico en que se nos ha relegado. Queremos que las comunidades dejen ser la "capital de la extrema pobreza".

Se diría que en lo que toca a políticas públicas, el abandono reclamado es una cuestión que tiene mejor pronóstico a partir de la década del '80, también en lo que dice relación con la eclosión de especialistas y textos específicos surgidos desde esos años a la fecha. No obstante, al margen de lo voluminoso y hasta heterogéneas que puedan parecer las demandas, *"la voz y las proposiciones concretas"* poco o nada se discuten en su fondo valórico. Están guardadas como libro de biblioteca y hasta los comuneros se han conformado más que nada con ponerlas por escrito, sin olvidar que el resurgimiento federativo que hace unos años los llevó a ocupar un espacio en la capital regional también es cosa del recuerdo.

En suma, con sus proyectos a cuestas los conquistadores españoles introdujeron la cabra sin dimensionar las contraversias que en adelante esto iba a generar, aunque palparon la punta del problema en la naciente ciudad de Santiago, fijaron propiedades como las estancias, mandaron el ganado menor a los cerros, trataron de ordenar la crianza y, finalmente, se deshicieron de las cabras como producto rentable. Las voces discordantes con la multiplicación de los caprinos muchas veces no son meros reclamos y están basadas en razonables aprehensiones que se cruzan con los proyectos para "combatir" la pobreza. A la vez, los análisis concuerdan en que el punto neurálgico tiene que ver con deficiencias mostradas en el manejo de este tipo de ganado, y ello sería el caldo de cultivo para la generación de pobreza territorial y humana. Años también de trabajo en capacitación intentan revertir lo que, en las visiones más extremas, se entiende como un pastoreo arbitrario o heterogéneo, aunque da la impresión que los discursos no convergen mucho como para proyectar vías de soluciones compartidas, más bien se perciben señales de desconfianza mutua a la hora de evaluar las acciones de uno y otro actor involucrado en el problema de fondo.

Es posible que el tema de las deficiencias impida valorar, por ejemplo, el éxito alcanzado por los caprinos en su adaptación a tierras secas por excelencia. No se trata de poner en la balanza deficiencias versus adaptación, al contrario, los inconvenientes de manejo se perciben en los discursos de los propios crianceros. Lo que pasa es que en un panorama geográfico, para algunos nada alentador, es más socorrido el aspecto negativo del problema.

En un viejo trabajo del agrónomo Augusto Opazo (1917) se dice que *"...la adaptación de las cabras a ese medio es admirable porque soportan perfectamente el frío i el calor por excesivo que sea"*. Convengamos que esto puede entenderse como una simple apreciación personal y que la cualidad ponderada no convenza mucho cuando se ventilan las cifras de desertificación alcanzadas hasta la fecha, pero es un aspecto que en ningún caso se debe ignorar.

Para Opazo, el perjuicio de las cabras *"en los cerros susceptibles de repoblamiento forestal"* no impedía que económicamente la zona fuera favorable para este tipo de crianza, sobreponiéndose al daño comentado, aunque en esto último solo aduce razones de valor económico para la flora, bastante discutibles (*"abundantes quiscos i pocos arbustos de escaso valor i de esplotación anti-econonómica para la leña"*). En una región con la mayor presencia de crianceros y que, a decir de Opazo, *"reúne las condiciones naturales de medio más apropiados para la explotación de las cabras"*, éstas se acomodan a un relieve donde:

> "las montañas altas i los llanos elevados que no permiten la esplotación de los otros animales domésticos, encuentran en la cabra un animal que aprovecha los pocos pastos naturales, los arbustos i demás ramoneos que allí crecen, transformándolos en carne i leche, cueros i pelos, ya que de otro modo serían casi inaprovechables para el hombre. La sola enunciación de lo anterior, basta para comprobarnos que la esplotación de las cabras en nuesrro país, tiene un valor inmenso que nos permite sacar provecho de terrenos que de otro modo serían casi absolutamente improductivos".

Todavía nos preguntamos y seguramente la pregunta seguirá por años, cómo vive la gente en esos cerros o cómo sopotta una vida tan dura y desolada en medio de lo que para muchos es la nada misma. La respuesta fue dada a Ignacio Domeyko en la costera posesión de Yerbas Buenas, hace más de 150 años:

> "Durante la cena pregunté al joven estanciero si no le resultaba muy triste vivir tan lejos de la gente y de la ciudad. Pareció no comprender mi pregunta. Le pregunté también si allí siempre había tanta calma. Respondió que no tenía vecinos en la proximidad y que no tenía motivos ni razones para pelear con nadie ni para ser atacado por nadie. Cuando la charla recayó sobre la política, le pregunté si se había inscrito en el registro electoral y en que distrito votaría. Sonrió y dijo: "No tengo ganas ni tiempo pensar ni inmiscuirme en ello; para eso habría que viajar a Coquimbo, pero yo y mi mujer detestamos la ciudad y sólo viajamos a ella por necesidad, para vender higos y queso". Pero, tras una breve reflexión, me miró de reojo y como si examinara si yo era uno de esos que viajan comprando votos, agregó: "Pero ya lo veremos, cuando llegue el momento lo pensaré. ¿Y usted qué opina?" - me preguntó. Le respondí: "Soy extranjero y me ocupo de la minería". "Buenas noches, entonces". Y nos separamos" *(1840, 1978).*

Anexo

Extracto de actividades pastoriles. Diario de vida de Hernán Contreras. Comunidad agrícola olla de caldera. Años 1995 – 1997[3]

"24/11/1995"..."...ahora tenimos pensado de ir con el ganado a los cuartitos..."

"22/11" (debe ser error de fecha, por lo menos un 25 de noviembre en adelante) "...para llegar ala cordillera costó un poco, el ganado de nosotros, las de Pile y las de don Juan Roja. Pile 164, nosotros 276, Juan Roja 84. Vinimo alojar a la manga, de ahí más acá, después a los soberao, paramos un día, después los fuimos para (A)polinario y regresamos al tiro a los Soberao. Paró Daniel 10 día y se fue para la Torre, quedé yo con el Teno chico, un compañero incontrastable, nunca había tenido un compañero así, lesea por todo los lado como que se disgusten con él. Quesos no (ha) habio rinde, merma más bien dicho. Porque en los Cuyanos hacía 5.5 y día por medio 6, aquí incluyendo las de Pile salen 5 y el Teno 1, 2 . Hasta hoy 27/1 (h) a temporaleado 5 día y hasta (ah)ora está nublado, que son 10 para las 3 de la tarde. El río va bien turbio porque para (ar)riva es todo el temporal. Con los temporales le (h)a mermado la leche a las cabras. Los ganado no dan afán ninguno, tal vez el día de temporal".

"26 de Marzo 1996. Hasta aquí estubimos en los Cuyano. Ahí el león los cazó 14 cabras, más una que se murió en el corral, después los vinimos para el olivillo, sector bastante sólo. Aquí llegamos el 19 y el 20 en la noche había echado a las 9.10 de la noche un león. Al principio yo creí que era un perro, pero no lo podía distinguir bien por el color del pelo, me levanté no le disparé apegar por que creía que era perro y era un tremendo león, después que apagué la radio nuevamente llegó mas cerca pero yo no lo vi. Los perros lo corrieron, después como las 4 de la mañana de nuevo lo corrieron y en la amanecía, aclarando, nuevamente lo sacan de por ay donde había estado echado primero. No cazó, siendo que se habían quedado dos piños de cabras en diferentes parte. Ahora me faltan 2 guatones, agua hay mas que el año pasado. Hasta (a) quí no (h)a llovido nada, pero se ven nuves todo los días, viento norte no (h)ay".

"Estamos en 18/6/96. Cayó una lluvia por la zona sur, llovió hasta Serena, pero en Serena fue un(a) garúa solamente que veneficia muy poco. El ganado a pesar de tener algo de comida se están adelgazando. Por (a)quí (h)a hecho frío. El tiempo a cambiado como si fuera a llover. Al llegar aquí encontré la siguiente novedad, el perro que tenía se me envenenó. Veneno que puse llo mismo para el león, el león

3 Se ha intervenido el texto original estrictamente lo necesario para su mejor comprensión.

no comió, vinieron 3 leonas, miraron la red y se devolvieron. La cordillera no se ve ningún poquito de nieve. En los altos del Olivillo se ven muchos buitre, salí pero un poco, encontré una cabra ajena cazada de león".

"20/6/1996. Hoy amaneció limpio pero muy (h)elado. Feliciano se fue (h)oy para la Torre, lleva 4 carga de leña. 20. Hoy malparieron y parieron cabras".

"30. Hoy salimos del Olivillo para la Olla de Caldera con 13 cabritos, para el 2 iré a buscar talaje adonde encuentre en el sur".

"4/8/96. Hoy cayó una lluvia de salvación, para Chungungo había algo, por otro lado estaba muy chiquito".

"20/8/96. Fui a dejar los niños a la Torre, ahí tube la noticia que Daniel fuera a buscar los animales grandes para arriba porque se les terminó el pasto".

"21. Hoy se fue la Lola para Almirante porque tiene que irse a pagar a Serena la plata de los niño, ya que no le dieron nunca traslado para Almirante. Paredes también vino haber el campo. Se ven varias cabras preñada para parir en septiembre, ganado actual 240. Hoy se los fueron las cabras al serro, faltó un cabrito, el ganado está llegando sólo porque con la comida que se ve están mas o menos, las cabras paría han estado comiendo aquí en la majada solamente. En la cordillera se (h)a desecho mucha nieve, Rosendo continua casando guanacos y todo por negocio".

"29, el 26 los falto un piño de cabras, también 3 lecheras, hasta hoy no han llegado trascurrido 4 día. Daniel llegó hoy de la Laja, trajo la mula chica y caballo zaino, dijo (que) el campo tenía grandes posibilidades de haber pasto, en caso de haber pasto para los días de septiembre los iríamos para (a)lla. También hay mucho daño de león para (a)lla por Polvito. Hacen 7 días empecé hacer 1 queso, hoy 2 queso. Las cabras que faltaban llegaron solas después de tanto buscarlas, el Carlos busca 40 cabras que estaban aquí".

"1/9/96. Hoy fue la reunión de la Comunidad Olla de Caldera, también la de la (a)sociación".

"3/9/96. Faltaron mas de.....cabras, el campo (se) está componiendo.....Guillermo se cambio al...., el ganado le comienza a parir".

"5/9/96. Hoy pasó el Augusto Robledo a buscar 30 cabras que le faltan, en la majada del tiene 85 cabras. En la cordillera todavía se ve nieve. Aquí no han parío mas cabras, mañana 6 va uno a buscar los niños, yo quero ir para traer el perrito chico. Aquí hago 2 queso y 3 queso, los niños llegaron hoy 5".

"6/9/96. Daniel fue y volvió para (La) Torre, había que firmar una lista sólo para socios de un proyecto, van entregar un chivo por socio".

"7. Fui para Almte. pero no era para mi ya que yo no pertenesco a este sector".

"8/9/1996. Se fue Daniel con toda la familia para la Torre. La Lola va a la reunión de la Junta de vecino, ya que ella es tesorera. También me faltaron

aproximada(mente) 100 cabras. También Daniel dijo que podía mandar la Yenifer conmigo para Santiago en busca de remedio por intermedio de la Yglesia Pentecostal Dios es amor. Para eso tengo que tener $ 200.000 para los dos. Puede ser un día, no se como puede ser. Este tiene que ser luego ya que después comienza el turismo y cuesta para viajar, porque los saumerio no se han podido hacer por falta de un ingrediente".

"9/9/1996. Hoy hice 3 queso, ayer mandé 17 queso a valor de un queso $ 1,500, pero están vajando de precio. Esto no esta legalizado para que tenga un precio establecido".

"11/9/96. Mañana iré a Serena para hacerme un examen medico por que siento un dolor en un testículo derecho que me corresponde para la pierna y para el lado del higado".

"14/9/1996. Fui para Serena, las platas a INDAP no han llegado, fui sólo por un día, no alcancé hacer todo los tramites".

"16/9/1996. Hasta (a)qui no paren las cabras todavía, se han atrazado algunos, otros ganao lla están pariendo, pero poco, serán los que los van a parir 100. El tiempo de (h)oy muy caluroso, en Santiago fue (el) día mas caluroso, aún que dicen que habrá un 18 con lluvia".

"17/9/1996. Daniel con la Lola se fueron para la torre ayer, la Lola va a cooperar con la Junta de vecino. También aquí faltaron cabras, algunas con leche. El campo se puede creer que está bueno, como año bueno. (H)oy amaneció nublado y con niebla y viento encontrado, talvez no llueva pero si el viento cambia llueve. Cabrito tenimos 17, alguno con dos mama, los otros con una. Walterio Villalobos se fue el 11 con el ganado para Lambert, ya le iban pariendo cabras. Daniel dice que vuelve (h)oy, pero el solamente. La Lola el 19 con los niño chico. Yo también quero ir a Santiago el 26 del presente para buscarle remedio a la Yeni. Ir con ella y yo también buscarme remedio, y ir a un culto Ebanjelico. Se han producido algunos choques entre Norteamericanos y de IRAK, para (ar)riba no está bueno. El ganado del Rafa tiene como 50 preñadas. Para (h)oy puede llover porque se ve bastante nube para la cordillera y pre-cordillera. Nó boy el 18 a la torre porque siempre en la torre me a ido mal con las mujeres de aquí, no como las del interior y de otros lados. En Condoriaco me a ido bien con mujeres. Don Checho Ortiz hacía 12 quesos, siempre a este caballero le a ido bien, los gana en hacer quesos".

"19/9/1996. Hoy llegó Daniel con la Lola y los niño que salieron de la escuela. Llenamos con los niños una posa con agua para bañarlo, cada vez que los bañamo estamos media hora dentro del agua".

"23/9/1996. Ayer se fue Daniel con toda la familia del a la inaguración de la escuela. (H)oy parieron dos cabras, deven dentrar a parir. Tengo que ir a Santiago con la Yeni, no se cuanto se puede gastar, cuanto puede valer una havitación con dos cama. El ganado llegó temprano, (h)oy deve ser porque se llenaron, aquí ay mucho pasto, se llenan en un rato, pasan puro durmiendo. Plata para ir a Santiago es poca. El día de (h)oy muy fresco. Niebla alta. Lo único que (h)ay que hacer al ir a Santiago

e(s) no hacer gasto excesivo, economizar el máximo, incluso pagar una sola cama, ella es niñita chica, aún que sea grande es mi sobrina, la llevo para que se haga remedio o buscar una (h)avitación muy barata con dos cama. A otro día ir a la Yglesia donde tenimo que ir. Tenimo 240 cabras, si paren toda tendrían que dar 50 quesos diario".

"24/9/1996. (H)oy caparon los macho, los capó Juan Contreras y también trajo los animales de Calderón. Don Raúl Robledo se cambió (h)oy a Las Aracenas. Las cabras están pariendo, anteayer parieron dos, (h)oy dos mas. El ganado llega solo. El tiempo, tiempo con nubarrones, fresco y con algún poquito de viento norte. El 26/ 9/1996 salí de Almte. para la Serena con la Yeni, de ahí fuimos para Santiago. Solo estube un solo día en Santiago".

"15/10/1996. Ya han parío casi todas las cabras, ahora asimo 12, 13 queso. Casi todas las preñada. Hoy pensamos apartar para que duerman en el cerro. El tiempo fresco. Las cabras paría son muy poquitas, se hacen 16 y 17 a veces. Hicimos dormir el ganado en el cerro, los cundió el queso, pero la pega cundió un 200 % más. Fuimos a las votaciones, aquí en el ganado quedó la Checha con los niños, no hicieron queso. De la Torre para bajo los fuimos en una liebre pero todos se mariaron, y un 90% de la gente de aquí votó por Adriana Peñafiel, yo también le di mi voto".

"3/11/1996. Hoy fue la reunión de la Comunidad. Punto importante, que Rosendo todavía no (h)a dado ningún peso".

"9/11/1996. Ya los ganao se queren ir ala pre-cordillera. La dentrada se acordó para el 10 del presente, pero un ganado se fue ante. También se acordó que todo ganado que se fuera ante de la dentrada será multado con una multa entre $ 50,000 y 100,000. Según dicen que para la pre-cordillera hay muy poquito. Nosotros querimos irlos como el 18/11, aún que tenimos cabritos chico, y otra que el león está muy bravo para arriva y también por aquí cerca. El 7 le cazó a don Checho Ortiz 5 cabra aquí en Hualcuna, temimos que se acerque por aquí, hay mucho león en el interior".

"13/11/1996. Ya empezaron a irse los ganados para el interior, nosotros salimos como el 20 por la reunión que tenimo el viernes 14. (H)oy hicimos 14 queso. La mula cillera se fue anteayer para Chaucho, tendré que ir a buscar los niño en el caballo. También esperamos a don Gastón que iva a venir aquí a Los infieles. Lo que hace falta es uno o dos perros para protegerme de león".

"17/11/1996. Anteayer se fue Daniel a ver a don Teno para conversar. Ya hoy salen los Robledo para Pollito. A nosotros se los han entregado cabritos, no hacimos todo los quesos que teníamos que hacer, el ganado se atrasa en llegar, lo hacen muy tarde. (H)oy no llene la posa, hubo poca agua, hice 14 queso. Al ganado lo dejé de falda para bajo y se me fueron 6 cabras entregado. La Lola se fue a buscar pacules con los niños. No (h)e hecho el sahumerio que me dieron, la Yeni no quere. Este sahumerio tiene que ser entre dos. Lo dieron para los ruido que se cienten".

"18/11/1996. Hoy trabajamos todo el día porque el ganado llegó de a piñito chico. En la tarde llegaron 33, se alojaron aquí, hice 8 quesos".

"3/1/1997. Ahora estamos en Los Soberado, el viaje hize los dos con Daniel, salimos de la Olla el 24/11, vinimos alojar a la Torre, encerramos en el corral de don José Carmona, de ahí salimos, vinimos alojar al Plomo el 25/11, me encamino Chibuno con el Guido hasta el lindero blanco más arriba, al otro día 26/11, vinimos alojar a Potrillo donde se los cortó el agua, trabajamos un buen rato para poder tener agua para el ganado, porque paramos un día, el día 27/11/1996, el día 28 también. No pude ir a ver a la Teruca que estaba solita en la Laja, y el día 28 vinimos a alojar a Polvito. El 29 vinimos alojar a los Cuyanos donde Daniel fue ha Chaucho y volvió en la misma noche tipo 11.00 P.M. Al otro día 30 salimos para La Anima, refrescamos en Las Tolitas, donde la Nancy, pensábamos de conbidarle pero no lo hicimos, deveríamos haberlo hecho. El 31 salimos tarde porque queriamos ir a ver a los Tambo. Vinimo alojar a Los Poleos, de Los Poleos salimos, vinimos alojar ha Guachacán, después de ahí vinimos alojar a La Manga, la otra alojada, Matancilla, ahí encontramos los Torres Paredes, los dijeron que Los Soberado estaba arrendado, paramos, no los vinimos nada, hicimos un chiquero para los guatones, por que no había chiquero ni corral. Fui yo aver a los Tambo si es que hubiera algo, no había nada, estaba muy malo, me vine, me mandó el capataz a Cruzadero. Ay estaba bueno el campo, pensaba sacarme la lámina del rancho, no lo hice porque quedábamos sin techo. Tubimo 5 día, se los venían las cabras a los soberado. El 18 vino una camioneta que iva para la mina del campamento del alto".

"3/4. Estamos en los Cuyano, hago un queso, pero tengo 100 cabra preñada para parir en mayo. Daniel fue para la torre aver su familia, yo tengo que ir a dejar una plata que consiguieron, $ 150.000 de comunidad".

"17/4/1997. Fui para Serena a buscar talaje, no me gustó porque había muchos animales. También tenimo que hacer gasto. Nosotros los vinimos de la cordillera en 16/1, salimos de los soberado, demoramos 7 días para llegar a los Cuyano. Hoy 17 de abril, Humberto Carmona pasó a buscar leña para hacer carbón, tenimo 100 cabras preñada para parir entre el 5 de Mayo y el 20 de Mayo. Si logramos hacer 3 queso con ese piño los salvamos, menos no. También encontramos los guatones que faltaban. Le boy a comprarle una bicicleta a la Yeni. El tiempo, esta corriendo viento norte, esto hace pensar que puede llover pronto".

"20/4/1997. Ayer fui para Polvito a buscar el pan, no había venido el camión. El Humberto Carmona también fue y por la tarde cuando estaba echando al corral llego don Alberto Rivera alojar con un nieto, en busca de un macho que se había venido con los animales que traía el Galo Torres. Hoy 20/4/ 1997 fue el Humberto a buscar sing a Las Breas con Daniel y Ceferino, yo no fui por que ya estamos por irlos. Todavía se ven nubes y corre viento norte. Aquí en El Quemado está entre verde ceco el campo. 100 cabras los daría 12 quesos porque es parte buena para la leche. También ayer soñé un sueño muy bonito, era una Virgen o duende que se acostó conmigo. Yo en el sueño le pregunté donde estaban los clavos de herrar que no podíamos encontrar, que se

habían escondido (en) 1987. Los buscamos pero no los encontramos. Me dijo a la izquierda de donde los buscan, me levanté temprano y me fui, los encontré al tiro. También le pregunté si había que hacerle remedio a la Yeni y Michael, me dijo que si (que) hiciéramos lo sahumerio al pie de la letra. Lo otro que le pregunté qué pasaba si la gente los envidiaba, me dijo que si, que los mismos sahumerio que hacía con Yeni lo hiciera sin fallar. También le pregunte por un dolor que siente Daniel en el cuello, me dijo que era una mala fuerza. La niña que soñé se me atracó y me apretó en el sueño y era muy bonita y chica. Le pregunte como los iva a tocar con el ganado, hagan las cosas como se las indican, los sahumerios y otras prueba, les va a tocar muy bien, si no fracazan y puede ser muy peligroso. De lo (de)mas no me acuerdo, se me olvidó".

Aranda, X. 1970–1971. *Algunas consideraciones sobre la trashumancia en el Norte Chico. Informaciones Geográficas.* Número especial. Departamento de Geografía de la Universidad de Chile. Santiago.

Aránguiz, H. 1994 *Notas para el estudio de algunos hacendados, mineros y comerciantes serenenses. Siglos XVI al XIX.* Boletín de la Academia Chilena de la Historia, Nº 103. pp. 203 - 225. Santiago.

ASOCIACION DE COMUNIDADES PROVINCIA DE CHOAPA Y LIMARI. 1990 *Demanda y propuesta de las Comunidades Agrícolas. Provincia de Choapa y provincias de Limarí, provincia de Elqui. Illapel/Ovalle.*

Astaburuaga, F.S. 1899. *Diccionario geográfico de la República de Chile.* Segunda Edición. 903 páginas. Santiago.

Balbontín, P. 1777 *Cuadro resumen del padrón de La Serena Fondos Varios, volumen 450.* Documentos manuscritos, Archivo Museo de La Serena.

Baraona, R. et al.1961. *Valle de Putaendo. Estudio de estructura agraria.* Universidad de Chile, Santiago.

Barreiro, A.1929. *El viaje científico de Conrado y Cristian Heuland a Chile y Perú. Organizado por el Gobierno Español en 1795.* 127 páginas. Madrid.

Bibar, G. 1966. *Crónica y Relación Copiosa y Verdadera de los Reinos de Chile (1558).* Fondo Histórico José Toribio Medina, Santiago.

Brucher, M. 1982. *Eugenia Estudio socio-económico de la comunidad agrícola de Caleu (Provincia de Santiago).* Tesis para optar al título de ingeniero agrónomo. Universidad de Chile, Santiago.

Campino, J. 1981. *Relación del obispado de Santiago.* Editorial Universitaria. Serie Escritores Coloniales de Chile.102 páginas. Santiago.

Cañón, P. 1964. *Las comunidades agrícolas de la provincia de Coquimbo frente a una reforma agraria: el caso de Mincha.* Tesis para optar al título de ingeniero agrónomo. Universidad de Chile. Santiago.

Caroca, M. 1979. *Panorama de la población de bautizos y apellidos en el territorio de la doctrina de Elqui entre 1667 y 1682.* U. de Chile, sede La Serena, Departamento de Ciencias Sociales.

Castillo, G. 1987. (a) *Pastoreo en el Norte Chico: apuntes sobre un sistema de vida tradicional.* Revista Minka de Coquimpu Nº 1 Biblioteca Pública Municipal, pp 7 - 24. Coquimbo.

Castillo, G. 1987. (b) *Adaptaciones a quebradas semiáridas en el Norte Chico: Una visión arqueológica-histórica.* Actas del Primer Congreso Chileno de Antropología. Colegio de Antropológos de Chile A.G. pp. 357 - 373. Santiago.

Castillo, G. 1994. *Asentamientos en quebradas y movimientos trashumánticos de pastores contemporáneos (una aproximación comparativa*). Museo Arqueológico de La Serena.

Castro, M. *Desertification and poverty : Agropastoral communities of Chile's arid lands* Ms. Sin fecha.

Cavieres, E; Hernán, C. 1992. *Historia regional y estructuras socioeconómicas tradicionales: La sociedad agrícola – minera de La Serena en el siglo XVIII.* En: El Agro Colonial. Universidad de Santiago de Chile. Depto. de Historia, pp. 81 – 99. Santiago.

COLECCIÓN DE HISTORIADORES DE CHILE Y DOCUMENTOS RELATIVOS A LA HISTORIA NACIONAL. TOMO I. 1861 Primer Libro de Actas del Cabildo de Santiago. 1541-1557. Imprenta del Ferrocarril. Santiago.

COMISIÓN REGIONAL DE GANADO CAPRINO, IV REGIÓN DE COQUIMBO. 1994 Programa de desarrollo caprino en la IV Región. 42 páginas. La Serena.

COMUNIDAD AGRÍCOLA OLLA DE CALDERA- ARCHIVO DOCUMENTAL MUSEO DE LA SERENA. Documentos varios.

Contreras, H. *Diarios de un criancero, serie 1974 – 1997.* Comunidad Agrícola Olla de Caldera-Archivo documental Museo de La Serena. Manuscritos.

Contardo, L. 1892. *La primera importación de cabros del Tibet.* Boletín de la Sociedad Nacional de Agricultura. Tomo XXIII, N° 1. pp. 286- 289 Imprenta Cervantes. Santiago.

CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA REGIÓN DE COQUIMBO (CORPRADECO). 1996. *Informe avance proyecto Transferencia de tecnología para la explotación integral del ganado caprino, IV Región. Período septiembre - diciembre 1995. 46* páginas. La Serena.

Corvera, V. 1790. *Descripción de Coquimbo* Archivo Museo La Serena. Manuscrito.

Chouteau, E 1897 *Informe sobre la provincia de Coquimbo presentado al Supremo Gobierno.* Imprenta Nacional. Santiago.

Domeyko, I. 1978. *Mis viajes.* Ediciones de la Universidad de Chile, Tomo I. Santiago.

Egaña, J. 1953. *Censo de 1813.* Archivo Nacional. Imprenta Chile. Santiago.

Erize, E. 1960. *Diccionario comentado Mapuche - Español (Araucano, Pehuenche, Picunche, Ran cülche, Huilliche).* Instituto Nacional de Humanidades. Universidad Nacional del Sur. 550 páginas. Argentina.

Frezier, A. 1982. *Relación del viaje por el mar del sur.* Biblioteca Ayacucho. 360 páginas. Venezuela.

Gambier, M. 1986. *Los valles interandinos o veranadas de la alta cordillera de San Juan y sus ocupantes: Los pastores chilenos.* Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo de la Universidad Nacional de San Juan. Publicación N° 15.

Goicovic, I. 2002. *Trabajo y mecanismos de reproducción social en la familia popular: La subdelegación de Aucó. Norte Chico de Chile (siglo XIX).* Actas Americanas 10. Universidad de La Serena, pp. 61 – 81. La Serena.

Góngora, M. 1970. *Estancieros y Encomenderos. Estudios acerca de la constitución social aristocrática de Chile después de la conquista, 1580 - 1880.* Universidad de Chile, Sede Valparaíso. Area de Humanidades, departamento de Historia, Santiago.

Haenke, T.P. 1942. *Descripción del Reyno de Chile. 1761 – 1817.* Editorial Nascimento. Santiago.

Jara, A. 1965. *Fuentes para la historia del trabajo en el Reino de Chile.* Universidad de Chile. Centro de Investigaciones de Historia de América. Santiago.

JUNDEP. 1995. *Primer Congreso Federación Nacional de Comunidades Agrícolas. Conclusiones y propuestas.* 107 páginas. La Serena.

Lobos, M .1985. *Punitaqui; empleados y peones en el siglo XVIII.* En Dimensión Histórica de Chile N° 2. Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, pp 9 - 21. Santiago.

Mc Bride, J. 1938. *Chile: su tierra y su gente.* Versión castellana de Guillermo Labarca. Imprenta de la Universidad de Chile. 365 páginas. Santiago.1938.

Mellet, J. 1959. *Viajes por el interior de la América Meridional. 1808 – 1820.* Editorial del Pacífico. Santiago.

MINISTERIO DE FOMENTO, DEPARMENTO DE AGRICULTURA .1928. *Estudio Agronómico del Departamento de Ovalle.* N° 156. 30 páginas. Santiago.

O'Higgins, A. 1929. *La visita de las provincias del Norte.* Revista Chilena de Historia y Geografía. Tomo LXIII N° 67. pp. 118 - 135. Santiago.

Opazo, A. 1917. *Las cabras i su esplotación en la provincia de Coquimbo.* Imprenta Santiago. 36 páginas. Santiago.

Pinto, J. 1979. a *Dos documentos relativos a la visita de Antonio Martínez de Mata a los minerales del país. 1788 - 1790.* Serie Fondo Documental, N° 4-5. Museo Arqueológico de La Serena. 21 páginas. La Serena.

Pinto, J.1979. (b) *Dos informes relativos al partido de Coquimbo 1790 - 1792.* Universidad de Chile, sede La Serena. Departamento de Ciencias Sociales. 34 páginas. La Serena.

Pinto, J. 1980. (a) *Informes de Miguel José de Lastarria sobre los trabajos de las minas de azogue de Punitaqui 1789.* Universidad de Chile, La Serena, departamento de Ciencias Sociales.

Pinto, J. 1980. (b) *La población del Norte Chico en el Siglo XVIII. Crecimiento y distribución en una región minero-agrícola de Chile.* Talleres gráficos Universidad del Norte. Coquimbo.

Richard, R.A. Un p*anorama del sector ganadero de Mendoza y San Juan y su comercio con el Valle Central y el Norte Chico chileno. 1870 - 1915. Desarrollo, crisis y recreación de un espacio regional.* Instituto de Ciencias Humanas (Intihusa-Conicet) y Universidad Nacional de Cuyo. Manuscrito, 22 páginas. Mendoza. S/fecha.

Riso Patrón, L. 1903. *La Cordillera de los Andes entre las latitudes 30° 41' y 35° 5'.* Imprenta Cervantes. Santiago.

Salazar, G. 1989. *Labradores, peones y proletarios.* Ediciones Sur. Colección Estudios Históricos. 328 páginas. Santiago.

Santander, A. 1993. *Norte Chico (Chile). Contribución al estudio del impacto de la economía minero-cuprífera en el desmonte o tala de la vegetación arbórea y arbustiva. 1601 - 1900.* 169 páginas. Ovalle-Illapel.

Sayago, C. M. 1973. *Historia de Copiapó.* Editorial Francisco. de Aguirre. Santiago.

Solís de Ovando, J (Compilador). 1992.(a) *Comunidad Agrícola Jiménez y Tapia.* Editorial Procodes Ltda. 236 páginas. Santiago.

Solís de Ovando, J (Compilador). 1992. (b) *Comunidad Agrícola San Isidro.* Procodes. 138 páginas. Santiago.

Tribaldo de Toledo, L. 1864. *Vista general de las continuadas guerras: difícil conquista del gran Reino, provincias de Chile; desde su primer descubrimiento por la Nación Española en el orbe antártico hasta la era presente.*

Barros Arana, D. Colección de Historiadores de Chile, Imprenta del Ferrocarril. 150 páginas. Santiago.

Villalobos, S. 1983. (a) *Historia del pueblo chileno.* Tomo II. Editorial Zig - Zag, Santiago.

Villalobos, S. 1983. (b) *Ocupación de tierras marginales en el Norte Chico: Un proceso temprano.* Cuadernos de Historia N° 3. Universidad de Chile. Santiago.

AGUA Y SOCIEDAD CHILENA. ANTECEDENTES DEL CONTEXTO HISTÓRICO Y JURÍDICO

Pablo Alvarez *

Introducción

En el norte de Chile, el valle del río Limarí presenta una actividad agrícola que genera el 28% de los puestos de trabajo de la IV Región. Dicha actividad ocurre tanto en el territorio de secano como en el de riego, existiendo en el último tres embalses, un sistema de conducción y diversas organizaciones de usuarios de aguas, agrupadas en Asociaciones de Canalistas y Juntas de Vigilancia, que en conjunto, constituyen el Sistema Paloma.

La existencia del Sistema Paloma y su funcionamiento se origina asociado a la administración de los recursos hídricos en *base a derecho*, producto de lo cual surgen interrogantes sobre el origen del derecho de aprovechamiento de aguas y sus implicancias en torno a una relación público-privada, que ha producido efectos sociales y territoriales desde la preconquista hasta el presente.

Al revisar los antecedentes históricos del Sistema Paloma, se observa una disponibilidad finita del recurso hídrico para riego, así como un acceso limitado solo a quienes tienen el derecho. Bajo esta premisa resulta interesante analizar las formas de acceso al recurso hídrico y las atribuciones o derechos inherentes a éste.

La participación del Estado ha estado ligada al recurso hídrico estableciendo la relación de los miembros de la sociedad con el uso del agua. En este sentido, es posible visualizar la preocupación permanente de los legisladores por regular dicho acceso.

La problemática del abastecimiento de agua ha sido abordada en el territorio chileno desde la conquista española hasta la actualidad, planteando permanentemente nuevos conceptos y cuerpos legales para regular la propiedad, el acceso a los recursos hídricos y la administración de los mismos.

En el análisis histórico de la legislación de aguas se hará presente, frecuentemente, la contraposición entre el concepto de la cosa común (Res-comunis) y el individualismo que recae sobre los derechos de agua. En ambos casos está omnipresente la relación Estado-privados como un hilo conductor de las leyes.

* Agrónomo, Universidad de La Serena, Ovalle.

En las siguientes páginas se presentará, en forma resumida, el contexto histórico en que se desarrollaron los distintos cuerpos legales asociados al agua, se enunciarán algunos antecedentes relativos a la propiedad del recurso y a la organización pública y privada vinculada al mismo.

El documento considera la segunda mitad del siglo XX, en la que se hará mención a tres etapas, siguiendo una línea histórica que se inicia en 1951 con la promulgación del primer Código de Aguas chileno y que culmina con el Código de 1981, pasando por la Reforma Agraria. En el período transcurrido de alrededor de 50 años, la particular variación doctrinaria ocurrida en relación a las aguas será puesta en evidencia, mostrando la evolución del dominio de los derechos y la forma en que las instituciones públicas y privadas participaron en este ordenamiento jurídico.

El análisis del contexto jurídico y la presentación de los aspectos en que el Ejecutivo planteó modificaciones a la Ley, permitirán comprender mejor lo relativo a la propiedad y movilidad del recurso hídrico en la zona semiárida, cuestión que ha incidido directamente en la reorganización del territorio así como en la forma de usar y conducir el agua.

El período actual se podría caracterizar, en lo que al régimen jurídico de las aguas se refiere, como un período de menor participación del Estado en el control de los actores privados en el ciclo terrestre del agua. La Dirección General de Aguas perdió atribuciones en comparación al período de la Reforma Agraria, limitándose su actuar prácticamente al registro hidrométrico nacional y a la tramitación técnica – jurídica de nuevos derechos de aprovechamiento. Por otra parte, los fundamentos de la teoría de libre mercado, de una u otra forma fueron incorporados a los derechos de aguas, al igual que su posesión que definitivamente se entregó a los actores privados.

De la Preconquista al Primer Código de Aguas

España sus Leyes y Costumbres

Según menciona Stewart (1970), España no era un Estado verdaderamente unificado en 1492, a pesar del matrimonio de los Reyes de Castilla y Aragón, pues cada uno de los reinos continuó manteniendo su propia legislatura, lo que unido al hecho que Isabel de Castilla fue quien patrocinó las expediciones de Colón, provocó que los nuevos tertitorios fueran incorporados a la Corona de Castilla y, por lo tanto, a su vida jurídica.

Así, en Hispanoamérica se aplicaban las leyes expresamente dictadas para Las Indias y en caso de no existir una ley específica, se recurría a las ya existentes en Castilla.

Los preceptos de las Leyes de Indias fueron compiladas en el texto "Recopilación de las Leyes de Indias" en 1680, no sufriendo reformas durante el período colonial, sin embargo, para apreciar la influencia de las leyes de Castilla sobre las aguas se debe considerar, como lo menciona Dobkins (1959), que "las leyes e instituciones de aguas que surgieron en el Nuevo Mundo fueron un compuesto de instituciones españolas, del medio ambiente americano y de la interacción de ambos".

White, citado por Stewart (1970), comenta la diversidad de códigos españoles y la necesidad de aclarar se explica por el entorno histórico y la desagregación geopolítica. En este sentido se puede precisar que las "Siete Partidas", como un conjunto de leyes y normativas del Reino de España para uso en las Indias, fue el resultado de la influencia Romana, Goda, Sarracena y de algunos principados independientes, pues todos ellos aportaron leyes y costumbres que se organizaron en el texto mencionado.

El aporte de las Siete Partidas

Esta recopilación de leyes intentó sustituir las leyes locales de carácter municipal, considerando criterios territoriales más amplios e inspirados en el derecho romano. La influencia del derecho romano se evidenció en la conceptualización del dominio de las cosas.

A su vez, según las Institutas de Justiniano, las cosas podían ser patrimoniales o extrapatrimoniales (extra-commercium), siendo estas últimas comunes, públicas o pertenecientes a las ciudades.

Según los criterios doctrinarios, se puede inferir el carácter patrimonial de las cosas privadas y la condición extra-commercium de las cosas públicas, sin embargo, la pregunta es ¿cómo se clasificaban las aguas corrientes?, puesto que si éstas eran cosas comunes, no eran susceptibles de apropiación, pero si eran cosa privada, si lo eran.

En los ríos no navegables era posible construir obras autorizadas solo bajo expreso permiso del Rey o consejo municipal, por lo cual se les puede considerar como públicas, por ende, extrapatrimoniales. Solo en una de las leyes de las "Siete Partidas" se menciona el carácter público de los ríos, pero sin hacer distinción de uso, así como la necesidad de medirlos y establecer los lugares por donde circula, cuestión que se puede interpretar como el interés del Estado por catastrar los bienes públicos.

Resulta importante señalar que tanto a nivel de las aguas superficiales como subterráneas, se hace presente la noción del perjuicio a terceros, lo que implica que de una u otra forma al hacer un pozo o regar con aguas superficiales ya existían otros usuarios que podían sentirse menoscabados. La pregunta es ¿cómo habían

adquirido esa condición de usuarios anteriores y cuáles eran los derechos que esa condición otorgaba, que inclusive la ley cautelaba"? De acuerdo a Stewart (1970), esto denotaba la existencia de una forma de adquisición de derechos por prescripción pertinente.

Finalmente, más allá de lo escrito, las "Siete Partidas" evidencian una clara influencia del derecho romano, sin embargo, en el siglo XIII el entorno histórico cultural era feudal, por lo cual surge la duda de cómo funcionó este compendio de leyes si existía, a lo menos, una aparente contraposición de intereses entre el Poder Público y el señorío.

Se debe recordar que las leyes de Indias fueron un conjunto de ordenanzas, normas y leyes que emanaron de España y que en 1680 pasaron a constituir un tratado unificado llamado "Recopilación", por lo tanto, Chile en el período entre 1541 y 1680 fue regido bajo una serie de ordenanzas reales, disposiciones y leyes preexistentes que debieron haber sido influenciadas por el carácter privado de las empresas expedicionarias.

Parece importante citar algunas disposiciones próximas a 1541 o posteriores a la fundación de Santiago, pues aunque no se puede asegurar que fueron efectivamente aplicadas, permiten configurar el escenario jurídico de ese período.

El aporte local y la influencia española

En el actual territorio del centro-norte chileno existía, con anterioridad a la llegada del imperio Inca, una cultura del riego que se había iniciado con la derivación de acequias y pequeñas quebradas en la zona de transición entre la precordillera y la llanura central. El riego permitía regar los pastos y los sembrados manteniendo el carácter agro-ganadero de la civilización local. Posteriormente, se desarrolló el período agroalfarero (900 a 1500 D.C.), durante el cual se construyen obras de conducción como canales para transportar el agua a zonas más alejadas, sin ir más lejos, Armando de Ramón (1992), menciona algunos ejemplos de la cuenca del río Maipo, en particular de su tributario, el río Mapocho, que correspondieron a las acequias de Ñuñoa, Vitacura e Incagorongo, además sobre el mismo río Maipo se derivaron, entre otras, las acequias de Maipo, Lonquen y Tango. La fecha de la invasión Inca no se conoce con exactitud, pero se estima que fue durante la segunda mitad del siglo XV, en tanto que el asentamiento en la zona centro norte se habría concretado al inicio del siglo XVI. Durante su permanencia, los Incas construyeron nuevas obras como los canales Charamavida y Talagante, además de un acueducto subterráneo con tubos de arcilla en Colina.

Años más tardes, en la zona norte, Pedro de Valdivia, encontró establecidos a los Diaguitas entre los ríos Copiapó y Choapa, que a su vez ya habían sido conquistados por los Incas. Dicho pueblo era sedentario y desarrollaba una actividad

agrícola de riego cultivando maíz y quinoa, entre otros, además formaban villorrios y canalizaban el agua para utilizarla bajo un sistema organizado y comunitario (Ayllu), en que la máxima autoridad era en ese entonces el Inca, existiendo tácitamente el concepto del agua como una *cosa común*.

En el centro-sur del territorio habitaban los Mapuches, un pueblo semi nómade que cultivaba algunas especies que complementaban su dieta, también pescaban, cazaban y criaban animales. Es por esto que en el entorno estas actividades parecían estar equilibradas con el ambiente de la zona centro y sur de Chile, por lo cual resultó complejo e inestable para incas y españoles el desarrollo de villas o núcleos sedentarios en el territorio Mapuche.

El hecho de que cultivaran pequeñas superficies y algunas especies, no necesariamente permite interpretar a esta práctica agrícola como precaria, sino como equilibrada con el entorno y las necesidades alimentarias locales, (Zavala, 2000).

Durante la conquista, Pedro de Valdivia, regresó con el objetivo de establecerse en Chile, para lo cual procuró traer semillas y plantas para cultivar. Una vez establecido se constituyó como Gobernador y máximo poder de la Corona Española en Chile, aun cuando su dependencia directa era del Perú. Paralelamente, en el caso del centro-norte de Chile se reportaron algunas dificultades de establecimiento en La Serena, sin embargo, fue posible que el ensamble de la cultura de riego preestablecida pudiera absorber las condiciones de establecimiento social (ciudades y villas) así como las técnicas de cultivo, a pesar que existía una nueva institucionalidad y ley que debía ser desarrollada. En ese enronces, la cultura comunitaria (Ayllu) con un poder máximo (Inca) en su operación, parecía considerar el agua como una cosa común, cuestión que de acuerdo a las bases romanas de la normativa española no presentaba teóricamente mayores puntos de desencuentro. Cabe, en todo caso, preguntarse ¿cómo operó en la práctica la normativa española?, lo anterior se fundamenta en que siendo la Conquista una empresa de interés particular, era posible esperar un sistema con influencia feudal, entonces ¿cómo se asignó el uso de las aguas, que en teoría tenían un carácter común? Al respecto, se puede inferir que existió una fuerte influencia del carácter privado de las empresas descubridoras que permearon la vida jurídica de las tierras conquistadas (Stewart, 1970).

El entorno local mencionado, lejos de ser extraño, permitió en 1541 que Pedro de Valdivia fundara Santiago en lo que era hasta ese entonces un caserío indígena. Cada manzana se dividió en cuatro solares, todos ellos dotados de acequias que los abastecían de agua y que transportaban los desechos hasta el río Mapocho. El agua pasaba de un solar a otro, por lo cual necesariamente se debió implementar un sistema de *turnos* para riego (Valderrama, 1997).

Posteriormente, de acuerdo a las actas del Cabildo de Santiago en 1557, se ordenó dividir las aguas del río en partes iguales para repartirla a los solares y

cuadras. Según el cronista Alonso de Ovalle así como Benjamín Vicuña Mackenna, el río Maipo y Mapocho en particular, tenían regímenes de escurrimiento muy variables por lo cual los españoles debieron adaptar su sistema a constantes desbordes y sequías (Vicuña Mackenna, 1970).

Otra evidencia de la forma en que se tomaban las decisiones respecto a las aguas corrientes, se encuentra en el Cabildo del 5 de Junio de 1577, en cuya acta inédita según Vicuña Mackenna citado por Valderrama, en 1453 se arqueó el río Mapocho por *adarmes* (unidad de medida) para reparto, del cual por la permanente escasez se generaron litigios, turnos y hurtos al igual que en los empobrecidos valles de la zona norte.

Entorno Jurídico de las Aguas entre 1810 y 1855

En esta época, el desarrollo jurídico y político del país se establecía en torno a la capital, que según René León Echaiz, concentraba "una población abundante y valiosos edificios...". En este entorno las preocupaciones y problemas ocasionados por el comportamiento del régimen natural de los ríos Maipo y Mapocho, derivaron en la dictación de normativas generalizadas para el resto de los ríos del país, que hacia el norte, no eran muy diferentes aunque con menor caudal.

Tal como se mencionó, las persistentes sequías ocasionadas por la disminución de los caudales del río Mapocho, impulsaron al gobierno de Bernardo O'Higgins a dar prioridad, a la desviación de parte del caudal del río Maipo, con el fin de fortalecer al Mapocho.

Anteriormente, el 26 de Enero de 1788, el cabildo de Santiago acordó que mientras se concluía la obra, se inspeccionara la parte alta de la cuenca para desaguar una laguna glaciar dispuesta en la Cordillera de Los Andes. Dicha medida aparentemente se ejecutó, pero permitió un corto abastecimiento. Luego, bajo el gobierno de Ambrosio O'Higgins, se hicieron estudios de ingeniería y cálculos de costos para en 1799 establecer que este alcanzaba los "160.000 pesos". Los trabajos se iniciaron y concluyeron definitivamente en 1826.

En este entonces, según cita Armando de Ramón (1992), el superintendente de las obras era Domingo Eyzaguirre, quien informó que el costo total había sido desde 1802 a 1826 de " 266.000 pesos".

Puede comentarse, en primer lugar, la importancia que la Corona Española y el gobierno de la República asignaban al abastecimiento público de las aguas. En este sentido no se puede perder de vista que la búsqueda de soluciones a los problemas del agua eran tratados en el Cabildo y luego en el Senado, y que bajo ambas condiciones hubo financiamiento público. En segundo lugar, es necesario reflexionar respecto de la relación sociedad-ambiente y en cómo las condiciones del régi-

men hídrico de la cuenca gatillaron conflictos y estrategias para su solución, desde este punto de vista el desagüe de una laguna o la conexión de dos cuencas constituyen una clara intervención del régimen natural de los ríos, provocada por el crecimiento de las necesidades en las ciudades y campos bajo una condición de régimen hidrológico variable y altamente estacional.

La obra del canal San Carlos permitió ampliar el área de cultivos en el entorno de Santiago con lo cual, según René León Echaiz (1975), se hizo necesaria la organización y reglamentación del uso del agua. Así el 18 de Noviembre de 1819, se dictó el siguiente Decreto Supremo:

"Conformándose con lo acordado por el Excmo. Senado con fecha 6 del corriente vengo en declarar por regla general.

1. Que el regador, bien sea del canal Maipo, o de cualquiera otro río, se compondrá en delante de una sexma de alto y una cuarta de ancho, con un desnivel de quince pulgadas el que se aprecia en setecientos cincuenta pesos;
2. Cuya venta solo se verificará a dinero de contado, previniéndose que así como al que necesitare más cantidad de aguas que la que compone un "regador" se le puede vender en mayor número los regadores, así al que necesitare menos nunca podrá bajar de la mitad;
3. Y que los "marcos" y "boca-tomas" serán de cuenta del comprador, quedando al cuidado del Gobierno el nombrar persona de su satisfacción que señale el lugar donde debe fijarse el marco y abrirse la bocatoma con el declive insinuado;
4. También se declaran libres los rasgos o tránsitos de las aguas por cualesquiera terreno que pasen y sean convenientes al comprador, a no ser por aquellos donde hayan planteles, en cuyo caso éstos podrán convenirse con los propietarios.

Y para que llegue a noticia de todos, insértese en la Gazeta Ministerial. O'Higgins-Cruz".

En lo dispuesto por este Decreto Supremo se observa la prevalencia de un poder central fuerte y unificado que fijó la medida en *regador* y su precio para todo el territorio nacional, sin embargo, tal como menciona Stewart (1970), no existe claridad respecto a si dicha adquisición otorgaba dominio o era simplemente una concesión.

Hasta la promulgación del Decreto mencionado no existía el Código Civil, por lo cual se debe haber privilegiado hasta ese entonces el carácter público de las aguas, cuestión que comenta Alejandro Vergara B. (1990), al aclarar que todo

aquel que quisiere agua podía adquirir *regadores* sin más restricción que el precio a pagar y el asumir los costos de la construcción de marcos y bocatomas en la forma y lugar que la fiscalización del Estado permitiese. La compra de *regadores* se restringía a medio o más unidades, por lo cual el Estado también definió una posición como oferente en la que denota su interés, al menos al inicio, por no desagregar la oferta. Surge entonces la pregunta ¿cómo tenían acceso los que querían o podían adquirir menos de la unidad mínima?

Otro aporte del Decreto Supremo de 1819 fue el establecimiento tácito de la Servidumbre de acueducto como un derecho inherente a la adquisición del *regador*.

Para finalizar el análisis de este período se comentará la dictación de la Ley de Municipalidades del 08 de Septiembre de 1854, y algunas de sus consecuencias:

- Las mercedes o permisos para sacar agua de un río o estero, correspondían al jefe del Departamento en que el Saque o Toma había de establecerse, sin que en virtud de estas mercedes se adquiriera más derecho que el que corresponda por las leyes comunes, atendida la antigüedad y preferencia en la merced entre varios interesados.

El artículo 118 establece las atribuciones que le competían al Municipio respecto al agua y determina que el otorgamiento de las mercedes era una atribución del Gobernador del departamento. En relación a la merced, el artículo 118 aclaraba que ésta otorgaba derechos de acuerdo a las leyes comunes, por lo cual se infiere que no comprendían dominio sino el permiso de uso de las aguas de un cauce natural, que de acuerdo a las leyes vigentes era público.

En el mismo cuerpo legal, el artículo 119 permite visualizar el fortalecimiento del poder central en relación a los cauces naturales que recorrían más de un departamento, lo que también se puede interpretar como evidencia de una planificación territorial que no necesariamente se ajustaba al concepto de cuenca, sin embargo, se evidencia el interés del Estado por preservar un orden jurídico único y centralizado respecto a la administración de las aguas.

Del Código Civil de 1885 al Primer Código de Aguas (1951)

El 22 de Noviembre de 1855 el Presidente Manuel Montt dirigió un mensaje al Congreso en el cual propone la aprobación del Código Civil, en él hace especial mención a las aguas y normativas vigentes que habían permitido el desarrollo agrícola en "terrenos que la naturaleza parecía haber condenado a una esterilidad perpetua". En el mismo mensaje planteaba "...lo que concierne al uso y goce de las aguas, el proyecto como el código que le ha servido de guía, se ha ceñido a poco más que sentar las bases, reservando los pormenores a ordenanzas especiales, que

probablemente no podrán ser unas mismas para las diferentes localidades" (Santiago, Editorial Jurídica de Chile, 1949).

En este mensaje se pueden destacar tres elementos, el primero es la intencionalidad del Estado por establecer un ordenamiento jurídico unificado respecto a las aguas, el segundo se refiere a la claridad con que en el mensaje se plantea la existencia de normativas y leyes anteriores en relación al uso y goce de las aguas, pero no al dominio y, en tercer lugar la distinción de las diferencias locales existentes en el territorio, cuestión que no había hecho ningún cuerpo legal anterior.

De acuerdo a Stewart (1970), el Código Civil distinguía tres clases de aguas: 1) aguas comunes a todos los hombres; 2) aguas nacionales de uso público y 3) aguas de dominio privado.

Al respecto el artículo 595 establecía:

> "Los ríos y todas las aguas que corren por cauces naturales son bienes nacionales de uso público".
>
> "Exceptuando las vertientes que nacen y mueren dentro de la misma heredad: su propiedad, uso y goce pertenecen a los dueños de las riberas, y pasan con estas a los herederos y demás sucesores de los dueños".

Volviendo a los bienes nacionales de uso público, estos se caracterizan por ser inalienables e imprescriptibles por estar fuera del comercio, entonces ¿cómo y bajo qué forma se produjo el acceso privado a estos bienes?.

En este sentido el Código Civil reconocía, según Stewart (1970), tres formas de adquisición de derechos sobre las aguas públicas:

a) Derechos legalmente adquiridos con anterioridad al Código Civil

   Al respecto, comentando el artículo 605, se reconoce la existencia de derechos anteriores que recaen sobre las aguas, pero no se establece su naturaleza y no es posible concluir si se referían al dominio o simplemente al uso y goce de un bien nacional de uso público.

b) Uso que podía hacer el dueño de una heredad, por el que corriera o que era bordeada por un curso de agua pública.

   En el mismo Código el artículo 834 menciona que:

   "El dueño de una heredad puede hacer, de las aguas que corren naturalmente por ella, aunque no sean de su dominio privado, el uso conveniente para menesteres domésticos, para el riego de la misma heredad ..."

La posición física de un suelo otorgaba el beneficio indirecto de ser regado por el solo hecho de limitar o ser atravesado por un cauce natural. También corresponde recordar la existencia de la servidumbre de paso que permitía a aquellos terrenos no ribereños acceder al uso y goce de las aguas, sin embargo, la sola ubicación otorgaba una preferencia de acceso a los predios limítrofes al cauce natural.

La mención a la condición de derecho ribereño "...aunque no sean de su dominio" abre la duda respecto a la existencia de dominio sobre las aguas, pues al respecto se puede interpretar que el dominio era público o que existían algunos derechos privados que incluían el dominio.

Respecto a los cauces o canales artificiales, el artículo 834 menciona que el agua, una vez introducida en un canal artificial, pertenecía exclusivamente al que lo hubiere construido. En este sentido, Luis Claro Solar (1935), así como la jurisprudencia chilena, según Stewart (1970), adoptaron la interpretación que consideraba a las aguas como de dominio privado.

Las implicancias territoriales del artículo 834 podrían explicar la importancia de algunas grandes propiedades o haciendas ubicadas, casi estratégicamente, en la confluencia de dos ríos, de tal forma que la condición física de estar en primeras aguas permitía la condición de ribereño y también una mayor disponibilidad de caudal a extraer del cauce natural.

c) Uso o aprovechamiento por parte de aquellos que estuvieran en posesión de una merced o concesión otorgada por la autoridad respectiva.

Las Mercedes de aguas aparecen mencionadas en el artículo 860 del Código Civil bajo la siguiente forma: "Las Mercedes de agua que se conceden por autoridad competente, se entenderán sin perjuicio de derechos anteriormente adquiridos en ellas".

La amplitud de este artículo dejaba al Estado la posibilidad de definir desde la autoridad competente hasta las formas, objetivos, plazos y restricciones de una merced. Por otra parte, considerando a los solicitantes, el artículo era tan amplio que permitía que los propietarios, riberanos o no, pudieran solicitar mercedes. En este sentido el Estado parece haber manifestado un interés explícito por promover el uso de este bien nacional de tal forma que donde existiera una condición ribereña o no, fuera posible acceder al uso del agua.

Al respecto, se puede entender que cada merced tenía características propias respecto a su duración, objetivos, transferencia y caducidad o extinción. Finalmente, cada merced tenía detalles de su naturaleza jurídica que era función de sus propias características. En todo caso, según aclara Hederra Donoso (1960), citado por Stewart (1970), en la práctica no importaba mucho al concesionario el *nomen juris* de su derecho "... dado que median-

te la merced había obtenido un derecho que sin ser dominio tenía todas sus ventajas: uso, goce y disposición y que en el terreno de la práctica resulta como si en realidad fuese dueño".

El Código Civil y la Unidad de Medida

El artículo 860 no establecía ninguna exigencia en este sentido, por lo cual se debió considerar como vigente aquella establecida en 1819 denominada como *regador*. Posteriormente, dicha medida fue criticada pues por las limitaciones de su definición, las variaciones en los tirantes hidráulicos en relación al área, hacían que su caudal fluctuara entre los 14,47 l/s y 28,09 l/s. Por otra parte, en el canal del Maipo, existió otro concepto de *regador* que consistió en una parte alícuota de un total de 2253 que conduce dicha obra, en este caso según Lira y De La Maza (1940), el regador variaba entre 10 l/s y 30 l/s.

Por último, existe un tercer tipo de *regador* que se atribuye a la Ley de Asociaciones de Canalistas de 1908, en la que se estableció que el derecho de agua de los asociados se determinaría en los estatutos por unidades llamadas *regadores* que corresponderían a una parte alícuota de las aguas del acueducto o en cualquiera otra unidad de medida que adoptaran los interesados.

La Ordenanza de 1872

Dado que numerosos ríos en Chile superaban en su curso los límites de un departamento o provincia, se hacía necesaria una reglamentación que ordenara, en particular, el uso de las aguas en tiempos de escasez. Dicha ordenanza fue dictada por el Presidente Errázuriz el 03 de Enero de 1872 y decía:

"Cuando sobrevenga escasez de agua en los ríos que dividen departamentos o provincias, de manera que sea necesario para el buen arreglo someterlos a turno, se procederá a hacer la distribución de sus aguas entre los canales de una y otra ribera, haciéndose de la manera más equitativa posible y en proporción a la cantidad de agua que ordinariamente haya llevado cada canal. Tendrán parte en esta distribución todos aquellos canales que tengan título o merced concedida por autoridad competente, aquellos cuyos derechos hubiesen sido declarados por los Tribunales de Justicia, o se encontrasen reconocidos sin contradicción, y los que tengan en su favor el título de la posesión, todos con las limitaciones que se indicarán más adelante".

Al parecer la autoridad quiso incluir todas las formas posibles de uso del agua entre quienes debía repartirse el recurso pues, según Claro Solar (1955), citado por Stewart (1970), se incluyen propietarios riberanos y no riberanos e incluso aquellos usuarios reconocidos sin contradicción. Otro elemento fundamental es la aparición en escena del concepto *turno* como una medida práctica de ordenamiento para la administración territorial de las aguas, sin embargo, asociado a éste

surgen una series de preguntas, como por ejemplo ¿cómo se somete a turno un cauce?,¿qué autoridad define la entrada a turno de un cauce?

El artículo 4° y 9° de la Ordenanza establecían que en una reunión de representantes de canales, con títulos a la vista, si los hubiera, los interesados se podrían poner de acuerdo en la cantidad de agua que debía asignarse a cada uno como dotación ordinaria. En caso de no existir acuerdo, el artículo 14 disponía que se levantara un acta para dirigirla al Ministerio del Interior, a objeto que el Presidente de la República nombrara a un Ingeniero o una comisión para determinar las aguas correspondientes a cada canal.

De acuerdo a Claro Solar (1935), en general se adoptó la igualdad de todos los canales para el prorrateo del turno, en tanto que al interior de cada canal, los miembros de la comunidad debían respetar las proporciones de acuerdo a su dotación ordinaria. En todo caso, si un canal hubiese sido declarado como preferente por los Tribunales, entonces se respetaría esta condición también durante los *turnos*.

Por otra parte, el artículo 10 de la Ordenanza pretendió asegurar el porvenir de la distribución proporcional pues establece que "...las mercedes de aguas que se concediesen desde la promulgación de esta ordenanza en los ríos que en ciertas épocas del año se sujeta a turno, a causa de que sus aguas no alcanzan a satisfacer las necesidades de las tomas existentes solo dará derecho a sacar agua cuando dichos ríos no están sujetos a turno; pero mientras lo estén no tendrán parte en la distribución de sus aguas".

Dicho artículo evidencia el origen de las mercedes eventuales y define al *turno* como un evento diferenciador para las calificaciones del tipo de merced. Corresponde recordar la existencia de mercedes o derechos de aprovechamiento eventuales en el caso del canal Palqui-Maurat-Semita y del canal Camarico, ambos ubicados en la cuenca del río Limarí.

En 1872 los ríos fueron sometidos a turno y desde esa fecha en adelante solo se pudieron otorgar mercedes eventuales, pero ¿quién tenía la autoridad para declarar los ríos en *turnos*? De acuerdo a Stewart (1970), el artículo 2 y 15 indicaban que dicha autoridad la tenía el Presidente de la República, cuyas decisiones no estarían sujetas a revisión judicial.

Leyes Municipales de 1887 y 1891

La Ley de 1887 amplió los poderes del Presidente de la República para abordar las reglamentaciones de cursos de aguas que corrían por más de un departamento. Posteriormente, la Ley de 1891 mantuvo la tuición de los Municipios entre las cuales estaba el nombrar un inspector para vigilar los marcos de distribución de las aguas y traspasó al Juez Letrado más cercano al río en cuestión, atribuciones

que antes tenía el Presidente, regulando así la intervención del Ejecutivo sobre el Poder Judicial.

El Código de Procedimiento Civil

El Código de Procedimiento Civil fue promulgado en 1902 durante el Gobierno de Manuel Montt. En él se incorporó un procedimiento especial para la distribución de las aguas de la Nación, en que se "reservó al juicio ordinario la determinación definitiva del derecho de los comuneros".

Respecto al Código de procedimiento Civil de 1902 y sus artículos 823, 824, 825, 827, 828 y 829, es posible comentar tres aspectos vinculados entre sí sobre el uso y aprovechamiento de las aguas. El primero dice relación con la generación de un procedimiento de participación en las decisiones, cuestión que tiene especial relevancia en los criterios de entrada a turno o en la elección de una junta de vigilancia, desde otro punto de vista se observa como la legislación conduce a los usuarios de aguas hacia la conciliación de sus diferencias bajo un amparo jurídico, lo cual obligó a los usuarios de aguas a involucrarse en la gestión económica y administrativa que implica el uso y aprovechamiento de ellas.

La normativa no era perfecta, la participación tenía sentido en la medida que la voluntad de cada individuo se veía representada en la decisión final. En este caso y citando el segundo aspecto a comentar, la voluntad del individuo era diferente a su poder de influencia en la decisión pues era la cantidad de derechos la que finalmente estableció el rumbo a tomar. El tercer comentario se refiere a la fragmentación de los derechos y la necesidad de participación comunitaria, como una forma preliminar de lo que luego serían las Asociaciones de Canalistas como una forma de organización de los usuarios del agua.

Otras leyes relacionadas

La Ley 2068 de 1907, estableció la posibilidad de generar una servidumbre sobre el uso de aguas para fuerza matriz, pero según Stewart (1970), lo fundamental en este caso fue que en dicha Ley se mencionó a los que hubiesen construido los canales artificiales como dueños de las aguas y, a las aguas que corrieran por dichos cauces, como de dominio privado.

El desarrollo organizacional y el inicio de la vida Jurídica de las Asociaciones de Canalistas

Con fecha 09 de Noviembre de 1908 se promulgó la Ley 2139 sobre Asociaciones de Canalistas, cuyo objetivo central era reglamentar la distribución de las aguas entre los concesionarios de un cauce de uso público y las que circulaban por un acueducto particular.

De acuerdo al artículo 1 de dicha Ley, las comunidades de aguas podían constituirse como personas jurídicas capaces de ejercer derechos, contraer obligaciones civiles y ser representadas judicial y extrajudicial, cuestión que antes, bajo la figura de un cuasicontrato, no era posible. Bajo este nuevo concepto el Directorio o su Presidente tenían la representación judicial y administrativa de la institución con la cual, según Ríos Mackenna (1936), se podía intervenir con agilidad en defensa de los intereses de la asociación.

Desde el punto de vista patrimonial, el artículo 2 permitió a las Asociaciones de Canalistas tener un patrimonio distinto al de sus accionistas e independiente de los derechos que cada uno poseía sobre el agua. En este caso cabe preguntarse ¿de quién eran las obras de captación, conducción y almacenamiento que se utilizaban para el ejercicio de los derechos de los canalistas sobre el cauce común?, y en particular ¿qué pasa si hay obras en las que el Estado ha invertido? A este respecto se hará mención a algunos artículos y hechos prácticos que describen cómo se resolvió esta problemática.

En relación a la cuantificación de los derechos sobre las aguas se estableció, según el artículo 4 la unidad denominada *regador*, que representaba una parte alícuota del caudal en el cauce natural. En la discusión parlamentaria, según comenta Ríos Mackenna (1936), los senadores mencionaron la inconveniencia de fijar una unidad cuantitativa para el derecho puesto que la propia variabilidad estacional ya era suficiente para crear un caos en las mediciones. Es por esta razón que se optó por una unidad de proporción respecto a un total a repartir. A su vez, dicho artículo mencionaba que en los estatutos sociales de la asociación debía consignarse esta unidad, a fin de garantizar posteriormente la reparrición proporcional de los derechos de cada asociado.

La misma Ley estableció la obligatoriedad de inscripción de los derechos que recaían sobre el agua, y cuyos propietarios formaban una Asociación de Canalistas en el Conservador de Bienes Raíces del departamento respectivo. En este caso, según Ríos Mackenna (1936), las aguas eran consideradas como bienes muebles y se les incorporaba a un sistema igual al de los bienes raíces.

En lo relativo a las controversias, la ley otorgó atribuciones de arbitro arbitrador a los Directorios de las Asociaciones de Canalistas, de tal forma que los problemas entre los miembros fueran resueltos sin necesidad de recurrir a la justicia ordinaria. En este sentido existía una posición del Estado que obligó a los privados a resolver sus controversias, pero si se considera que en el Directorio la participación era proporcional a los derechos, entonces el beneficio no parece tan evidente. Las atribuciones jurídicas otorgadas al directorio iban a ser ejercidas finalmente, o al menos en forma presunta, existiendo intereses propios en las resoluciones.

Otros antecedentes sobre la Ley de Asociaciones de Canalistas

Dicha Ley mencionaba en su artículo 3 que "son miembros de la Asociación los dueños de aguas que la constituyen y los que a título universal o singular, sucedan en sus derechos sin que valga estipulación en contrario".

Resulta extraño que se mencione a los usuarios de las aguas como dueños del agua pues era un bien nacional de uso público no susceptible de apropiación, por lo cual se consideraba más bien que la denominación correspondía a los propietarios de derecho de uso que recaían sobre el agua.

En general, la organización y constitución de las Asociaciones de Canalistas establecida por la Ley 2139, era voluntaria, dependía del consentimiento de aquellos que podían organizarla. Sin embargo, hubo casos específicos en que dicha constitución se hizo obligatoria, Ríos Mackenna (1936) cita algunas de relevancia regional.

Por ejemplo, por la Ley 3233 del 07 de Febrero de 1917, que autorizó la construcción del embalse La Laguna en el río Coquimbo, también obligó a los canalistas de dicho río a constituirse en Asociación de Canalistas, lo que ocurrió el 25 de Enero de 1927. Del mismo modo, se obligó a la Asociación de Canalista del río Copiapó y sus Afluentes (04 de Julio de 1927), a la Asociación de Canalistas del río Limarí (grande) y sus Afluentes, constituida por escritura pública suscrita ante el Notario de Ovalle Blas Alvarez Jofré el 30 de Abril de 1927, cuyos estatutos fueron aprobados por decreto del Ministerio de Justicia el 28 de Julio de 1927. Como parte del mismo proceso obligatorio se incluyeron los derechos de agua de los ríos Huatulame y Turbio.

Las Asociaciones de Canalistas podían adquirir bienes como parte de su patrimonio, pero no eran propietarios de los derechos de aguas de sus asociados, sin embargo, la Ley las facultaba para obtener el cumplimiento de las obligaciones de sus accionistas, embargando y enajenando los derechos de agua de sus asociados, (Ríos Mackenna 1936). También asociado al patrimonio y analizando la pregunta sobre la propiedad del acueducto por el que escurren las aguas, es posible mencionar que esta materia no es específicamente comentada en la Ley 2139, Ríos Mackenna (1936), cita algunos antecedentes de los Boletines del Congreso sobre la discusión del proyecto de ley y aclara que los canales y obras no pasaban a poder de la asociación, sino que surgían como parte del dominio de los comuneros que la constituían en forma prorrateada según sus derechos. Sin embargo, podía ocurrir que ellos cedieran este patrimonio a la asociación, cuestión que en la práctica no ocurrió.

En el caso que el canal o las obras asociadas como el caso del embalse Lautaro (Copiapó), La Laguna (Elqui) y Cogotí (Limarí) por disposición del Decreto – Ley 683 de 1925, serían propiedad de la Asociación una vez que las obras hubiesen

sido pagadas, y el artículo 12 decía: "canceladas por los canalistas las obligaciones que, en su respecto se derivan de la presente Ley, las obras pasaran a ser propiedad de la correspondiente asociación".

Posteriormente las obras construidas en virtud de la Ley 4445 de 1928 eran propiedad de las Asociaciones de Canalistas. De acuerdo al artículo 12 de dicha Ley, se establecía 3 años de explotación por parte del Estado, luego de los cuales en función del articulo 10 se dictaría un Decreto declarando que las obras y los terrenos que ellas ocupan pasarían a poder de la Asociación de Canalistas, determinando la cantidad de regadores que correspondía a cada uno de sus asociados y autorizando al departamento de riego para otorgar las escrituras necesarias para, en virtud de la Ley 2139, hacer sus inscripciones.

La Asociación, sus Estatutos y Directiva

Los estatutos eran considerados como la Ley orgánica de una Asociación de Canalistas y eran un requisito para su constitución.

La Ley 2139 estipulaba que las Asociaciones de Canalistas debían ser administradas por directorios que tendrían las atribuciones que la Ley les encomendaba, y todas aquellas que los mismos estatutos determinaban.

Los directorios serían elegidos en la forma que los estatutos determinaran, en un proceso en que la Junta General de accionistas desarrollara. A su vez, de acuerdo al artículo 12 de la Ley 2139, las Juntas Generales celebrarían sus sesiones con la concurrencia de la mayoría absoluta de los accionistas, pero si después de la primera citación no se completaba esa mayoría, formarían en la segunda sesión con los concurrentes a ella.

De acuerdo al mismo artículo, la Junta General estaría constituida por la mayoría de sus miembros o por la mitad más uno. De esta forma se podrían tomar resoluciones que serían obligatorias para todos los miembros de las Asociaciones, incluso aquellos inasistentes.

El Período de los Códigos de Agua

El Código de 1951

Durante el Gobierno del Presidente Gabriel González Videla se promulgó el primer Código de Aguas chileno, pero no fue hasta el 28 de Mayo de 1951 que bajo la Ley 9909 se emitió el texto definitivo que empezó a regir desde el 1 de Abril de 1952.

La Ley Aprobatoria del Código de 1951 contenía un articulado en el que se hacía mención a algunos aspectos sustantivos a comentar:

En el artículo 2°, se estableció que la Caja de Crédito Hipotecario podría prestar a las Asociaciones de Canalistas o Juntas de Vigilancia para la construcción de obras de riego, hasta el 75% del valor conjunto de las obras, los derechos de aguas y los bienes de la Asociación o Junta.

En este artículo, el Estado manifiesra un evidente interés en la promoción del mejoramiento de las obras de riego, cuestión que ya se visualizaba en la Ley de 1908, pero llama la atención que incluya los derechos de agua en la valorización para establecer un crédito, lo que significa que el Estado asumía la pertenencia privada de dichos derechos, pudiendo inclusive respaldar créditos.

En la ley aprobatoria se definieron cuatro tipos de mercedes o concesiones de mercedes a enumerar:

i) Concesión provisional de una merced de agua.

ii) Concesión de merced de agua para fuerza motriz

iii) Concesión de mercedes exclusivamente para bebida o uso doméstico.

iv) Concesión de títulos definitivos de mercedes de agua de cualquier naturaleza, excepto para generar fuerza motriz.

En base a dicha clasificación el Estado estableció formas de pago para el otorgamiento, definiendo en el caso del riego un valor por hectárea a regar, en el caso de la energía un valor por caballo como unidad de potencia. Llama la atención, aunque más adelante se aclarará, la insistencia sobre el término concesión como forma de acceso provisional o definitiva a una merced de agua. También se debe hacer notar que en la fijación del precio para la merced de riego la unidad de medida se estableció en hectáreas, lo que asoció la solicitud de dicha merced a la voluntad de regar una superficie, es decir, aunque la merced involucrara un título distinto, su obtención y ejercicio se asociaba al uso del suelo, por lo cual se entendía como ligada a su uso.

Por otra parte, se determinó que el Departamento de Riego de la Dirección de Obras Públicas debía cumplir las funciones encomendadas según el Código, a la Dirección de Aguas, es decir, el Departamento de Riego cumpliría funciones propias y además aquellas que según el código se le encomendaban a la Dirección de Aguas.

No se puede perder de vista que las funciones de arbitro arbitrador y el cuidado de la administración de las aguas en cauces artificiales se había otorgado a las Asociaciones de Canalistas, y en la primera parte del Código se separarán las competencias territoriales del Estado y de los privados en lo que a vigilancia se refería. El Estado contempló la fiscalización de los ríos por parte de la Dirección de Aguas bajo la expresa solicitud de las Juntas de Vigilancias, Asociaciones de Canalistas y comunidades de aguas.

En su artículo 13 la Ley aprobatoria mencionaba que "Si las obras que construya el Estado tienen por objeto regularizar el régimen de una corriente natural de uso público o parte de ello, los regantes beneficiados deberán organizarse en Junta de Vigilancia, que se constituirá en la forma prevista en el presente artículo y tendrá las mismas atribuciones que esta Ley confiere a las Asociaciones de Canalistas".

Dicho artículo tendría una posterior incidencia en la forma de organización de los regantes, originándose para el caso de los cauces naturales regulados por embalses el concepto de Junta de Vigilancia del río respectivo, dicho efecto trascendió al cauce natural por sobre las cotas de los embalses puesto que estos también recibían los efectos indirectos de la regulación del caudal.

El Código propiamente tal

El Código de 1951 en su Libro Primero, Título I, estableció la clasificación de las aguas, en particular las denominadas como terrestres:

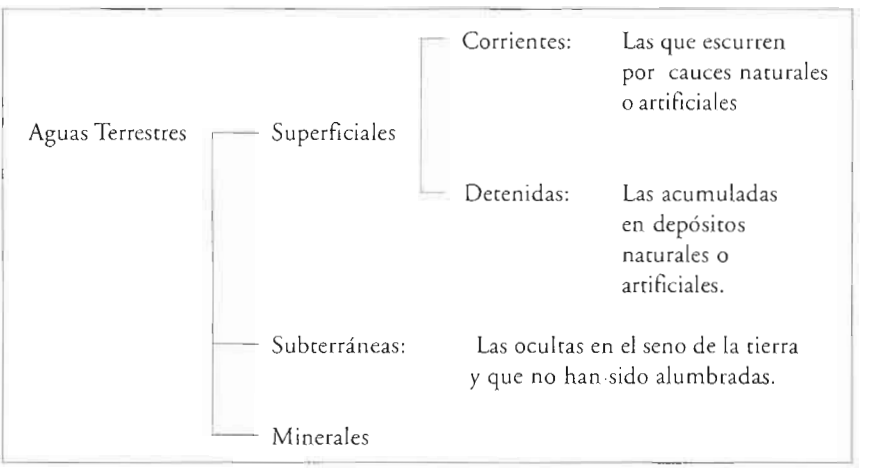


Figura 1: Clasificación esquemática de las aguas según el Código de 1951.

La anterior clasificación y conceptualización de cuenca permite inferir la existencia de un mayor grado de tecnicismo en la legislación, que intentó reproducir en su articulado el ciclo hidrológico terrestre que debía ser mensurado por el Departamento de Riego. Cabe comentar, en el caso de las aguas subterráneas, que aparentemente cambiarían su naturaleza al ser alumbradas a la superficie, sin embargo, parece ser que la interpretación correcta se refiere a aquellas que *naturalmente* se encuentran ocultas en el seno de la tierra.

El Dominio y Aprovechamiento de las aguas

Respecto al dominio y aprovechamiento de las aguas, el artículo 9 explicitaba que "las aguas son bienes nacionales de uso público o de dominio particular" y que "En las primeras se concede a los particulares el derecho de aprovechamiento de ellas, en conformidad al presente código".

Posteriormente, en el artículo 10 aclaraba que "las aguas de dominio particular son aquellas que "nacen y mueren en una misma heredad", es decir, se extinguen dentro de la heredad sin confundirse con otras aguas, a menos que caigan al mar.

En el contexto de estos dos artículos es interesante tener en cuenta que, sobre la base cartográfica de la hidrografía de la cuenca del río Limarí, existe una concurrencia prácticamente total de todos los cauces superficiales intermitentes o permanentes hacia el río Limarí o sus afluentes, por lo que en la condición semiárida de la cuenca no existirían aguas de dominio particular y, tanto el territorio de las comunidades agrícolas como de las grandes Haciendas de Secano se circunscribirían al concepto de las aguas como bienes nacionales de uso público.

En relación a los derechos de aprovechamiento el artículo 17 establecía que estos podían ser de ejercicio permanente o eventual, es decir, los derechos que facultaban a usar las aguas en la proporción que corresponda, aun cuando el caudal matriz no permitiera la expresión integral de los derechos constituidos correspondían a los denominados permanentes. En tanto que los de ejercicio eventual solo permitían usar el agua en las épocas en que el caudal matriz tenía un sobrante, después de abastecer los derechos permanentes.

El Agotamiento

Es fundamental destinar algunas líneas al concepto de agotamiento, cuyos fundamentos jurídicos y efectos prácticos se analizarán a continuación.

De acuerdo al artículo 18, se consideraba como agotadas las corrientes que habían sido sometidas a turno o rateo con fecha anterior a la publicación de la Ley 8944 (año 1948), (Guzmán y Ravera, 1993), y las que se declaraban como tales en conformidad a dicho código.

De lo anterior se infiere que no podían otorgarse derechos permanentes sobre corrientes declaradas como agotadas, esto significa que el caudal existente se encontraba asignado y que cualquier nuevo derecho permanente produciría efectos en terceros. Por otra parte, se expresa el requisito no solo de la existencia del turno o rateo sino que también la declaración respectiva.

En el mismo sentido y considerando el artículo 8, se entiende que pertenecen a una misma corriente tanto las aguas superficiales como subterráneas, por lo cual en una cuenca agotada no se podrían otorgar derechos sobre ninguna de estas aguas, cuestión que en la práctica no ha operado en lo que aguas subterráneas se refiere.

El artículo 35 del Código establecía que para los efectos de la concesión de nuevas mercedes, el Presidente de la República podía declarar, previa audiencia con la Junta de Vigilancia, el agotamiento de las aguas que corrían por los cauces naturales. De lo anterior se concluye que el Presidente de la República era la única autoridad que declaraba el agotamiento de un cauce natural, cuestión que debía hacer en función de lo informado por la Junta de Vigilancia respectiva en relación a los turnos o al rateo del cauce.

Prácticamente desde 1928 no se otorgan mercedes de derechos permanentes sobre aguas superficiales en la cuenca del Limarí y, en las oposiciones presentadas por la Junta de Vigilancia del río Grande, Limarí y sus afluentes, es persistente el argumento del "agotamiento y del consecuente perjuicio a terceros".

La adquisición y el otorgamiento del Derecho de Aprovechamiento

En el artículo 23 se establece que el derecho de aprovechamiento solo se podía adquirir en virtud de una merced concedida por el Presidente de la República y que ninguna otra autoridad tendría facultad para concederla.

Respecto a su duración, estas mercedes podían ser perpetuas o temporales.

Así mismo, se definió que un cambio de bocatoma o traslado de derechos en cauces naturales solo podía ser autorizado por el Presidente de la República, en tanto no se lesionaran los derechos adquiridos.

La atribución otorgada únicamente al Presidente de la República tanto en el aspecto de la asignación de un derecho como de su movilidad, muestran la importancia que este código ototgaba a la autoridad central, pero surge la duda de bajo qué criterios el Presidente podía otorgar una merced temporal o perpetua. No obstante, se observa la inclusión a modo consultivo de la opinión de la Junta de Vigilancia respectiva, lo que se traduce en una relación directa entre el Ejecutivo y la organización privada, cuestión que otorgó a éstas una importancia fundamental.

Otro aspecto relevante del Código de 1951 fue que estableció un orden de prioridades en la asignación de mercedes en caso de solicitarse sobre las mismas aguas. Dichas prioridades fueron:

1°. Bebida y agua potable de las poblaciones y centros industriales.

2°. Usos domésticos y saneamiento de poblaciones.

3°. Abastecimiento de ferrocarriles y elaboración de salitre.

4°. Regadío.

5°. Plantas generadoras de fuerza motriz o electricidad.

6°. Industrias, molinos y fábricas.

7°. Otros usos.

Además, aclara el texto, que dentro de cada clase serán preferidas las empresas de mayor importancia y utilidad.

En la época de dictación del Código, la actividad minera en el norte de Chile era fundamental para su economía, al igual que el servicio de ferrocarriles, único medio masivo de desplazamiento de carga y pasajeros entre el norte y sur del territorio. Esto, más la necesidad de abastecer el consumo doméstico, pusieron a la agricultura en una cuarta prioridad.

En lo que a la agricultura se refiere, poseedora en ese entonces de la mayoría de los derechos permanentes, se le asigna la más alta prioridad entre los posibles consumidores masivos, cuestión que daba estabilidad a la actividad económica más importante del país al sur de la actual II Región.

Corresponde mencionar que las mercedes debían otorgarse bajo la forma de una *concesión* en las condiciones que el Código estableciera. Por ejemplo, se fijó que todo decreto de concesión de merced de agua estableciera claramente su objetivo, además de una medida métrica de caudal.

Las anteriores condiciones de otorgamiento establecían dos aspectos para la actividad agrícola de riego. Primero, la relación directa de la merced con el uso de ésta respecto de lo cual no bastaba definir su uso en la actividad agrícola, sino que el solicitante debía acreditar la inscripción vigente del predio a regar en el Conservador de Bienes Raíces, cuestión que implicaba que desde su origen la merced se ligaba a un predio específico. Segundo corresponde a la cuantificación del caudal equivalente asociado a la merced, en cuyo caso no se podría olvidar la discusión parlamentaria que ocurrió a raíz de la Ley de Asociaciones de Canalistas (1908) para fijar la unidad de medida de las mercedes, donde se acordó el uso del *regador*.

A este respecto ocurre un fenómeno paradójico, puesto que si las mercedes se otorgaban en unidades de caudal, a aquel que la recibía le era conveniente su máxima expresión, pero dicho valor, si no correspondía a la realidad del cauce en la zona de otorgamiento, iba a impedir la expresión total de la merced provocando la permanente operación en turno.

En el artículo 43 se menciona un antecedente que permitirá comprender mejor la relación entre la merced de aguas y su uso agrícola, en dicho artículo se establecía que la dotación asociada a una merced debía corresponder a los terrenos que se iban a regar según su extensión y naturaleza.

En este artículo se estableció una relación definitiva entre el caudal correspondiente a la merced y la cantidad y tipo de terreno a regar, cuestión que llevó a pensar en la existencia de criterios cuantitativos para cada unidad de superficie a regar.

Lo anterior permite inferir que en la década de los años 50 existió una relación de uso y posición entre el agua y el suelo, que solo podía ser cambiada por un decreto del Presidente de la República, por lo cual la superficie cultivada y bajo cota de canal serían la expresión real y potencial del área irrigada de una zona.

Las Asociaciones de Canalistas

El artículo 81 del Código de Aguas establecía que "...si varias personas tenían derechos de aprovechamiento común de las aguas de un mismo cauce artificial podrían constituirse en Asociación de Canalistas con el fin de tomar las aguas del caudal matriz, repartirlas ...".

Luego menciona que "...la constitución de la Asociación y sus estatutos necesitaban, la aprobación del Presidente de la República, previo informe de la Dirección General de Aguas ...". En todo caso, el comparendo como evento necesario al que debían concurrir la mayoría de los derechos para proponer la creación de la Asociación de Canalistas podía ser convocado por la Dirección General de Aguas.

Relacionado con lo anterior, es a partir del artículo 90 que se origina el concepto de acción de agua pues se estipulaba que "El derecho de los asociados se determinaría en los estatutos por unidades que se denominarían acciones y que consistirían en una parte alicuota de las aguas del acueducto".

Resulta evidente que las acciones se asociarían a los cauces artificiales de los que derivaban, del mismo modo que los *regadores* serían una medida proporcional al total disponible en el cauce.

En relación a la participación, el artículo 92 estableció que "Si por un mismo dispositivo sacaban en común dos o más personas un caudal inferior a diez acciones, el Directorio podía exigirles que constituyeran un representante común".

En este artículo se presentan dos aspectos relevantes, el primero es que la unidad mínima representada sería de 10 acciones, con lo cual la fragmentación de la propiedad sería enfrentada bajo la forma de representación y no en forma directa, y lo segundo es que la acción o parte alicuota como la unidad básica que

permitía participar, es decir, la Asociación de Canalistas reunía la representación de un número de acciones y no a un grupo de regantes poseedores de acciones.

En relación al patrimonio, el código mantuvo lo establecido en la Ley de Asociaciones de Canalistas de 1908, mencionando que "El derecho de aprovechamiento de las aguas y el cauce que las conduce no pertenecen a la asociación; son del dominio de los accionistas".

En este punto se produce un problema a discutir que dice relación con la concesión de una merced, puesto que inclusive se estableció que podían ser por un plazo a perpetuidad, entonces, por lo menos en el primer caso, ¿cómo se podría ejercer dominio?

Respecto al Registro, las Asociaciones debieran llevar un Registro de Accionistas en el que se anotarán los derechos de agua, las mutaciones de dominio y otros. Además se estableció que los cambios en el dominio no podían ser registrados en la Asociación mientras no se hubiese hecho la inscripción en el Conservador de Bienes Raíces.

Esta medida constituía una medida práctica que facilitaba la operación de las asociaciones para saber a quién y cuánta agua debía entregarse, quién y cuánto debía pagar por su cuota social (administración y operación de la Asociación) y, en manos de quién se encontraban las acciones para la elección de la Directiva respectiva.

Entre las obligaciones de los asociados cabe destacar que según el artículo 106 se consideraba como obligatoria la asistencia a las Juntas de accionistas, mediando para algunos casos el pago de multas.

Esta obligatoriedad asociada a la cultura de riego propia de la provincia de Limarí, garantizó la concurrencia de los regantes a las Juntas para la propuesta de obras como el embalse La Paloma, sin perder de vista que hasta la fecha la asistencia no necesariamente se traduce en participación.

En relación a la votación, el artículo 117 establecía que cada acción representaba un voto. En esta normativa quedó establecido la forma en que podía participar cada asociado, lo que derivó en general en que las grandes propiedades con numerosas acciones se vieran representadas en los directorios.

Una atribución del Directorio, que persistió hasta este Código fue la de arbitro-arbitrador, cuestión que se mencionaba en el artículo 138 y de acuerdo a la cual éste podía resolver "todas las dificultades que se suscitaran entre los accionistas sobre repartición de aguas o ejercicio de derechos...".

Otras formas de organización de los privados

Comunidades de aguas

Existían organizaciones denominadas Comunidades de Aguas que correspondían a personas que aprovechaban las aguas de un mismo cauce artificial, que no constituían una Asociación de Canalistas.

Las Comunidades de Aguas estaban constituidas por comuneros y habían sido citadas y normadas en el Código sin las atribuciones ni obligaciones de una Asociación de Canalistas, con menos autonomía en sus decisiones así como en las resoluciones de conflictos, de acuerdo a los artículos 151 y 152 parecían haberse concebido como el paso organizacional previo a las Asociaciones de Canalistas.

Juntas de Vigilancia

De acuerdo al Código de 1951, una Junta de Vigilancia era una persona jurídica constituida por personas naturales, Asociaciones de Canalistas, Comunidades de Aguas u otras personas jurídicas que, en cualesquier forma aprovechaban las aguas de una misma cuenca u hoya hidrográfica.

Esta persona jurídica como supraorganización permitió mantener la cohesión y coherencia en la administración de los cauces naturales de los que se servían los derechos de todos sus miembros, esto no significaba que en una misma cuenca no pudieran existir dos o más Juntas, en función del seccionamiento de una corriente natural o de subcuencas declaradas agotadas y que distribuyeran sus aguas independientemente del resto de la corriente.

A diferencia de las Asociaciones de Canalistas, la Junta de Vigilancia definía su objetivo en la administración y distribución de las aguas a que tenían derecho sus miembros en los cauces naturales. En este sentido la zona o territorio a la que se circunscribía una junta de vigilancia era diferente a la que correspondían a sus miembros, por ejemplo, las Asociaciones de Canalistas.

En el artículo 163 se estableció que el total de derechos de aprovechamiento constituidos en Junta de Vigilancia, se dividieran en acciones a distribuir entre los canales en proporción a los derechos de cada uno de ellos. En este sentido se definió a la acción como la unidad común a la cuenca, subcuenca o sección a la que se circunscribía la Junta de Vigilancia respectiva.

La Junta de Vigilancia se constituiría con la aprobación del Presidente de la República, después de haberse determinado por comparendo o por peritajes los canales que correspondía incluir en ella, sin embargo, si por concesión de nuevas mercedes o por la construcción de nuevas obras se constituían nuevos derechos en la misma cuenca, quedaban incorporados a la Junta de Vigilancia.

Entre sus atribuciones y deberes la Junta de Vigilancia debía distribuir las aguas de los cauces naturales que administraba, así como declarar su escasez fijando las medidas de distribución extraordinaria, también podía solicitar al Presidente de la República la declaración de agotamiento de los caudales de agua sometidos a su jurisdicción. Por lo tanto, era esta entidad la encargada de definir la entrada a turno o rateo buscando la forma de gestionar el cauce natural para abastecer proporcionalmente los derechos en función del recurso disponible.

Un elemento importante era que en la Junta General de Accionistas las Asociaciones de Canalistas eran representadas por sus presidentes y para las votaciones, los derechos de aprovechamiento permanentes como eventuales, tenían el mismo valor pudiendo llegar hasta 1/3 de los votos de derechos permanentes.

En su organización administrativa la junta debía disponer de un Repartidor de aguas y de celadores para cumplir las funciones de repartición y vigilancia.

Entre los derechos de la Junta de Vigilancia estaba el de oponerse a una concesión de merced considerando la presentación de los antecedentes que la justificaran, existiendo la posibilidad de contra argumentar por parte del solicitante. Una vez concluido este proceso la Dirección General de Aguas enviaba los antecedentes al Presidente de la República para la resolución respectiva.

El Código de 1969

Antecedentes Generales

En Chile, durante el gobierno de Eduardo Frei Montalva, se inició un proceso de Reforma Agraria que duraría varios años hasta adentrada la década de los años 70. El proceso involucraba la expropiación de tierras y aguas para luego reasignarlas a nuevos propietarios.

Las aguas y su normativa legal no estuvieron ajenas a estas modificaciones, sin embargo, el denominado Código de 1969 no fue otro Código, sino solo el resultado de modificaciones al Código de 1951. De hecho, se menciona con fecha 15 de Enero de 1969 la fijación del texto sistematizado y coordinado de las disposiciones pertinentes de las leyes 9.909 (Código de 1951) y 16.640 (Ley de Reforma Agraria).

En ese entonces, el Presidente de la República y el Ministro de Agricultura Hugo Trivelli, enviaron un mensaje al Congreso en el que proponían la aprobación de la Ley de Reforma Agraria. Dicho texto menciona en algunos párrafos lo siguiente:

"..... Es sobradamente conocido que la distribución de las tierras en un proceso de reforma agraria no estaría completo si, paralelamente con ello, no se reorganizara el sistema de manejo de las aguas.

En un país como Chile, de condiciones topográficas y naturales dificultosas, es indispensable que las aguas, elemento tan escaso para el aprovechamiento de nuestra agricultura, sean redistribuidas y racionalizado su aprovechamiento ....."

No se pretende discutir las motivaciones de la Reforma, sino solo exponer el contexto jurídico en el que se dio este proceso. En el mismo sentido es que no se puede pensar que la distribución y racionalidad o irracionalidad del uso y concesión de los derechos se dio por generación espontánea, sino que se originó por un proceso histórico al que contribuyeron la Ley de 1908, de 1951 y otras anteriores, así como el sincretismo cultural en torno al riego, cuestión anterior a la conquista. Dicho proceso, más que por sus fundamentos técnicos, fue importante en la construcción del sistema actual puesto que generó un cuestionamiento profundo sobre aspectos culturales.

En el mismo mensaje se hacía mención a la condición de las aguas como bienes nacionales de uso público, respecto a las cuales el derecho de aprovechamiento concedido a los particulares tenía, hasta esa fecha, la característica de ser comerciable y de contar con los atributos que otorga el dominio, permitiendo gozar, usar y disponer de las aguas. El Ejecutivo consideraba la existencia de una contradicción puesto que de esta forma se desvirtuaba la calidad del agua como bien nacional de uso público, por lo tanto, como patrimonio de todos los chilenos.

Las modificaciones propuestas propendieron a otorgar al Estado la tuición sobre este bien y es así que se propuso:

- Cambiar la naturaleza jurídica del derecho de aprovechamiento para ser otorgado por el Estado bajo la forma y las reglas de las concesiones.

  Bajo dicha forma se concedía el uso de las aguas, pero nunca el dominio sobre ellas. Las concesiones serían permisos sujetos a condiciones estrictas y caducables, si por medio de la fiscalización se demostraba un aprovechamiento fuera de las normas establecidas.

- Con el fin de homogeneizar los criterios, se expropiaron todas las aguas consideradas de dominio privado, es decir, el caso de aquellos cauces que nacían y morían en la misma heredad.

  Para el resto de los usuarios de ese entonces, se propuso una modificación automática de la naturaleza del derecho utilizado para transformarlo en una concesión administrativa.

El Proyecto propuso modificaciones a la Ley para corregir las situaciones indeseables que frenaban la posibilidad de uso racional del recurso. Algunas de las medidas apuntaron a asociar la aptitud climática y edáfica a los cultivos y al agua

utilizada, argumentando también que el desperdicio y uso ineficiente dañaba las tierras y aumentaba la erosión de los suelos.

Bajo los antecedentes mencionados lo que ocurrió fue que los usuarios pasaron según el Ejecutivo, a ejercer los derechos de un concesionario y no los de un propietario, es decir, se generó una relación del hombre con el recurso hídrico fundada en el uso y goce con restricciones.

Dado que sobre el uso se dispusieron restricciones tendientes a garantizar la racionalidad, el Estado debió implementar una serie de medidas jurídicas y organizacionales con una componente técnica dominante y recurrente en la Ley escrita.

Las modificaciones propuestas llevarían al Estado a efectuar cambios en la situación existente, basándose en estudios técnicos en los que se considerarían a las Asociaciones de Canalistas y Comunidades de Agua, de tal forma que las modificaciones se harían efectivas mediante un decreto del Presidente de la República.

En el mismo texto se mencionaba, respecto al cambio del punto de toma de derechos de agua, que dicha modificación ya era posible según la Ley vigente, pero que los procesos no eran expeditos, motivo por el cual se otorgó a la Dirección de Aguas nuevas facultades. Entre ellas estaba el cambio de la fuente de abastecimiento de cualquier usuario, así como regular la exploración y explotación de aguas subterráneas.

En el texto del Código, el artículo 21 otorgaba a la Dirección General de Aguas la facultad de autorizar el uso de un cauce artificial u otras obras para conducir aguas destinadas al riego u a otros usos. Al respecto, podía haber una indemnización por los perjuicios efectivos, aunque el solo uso no lo facultaba para ser indemnizado. Asimismo, aclara el artículo, que los mejoramientos y mantención de los cauces seguían estando a cargo de los usuarios.

Este artículo ejemplifica el poder otorgado a la Dirección General de Aguas, permitiendo la intervención estatal en los cauces artificiales que, hasta el Código de 1951, habían sido considerados como de dominio privado. No se debe entender que el Estado se haya apropiado de dichos cauces, sino que asumió la facultad de definir qué derechos podían conducirse, qué suelos podían ser regados y con qué cantidad de agua.

En relación a la caducidad de un derecho de aprovechamiento, se fijó un plazo de dos años consecutivos de no uso para la ejecución de esta medida por parte de la Dirección General de Aguas, existiendo el mismo procedimiento en caso de un cambio en el uso para el cual el derecho fue concedido. Se estableció el concepto

de extinción total o parcial de un derecho dado que el Estado se reservó, según el artículo 28, la facultad de extinguirlos total o parcialmente "...cuando el desarrollo económico de la zona lo requiera". Es en este punto que se utilizó la tasa de uso racional y beneficioso en función del número de hectáreas a regar, provocando la redistribución de los derechos a fin de homogeneizar el uso del agua, sin embargo, se mencionaba la posibilidad de que el volumen total anual asignado hubiese sido menor que el cortespondiente al de la tasa de uso racional, siendo el único caso susceptible de indemnización.

Una evidencia, quizás la más notable, en el nuevo poder otorgado al Ejecutivo fue la de decretar áreas de racionalización del uso del agua pues desde el momento de su publicación, se producía la extinción de los derechos de aprovechamiento de dicha área. Posteriormente, sería la Dirección General de Aguas la entidad responsable de otorgar los nuevos derechos y de exigir la constitución de Juntas de Vigilancia o Asociaciones de Canalistas o Comunidades de aguas.

Hasta la fecha de promulgación del Código de 1969, el Presidente de la República era la única autoridad con la facultad de conceder mercedes de agua, pero a raíz de la modificación de 1969, dicha atribución se le entregó a la Dirección General de Aguas en forma exclusiva, cuestión que mantuvo en el Estado dicho poder, pero llevó a una unidad especializada una buena parte de las facultades operativas de la reforma del agua.

En la relación suelo-agua y para el caso del riego obligatorio, el solicitante debía presentar la inscripción vigente del predio a regar, forma que mantuvo la unidad entre la merced concedida y la propiedad de la tierra, por lo tanto si existía una motivación privada para producir un cambio en la relación agua-suelo, ésta solo podía conducirse a través de la Dirección General de Aguas.

En lo relativo al agotamiento, el Código otorgó al Presidente de la República la facultad de dejar sin efecto dichas resoluciones y otorgar nuevas concesiones bajo la forma de:

- Mercedes para la bebida y saneamiento de poblaciones;
- Mercedes para riego;
- Mercedes para energía eléctrica;
- Mercedes para usos industriales, fuerza motriz y otros.

El Código consideró la posible existencia de externalidades provocadas por el ejercicio de un derecho respecto de otro, privilegiando particularmente a las de riego, haciendo presente la forma en que el Estado otorgaba un rol preponderante a la actividad agrícola por sobre otras que fueran usuarias del agua.

En relación a las aguas subterráneas, la Dirección General de Aguas fue facultada para regular y controlar las exploraciones, el otorgamiento de mercedes y el uso de

los pozos. Es interesante considerar que en ninguno de los reglamentos hasta la fecha de este Código se dio a los privados, es decir, a Las Juntas de Vigilancia, ninguna facultad de control o administración de estos derechos. Resulta extraño puesto que la única razón atendible para ello es que dichas aguas no constituyeran parte de la cuenca, cuestión discutible.

Por otra parte, las organizaciones de regantes debieron adecuar su conformación a la nueva Ley, siempre bajo la supervisión de la Dirección General de Aguas. Los regantes o concesionarios debieron en forma colectiva adecuar su funcionamiento y operación, respetando las disposiciones de un poder superior que podía exigir e intervenir para garantizar la repartición y conducción de los derechos. En este sentido, aunque los socios de una Asociación de Canalistas conservaron el dominio del cauce y la obligación de mantener e invertir en dichas obras, debieron hacerlo bajo la supervisión del Estado.

Respecto a los traslados de aguas, estos podían hacerse de un canal a otro o dentro del mismo acueducto sometido a la Asociación, pero con el previo acuerdo del Directorio que fijaba las épocas y el costo de dicho movimiento. En este punto se debe poner atención pues los traslados correspondían al agua y no al derecho respectivo, porque además se debía tener en consideración que el no uso del derecho con los fines que le dieron origen podía provocar su extinción. En todo caso, como antecedente anexo, durante los años 1968, 1969 y 1970, la IV Región vivió una sequía severa, en que las obras de regulación no operaron en régimen normal y los turnos y rateos dominaron el funcionamiento de la cuenca del Limarí.

Otro elemento que fue modificado en el Código de 1969 fue el valor de las acciones en una votación. Hasta esa fecha cada acción equivalía a un voto y el total de votos correspondía al total de acciones de los miembros de la Asociación de Canalistas. La modificación consistió en asignar a cada accionista un voto, independientemente del número de acciones que su derecho le reportara, además se consideró que cada acción aportaba un voto, así el universo de votos era igual al número de accionistas más el total de acciones. De esta forma se pretendía que las asociaciones que contaran con un alto número de pequeños accionistas pudieran acceder al Directorio respectivo.

En todo caso se conservó el criterio de la mayoría absoluta para los acuerdos de las Juntas generales, excepto para algunos casos que la Junta señalara.

Un aspecto que resulta extraño en relación al espíritu planteado por las modificaciones, es que el Directorio conservó su facultad de arbitro-arbitrador para los problemas que se suscitaran entre los accionistas o entre los accionistas y la asociación.

Las Juntas de Vigilancia mantuvieron su condición jurídica a pesar de las modificaciones en el Código, reafirmándose la relación de éstas con las corrientes

naturales desde las cuales derivaban los canales. En todo caso, se profundizaron, respecto a ellas, los poderes del Ejecutivo, es decir, del Presidente de la República y la Dirección General de Aguas.

En relación a estas organizaciones, el artículo 177 estableció que el Directorio de la Junta de Vigilancia tendría entre algunas de sus atribuciones y deberes los siguientes:

- Vigilar la captación de aguas y su correcta distribución en función de los derechos sometidos a su control;
- Distribuir las aguas de los cauces naturales bajo su administración, declarar su escasez y fijar las medidas de distribución extraordinaria;
- Solicitar al Presidente de la República la declaración de agotamiento de los caudales sometidos a su jurisdicción.

En relación a los votos se debe tener en cuenta que la modificación hecha a nivel del universo de votos de cada Asociación de Canalistas, debía ya producir un efecto en estas directivas y, no considerándose hacer el mismo ripo de ajuste a nivel de Junta de Vigilancia, pues a las asambleas de éstas concurrían solo los presidentes de las Asociaciones de Canalistas.

Los derechos eventuales conservaron su igualdad electoral en relación a los derechos permanentes, declarándose al igual que en 1951, un límite de 1/3 en relación a estos últimos derechos.

Concesión de Mercedes

La solicitud de una merced iniciaba su tramitación en la Gobernación del cauce de interés. El Gobernador debía luego informar a la Junta de Vigilancia respectiva, de tal forma que aquellos que se consideraran perjudicados pudieran oponerse a la concesión, comunicando al Gobernador, quien a su vez informaba al Solicitante. La Dirección General de Aguas, recibía los expedientes respectivos y permitía la completación de antecedentes en función de los criterios de la institución estatal. Posteriormente, la institución podía otorgar una concesión provisional que después de todos los ajustes técnicos y jurídicos podría ser definitiva.

En relación a las aguas subterráneas debían, en el caso de Bienes Nacionales, pasar por una etapa previa de exploración, para la cual había que solicitar la autorización respectiva e indicar aspectos técnicos y de posterior uso. Una vez que el Director de la Dirección General de Aguas aprobaba lo relativo a la exploración, era posible iniciar los trabajos y, en caso de comprobarse la existencia de aguas subterráneas, el interesado debía solicitar la merced respectiva.

Nuevas Instituciones del Estado

La Dirección General de Aguas

De acuerdo al artículo 286, se creó la Dirección General de Aguas como un Servicio dependiente del Ministerio de Obras Públicas, cuyo Director sería de la exclusiva confianza del Presidente de la República.

En lo relativo a sus funciones, se le encomendó el velar por el cumplimiento de las disposiciones del Código de Aguas, y en lo particular:

- Estudiar y planificar los recursos naturales de agua para su mejor aprovechamiento y beneficio de la economía nacional;
- Ejercer la policía y vigilancia de las aguas;
- Mantener y operar el servicio hidrométrico nacional;
- Controlar, supervigilar e intervenir las Juntas de Vigilancia, Asociaciones de Canalistas, Comunidades de Aguas y en general, a todo usuario en relación con el uso, destino y aprovechamiento de los recursos de agua.

La Empresa Nacional de Riego

La Empresa Nacional de Riego fue creada a partir de la aprobación de este código y aunque era una persona jurídica de Derecho Público, contaba con una administración autónoma, pudiendo relacionarse con el Ejecutivo a través del Ministerio de Obras Públicas y Transporte.

En dicha Empresa el Estado centralizó en forma exclusiva la planificación, estudio, proyecto, construcción y explotación de las obras de riego y drenaje que se ejecutaban con fondos fiscales.

La Empresa Nacional de Riego contaba, entre otras, con atribuciones para:

- Regular el uso de las aguas entre los titulares de derechos beneficiados por las obras de riego que a ella le haya correspondido construir y explotar;
- Realizar los estudios y ejecutar labores de reparación, unificación o mejoramiento de obras de dominio privado que le encomiende la Dirección General de Aguas;
- Explotar las obras de riego que construya hasta la constitución de la respectiva Junta de Vigilancia o Asociación de Canalistas. No obstante lo anterior, la Dirección General de Aguas podrá disponer que la Empresa Nacional de Riego continúe la explotación parcial o totalmente.

Por otra parte, esta empresa además de funciones y atribuciones técnicas, podía solicitar al Presidente de la República, mediando un informe de la Dirección General de Aguas, la reserva de cuotas de un caudal para la concesión de derechos a futuros beneficiados con las obras a construir.

El Liberalismo y las Aguas (1981 – 2000)

Antecedentes Generales

Durante el Gobierno de Eduardo Frei M., se modificó profundamente el Código de 1951 originándose el denominado Código del 67-69, que produjo cambios y aclaraciones en lo relativo a la relación Estado-Privados, tanto a nivel individual como colectivo. En dicho período se generó el marco jurídico que permitió poner en marcha el proceso de Reforma Agraria. El Estado debía forralecer su participación en la gestión de los recursos hídricos, para lo cual aclaró que definitivamente las aguas eran bienes nacionales de uso público y que, por lo tanto, el Ejecutivo debía contar con las instituciones y las atribuciones para conceder el derecho al uso del recurso hídrico así como para controlar el cumplimiento de la normativa vigente.

En lo fundamental, el concepto del dominio sobre el derecho de aprovechamiento de aguas fue cambiado por el de concesión, y se pasó del derecho de uso, goce y disposición al de derecho de uso y goce. Paralelamente, y para profundizar más los cambios venideros, se generaron fundamentos técnicos para la intervención del Estado a nivel del uso y goce que los privados aun podían reivindicar como un derecho. En este sentido aparecían con frecuencia en el Código del 67-69, apreciaciones o conceptos técnicos que generaban el marco o límite objetivo para calificar el aprovechamiento del agua como beneficioso y eficaz.

Aparentemente, a juzgar por el mensaje del Presidente Frei y el entonces Ministro de Agricultura Hugo Trivelli, el período anterior a la Reforma había generado una distribución de los derechos de aprovechamiento que no correspondía al que el Gobierno requería para impulsar la Reforma Agraria. Parecía ser que ni la eficacia ni el beneficio del uso del agua era juzgado como adecuado. No se puede perder de vista que la distribución y el uso del agua eran el resultado de un proceso histórico complejo de más de 400 años en el que había aspectos culturales indígenas, españoles y propios de la República de Chile, cuestión que hacía profundamente difícil la aceptación de los cambios en la relación agua-hombre.

En la relación agua-suelo, el código 67-69 estrechó aun más la correspondencia entre los derechos de aprovechamiento y el suelo a regar, debiendo presentarse en la solicitud de merced el antecedente del predio a regar y la cantidad de agua requerida en términos de tasa de uso racional y beneficioso. La Dirección General de Aguas era la institución con las facultades para otorgar o denegar las mercedes, así como para permitir el traslado de derechos o la unificación de bocatomas.

Todo aquello que significara el movimiento de derechos debía ser largamente argumentado y justificado pues la relación agua-suelo-condición agroecológica había dado origen a la merced en la cuenca, suelo y cultivos respectivos.

La modificación que dio origen al Código 67-69, fue realizada en el contexto de una democracia en la que el Congreso aprobó las observaciones propuestas, por el contrario, los cambios de normativa legal hechos durante el Gobierno Militar, en particular de 1979 en adelante, fueron impuestos a la Sociedad Civil sin discusión ni debate parlamentario, aunque en todo caso las modificaciones y el nuevo Código de 1981 eran de carácter liberal y con una tendencia pro-privados, y si existió algún malestar, ocurrió dentro de las propias instituciones públicas que se encontraban obviamente subordinadas al poder de las Fuerzas Armadas y la institucionalidad civil progobierno.

En el período mencionado, el propio Ministro de Hacienda del Gobierno Militar, Hernán Büchi, hace alusión al Código de 1981. En su trabajo, "Del estatismo a la libertad económica", comenta la necesidad de crear derechos de propiedad sólidos, no sobre el agua si no sobre el uso de éstas, además de facilitar por todos los medios el funcionamiento ordenado del mercado. El mismo ex ministro plantea que el Estado, con el fin de cautelar un bien público, genera el derroche y la subutilización del recurso, entonces pregunta "¿qué ventaja tiene para un agricultor hacer una instalación de riego por goteo si está imposibilitado de vender a otro las aguas que el ahorrará con ese sistema?". El planteamiento se asocia a los incentivos para invertir y modernizar las técnicas de uso y gestión del agua, en este caso Büchi considera que el mercado y la propiedad de los derechos permitirán efectivamente ahorrar agua e invertir en los excedentes dinamizando la economía local y nacional.

Dicho análisis parece racional, sin embargo, al pasar el tiempo ha mostrado algunas limitaciones como, por ejemplo, la aparición de tendencias especulativas asociadas al acopio de derechos y al no cultivo de todos los suelos potencialmente regables, el acopio de derechos no consuntivos y la no construcción de nuevas centrales hidroeléctricas.

Asociadas a estas imperfecciones del modelo económico liberal, han surgido tendencias en los Gobiernos de la Concertación (1991 a la fecha) que pretenden reformar el Código vigente para permitir una mayor participación reguladora del Estado.

La modificación de 1979

En 1979, el Decreto Ley 2603 introdujo modificaciones que cambiaron la visión global en lo relativo al agua, tanto a nivel del Código Civil como del Código de Aguas vigente. En dicho Decreto, el artículo 1° tuvo rango constitucional y estableció que "Los derechos de los particulares sobre las aguas, reconocidos o

constituidos en conformidad a la Ley otorgarán a sus titulares la propiedad de ellos". A continuación el artículo 2° facultó al Presidente de la República para dictar normas del Régimen General de Aguas (Guzmán y Ravera, 1993).

El Decreto mencionado fue fundamental para la formulación del Código de 1981, pues fijó el espíritu liberal y privatizador que el Gobierno Militar quería imponer a política económica y, en particular, al régimen de las aguas en Chile. En el mismo sentido otorgó al Poder Ejecutivo las facultades de modificar las leyes existentes sin convocar al Poder Legislativo, pues las modificaciones constitucionales dieron el respaldo legal para que el Ejecutivo actuara directamente sobre el área que en un gobierno democrático son atribuciones del Poder Legislativo.

Con un Parlamento disuelto, un Ejecutivo fuerte y con atribuciones constitucionales para legislar y una política liberal que fortalecía la propiedad de los particulares, se puso en escena el Decreto con Fuerza de Ley 1122 que fijó el texto del Código de Aguas de 1981.

El Código propiamente tal

Respecto a la clasificación de las aguas, el Código de 1981 mantuvo la enunciada en los códigos anteriores, así como también el concepto de cuenca e integrantes de una misma corriente.

En el mismo sentido reafirmó la condición natural del agua como un bien mueble aunque destinada al uso, cultivo o beneficio de un inmueble la reputó como inmueble.

En la lectura de estos párrafos se debe entender que en este nuevo código se explicitó la diferencia entre el agua (la cosa) y los derechos constituidos sobre ella, pues tanto la cuenca como la condición de bien mueble, son inherentes a su condición natural y no a los derechos que recaen sobre ella, es decir, no son los derechos los que conforman la corriente.

En relación al dominio y aprovechamiento de las agua el Código define que las aguas son bienes nacionales de uso público, y que se otorga a los particulares el derecho de aprovechamiento de ellas como un derecho real consistente en el uso y goce de las aguas.

Por su parte, el derecho de aprovechamiento es susceptible de dominio y por lo tanto su titular está facultado para usar, gozar y disponer de él.

El agua es un bien corporal por naturaleza, con existencia física respecto a la cual se ha generado el derecho de aprovechamiento, que por su condición es intangible pero real. Este derecho real es susceptible de dominio y faculta a su propietario para el ejercicio de tres nuevos derechos: el uso, el goce y la disposición.

Conclusiones

Las condiciones del entorno ecológico condicionaron la relación del hombre con el agua desde la preconquista hasta la época contemporánea, las permanentes fluctuaciones en la disponibilidad hídrica natural obligaron al hombre, individual y colectivamente, a desarrollar estrategias técnicas y reglamentaciones para abastecer sus necesidades.

En el caso particular de Chile, la legislación y el marco regulatorio de la relación Estado-Privados, fue el resultado de un proceso en que la influencia de la ubicación de Santiago en la zona centro-norte del territorio, se expandió en toda la extensión nacional y, hasta las primeras décadas del siglo XX, las leyes, exceptuando algunos casos, no tuvieron un carácter local.

La condición sedentaria, así como el conocimiento agrario de riego de las culturas prehispánicas del norte de Chile, facilitaron el sincretismo con la cultura española, incluyendo la percepción del agua como un bien común.

La característica empresarial privada del proceso de conquista, así como los remanentes de una cultura feudal, fueron aspectos que sin duda afectaron la relación de los privados, en particular la de los propietarios ribereños con el agua como cosa común.

En el período expuesto, la existencia de los Códigos de Aguas evidencia la importancia del agua como recurso escaso y finito, a su vez que en algunos aspectos contrapone las diferencias doctrinarias respecto a la intervención privada y estatal en su uso y regulación. En ambos casos, a la complejidad del ciclo hidrológico, se agrega la intervención social pública y privada a nivel del uso y propiedad de los derechos, que sobre dicho bien se fundaron históricamente con anterioridad al siglo XX.

La Reforma Agraria y las correspondientes modificaciones al Código mostraron a través de la creación de la Dirección General de Aguas y de la centralización de las atribuciones en el Ejecutivo, el interés del Estado por intervenir directamente sobre dos aspectos principales: la racionalidad del uso y la organización o distribución de los derechos.

En el Código de 1969, la racionalidad técnica fue impuesta como criterio para la intervención en el uso y la distribución de las mercedes.

En lo organizacional, las modificaciones al Código de 1951 provocarían que en las elecciones de directorio a nivel de las Asociaciones de Canalistas, se generara un cambio tendiente a fortalecer la participación y el acceso al poder de los pequeños accionistas, cuestión que a su vez debió trascender al nivel de las Juntas de Vigilancia.

En lo relativo al dominio, los cambios solo confirmaron la condición del agua como un bien nacional de uso público, en tanto que a nivel de los derechos constituidos sobre el agua, sin cambiar la condición de concesión, aclararon que las mercedes solo otorgaban el uso y goce con restricciones reguladas y vigiladas directa o indirectamente por el Ejecutivo.

Código de Aguas. 1951. Editorial Jurídica. Santiago. Chile.

Código de Aguas. 1969. Editorial Nascimento. Santiago. Chile.

Código de Aguas. 1981. Editorial Jurídica. Santiago. Chile.

De Ramón, A. 1992 *Santiago de Chile (1541-1991). Historia de una sociedad urbana.* Madrid, España. Editorial Mapfre.

Dobkins, Bett y E. 1959 *The Spanish Element in Texas Water Law.* Austin: University of Texas Press.

Guzmán, A.; Ravera E. 1993. *Estudio de las aguas en el derecho Chileno.* Ediciones Jurídicas "La Ley". Santiago de Chile. 299 p.

León Echaíz, R. 1975. *Historia de Santiago.* Santiago, Chile. Imprenta Ricardo Neupert.

Lira, U.; De La Maza P. 1940. *Régimen legal de las aguas en Chile.* Santiago. Editorial Nacimiento.

Ríos Mackenna, G. 1936. *Asociaciones de Canalistas. Estudio de la Ley N° 2139 de 09 de Noviembre de 1908.* Imprenta Dirección General de prisiones. Santiago. Chile. 110 p.

Stewart, D. 1970. *El Derecho de Aguas en Chile. Algunos aspectos de su historia y el caso del Valle de Illapel.* Editorial Jurídica de Chile. 325 p.

Valderrama, P. 1997. *Reseña histórica sobre el Manejo de las Aguas en Chile desde la Conquista hasta la dictación del Código Civil. 1541-1855.* Serie estudios Biblioteca Congreso Nacional, Chile.

Vergara Blanco, A. 1990. Contribución a la historia del Derecho de Aguas, I: Fuentes y Principios del Derecho de Aguas Chileno contemporáneo (1818-1981). Revista de Derecho de Minas y Aguas. Instituto de Derecho de Minas y Aguas. Universidad de Atacama, Vol. 1.

Vicuña Mackenna, B. 1970. *El Clima de Chile. Ensayo histórico.* Segunda edición, Buenos Aires, Argentina. Editorial Francisco de Aguirre.

Zavala, J. M. 2000. *Les Indieus Mapuche du Chili. Dynamiques inter-ethniques et stratégies de résistance, XVIII siécle.* Editorial L'Harmattan, France, 297 p.

NORTE CHICO (CHILE). CONSUMO DE COMBUSTIBLES EN EL PROCESAMIENTO DE LOS MINERALES DE COBRE Y SU IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARBÓREOS Y ARBUSTIVOS: 1601 - 1900

Agapito Santander[*]

Introducción

Este trabajo es parte de una investigación realizada durante varios años y cuyo primer avance fue escrito en 1993. [1]

Durante muchas décadas e incluso hasta el día de hoy, diversos profesores y *especialistas* indican que la cabra fue la responsable de la desaparición de la cobertura vegetal. Pasados algunos años y luego de una *sesuda reflexión*, la cabra fue eximida de tan grande responsabilidad. La responsabilidad fue endosada, entonces, al hombre, especialmente a los comuneros y a los cabreros de las Comunidades Agrícolas. En efecto, el argumento esgrimido era que quien conduce los rebaños caprinos (cada vez más numerosos) a degradar los recursos vegetacionales es simplemente el hombre, el comunero, el criancero, el que falto de conocimiento y de manejo de tecnologías adecuadas, sobrecarga las praderas y los recursos vegetacionales provocando de esta manera la destrucción de los ecosistemas.

Pues bien, esta segunda interpretación del fenómeno aparece un poco más *digerible*, más elaborada y ha encontrado una generalizada aceptación. Parece, a lo menos curioso, el hecho de endosar siempre las responsabilidades en los hombros de los más pobres, en un abanico de actividades que va desde la pesca a la minería, de la agricultura al bosque nativo, etcétera.

Por nuestra parte, siempre consideramos que esos análisis eran insuficientes, que no daban cabal cuenta de los sucesos reales. Decidimos, entonces, incursionar por los caminos de la historia regional. Ardua tarea, pues poco es lo que se ha publicado, sin embargo, después de un largo tiempo de incesante búsqueda descubrimos que nuestra intuición era correcta: la causa basal que explica la desaparición de la cubierta arbórea y arbustiva, es el desmonte o tala que el hombre realizó para aprovisionar las fundiciones de cobre. Una vez ejecutado este *trabajo*, el hom-

* Agrónomo, Ministerio de Obras Públicas, MOP, Illapel.

1 Santander, A. 1993. Norte Chico (Chile). Contribución al estudio del impacto de la economía minero-cuprífera en el desmonte o tala de la vegetación arbórea y arbustiva. 1601 – 1900. 157 p.

bre a través de la crianza caprina, profundiza el daño original, termina de degradar, en algunos casos irreversiblemente, la condición original de los ecosistemas.

Así, este trabajo procura encontrar respuesta a las siguientes interrogantes:

¿Cuáles fueron los volúmenes físicos de leña consumidos en las fundiciones de cobre?, ¿qué superficie fue necesaria desmontar o talar para satisfacer los requerimientos energéticos exigidos por las fundiciones? En los diversos períodos de la historia del norte chico los procesos generadores de acciones de desmonte de la biomasa fueron los siguientes:

a. El roce y desmonte de superficies vegetacionales necesarios para asegurar el desarrollo de las actividades agrícolas, es decir, la agriculturización y consecuente expansión de la frontera agrícola;
b. La quema y tala de biomasa para garantizar la crianza de ganado, es decir, la ganaderización o pecuarización;
c. La recolección de plantas medicinales, tintóreas y para otros fines (brea, algarrobilla, etc.);
d. Desmonte y tala a fin de satisfacer la demanda en maderas para:
   - Consumo doméstico.
   - Rural (cocción, calefacción, viviendas, cercos, etc.).
   - Urbano (cocción, calefacción viviendas, edificios, etc.).
   - Consumo industrial (fábricas, calderas, panaderías, etc.).
   - Consumo energético de ferrocarriles.
   - Consumo en maderas y leña para la economía cuprífera, especialmente para los procesos de fundición.

El impacto del desmonte realizado en el norte chico para aprovisionar los requerimientos energéticos de la minería cuprífera, no ha sido objeto de un estudio pormenorizado. En algunos estudios se hace referencia a esta cuestión, indicándose que fue un factor importante que contribuyó a la deforestación, en todo caso, en el estado actual de nuestros conocimientos, no existe información cuantitativa respecto de los volúmenes de consumos realizados a través del tiempo en la fundición de los minerales de cobre.

Nuestra hipótesis de trabajo supone que el desmonte realizado por el hombre para abastecer dichas necesidades energéticas ha sido, en el territorio del Norte Chico, uno de los factores más importantes que explican la desaparición y, en algunos casos, la destrucción de la vegetación.

El presente trabajo propone una metodología que nos conducirá a cuantificar (dentro de márgenes razonables de error), los consumos de biomasa (en el tiempo y

en el espacio) exigidos por la economía cuprífera. El período que estudiaremos abarca tres siglos (1601 - 1900) y su elección, es consecuencia de las fuentes de información que hemos encontrado. Además, porque después de 1900 prácticamente no existían hornos de fundición de cobre que utilizaran leña o carbón vegetal.

Consumo de Combustible en el Procesamiento de los Minerales de Cobre

En el período que abarca este trabajo (1601-1900) se utilizaron dos tipos de combustibles:

- de origen vegetal (leña y carbón vegetal);
- de origen mineral (carbón mineral).

La generalización del uso de carbón mineral (inglés o chileno) es realmente tardía. En efecto, la importación de carbón inglés data de 1820 en adelante, la producción y uso de carbón chileno (procedente del Golfo de Arauco) se verifica después de 1850. El uso de leña como combustible, comienza a decrecer después de 1850 y al finalizar el período (1900) el uso de leña es residual.

Considerando que el objetivo principal de este trabajo es identificar los consumos de combustible vegetal, los cálculos realizados expresan dichos consumos en leña cortada seca y como medida de peso utilizaremos la tonelada.

Principales características de las especies utilizadas como leña

En la ex provincia de Atacama (hoy región de Atacama) las especies más utilizadas en la fundición de minerales fueron: jarilla (Adesmia atacamensis), algarrobilla (Balsamocarpon brevifolium) y algarrobo (Prosopis chilensis). [2]

En la región de Coquimbo (ex provincia de Coquimbo), las especies más utilizadas fueron espino (Acacia caven); algarrobo; carbón o carbonillo (Cordia decandra); peumo (Cryptocarya alba); litre (Lithraea cáustica); quillay (Quillaja saponaria); molle(Schinus spp.); Huingán (Schinus polygamus); crucero (Colletia spp.); chacay (Colletia spinosa); talhuén (Talguenea quinquenervia); boldo (Peumus boldus); palo blanco (Fuchsia spp.); barilla (Adesmia arborea); maravilla de campo o incienso (Flourensia thurifera); quebracho (Cassia closiana); tebol o tevo (Trevoa trinervis); culén (Psoralea glandulosa); colliguay (Collliguaya odorifera) y guacho (Baccharis concava). [3]

2 Cunill, P. La temprana sementera urbana chilena y los comienzos del deterioro ambiental. p. 62. 1975.

3 Bahre, C. Destruction of the natural vegetation of North–Central Chili. Los Angeles. University California Press. p. 57. 1979.

"Respecto a las diversas leñas de que se hace uso en la metalurgia, podemos hacer una clasificación en dos clases: leña porosa, blanca o de vega y leña compacta o de cerro. Componen la primera clase las plantas que crecen en lugares húmedos y a veces muy pantanosos..., encierran en su tejido poroso una gran cantidad de agua, que se pierde casi en su totalidad, al cabo de poco tiempo que se expongan al aire y al sol, disminuyendo su peso casi en la mitad. Forman este grupo, las plantas siguientes: Patagua, Canelo, Petra, Arrayán...

La segunda clase está compuesta de plantas cuyo tallo es sumamente duro i compacto, i contienen mucho menos agua que las anteriores. Su solidez, como también su estado compacto, es un grave inconveniente para la fundición; porque el sol no puede obrar bien en ellas, de modo que jamás podemos tener plena seguridad sobre su estado higrométrico, i hai plantas, como el trébol i el litre, que aunque se cortan con un año de anticipación, destilan agua al echarlas al horno. Forman este grupo: el Quillay; el Peumo; el Colliguai; el Guayacán; el Litre; el Tribol; el Talhuén, Cardón..." [4].

Modalidades en la obtención de leña

En nuestro país, hasta 1874 rigieron las leyes y ordenanzas dictadas por España en diferentes épocas (Ordenanzas del Nuevo Cuaderno, 1584; Recopilación de Indias, 1680; Ordenanza del Perú, 1683; Ordenanza de Chile, 1757 y, por último, la más importante, las Ordenanzas de Nueva España o de México, que rigieron por mandato real en Chile a partir de 1785 y hasta la dictación del primer Código de Minería, en 1874). [5] En 1888, antes de finalizar el siglo XIX, se promulgó un segundo Código de Minería.

La característica principal de las ordenanzas y leyes dictadas entre 1584 y 1888, radica en el hecho que el propietario del predio donde se ubicaba un yacimiento minero o un ingenio de molienda o fundición, estaba obligado a poner a disposición de esa actividad los recursos naturales existentes en dicho predio, principalmente el agua y la leña. El minero denunciaba un *monte*, pagando al dueño del fundo para que mantuviera una chimenea mensualmente. [6]

Cuando el empresario-fundidor organizaba su propio sistema de aprovisionamiento de leña contrataba leñadores, los cuales trabajaban por una tarea que consistía en: "...dieciséis varas cúbicas de leña de todos gruesos, o también una percha de once varas de largo i vara i media de alto" [7]. Dicha tarea también se conocía bajo el nombre de cajón. Un cajón de leña era igual a 16 cargas de leña de

4 García-Huidobro, C. Metalurjia del cobre en la provincia de Aconcagua. 1861. p. 457.
5 Vivanco, J. Propiedad y concesión en la legislación minera. En: Desarrollo minero. Evolución y desafíos para Chile. p. 162. 1987.
6 García-Huidobro, C. Op. cir. p. 470.
7 Ibid. p. 469.

32 palos cada una. Por lo tanto, un cajón de leña contenía 512 palos [8] y cada carga (de mula) pesaba en promedio 160 Kgs [9]. Así, un cajón de leña pesaba 2.560 Kg.

Estimación porcentual del consumo de leña por períodos

1601-1834 Durante doscientos treinta y cuatro años la fundición de minerales de cobre se realizó exclusivamente con combustible de origen vegetal. Por lo tanto, en el Norte Chico fueron procesados 125.436 T. M. de barras de cobre.

1835-1855 En 21 años, el 90% de la producción de metal rojo fue obtenida por vía pirometalúrgica. Dicha producción fue de 206.928 T. M. de cobre en barras y, 93.704 T. M. de cobre en ejes.

1856-1880 En este período de 25 años, el consumo de leña solo participó en la fundición del 70% del cobre metálico, esto es 191.601 T. M. de cobre en barras y 86.762 T. M. de cobre en ejes.

1881-1900 El 30% de la producción metalífera fue obtenida a través de la leña, en 20 años fueron producidas 65.692 T. M. de barras y 29.747 T. M. de ejes.

Cuadro 1:
NORTE CHICO. ESTIMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE COBRE METÁLICO PROCESADO CON COMBUSTIBLE LEÑOSO. 1601-1900.

Períodos	(1) Producción de Cobre Metálico		(2) Producción Procesada con leña		Porcentaje (2) : (1)	
	Barras (T. M.)	Ejes (T. M.)	Barras (T. M.)	Ejes (T. M.)	Barras	Ejes
1601-1834	125.436	-	125.436	-	100.0	-
1835-1855	229.920	104.115	206.928	93.704	90.0	90.0
1856-1880	273.715	123.946	191.601	86.762	70.0	70.0
1881-1900	218.972	99.157	65.692	29.747	30.0	30.0
1601-1900	848.043	327.218	589.657	210.213	69.5	64.2

Fuente: Elaboración en base a Sutulov, A. Minería chilena. 1545 – 1975; Vayssiere, P. Un siècle de capitalisme minier au Chili. 1830 – 1930 y estimaciones del autor (A. S.). Ver Anexo.

8 Cunill, P. La temprana.. Op. cit. p 72.
9 Bahre. Op. cit. p. 56.

Así, en trescientos años de producción cuprífera, el 69,5% (589.657 T. M.) de las barras obtenidas en el norte chico fueron procesadas con leña; 210.213 T. M., es decir, el 64,2% de los ejes fueron fundidos también con leña.

Ahora que ya tenemos una idea aproximada del cobre metálico procesado por la vía pirometalúrgica, pasaremos a examinar los volúmenes físicos de leña que dichos procesos consumieron.

Volúmenes Físicos de Combustible Leñoso Utilizado en el Procesamiento de los Minerales de Cobre

El cobre metálico (barras y ejes) producido y fundido con leña en el período que abarca este trabajo, fue procesado en dos tipos de hornos: a "mangas" y de reverbero. Ambas tecnologías requerían consumos energéticos diferentes, tanto en la producción de barras (más o menos 94% de cobre fino contenido), como en la fabricación de ejes (más o menos 65% de cobre fino contenido).

Hornos a "mangas"

Según Vayssiere[10] "... la calidad de los ejes fabricados en los hornos era a menudo superior a aquel de las producciones "a gran escala", pero la rentabilidad de los ingenios artesanales era cada día más débil a causa de la escasez de leña, de la cual los pequeños hornos renían un consumo impresionante: una tonelada de mineral era fundida con 400 Kg. de carbón, o casi tres toneladas de leña.". [11]

De lo indicado en la cita precedente, podemos deducir lo siguiente:

- Asumiendo que los minerales tenían una ley de 15%, tenemos que:
- Son necesarias tres toneladas para fundir una tonelada de mineral, de la cual se obtienen 150 Kgs. de cobre metálico (eje), de más o menos 65%, entonces:
- Para producir una tonelada de cobre metálico de 94% (barra), es necesario disponer de alrededor de 38 toneladas de leña, porque:
  - Una tonelada de mineral de 15% se funde con tres toneladas de leña. Producto: 150 Kg. de eje de 65%;
  - 6,67 toneladas de mineral de 15% se funde con 20 toneladas de leña. Producto: 1.000 Kg. de eje de 65%;

10 Vayssiere, P. Un siècle... Op. cit. p. 56. Quien cita a Vattier, CH. Le Chili minier et industriel. 1892. p. 77.

11 El subrayado es nuestro (A. S.)

12 Dato obtenido de García Huidobro, C. Op. cit. (Ver más adelante Hornos de reverbero).

- La producción de un eje de 65% consume alrededor de 53% [12] del combustible leñosos necesario para producir cobre en barra (de 94%);
- Así, (100):(53)=1,89; (1,89)x(20)=37,80 toneladas de leña = 38 toneladas.

Entonces, en los hornos a mangas, para producir una tonelada de eje de 65% de cobre fino, son necesarias 20 toneladas de leña. Ahora, para producir una tonelada de cobre de 94% de cobre fino (barra), se requieren 38 toneladas de leña.

Hornos de reverbero

Chouteau[13], indica sobre Illapel, que el establecimiento de la fundición de Quillaicillo "...consume 60.000 cargas de leña i beneficia 2.200.000 kilogramos de minerales, de una ley de 14%. Producto líquido en el año, 204.000 kilogramos de cobre en barra".

Por lo tanto:

- una carga de leña = 160 Kg.
- 60.000 cargas de leña = 9.600 toneladas de leña, entonces:
- (9.600 toneladas de leña):(204 toneladas de cobre en barra)= 47 toneladas de leña.

Considerando que para producir una tonelada de ejes de cobre de 65%, se requiere el 53% de 47 toneladas, serían necesarias 24,9 toneladas de leña en la fundición de dicha tonelada de ejes.

Después de un pormenorizado análisis del trabajo de García Huidobro[14], relativo a la metalurgia del cobre en la provincia de Aconcagua, utilizando para ello hornos de reverbero, hemos preparado el Cuadro 2, que presentamos a continuación:

13 Chouteau, E. Informe sobre la provincia de Coquimbo, presentado al Supremo Gobierno. 1887. p. 218.

14 García Huidobro. C. Op. cit.

Cuadro 2:
ACONCAGUA (1861). CONSUMO DE LEÑA EN DIFERENTES OPERACIONES DE FUNDICIÓN DE COBRE.

Operación	Cantidad de Mineral / Metal (Ton.)	Consumo de leña por tonelada procesada			Porcentaje
		Cargas		KGS.	
		Leña	Animal	Leña	
1. Calcina del metal crudo.	1	0.073	1,17	187,73	0,46
2. Fundición por eje bronceado.	1	3.083	49,33	7.893,33	19,46
3. Tuesta del eje bronceado.	1	0.059	0,95	151,70	0,37
4. Fundición del eje calcinado.	1	5.222	83,55	13.368,89	32,96
5. Refina.	1	7.406	118,50	18.961,07	46,75
		15.843	253,50	40.562,72	100,00

Fuente: Elaboración en base a García Huidobro C. Op. cit.

Nota: Una carga de leña = 2.560 kgs.
Una carga animal = 160 kgs.

Por lo tanto, para producir una tonelada de cobre en barras en un horno a reverbero, se necesitan 40,5 toneladas de leña.

En el Cuadro 3, se presentan las características principales de los consumos leñosos de los hornos a mangas y de reverbero, respectivamente. Podemos observar que la producción de una tonelada de cobre en barras demandaba entre 38 toneladas (hornos a mangas) y, 47 toneladas (hornos a reverbero) de leña.

Cuadro 3:
CONSUMO ENERGÉTICO (LEÑA) DE LOS HORNOS A MANGAS Y DE REVERBERO EN LA PRODUCCIÓN DE EJES Y BARRAS DE COBRE.

Tipo de producto	Tipo de horno	Consumo de leña por ton. de cobre (Ton.)	Autor	Año	Lugar
Ejes 65%	Mangas	20,0	Vattier	?	Norte Chico
Barras 94%	Mangas	38,0	Vattier	?	Norte Chico
Ejes 65%	Reverbero	21,6	García H.	1861	Aconcagua
Barras 94%	Reverbero	40,5	García H.	1861	Aconcagua
Ejes 65%	Reverbero	24,9	Chouteau	1887	Quillaicillo
Barra 94%	Reverbero	47,0	Chouteau	1887	Quillaicillo

Fuente: Datos extraídos de Vattier, CH. Le Chili minier et industriel. 1892. citado por: Vayssiere, P. Un siècle... Op. cit.; García Huidobro C. Op. cit.; Choureau E. Op. cit.

Podemos observar que los consumos energéticos realizados en la fundición de minerales de cobre, son superiores en los hornos de reverbero respecto de los hornos a mangas.

Ahora que disponemos de los consumos de leña que demandaba cada tipo de tecnología que se utilizó en el procesamiento de los minerales de cobre, pasaremos a calcular el volumen total de leña consumido por los hornos en el norte chico.

Estimación del consumo total de leña realizado en el procesamiento de cobre, 1601 - 1900

Periodización e indicadores técnicos

Para los efectos de nuestros cálculos, consideraremos que en el período 1601 – 1834, el cobre metálico se procesó en hornos a mangas. Por lo tanto, el horno a reverbero se utilizó en los 65 años del período 1835 – 1900.

Respecto de los indicadores técnicos de las operaciones de fundición, las barras de cobre producidas en los hornos a mangas habrían consumido 38 toneladas de leña para producir una tonelada de cobre en barras. En los hornos de reverbero, el consumo de leña (en toneladas) para producir ejes y barras, habría sido de 23,25 y de 43,75 toneladas, respectivamente.

Consumo total de leña

La reducción de los minerales de cobre a cobre metálico (210.213 T. M. de ejes y, 589.657 T. M. de barras), en el período 1601 – 1900, significó el consumo de 29.963.689 toneladas de leña (Ver Cuadro 4).

Cuadro 4:
NORTE CHICO. ESTIMACIÓN DEL CONSUMO TOTAL DE LEÑA REALIZADO EN LA FUNDICIÓN DE MINERALES DE COBRE. 1601 – 1900.

Período	Tipo de producto	Tipo de horno	Consumo de leña necesario para producir una tonelada de barras/ ejes	Producción total de barras/ejes procesadas a leña en el período	Consumo total de leña (Ton.)	%
			(Ton).	(T. M.)	(4) X (5)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1601 – 1834	Barras	Mangas	38	25.436	4.766.568	15,9
1835 – 1900	Ejes	Reverbero	23,25 (*)	210.213	4.887.452	16,3
1835 – 1900	Barras	Reverbero	43,75 (**)	464.221	20.309.669	67,8
					29.963.689	100,0

Fuente : Elaborado en base a Cuadros 1 y 3, respectivamente.

Notas: (*) Promedio simple de 21,6 y de 24,9 toneladas, respectivamente. (Ver Cuadro 3)

(**) Promedio simple de 40,5 y de 47,0 toneladas, respectivamente. (Ver Cuadro 3)

Podemos observar que casi el 16% del consumo total de leña (4.766.568 ton.) se realizó en hornos a mangas, por lo tanto, el 84% de los aprovisionamientos en leña fueron canalizados hacia los voraces hornos de reverbero, en los cuales se fundieron 210.213 T. M. de ejes y 464.221 T. M. de barras. Los consumos de leña fueron de 4.887.452 ton. y 20.309.669 ton. en ejes y barras, respectivamente. Por otra parte, el 84% del consumo total de leña (25.197.121 ton.) se habría verificado tan solo en 65 años (desde 1835 a 1900), es decir, un consumo promedio anual de 387.650 ton.

En resumen, los consumos de leña solicitados por la economía cuprero-metalúrgica para garantizar la fundición de los minerales de cobre (en 300 años de actividad), habrían significado un aprovisionamiento de 30 millones de ton. de leña seca aproximadamente.

Ahora que ya conocemos el *quantum* de los consumos de leña seca, proponemos una reflexión que nos permita formarnos una idea, muy aproximada, de la otra cara de la medalla de la economía minero-cuprífera: el impacto devastador sobre el medio ambiente, principalmente sobre los recursos arbóreos y arbustivos de la región Norte Chico.

El Impacto de la Economía Minero Cuprífera sobre los Recursos Vegetacionales, Arbóreos y Arbustivos. Elementos para una Reflexión

Para medir, en el tiempo y en el espacio, el impacto que los aprovisionamientos energéticos leñosos provocaron en los diversos ecosistemas existentes en el Norte Chico, sería necesario retroceder en el tiempo histórico, a fin de reconstituir, teóricamente, la superficie, la cobertura y la producción que dichos ecosistemas tuvieron en un momento dado de su evolución o transformación. Obviamente, esa tarea no es el objetivo central de este trabajo, por ahora nos limitaremos a presentar algunos indicadores técnicos respecto de la producción actual de biomasa por hectárea. En efecto, Prado. J. et. al.[15], realizaron una investigación en "...una sección del valle del río Guatulame comprendida entre los embalses de La Paloma por el norte y del Cogotí por el sur y tiene una superficie aproximada de 200 km^2" [16]. Allí cuantificaron la producción total de biomasa (peso verde y peso seco), en catorce formaciones vegetales detectadas en una superficie de 9.311 hectáreas.

A partir de la información proporcionada por el trabajo ya citado, propondremos cuatro escenarios respecto de lo que habría sido la producción de biomasa en el pasado. Acto seguido, podremos estimar la superficie que fue desmontada por el hombre, a fin de satisfacer la demanda energética necesaria para materializar los volúmenes de cobre metálico producido por el Norte Chico en 300 años de historia cuprero metalúrgica.

Producción actual de biomasa. Estudio de un caso

La información que se entregará a continuación proviene, como se indica más arriba, de la investigación ejecutada en una sección del río Guatulame. La pesquisa allí realizada proporciona una información cualitativa y cuantitativa de especial interés, sin embargo, es necesario tener presente que en el siglo XIX existieron y funcionaron en el sector, varios establecimientos de fundición de cobre [17], además, el pueblo de Guatulame desde el siglo XVIII era un *partido*, es decir, la sede administrativa del sector [18].

Pensamos que antes de la llegada de los españoles, en las riberas del río Guatulame deben haber existido asentamientos o comunidades indígenas instaladas, por lo tanto, el poblamiento y, por ende, la acción antrópica del hombre data desde muy antiguo. Así, estamos frente a un territorio que ha sido objeto de un grado importante de transformación y deterioro, en especial de los recursos vegetacionales-leñosos.

15 Prado. J. et al. Aprovechamiento de la biomasa en zonas áridas y semi-áridas. 1988.
16 Ibid. p. 3.
17 Cunill, P. La temprana... Op. cit. p. 63.
18 Guarda, G. O. S. B. Historia urbana del reino de Chile. p. 266. 1978

La producción de biomasa total en las 9.311 Há. estudiadas, arrojó 27.782 y 20.733 ton. de peso verde y peso seco, respectivamente. El Cuadro 5 muestra las producciones por estratos, situaciones de cobertura y superficie.

Cuadro 5:
BIOMASA TOTAL EN LA ZONA DE ESTUDIO, POR ESTRATO.
(PESO EN TON.).

Estrato N°	Eespecies	Cobertura	Superficie (HÁ)	Biomasa Toral Peso Verde	(Ton.) Peso Seco
1	Carbonillo - Maravilla.	Baja	1.836	8.000	6.195
2	Colliguay - Maravilla.	Baja	1.805	6.983	5.186
3	Colliguay.	Alta	1.399	3.912	2.778
4	Maravilla.	Baja	867	2.422	1.986
5	Pichanilla.	Baja	789	141	106
6	Colliguay.	Baja	604	1.176	835
7	Carbonillo.	Baja	343	2.014	1.390
8	Colliguay - Maravilla.	Alta	325	935	694
9	Maravilla.	Alta	170	742	608
10	Alcaparra - Pichanilla.	Baja	146	158	104
11	Pichanilla.	Alta	140	28	21
12	Litre - Colliguay.	Baja	123	631	391
13	Maravilla - Pichanilla.	Baja	120	105	86
14	Espino.	Baja	644	535	353
	Toral		9.311	27.782	20.733

Fuente : Tomado de Prado. J. et. al. Aprovechamiento... Op. cit. p. 33.

Se puede deducir que la producción promedio por Há. de biomasa expresada en peso seco es de 2.230 kgs. (20.733:9.311). Producción bastante exigua, la cual se obtiene, repetimos, en un ecosistema particularmente degradado por el hombre. Debemos considerar, además, que la producción de biomasa en ambientes áridos es *per se* de bajos volúmenes.

La producción de biomasa en el pasado. Una aproximación

Asumiendo que actualmente la producción promedio de biomasa es de 2,23 ton./ Há., proponemos una aproximación sobre lo que habría sido en el pasado la producción de biomasa por Há. Para ello se han elaborado cuatro escenarios en los cuales la producción, pensamos fue dos, tres, tres y media y cuatro veces la producción actual:

Cuadro 6:
PRODUCCIÓN DE BIOMASA. TON./HÁ. SITUACIÓN ACTUAL. ESCENARIOS DE LA SITUACIÓN PASADA.

Situación Actual (Ton.) Situación	Actual x 2 Veces (Ton.) Situación	Actual x 3 Veces (Ton.) Situación	Actual x 3,5 Veces (Ton.) Situación	Actual x 4 Veces (Ton.)
2,23	4,46	6,69	7,80	8,92

Fuente : Elaboración propia en base a Situación actual: Cuadro 5; Situación pasada: Estimaciones del autor (A. S.)

Estimación de la superficie (Há.) desmontada para satisfacer los consumos energéticos de la minería cuprífera. 1601 – 1900

Finalmente, estamos en condiciones de estimar la superficie (Há.) que habría sido talada a fin de aprovisionar los requerimientos bioenergéticos –expresados en leña–, necesarios para garantizar la fundición de los minerales de cobre. Nos referimos a los minerales exclusivamente procesados con leña, asumimos que el consumo total de leña fue de treinta millones de ton. (Ver Cuadro 7).

Cuadro 7:
NORTE CHICO. SUPERFICIE (MILLONES DE HÁ.) TALADA SEGÚN PRODUCCIÓN DE BIOMASA/HÁ. 1601 - 1900.

Para un consumo total de 30 millones Ton. / Leña	Producción de biomasa (Peso Seco/Há):			
	4,46 Ton./Há	6,69 Ton./Há.	7,80 Ton./Há.	8,92 Ton./Há.
Superficie talada (Millones de Há.)	6,73	4,48	3,85	3,36

Fuente : Elaborado En base a Datos de Cuadros 4 y 6, respectivamente.

Las producciones de biomasa por Há. fueron las que se indican en el Cuadro 6, es decir, entre 4,46 a 8,92 ton. de leña seca por Há.

En consecuencia, la superficie que habría sido desmontada exclusivamente para abastecer los hornos de fundición de cobre, varía entre 3,36 a 6,73 millones de Há, es decir, enormes superficies: en todos los escenarios, casi el 85% de las superficies desmontadas lo fueron entre 1835 a 1900.

Conclusiones

La producción de cobre metálico producida (en trescientos años de historia) por el Norte Chico, generó espectaculares procesos antrópicos dirigidos por el hombre en los ecosistemas. La voracidad de los hornos de fundición exigió, por lo menos, 30 millones de ton. de leña, lo cual posibilitó el desmonte de entre 3,4 a 6,7 millones de Há.

La espectacularidad alcanza un nivel máximo, si consideramos que casi el 85% de los consumos de leña y desmonte de biomasa se realizaron tan solo en 65 años del siglo pasado. En efecto, entre 1835 y 1900 las fundiciones de cobre consumieron un poco más de 25 millones de toneladas de leña, es decir, el consumo y desmonte de biomasa fue un proceso rápido, drástico y masivo.

Por lo tanto, una de las causas, quizás la decisiva y determinante de la aceleración del galopante, vasto y complejo proceso de desertificación de la biomasa del Norte Chico, se encuentra y adquiere relevancia en la actividad minero – metalúrgica, ligada a la explotación de minerales de cobre.

En los ecosistemas ya degradados y deteriorados la acción del hombre a través de la crianza y explotación, principalmente de caprinos, profundiza la desertificación cuya causa basal, repetimos, se origina al talar la vegetación para usos metalúrgicos.

Conclusiones Generales

El punto de partida de nuestro trabajo suponía que el desmonte realizado por el hombre, para abastecer las necesidades energéticas de la economía minero cuprífera ha sido, en el norte chico, uno de los más importantes.

Así, hemos puesto en evidencia que:

1. En el período 1601 – 1900, el Norte Chico produjo 799.870 T. M. de cobre metálico (589.657 T. M. de barras y, 210.213 T. M. de ejes), fundidos exclusivamente con leña;
2. En 65 años (1835 – 1900), el Norte Chico produjo el 84,3% (674.434 T. M.) de todo el cobre metálico en los 300 años que cubre nuestro trabajo;
3. Entre 1601 – 1900, las fundiciones de cobre localizadas en el Norte Chico consumieron 29.963.689 ton. de leña. De ese total, 25.197.121 (84,1%) ton. de leña fueron utilizadas entre 1835 a 1900;
4. La superficie que habría sido talada para aprovisionar los requerimientos en biomasa de las fundiciones de cobre, cubre un abanico de entre 3,36 a 6,73 millones de Há. Dicha superficie fue desmontada en el Norte Chico;

5. Así, llegamos a la conclusión que el desmonte realizado en los territorios del Norte Chico fue un proceso rápido, drástico y masivo. Rápido porque la mayor parte de él se efectuó aproximadamente en 65 años. Drástico, porque el hombre taló la vegetación a un ritmo superior a la tasa de crecimiento de ésta. Masivo, porque el desmonte fue generalizado (árboles, arbustos e, incluso, leñosas altas).

6. En el transcurso de esta tala sin medida, varias voces alertaron al gobierno y a la opinión pública de la hecatombe ecológica que se estaba desarrollando. En efecto, tempranamente (1838) el científico y naturalista Claudio Gay, informó a las auroridades y opinión pública de la época, sobre la situación que las fundiciones de cobre originaban en los *montes* de la provincia de Coquimbo. Las autoridades de gobierno reaccionaron solo en 1872, cuando el asolamiento era total y con una tímida e ineficiente Ley de Bosques que permitió (por lo menos hasta 1900), se continuara desmontando la poca vegetación que había escapado al filo del hacha.

7. En otras latitudes: Chipre, Potosí y Pampa de Tamarugal, se verificaron procesos similares a lo sucedido con los recursos vegetacionales del Norte Chico.

8. Por último, llegamos a la conclusión de que una de las causas basales, quizás la más importante, que explica la actual situación de degradación y de desertificación de los ecosistemas del Norte Chico, tiene una historia ligada al desarrollo de la actividad minero metalúrgica que el hombre nortino realizó tempranamente en las actuales III y IV Regiones. La fundición de minerales conlleva inexorablemente al desmonte de todo lo que sirva como fundente, esto en la situación específica que hemos estudiado: 1601 – 1900, período en el cual la energía era suministrada por la escasa biomasa que producían los ecosistemas.

   Al mismo tiempo y con mayor énfasis después de la hecatombe ecológica que se ha descrito, el hombre nortino realizaba y mantenía la actividad de crianza de caprinos. La proliferación y el aumento de la masa ganadera ha tenido como consecuencia, la profundización de la degradación iniciada por el desmonte vegetacional aprovisionador de leña para las fundiciones.

   Por lo tanto, la sociedad civil así como el Estado tuvieron conocimiento, en su época, de la hecatombe ecológica que frente a sus ojos se realizaba.

   ¿Cuáles fueron los mecanismos –culturales, sociales, políticos e ideológicos– que impidieron o no dejaron actuar a nuestros hombres públicos? Vasta pregunta que podría dar origen a un interesante trabajo de investigación.

9. En todo caso, tenemos la certeza que, en nuestros tiempos y frente a problemas similares, corresponde en primer lugar al Estado asumir su papel regulador y ordenador del patrimonio común de la Nación, creando para ello las

condiciones que permitan una explotación sustentable de los recursos naturales. En este sentido, es de suponer que una buena parte de la sociedad civil pueda colaborar en esta gigantesca tarea. También, es lógico suponer que otra parte –mínima, pero con poder económico y político– pueda obstaculizar, en nombre de sagrados principios, la toma de decisiones tendientes a proteger y conservar el bien común.

10. En la eventual organización de un debate en torno a la cuestión debemos decir con absoluta seguridad, que la experiencia histórica nos revela que la autorización de un *laissez faire* a ultranza es la causa fundamental, la base sobre la cual una amplia macro – región: el Norte Chico, fue diezmada, expoliada y asolada sin piedad ninguna.

Anexo

Algunas informaciones de la producción cuprífera del Norte Chico (Varios autores).

Coquimbo. 1601 – 1700

"...El crecimiento lento, pero continuo, de la producción regional de cobre de Coquimbo queda de manifiesto en este cuadro con cifras CALCULADAS (Hermann. 1903. 46).

1601 – 1641 = 800.000 Kg.
1641 – 1670 = 1.500.000 Kg.
1671 – 1700 = 2.250.000 Kg.

Comentario. Sutulov, A. (2) en su trabajo sobre la minería chilena durante el período 1545 – 1975, indica que la producción nacional del cobre en el período 1601 – 1700, es la misma que Hermann calculó para la región de Coquimbo y retomada por Sempa Assadourian. Por lo tanto, el Norte Chico, específicamente la región de Coquimbo, produjo en el siglo XVII (1601 – 1700) el 100% del cobre producido por Chile.

Región de la Serena. 1701 – 1769

"Después de la disminución registrada en el período precedente, el valor global en el comercio exterior conoce ahora una fuerte expansión, determinada esencialmente por la demanda exterior de bienes mineros (cobre). Este aumento favorece directamente a la economía regional de La Serena, porque hasta 1760 – 1769, el cobre es producido únicamente en esta región, y solamente en el decenio siguiente se iniciará la producción de cobre en la región de Santiago" (3).

Comentario. La información proporcionada por Carmagnani es suficientemente clara. Entre 1701 – 1769, el Norte Chico produce el 100% de la producción del metal rojo del país.

Producción del cobre. 1770 – 1810

"Entre 1770 – 1779 y 1800 – 1809, el valor de la producción del cobre de las regiones de La Serena y Santiago aumentan de 60.120 a 124.962 pesos, es decir, se duplica en tres decenios. Entre 1781 y 1785, la región de la Serena entrega el 61% del valor total de esa producción y entre 1807 y 1811, más del 80%, esto permite pensar que la producción de cobre de La Serena pasa de 30.000 – 35.000 pesos a 80.000 – 85.000 pesos durante ese período" (4).

"Entre 1786 y 1795 la región de La Serena exporta 91.421 quintales de cobre (54,5% del total) y la región de Santiago 76.391 quintales (45,5%), lo cual indica que buena parte del cobre exportado por Valparaíso era producido en la región de La Serena" (5).

Comentario. Durante el período 1770 – 1810, el Norte Chico continúa siendo el principal productor de cobre del país. La región de Santiago (Aconcagua) aparece con un volumen residual. Pensamos que en el Norte Chico, durante el período en cuestión, se produjo el 90% del total del país.

Producción del cobre siglo XIX

"A mediados del siglo XIX, esta provincia (Coquimbo) aseguraba la mitad de la producción nacional del metal rojo... esta jerarquía se mantuvo hasta 1880..." y "... el norte chico entregaba así la casi totalidad de la producción nacional mientras que las provincias meridionales solo podían asegurar el 10% de las exportaciones (1850)..." (7).

Vallenar y Freirina "...La extracción del cobre era la actividad fundamental; en 1842, se podía contar una treintena de yacimiento que exportaban más de diez toneladas, cerca de 1/3 de la producción nacional..." (8).

Comentario. Entre 1811 y 1879, el Norte Chico habría producido el 80% de la producción nacional del cobre. A partir de 1880 y hasta 1900, el Norte Chico disminuyó un poco su participación en la economía cuprífera. No obstante, la producción del cobre continuó teniendo en el Norte Chico su máxima expresión. Seguramente, el 70% de la producción nacional se realizó en el Norte Verde.

Notas:

(1) Sempat Assadourian, C. El Sistema... Op. cit. p. 219.
(2) Sutulov, A. Op.cit.p. 219.
(3) Carmagnani, M. Les Mécanismes... Op. cit. pp. 78 – 79.
(4) Carmagnani, M. Les Mécanismes... Op. cit. pp. 84.
(5) Ibid. p. 85.
(6) Vayssiere, P. Un siècle... Op. cit. p. 24.
(7)Ibid p. 28.
(8) Ibid p. 26

Resumen

- Entre 1601 y 1769, el Norte Chico produjo el 100% de la producción nacional del cobre de Chile;
- Entre 1770 y 1810, la producción del Norte Chico representa el 90% de la producción nacional;
- En el período de 1811 a 1879, el 80% de la producción del cobre del país se realizó en el Norte Chico.
- En los últimos veinte años del siglo XIX (1880 – 1900), el Norte Chico participó con un 70% de la producción cuprera de Chile.

Bahre, C. 1979. *Destruction of the natural vegetation of North – Central Chili.* Los Angeles. University California Press. 109 p.

Carmagnani, M. 1973. *Les mècanismes de la vie economique dans une société coloniale: Le Chili. (1680 – 1830).* Paris. SEVPEN. 390 p.

Cunill, P. 1975. *La temprana sementera urbana chilena y los comienzos del deterioro ambiental.* Santiago. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Humanas. (7 estudios). pp 59 - 80.

Chouteau, E. 1887. *Informe sobre la provincia de Coquimbo*, presentado al Supremo Gobierno. Santiago. Imprenta Nacional. 238. p.

García-Huidobro. C. 1861. *Metalurjia del cobre en la Provincia de Aconcagua.* Santiago. Universidad de Chile. Anales. pp 451 - 504.

Guarda, G. (O. S. B.).1978. *Historia urbana del reino de Chile.* Santiago. Editorial Andrés Bello. 493. p.

Prado, J. et al. 1988. *Aprovechamiento de la biomasa en zonas áridas y semiáridas.* Santiago. CONAF – PNUD – FAO. 61 p.

Sempat Assadourian, C. 1982. *El sistema de la economía colonial. (Mercado interno regiones y espacios económicos).* Lima. Instituto de Estudios Peruanos. 339 p.

Sutulov, A. 1976. *Minería chilena. 1545 – 1975.* Santiago. CIMM. 260 p.

Vayssiere, P. 1980. *Un siècle de capitalisme minier au Chili. 1830 – 1930.* Paris. CNRS. 333 p.

Vivanco, J. 1987. "Propiedad y concesión en la legislación minera", en *Desarrollo minero. Evolución y desafíos para Chile.* Santiago. Editorial Universitaria (Centro de Estudio del Desarrollo). 206 p.

EVOLUCIÓN Y PERSPECTIVAS DE LA PRODUCCIÓN CAPRINA EN LA IV REGIÓN DE COQUIMBO

*Iván Ramírez**

INTRODUCCIÓN

Sabido es que los caprinos, junto a otros animales domésticos, fueron introducidos a nuestro país por los conquistadores españoles con el fin de abastecerse de carne, leche y usar la piel cuttida para escribir sus notas oficiales a la Corona en España.

Desde los inicios, la explotación ganadera se caracterizó por su marginalidad, es decir, los encomenderos explotaban las cabras en los lugares más extremos de sus dominios. Con el correr de los años esta práctica se hizo permanente y los caprinos se ubicaron lejos de los sectores agrícolas y quedaron en manos de gente de escasos recursos.

Junto a la introducción de las cabras, los españoles aplicaron el sistema de tenencia de la tierra y la práctica de la trashumancia en los sectores de secano, en forma similar a la que se conocía en la Castilla del siglo XVI, en las provincias ubicadas al norte de los Reinos de Chile y de La Plata. De allí derivan los inicios de las Comunidades Agrícolas.

Durante el siglo XIX y XX, esta situación se acentuó y llegó a encarnarse en la sociedad productiva el que la cabra era una especie dañina, ya que su saliva contenía sustancias que secaban los pastos y arbustos, razón por la que había que eliminarla.

A pesar de lo anterior, siempre el queso de cabra tuvo importantes centros de consumo, especialmente en el Norte Grande del país donde se enclavaban las salitreras y la minería del cobre. Esto se explica puesto que el Norte Chico siempre ha sido un gran exportador de músculo y sus hijos, en la pampa, consumían su más apreciado manjar, el queso de cabra.

Fue durante el mandato del Presidente Eduardo Frei Montalva, donde se vislumbra por primera vez una preocupación por la situación en que viven los campesinos de los sectores del secano de Coquimbo. Con el apoyo del Gobierno y de Naciones Unidas, se puso en marcha un proyecto piloto de desarrollo integral de las

* Médico Veterinario, Servicio Agrícola y Ganadero, SAG, Illapel.

Comunidades Agrícolas, tributarias de la cuenca del estero de Punitaqui (Proyecto 43-ONU). Este ha sido el primer intento de asumir la solución de los problemas en forma amplia, considerando factores productivos, económicos, culturales, educacionales, sociales y antropológicos, que se constituye en la única forma de resolver las dificultades que hoy enfrentan estas dos categorías tan imbricadas en su devenir histórico: la ganadería caprina y las Comunidades Agrícolas de la región de Coquimbo.

Evolución de la Producción Caprina en la IV Región y las Comunidades Agrícolas

Según cifras del VI Censo Nacional Agropecuario (1997) el 41,5 % del ganado caprino del país se concentra en la IV Región. Allí también se ubican 178 Comunidades Agrícolas, sistema particular y único de tenencia de la tierra que combina derechos comunitarios sobre grandes propiedades indivisas, con derechos privados al interior de las mismas.

Caprinos y Comunidades Agrícolas, son dos elementos que desde remotos tiempos identifican al sector rural de la IV Región. La crianza de cabras obedece a las extraordinarias características de adaptabilidad de estos animales a hábitat difíciles. A pesar que los sistemas de producción y manejo son claramente deficientes, obtienen de ellos varias utilidades, incluyendo una amplia gama de productos: carne, leche, cueros, guano y principalmente queso, utilizados para la venta o el autoconsumo.

Diversos estudios permiten afirmar que, aparentemente, más de la mitad de la pobreza rural de la región se concentra en las Comunidades Agrícolas. En este sector existe evidencia de un estancamiento en los niveles de ingreso, reproducción de los niveles de vida que conducen a la pobreza y un aumento de la brecha respecto a los demás sectores productivos.

Cuadro 1:
EXISTENCIA NACIONAL DE CAPRINOS

Año	N° Animales
1965	933.000
1975	1.134.500
1997	727.300

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas.

Las cifras que entrega el cuadro 1 corresponden a los Censos Nacionales Agropecuarios realizados en los años 1965, 1975 y 1997, y señalan claramente que

la población de los caprinos en el país cambia con intensidad, dependiendo de varios factores, entre ellos, la frecuencia y distribución de las precipitaciones, lo que hace que un año sea bueno o malo desde el punto de vista de los ganaderos.

En el cuadro 2 se observa la distribución de los caprinos en la IV Región, por provincia y comuna, además del número de informantes (*crianceros*) y el porcentaje de animales sobre el total.

Cuadro 2:

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN CAPRINA EN LA IV REGIÓN

Localidad	Informantes	Población	Porcentaje
Provincia de Elqui	**831**	**48.192**	**15,80%**
Andacollo	82	2.679	0,90%
Coquimbo	215	9.438	3,10%
La Higuera	117	5.388	1,80%
Paihuano	31	2.792	0,90%
La Serena	207	11.093	3,60%
Vicuña	179	16.802	5,50%
Provincia de Limarí	**2.935**	**148.473**	**48,40%**
Combarbalá	801	34.369	11,20%
Monte Patria	511	42.911	14,00%
Ovalle	808	34.090	11,10%
Punitaqui	531	21.221	6,90%
Río Hurtado	284	15.882	5,20%
Provincia de Choapa	**2.036**	**109.391**	**35,80%**
Canela	916	36.600	12,00%
Illapel	575	39.894	13,00%
Los Vilos	289	17.390	5,70%
Salamanca	256	15.507	5,10%
Total IV Región	**5.802**	**306.056**	**100,00%**

Fuente: PRODECOP, 1998.

Cuadro 3:
PRODUCTORES CAPRINOS POR TAMAÑO DE REBAÑO.

Tipo de productor	N° de animales por rebaño	N° productores tamaño de rebaño	Distribución porcentual
Pequeño	0 a 80	4.531	78,10%
Mediano	81 a 120	644	11,10%
Grande	>120	627	10,80%
Total		5.802	100,00%

Fuente: PRODECOP, 1998.

Si establecemos tres niveles de productores de acuerdo al número de animales que poseen, nos encontramos con lo que muestra el cuadro 3, la mayoría de los productores son pequeños, alcanzando un 78,1% del total. Este segmento trabaja en niveles de subsistencia sin capacidad de realizar inversiones en el desarrollo de su ganado. Pero aparece un interesante 20 a 22% de productores, que por el tamaño de sus rebaños podrían estar en condiciones de realizar inversiones con el fin de lograr un nivel de desarrollo superior.

Las Comunidades Agrícolas

La IV Región posee una superficie total de 4. 065. 630 Hás. de las cuales:

- 43,0 % corresponden a tierras sin potencial silvoagropecuario;
- 31,6 % a terrenos de pastoreo con vegetación nativa o naturalizada (matorrales bajos);
- 7,6 % a bosques y montes naturales no explotados;
- 13,5 % a tierras de cultivo o labranza;
- 1,8 % a pasturas;
- 0,3 % a tierras de uso indirecto;
- 0,1 % a plantaciones forestales;
- 2,1 % a superficie regada.

Las praderas de secano cubren una superficie de alrededor de 1.740.000 Hás. utilizadas con ganado menor, especialmente caprinos que aprovechan gran parte de su vegetación arbustiva.

La población de la IV Región es de 603.210 habitantes, de los cuales el 78% vive en sectores urbanos y el 22% en el área rural. De la población rural, aproxi-

madamente el 52% de los habitantes tiene como principal fuente de sustento la explotación caprina.

Se estima que el 51% de la población rural se agrupa en Comunidades Agrícolas, las que ocupan poco más de un millón de Hás. La Comunidad Agrícola es una organización social de pequeños agricultores, unidos por lazos de parentesco y amistad en torno a la propiedad común de una extensión territorial indivisa y fundamentalmente de secano.

El área ocupada por las Comunidades Agrícolas presenta avanzados estados de erosión, resultante de una agricultura cerealera en condiciones marginales, sobretalajeo caprino y cosecha extractiva de leña.

Desde un punto de vista socio-económico, los principales problemas de los comuneros dicen relación con la falta de actividades permanentes, bajos ingresos y deficiente nivel de conocimientos tecnológicos. La producción la destinan al autoconsumo, y cuando llegan al mercado con sus productos, lo hacen en condiciones desmedradas ya que operan en forma individual y desconcertada ante los compradores locales.

En el territorio de las Comunidades Agrícolas se está produciendo el más grave y acelerado proceso de desertificación del país, estimándose en cifras cercanas al 2 % anual la pérdida de recursos vegetacionales y forrajeros[1].

El deterioro del suelo y vegetación es atribuido por algunos autores a la acción dañina del ganado caprino, pero es la acción del hombre sobre el medio la causa principal. En el caso de los caprinos estos han actuado por la carga excesiva por hectárea y por la utilización de la vegetación en períodos críticos.

Durante muchos años se ha producido un ciclo cerrado: pobreza – utilización de tecnologías poco desarrolladas o inadecuadas – baja producción – deterioro del suelo y vegetación – bajo ingreso económico – pobreza, que impide el uso eficiente del sistema y no permite alcanzar el potencial productivo de las explotaciones agrícolas y ganaderas. Esto se refleja en una rentabilidad baja, especialmente en las Comunidades Agrícolas y en predios de pequeños y medianos productores.

Comunidades Agrícolas: Presente y Futuro

Se ha estudiado bastante el tema de la degradación del sistema agroecológico, podemos afirmar que se trata de ambientes ecológicos débiles, insertos en zonas

1 Erienne et al. 1987. Evaluation du raux de désertification dans la zone Aride du Chili Central, en Ambiente y Desarrollo, páginas 105-112.

áridas con prolongadas sequías, que poseen suelos de escaso valor agrícola y altamente erosionados con poblaciones humanas que utilizan la explotación extensiva de sus ganados, y con capacidad de adaptarse a las condiciones que el medio impone (sequías, trashumancias). Característica es también la utilización de la fuerza de trabajo personal (niños, mujeres, ancianos), con reducida o inexistente utilización del crédito, así como la nula inversión en equipos y maquinarias de origen industrial. Además, se destaca la notable voluntad de persistencia para continuar viviendo en el área física y social, a pesar de la falta de rentabilidad económica.

En las Comunidades Agrícolas el caprino se constituye en el centro o foco cultural de los grupos humanos. Así, por ejemplo, la trashumancia constituye para ellos una actividad además de económica, cultural que está íntimamente ligada a su forma de vida e inserción en la comunidad.

En la cordillera, en las denominadas *posturas* elaboran los quesos de cordillera; realizan reuniones sociales; carreras de caballos; partidas de fútbol con sus congéneres o la gendarmería argentina; juegan a la brisca; ceban el mate y, por cierto, los asados de cabrito; bautizan los pastizales; las vertientes; la flora y la fauna. En su vocabulario los caprinos se encuentran siempre presentes a través del manejo, del color de la piel de los animales y las enfermedades de los mismos. De lo anterior podríamos considerar que cultura es la forma de vida que adoptan las sociedades para insertarse en un espacio determinado, y para utilizar su ambiente físico ideológico, así como el de relación intra e intergrupal.

Es necesario además destacar el rol del ganado caprino como mecanismo de ahorro que supera con creces a otros medios.

En la IV Región, las mujeres y los niños cumplen los trabajos más importantes en el sistema de producción caprina: pastoreo, manejo de los ganados, elaboración del queso, etcétera.

Actualmente, el modelo económico imperante tiende a privilegiar las inversiones públicas y privadas en los sectores más productivos, lo que afecta considerablemente al sector de secano, en donde invertir no resulta atractivo debido a las características mencionadas y a su peculiar sistema de tenencia de la tierra. Sin embargo, por el arraigo social y cultural existente lo más probable es que las Comunidades Agrícolas permanezcan en el tiempo como un sector excluido de los avances de la sociedad, a no ser que el Estado asuma un rol fundamental en el desarrollo integral de este sector.

Perspectivas de la Producción Caprina. El Reglamento Sanitario de los Alimentos y su Impacto en la Producción de Queso de Cabra

En los últimos años, el sector caprino presenta señales de dinamismo tecnológico y financiero que lo transforman en un rubro interesante, capaz de constituirse en una actividad económica relevante en el contexto de la producción agropecuaria de la región y del país. Esta situación se ve refrendada por la paulatina incorporación de inversiones gubernamentales y de instituciones de apoyo al sector caprino tradicional, que necesita renovarse por la llegada de empresarios que han incursionado en explotaciones caprinas intensivas y semi-intensivas, convencidos de las potencialidades del rubro.

Por otro lado, desde Mayo de 1998, los consumidores nacionales, se encuentran respaldados en sus exigencias de calidad por el Reglamento Sanitario de los Alimentos. En él se establecen las condiciones sanitarias a que deberá ceñirse la producción, elaboración, envase, almacenamiento, distribución y venta de alimentos para uso humano, con el objetivo de proteger la salud de la población y garantizar el suministro de productos sanos e inocuos.

La producción de leche, queso, carne y otros productos derivados para consumo humano enfrenta, por lo tanto, un gran desafío para cumplir las exigencias del sistema sanitario y también del mercado. En esta perspectiva, los programas de gobierno y de las instituciones privadas que trabajen con el secror, deberán ser capaces de apoyarlo con herramientas útiles a sus requerimientos y expectativas de desarrollo.

Para el productor caprino, será difícil en forma individual, cumplir las condiciones mínimas establecidas en el Reglamento Sanitario para la producción de leche, con mayor razón aun para la fabricación de quesos. La tendencia más favorable sería que él vendiera su leche a aquellos centros elaboradores autorizados por los Servicios de Salud.

Estas plantas se convertirán en centros compradores de leche, pero para que este escenario se produzca, el producto deberá cumplir con los requisitos de higiene, condiciones sanitarias y calidad exigidas por la normativa.

Si el desenlace no fuera este y el productor, sin alternativas, persevera en la elaboración de quesos que no cumplen con las exigencias legales, tendrá que enfrentar condiciones críticas, reproductoras de pobreza, con los costos económicos y sociales que esto significa para la región de Coquimbo.

Situación de la leche de cabra y derivados

Según cifras entregadas por PRODECOP (1998) la producción anual estimada de leche de cabra para la IV Región, para una duración de lactancia de 120 días y un

promedio de producción de 0.8 litros/ hembra en lactancia/ día, oscila alrededor de los 19 millones de litros (19.036.248 litros). Considerando la relación 1/ 7 para producción de queso, la oferta regional de este producto alcanzaría una cifra alrededor de las 2.720 toneladas.

El cuadro 4 presenta la cantidad de quesos de cabra (en kilogramos), inspeccionados en el país por los Servicios de Salud (SS), en los años señalados:

Cuadro 4:
CANTIDAD DE QUESOS (CABRA) INSPECCIONADOS
EN EL PAÍS POR EL S.S.

Año	Queso artesanal (K)	Queso industrializado (K)
1991	37.000	
1992	705.000	
1993	425.919	98.521
1994	152.018	124.426
1995	102.357	140.265
1996	163.920	189.246
1997		338.097

Fuente: Euro Chile 1997.

Si se considera que la oferta nacional de quesos de cabra fluctúa entre 3.500 y 4.500 toneladas anuales (INDAP, 1993), la inspección de los SS en el país, alcanza solo al 10 - 15 % del total. En la IV Región la cantidad de queso inspeccionado al año fluctuaría entre 200 y 300 mil kilos/año.

El Programa de Fiscalización Sanitaria del queso de cabra del Servicio de Salud Coquimbo (SSC), señala en el cuadro siguiente los resultados de las muestras inspeccionadas el año 1999, en cuanto a presencia de microorganismos de importancia para la salud pública:

El cuadro 5 señala que el resultado del análisis microbiológico de los quesos de cabra inspeccionados por el SSC, es claramente deficiente en relación a la norma sanitaria.

Cuadro 5:
RESULTADOS MUESTRAS QUESO (CABRA) INSPECCIONADOS POR EL SERVICIO DE SALUD DE COQUIMBO.

98,2 %	con niveles de Enterobacterias superiores a la norma aceptada.
6 %	con presencia de Estafilococus aureus.
0,7 %	con presencia de Salmonella.

Fuente: Servicio Salud Coquimbo, 1999.

Los niveles de *Enterobacterias* encontrados, indican falta de higiene general y pueden demostrar también contaminación fecal.

La presencia de *Estafilococus aureus* indica la existencia de infecciones graves en el animal y/o en la persona encargada de ordeñar el animal o fabricar el queso (manipulador).

La presencia de *Salmonella* es inaceptable de acuerdo a la norma sanitaria.

Existen alrededor de 21 microorganismos de importancia para la salud pública que pueden entrar en la cadena alimenticia humana vía animales domésticos. El origen principal proviene de la etapa de producción primaria, predio o majada.

En el cuadro 6 se presenta la Norma Chilena 2558 c. 2000, aprobada por el Instituto Nacional de Normalización (INN), que estipula lo siguiente:

Cuadro 6:
NCH 2558 C. 2000. PRODUCTOS LÁCTEOS – QUESO DE CABRA – REQUISITOS.

	Límite por gramo	
	Min.	Máx.
Quesos madurados. (Incluído queso rallado)		
Enterobacterias	$2x10^2$	10^3
Estafilococus aureus	10^2	10^3
Salmonella *en 25 g*	0	-
Quesos no madurados. (Queso suave y queso crema)		
Enterobacterias	$2x10^2$	10^3
Estafilococus aureus	10^2	10^3
Salmonella *en 25 g*	0	-
Queso fresco.		
Enterobacterias	$2x10^2$	10^3
Escherichia coli	<3	10
Estafilococus aureus	10	10^2
Salmonella *en 25 g*	0	-

Fuente: Instituto Nacional de Normalización, 2000

Una alternativa de solución a la carga microbiológica que se encuentra actualmente en los quesos frescos de cabra en las bodegas autorizadas por los Servicios de Salud, es la de ir comercializando partidas de queso madurado por 60 días o más, ya que en esa situación, la carga microbiológica va tendiendo a cero producto de las transformaciones fisico-quimicas que se van produciendo al interior de los quesos.

Situación Actual de la Fiebre Aftosa en el Cono Sur de América y su Impacto en la Trashumancia del Canado Caprino de la IV Región

En la temporada estival 2001 – 2002, a raíz de los focos de Fiebre Aftosa reconocidos en la República Argentina, nuestro país se vio en la necesidad de reforzar las fronteras para impedir el ingreso de la enfermedad a territorio nacional, de acuerdo con lo anterior, se suspendió la importación de carne desde el país vecino, se constituyó una franja despoblada en la VII Región para evitar que nuestros animales biungulados tomasen contacto con los de Argentina y en la IV Región, se prohibió la trashumancia de los animales domésticos a las veranadas ubicadas en Calingasta, Provincia de San Juan.

Como resultado de lo anterior, no hubo focos de Fiebre Aftosa en Chile, por lo que el país mantuvo su condición de *País Libre*, condición ostentada desde el año 1982 y, por lo tanto, se cumplieron los objetivos trazados por el gobierno.

A la fecha, Noviembre 2002, La República Argentina ha sido reconocida por los organismos internacionales afines al tema sanitario (OIE) como *País Libre de fiebre aftosa con vacunación*. Sin embargo, para la temporada 2002 – 2003, el gobierno determinó mantener las medidas de Control Sanitario por lo que nuevamente se prohibirá el paso de ganaderías al país vecino.

Una solución futura a esta situación sería la siguiente: se estima pertinente que los ganaderos junto a las autoridades de nuestro país acuerden con las autoridades de San Juan (Argentina) el uso de las veranadas en el futuro, en base a un convenio bipartidista que beneficie a ambos países, lo que daría transparencia a este sistema de manejo consustancial a la IV Región.

Segunda Parte

LA REPRESENTACIÓN DE LOS TERRITORIOS: EL APORTE DE LAS APROXIMACIONES ESTADÍSTICAS Y ESPACIALES

PRESENTACIÓN

Los textos que se presentan a continuación tienen por objetivo entregar, para la región de Coquimbo en su conjunto, algunas de las principales características de la evolución y la situación actual en el campo demográfico, agrario y medioambiental. Estos textos son el producto de análisis globales desarrollados a partir de datos censales (censos de población y censos agropecuarios) e imágenes satelitales, utilizando la estadística y la cartografía como herramientas de lectura de los territorios.

En la actualidad, las técnicas de representación espacial de los componentes y fenómenos territoriales han progresado significativamente, proporcionando una poderosa herramienta que permite introducir la noción espacial a las estrategias de desarrollo. Los sistemas de información, con capacidad para espacializar los datos están dejando de ser simples sistemas de mapeo, ellos permiten integrar y modelar los complejos fenómenos que derivan de la relación población-medio ambiente. Esta posibilidad permite una comprensión más acabada de las relaciones causa-efecto entre las actividades humanas y los recursos naturales.

De esta manera, los avances de los estudios globales presentados a continuación empiezan por una síntesis del poblamiento de la región de Coquimbo entre 1952 y 1992 (texto de Philippe Hamelin). En esta síntesis el autor primero, en el plano metodológico, establece las correcciones estadísticas o espaciales previas y necesarias a una comparación intercensal, dado los cambios en conceptos de un censo a otro (por ejemplo, en la definición de lo rural o en el establecimiento de los límites administrativos). Realizar estas correcciones ha significado un extenso y minucioso trabajo sobre los datos brutos y regresar a la cartografía INE de los diversos censos. El texto continua con la presentación de algunos resultados, en el plano fenomenológico, sobre la trascendencia de las migraciones en la explicación del poblamiento regional, y sobre la dinámica del poblamiento rural, análisis referido al nivel regional, provincial y del distriro.

El texto siguiente de Nelson Rolando presenta un amplio panorama de la situación actual de la agricultura y ganadería regional. El autor destaca el potencial del conjunto y los buenos resultados obtenidos desde hace 20 años, especialmente a

partir de los años 1985 con la exportación de frutales. También señala las dificultades del sector pisquero (crisis de sobreproducción) y la fuerte tendencia a la baja del ganado (a excepción de los caprinos). Además, el texto en seguida continúa por un análisis de la distribución de recursos (superficie total, supetficie de riego, uso del suelo), y una estimación de los ingresos obtenidos según las 4 categorías de productores de la tipología elaborada por la Oficina de Estudios y Política Agraria (ODEPA): Agricultura de subsitencia, Pequeños empresarios, Medianos productores, Grandes productores. Se conoce la dificultad de interpretación inducida por esta tipología en el caso de la IV Región debido a que, como lo subraya el autor, las Comunidades Agrícolas están consideradas dentro de los Grandes productores.

Fernando Santibañez y Raúl Aguilera presentan un proyecto ambicioso para conseguir una mejor comprensión de la desertificación en base a la vinculación espacial, entre características del medio físico (indicadores biológicos) y características poblacionales o de las actividades humanas (indicadores socioeconómicos). Es una exposición de método, que toma en cuenta la experiencia internacional en la materia y que propone metas: "las de hacer un esfuerzo significativo en la selección de indicadores de la desertificación válidos para la realidad chilena, en el establecimiento de los modelos de integración que ayuden a estructurar estos indicadotes, en el desarrollo de metodologías de campo para la evaluación de indicadores ambientales y, en el desarrollo de software nacional para la gestión de sistemas de monitoreo de la desertificación".

El texto de Gerardo Soto y Fernando Santibáñez es un ejemplo de aplicación de este enfoque, esencialmente centrado en la provincia de Limarí. Este texto parte de un supuesto sin matices: el avance inexorable de la desertificación. Los resultados presentados dan cuenta de las dificultades y riesgos de tal problemática, y hacen resaltar la absoluta necesidad de proseguir la reflexión en cuanto a los indicadores, sabiendo que previamente se plantea la pregunta: ¿cómo ligar en una perspectiva de una investigación analítica las evoluciones biológicas y las evoluciones sociales, las cuales por esencia, tienen manifestaciones específicas en los planes temporales y espaciales?

POBLAMIENTO DE LA REGIÓN DE COQUIMBO: EL ROL DE LAS MIGRACIONES

*Philippe Hamelin**

Introducción

En demografía el estudio de la distribución espacial de las poblaciones impone la definición y combinación de escalas de espacio y tiempo. Los métodos clásicos de la disciplina afirman un buen dominio del análisis temporal sobre el conglomerado nacional o familiar, pero cuando se trata de espacio a una escala intermedia faltan los indicadores apropiados (Delaunay, 1993). A pesar que la población rural de un país o una región sea estable en un largo período, puede ser que haya atravesado profundos cambios en su estructura o repartición espacial. De este modo, una variable demográfica puede ser espacialmente homogénea y no discriminante a una cierta escala, pero completamente heterogénea y muy analítica si se cambia de malla (Le Bras, 1993). Teniendo en cuenta todos estos *efectos ópticos*, parece primordial abordar el análisis del poblamiento con una capacidad de manipulación de las escalas de tiempo y espacio.

La construcción de una base de datos de población a escalas encajadas, ofrece numerosas posibilidades de espacialización y agregación. Esta gestión constituye una etapa que permite poner en relación sistemática variables sociales y medioambientales.

Primero se describirá el proceso de construcción de la herramienta y luego se indicarán las posibilidades, analizando la evolución del poblamiento al interior de la región de Coquimbo. Para establecer las relaciones entre la IV Región y el país en su totalidad se utilizará la variable *lugar de nacimiento* del Censo de 1992, que permite una evaluación de los saldos migratorios. Finalmente, se concluirá con las perspectivas ofrecidas, en el interés de aplicar esta gestión a los datos del Censo 2002.

* Demo-estadístico IRD/LPED, Santiago.

Las estadísticas chilenas de población ofrecen la ventaja de una tradición de censos. Entre 1865 y 1997 se efectuaron 13 censos de población y 5 agrícolas. La comparación de los censos está determinada por las definiciones de las variables, nomenclaturas y división estadística del espacio. Mientras se trabaje con las variables de base, la división estadística del espacio sigue siendo el aspecto más problemático. La fiabilidad de los ajustes es inversamente proporcional a la fineza del nivel de agregación de los datos, pero si se dispone de unidades espaciales bastante finas, automáticamente se pueden recomponer los conjuntos superiores y, por lo tanto, modular el margen de error. Otra ventaja evidente es una malla fina que facilite el acoplamiento de los datos demo-económicos con información sobre el medio. Se ha tratado de constituir una serie estadística que implique el máximo de censos a nivel de la agregación más exhaustiva posible.

Medida del movimiento inter-regional

El censo registra la comuna de nacimiento de cada individuo y sobre esta base, se pidió al INE un extracto del conjunto de residentes nacidos en la región de Coquimbo y residentes fuera de la región en 1992. Esta base, completada con un análisis de la comuna de nacimiento de los residentes de la IV Región, permitió establecer los saldos de los flujos migratorios intra e inter regionales a nivel comunal a la fecha del censo de 1992. El lugar de nacimiento, registrado solamente a nivel de la comuna, no permite estudiar el impacto de las migraciones en la recomposición territorial de la IV Región por debajo del nivel comunal y, en particular, distinguir lo urbano de lo rural.

La búsqueda de una malla óptima para el estudio de las variaciones espacio-temporales del poblamiento regional: elección del distrito censal

La región de Coquimbo está compuesta por tres provincias y quince comunas en un territorio de 40.000 km^2. El objetivo de una división infra-comunal sistemática hace difícil la utilización de los censos anteriores a 1952, teniendo en cuenta la heterogeneidad de las reparticiones administrativas, la ausencia de mapas y publicaciones sobre las transformaciones sufridas.

División rural - urbano

Las localidades urbanas han sido objeto de un tratamiento específico. Se han agregado los distritos estrictamente urbanos y las zonas urbanas de los distritos contiguos en una misma aglomeración. La mancha urbana de 1992 sirvió de plantilla para el ajuste de los censos anteriores, lo que subevalúa ligeramente la pobla-

ción rural, pero permite obtener la evolución de la población en referencia a un mismo espacio y paliar el problema de variación de las definiciones de lo urbano. Finalmente, se obtiene una malla compuesta de 198 distritos (17 urbanos, 181 rurales) que permiten realizar espacializaciones inéditas de datos bio-demográficos en un período de 40 años. Disponiendo de una base de datos que corresponde a superficies estables y apoyándose en una definición única de la zona urbano/rural, se evitan errores de interpretación de envergadura, como lo muestran los ejemplos siguientes.

La simple agregación de lo urbano y rural con un criterio común, permite constatar lo estacionario de la población rural desde 1952 y corregir las distorsiones debidas al cambio de definición de lo urbano y de lo rural. En 1982 se consideraban urbanas las localidades de más de 300 habitantes, en 1992 el INE ha retenido el criterio de 2.000 habitantes. Cuando se comparan las cifras brutas de los censo, la población rural pasa de 110.807 habitantes en 1982 a 150.315 habitantes en 1992 (INE, 1993), mientras que si se recalcula a partir de la definición de 1992, la población rural de 1982 era de 148.337 habitantes.

La integración de modificaciones de los límites político-administrativos: correcciones de los efectivos según distritos y comunas

Se han tomado los anuarios estadísticos del INE de los censos de 1952, 1960 y 1970, publicados con siete variables (tipo de localidad, urbano/rural, nombre de la localidad, hombres, mujeres, total, número de residencias) clasificadas por distritos y comunas. Las localidades cambian de nombre y no siempre reflejan un mismo espacio de un censo a otro, el nivel de agregación más fino permitido para estos censos es el distrito. Hasta 1982 el mapa político-administrativo prácticamente no ha sido modificado. Para los censos de 1982 y 1992 se usó la base de datos informatizada y completa, las divisiones administrativas de la región de Coquimbo han sido modificadas 2 veces y los límites comunales fueron modificados en 1982 y 1992 reafectando y/o dividiendo el 35% de los distritos. Para adaptar la cartografía estadística a la malla de 1992 ha sido necesario realizar una matriz que registre estos cambios en los censos precedentes. La primera reestructuración no fue objeto de publicación, pero se utilizó un formulario interno del INE que consignaba la transformación de los distritos y comunas, las características de la segunda reestructuración fueron notificadas en la publicación regional del censo de 1992. El ajuste de los datos en relación a 1992 pudo set efectuado con exactitud por el censo de 1982, comparando los mapas de cada distrito correspondiente. En cambio, para los censos precedentes, el trabajo de ajuste debió apoyarse exclusivamente en la toponimia citada en las publicaciones y llevada al material cartográfico disponible (mapas topográficos 1/50.000, 1/250.000, mapas censales de 1982 y 1992).

La agregación de los datos a escala comunal proporciona una nueva base para la interpretación de la evolución de las poblaciones que, a veces, varían considerablemente según las cifras publicadas habitualmente.

Cuadro 1:
POBLACIÓN DE PUNITAQUI Y COMBARBALÁ EN 1982 Y EN 1992.

	Combarbalá	Punitaqui
Censo 1992	14.382	8.723
Censo 1982	12.509	9.848
1982 Corregido	15.505	7.949

El ejemplo de las comunas de Combarbalá y Punitaqui es un claro reflejo de los errores de interpretación que se pueden cometer. Según las cifras publicadas de 1982 y 1992, la población de Combarbalá ha crecido en un 15% y Punitaqui ha perdido el 11% de su población, mientras que con un límite administrativo constante, el resultado es inverso: pérdida de 7% de la población para Combarbalá y ganancia de 9% para Punitaqui.

La distribución Espacial de las Personas Originarias de la IV Región

Flujo migratorio inter-regional

El censo de 1992 cuenta 494.845 residentes habituales, de los cuales, 80.945 nacieron fuera y 176.596 nacieron en la IV Región y residen habitualmente en otras regiones de Chile. El Gráfico 1 muestra el desequilibrio existente de los intercambios de población entre la IV Región y el resto de Chile. La región de Coquimbo es una tierra de emigración, las tres regiones del norte de Chile tienen el "primer lugar de emigración e inmigración".

Se supone que una parte de los inmigrantes nacidos en el norte son hijos de padres nacidos en la IV Región y que los han seguido a su vuelta. La región Metropolitana y la región de Valparaíso reciben muchos emigrantes de la IV Región, pero proporcionan pocos inmigrantes. Hay que hacer notar que el saldo migratorio de la IV Región es positivo únicamente si se compara con las regiones situadas al sur de Santiago, aun cuando los flujos son poco importantes.

El estudio de la migración reciente muestra una reducción del saldo migratorio de 2,35 emigrantes por 1 inmigrante sobre el conjunto y, por la migración reciente entre 1987 y 1992 que era solo de 2,10 emigrantes por 1 inmigrante. El norte refuerza su lugar: representa más del 50% de los flujos tanto en términos de inmigra

ción como de emigración (Ver Gráfico 1). La V Región y el sur participan menos de los cambios y atraen mucho menos a los emigrantes de la IV Región. La Región Metropolitana produce más emigrantes, pero atrae menos personas de la IV Región.

GRÁFICO 1:
Inmigrantes y Emigrantes según Lugar de Nacimiento y
Lugar de Residencia Habitual.

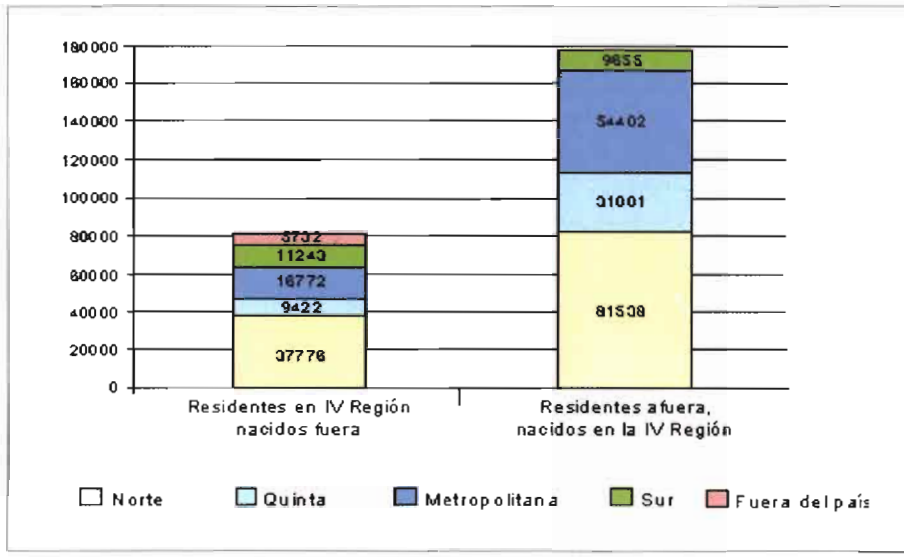
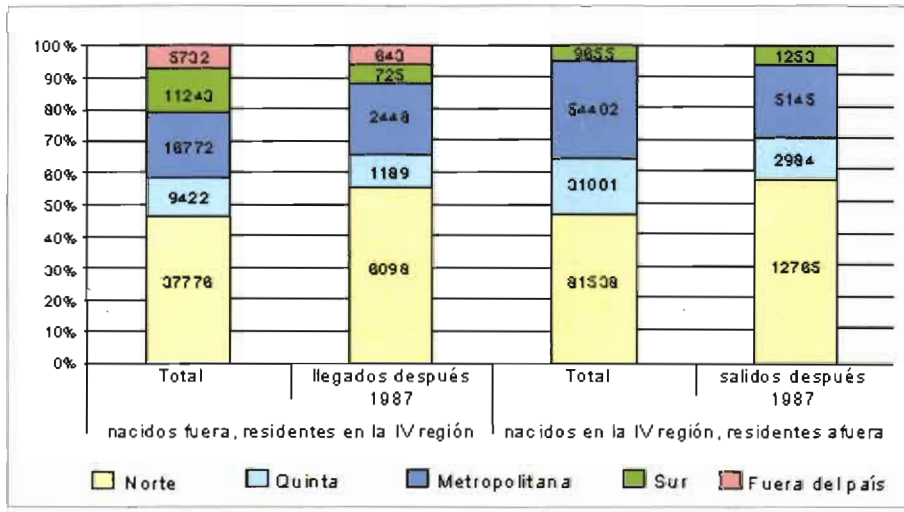


GRÁFICO 2:
Flujo Proporcional de Inmigrantes, Emigrantes Totales y Recientes,
según Lugar de Nacimiento y Lugar de Residencia Actual.



La región de Coquimbo es una tierra tradicional de emigrantes, preferentemente hacia la zona minera del norte, pero los flujos migratorios recientes muestran un comienzo de inversión de esta tendencia.

Características socio-económicas de los flujos migratorios

Los hombres de la IV Región emigran en su mayoría al norte, mientras que las mujeres prefieren las regiones de Valparaíso y Santiago (ver Cuadro 2). Es una población adulta cuyo promedio de edad es de 40,2 años (varía de 37,6 años en el norte a 44,2 años en la Región Metropolitana), contra 28,3 años (27,8 años para la población originaria y 32,5 años para los inmigrados) para la población residente en la IV Región. Este promedio de edad elevado proviene de la sub-representación de los menores de 15 años y de una sobre representación de los mayores de 65, mientras que los menores de 15 años representan el 31% de la población residente en la IV Región y representan solo el 7,4% de la población emigrante (ver Cuadro 3). Los hijos de las parejas que emigran, nacidos en la región, no son contabilizados por definición, pero es insuficiente para explicar el débil porcentaje de los menores de 15 años (el de la población de inmigrantes es de 20%).

Cuadro 2:
LOS EMIGRANTES SEGÚN REGIÓN DE MIGRACIÓN Y SEXO.

		Hombres	Mujeres
Norte	N° casos	43.521	38.017
	%	53	47
Quinta	N° casos	14.029	16.972
	%	45	55
Metropolitana	N° casos	23.271	31.131
	%	43	57
Sur	N° casos	4.892	4.763
	%	51	49
Total	N° casos	85.713	90.883
	%	49	51

Existen varias hipótesis para explicar estas sub representaciones: los hijos pequeños quedan en la IV Región al cuidado de los abuelos, una migración forzada de los solteros (empleadas domésticas en Valparaíso o Santiago, trabajo en los campamentos mineros), y también de los jefes de familia que prefieren dejar a su familia en la región.

Cuadro 3:
POBLACIÓN NACIDA O INMIGRANTE DE LA IV REGIÓN
SEGÚN GRUPOS DE EDAD.

		Menos de 15 años	Entre 15 y 64 años	Más de 64 años
Nacidos y residentes	N° casos	138.455	248.614	26.831
	%	33,5	60,1	6,5
Inmigrantes	N° casos	16.066	58.467	6.412
	%	19,8	72,2	7,9
Emigrantes	N° casos	13.021	142.352	21.223
	%	7,4	80,6	12,0

Este desequilibrio en la estructura por edad de la población inmigrante se refleja en la tasa de actividad global de 57% contra 50% para los residentes de la IV Región. Entre la población activa originaria de la región, el 39% son emigrantes mientras que la población total de emigrantes representa solo el 29% del total de la población nacida en la IV Región. La región de Coquimbo con 81.000 trabajadores fuera de su territorio y solo 156.000 en el territorio (127.000 originarios de la región y 28.000 inmigrantes), era en 1992 un territorio exportador de mano de obra.

Impacto de los flujos migratorios en la distribución espacial de la población regional

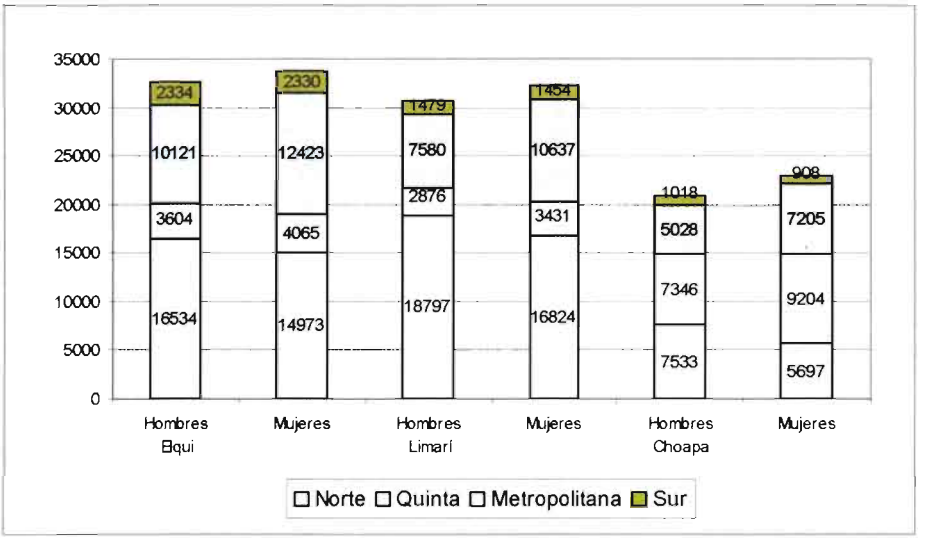
Los flujos migratorios, a largo plazo, participan en la recomposición del territorio. El análisis por provincia muestra la heterogeneidad de las consecuencias de las migraciones. El Elqui, la provincia más poblada, a pesar de un saldo negativo de las migraciones externas tiene un saldo migratorio ligeramente positivo (ver Cuadro 4), gracias a los emigrantes internos de la región. El saldo migratorio negativo del Limarí equivale al 43% de la población residente en 1992, resultado de una emigración externa a la que se agrega un importante flujo interno en dirección del Elqui. Un saldo migratorio global, que representa casi la mitad de la población residente (48%), cuestiona el futuro del poblamiento del Choapa que con muy pocas migraciones internas, parece volcado hacia el exterior.

Cuadro 4:
NACIDOS EN LAS PROVINCIAS DE LA IV REGIÓN SEGÚN STATUS MIGRATORIO Y PORCENTAJE, EN FUNCIÓN DE LA POBLACIÓN RESIDENTE EN 1992.

	Sin emigraciones		Emigraciones inter provincias		Emigraciones exteriores a la IV Región		Inmigraciones inter provincia		Inmigraciones exteriores a la IV Región		Población residente en 1992
	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	
Elqui	203.237	73%	5.445	2%	66.384	24%	20.085	7%	55.688	20%	279.010
Limarí	118.456	85%	18.523	13%	63.078	45%	5.811	4%	15.541	11%	139.808
Choapa	63.639	84%	4.590	6%	43.939	58%	2.672	4%	9.716	13%	76.027

El destino de los emigrantes varía según la provincia de origen (ver Gráfico 3). Los emigrantes del Elqui se distribuyen equitativamente entre el norte y sur del país. Los hombres que van al norte son más numerosos, mientras que las mujeres prefieren el sur y, sobre todo, la capital, Santiago. Cuando dejan El Limarí es para ir hacia el norte, aun las mujeres què en un 50% prefieren el norte, siendo Santiago el segundo destino. La originalidad del Choapa es la importancia de la migración de proximidad hacia la V Región: Valparaíso y Viña del Mar son los destinos más frecuentes, sobre todo para las mujeres. Cuando no se dirigen a la V Región, los destinos son para los hombres el norte y para las mujeres Santiago. La provincia de Choapa, situada a medio camino entre La Serena y Santiago, mantiene relaciones privilegiadas con el conjunto urbano más próximo: la conurbación Valparaíso-Viña del Mar. Los emigrantes de Elqui y del Limarí se dirigen hacia las dos zonas económicamente más dinámicas de Chile: los hombres, prioritariamente, van hacia las industrias mineras del norte y las mujeres son atraídas por las actividades de servicio diversificadas de la capital.

GRÁFICO 3:
Emigrantes de las Provincias según Lugares de Migración.



Los movimientos migratorios tienen influencia preponderante en la evolución de la población de las comunas. Sin movimiento migratorio, el perfil de las comunas sería diferente, La Serena sería la comuna más poblada, seguida por Ovalle y Coquimbo estaría solo en tercer lugar. (ver Gráfico 4).

Cuadro 5:
SALDO MIGRATORIO COMUNAL EN % DE LA POBLACIÓN RESIDENTE EN 1992.

Coquimbo	15%
La Serena	3%
Vicuña	-19%
Monte Patria	-24%
Los Vilos	-29%
Ovalle	-34%
Andacollo	-44%
Salamanca	-47%
Illapel	-50%
Río Hurtado	-66%
Canela	-77%
Combarbalá	-97%
Paiguano	-98%
Punitaqui	-109%
La Higuera	-178%

Cuadro 6:
INMIGRANTES EN % DE LA POBLACIÓN NACIDA EN LA COMUNA.

Coquimbo	49%
La Serena	41%
Vicuña	27%
Los Vilos	23%
Ovalle	22%
Andacollo	19%
Illapel	17%
Monte Patria	16%
Salamanca	14%
Punitaqui	12%
Paiguano	12%
Río Hurtado	11%
La Higuera	8%
Combarbalá	8%
Canela	7%

Los cuadros 5 y 6 son explícitos, solo dos comunas, Coquimbo y La Serena, tienen un saldo migratorio positivo y atraen a numerosos inmigrantes. Vicuña goza del desarrollo de la agricultura irrigada como Monte Patria, que limita la emigración y con el turismo, como en Los Vilos, que atrae a los inmigrantes. Ovalle y Andacollo han sufrido un declive de la industria minera; Illapel y Salamanca tienen centros urbanos importantes, pero sufren de aislamiento. Las otras 6 comunas, de difícil acceso, sin irrigación y que han perdido los recursos de la minería artesanal, han sufrido o sufren un éxodo masivo. Punitaqui y Paiguano, próximos a centros urbanos importantes y con el desarrollo de la agricultura irrigada, pueden frenat su declive, a la inversa de Canela y de Combarbalá, que están en una situación muy difícil.

GRÁFICO 4:
Nacidos en las Comunas de la IV Región según
Lugar de Residencia en 1992

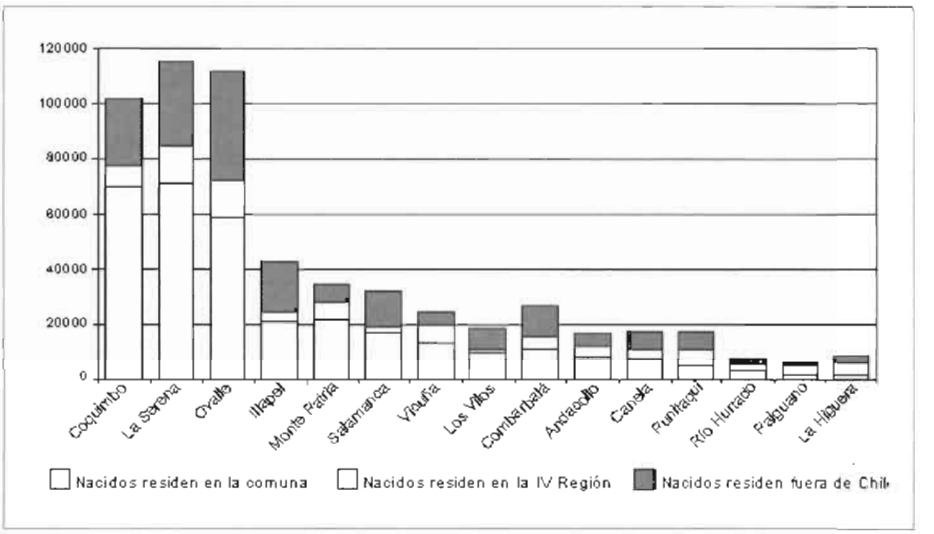
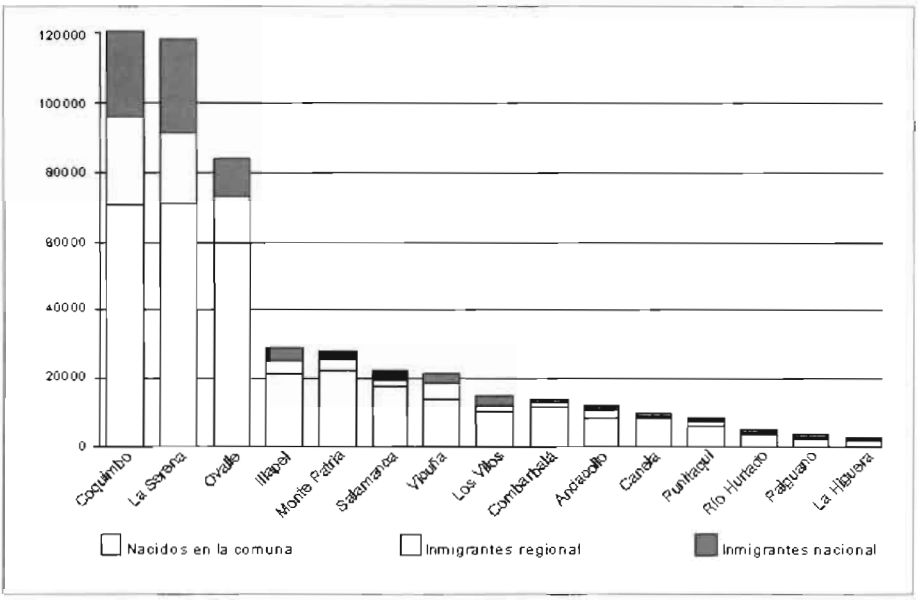


GRÁFICO 5:
Habitantes de las Comunas según Lugares de Nacimientos



El Gráfico 5 muestra el estado de poblamiento de cada comuna de la región en 1992 según el origen de los individuos. La utilización de la variable "lugar de nacimiento" permite estudiar la orientación de los flujos y hacer un estado de la existencia a la fecha del censo, por el contrario, no informa de las variaciones de los flujos en el tiempo, no permite saber si las situaciones constatadas actualmente resultan de movimientos migratorios recientes o antiguos y si las dinámicas son actualmente positivas o negativas, tampoco permite caracterizar los emigrantes e inmigrantes ni saber si los primeros son rurales y si los segundos son urbanos.

Esta aproximación de la migración, según el lugar de nacimiento de los individuos, permite verificar la hipótesis que la IV Región ha sido un lugar de producción de fuerza de trabajo para el norte y la región central de Chile, ya que ha exportado un número importante de trabajadores. La elevada edad promedio de la población emigrante induce a la hipótesis que esta emigración es relativamente antigua y que ahora tiende a disminuir. Los flujos migratorios internos han favorecido la consolidación de un polo regional alrededor de la conurbación La Serena-Coquimbo.

Evolución de las Poblaciones Rurales de la IV Región

A partir de la base de datos de población construída con los 5 censos y desagregada a nivel de los distritos, es posible llegar a descomponer un mismo

fenómeno en diferentes escalas. Se ilustrará con el estudio de la evolución de la población rural entre 1952 y 1992.

Las provincias

A nivel regional se observa una notable estabilidad de la población rural, más del 0,38% en 40 años (de 149.739 en 1952 a 150.315 en 1992). La variación de población es inferior al riesgo estadístico. Durante el mismo período, la población urbana se ha triplicado, pasando de 112.000 habitantes en 1952 a 356.000 en 1992. Se deduce que el campo de la IV Región había llegado al máximo de su capacidad y que pocas cosas han cambiado en el mundo rural.

La provincia de Elqui, la más urbanizada y en el límite con el desierto, ha acrecentado su población rural en un 13%; la provincia de Choapa, la más rural, ha perdido el 10% de población rural; en la provincia de Limarí, que dispone de una importante red de irrigación, la población rural ha permanecido estable. Este análisis por provincia muestra tres paradojas:

- se observa un crecimiento de la población rural en la provincia de Elqui, la más árida y urbanizada (solo 15% de rurales contra 49% para las otras dos provincias);
- la provincia del Choapa, donde la Reforma Agraria distribuyó más tierras, ha sufrido una baja en su población rural;
- la provincia de Limatí ha estancado su población rural, mientras que la agricultura llegó a set en 1992 el primer campo de actividad, gracias al desarrollo de la irrigación y de la fruticultura de exportación.

Las comunas

La variación comunal de la poblaciones rurales revela que 4 de 15 comunas sufren un crecimiento importante de su población rural. Se trata de las tres comunas principales de la región que reagrupan el 65% de la población total y el 75% de la población urbana. La comuna de Vicuña, próxima y bien conectada a la conurbación La Serena-Coquimbo, goza del desarrollo de la agricultura irrigada y del turismo.

Cuadro 7:
EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN RURAL DE LAS 15 COMUNAS ENTRE 1952 Y 1992.

	Máximo de población	Mínimo de población	Crecimiento entre '52 y'92
Vicuña	92	52	58%
Coquimbo	92	70	32%
La Serena	92	60	25%
Ovalle	92	52	25%
Salamanca	60	52	6%
Monte Patria	60	70	-2%
Hurtado	60	70	-5%
Illapel	60	70	-14%
Paihuano	60	92	-15%
Canela	60	92	-16%
Punitaqui	52	82	-19%
Los Vilos	52	92	-25%
Combarbalá	52	92	-27%
Andacollo	52	82	-42%
La Higuera	60	92	-42%

Fuente: IRD/INE

Tres comunas tienen una población rural estable, son las comunas en que la agricultura irrigada es dinámica. En la comuna de Monte Patria el desarrollo de la producción de uva de mesa para exportación ha permitido el desarrollo de pequeños centros urbanos, las 6 comunas siguientes han perdido entre el 15 y 30% de su población rural. Son comunas en que el desarrollo de la agricultura irrigada ha sido insuficiente para compensar el declive del agropastoralismo tradicional. Las dos últimas comunas pierden casi la mitad de su población debido, sobre todo, a la desaparición de la actividad minera artesanal. Las dos primeras columnas del cuadro permiten observar que la población rural de la región estaba en crecimiento al comienzo del período, la época problemática de la Reforma Agraria que, de manera contradictoria, vació los campos. Las comunas que no sufrieron la contra-Reforma Agraria del gobierno militar han podido desarrollar la irrigación y han logrado estabilizar su población, las otras suften una decadencia que parece inexorable.

Cuadro 8:
VARIACIÓN DE LA POBLACIÓN DE 181 DISTRITOS RURALES DE LA REGIÓN DE COQUIMBO ENTRE 1952 Y 1992.

	Aumento de población		Disminución de población	
	Nb District	Habitantes	Nb District	Habitantes
Inferior a 20%	22	2.126	25	- 2.217
Entre 20 y 50%	24	5.649	55	- 16.997
Entre 50 y 100%	17	10.142	21	- 11.308
Superior a 100%	16	13.181		
Toral	79	31.098	101	-30.522

Fuente: IRD/INE

Los distritos

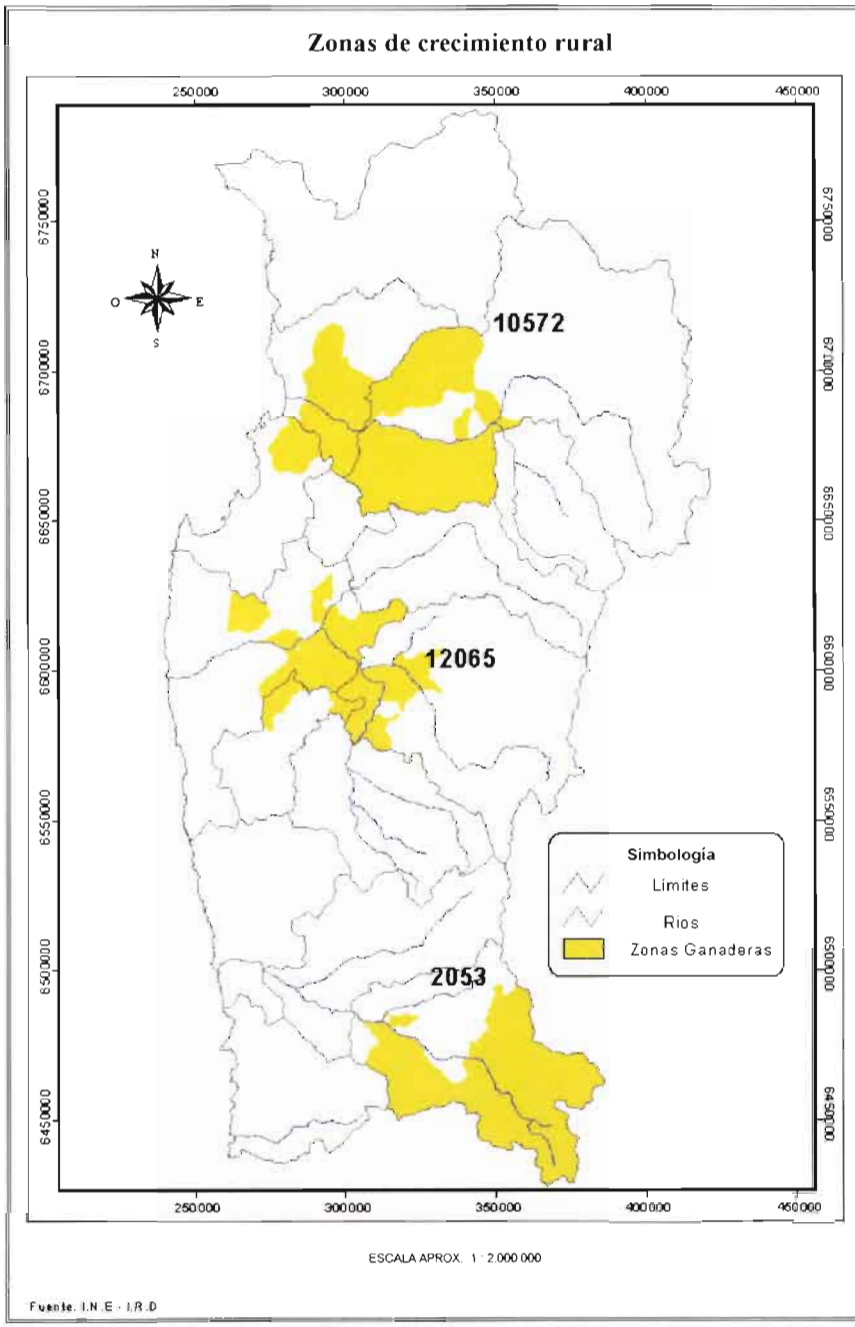
De los 181 distritos rurales (ver Cuadro 8), 101 han perdido población, pasando de 89.500 habitantes en 1952 a 59.000 en 1992; los 78 distritos en crecimiento han ganado 31.000 habitantes, pasando de 60.000 habirantes en 1952 a 91.000 en 1992; el crecimiento de la población rural se concentra especialmente en 33 distritos, mientras que las pérdidas de población corresponden a un grupo más importante. Tres zonas concentran el 80% del aumento de población rural (ver Mapa 1): el Valle de Elqui entre La Serena y Vicuña (más de 10.600 habitantes); el Valle del Limarí, cerca de la ciudad de Ovalle (más de 12.000 habitantes) y el Alto Valle del Choapa, en la comuna de Salamanca (más de 2.000 habitantes).

En el Alto Valle del Choapa, el crecimiento se atribuye a la redistribución de las tierras a los antiguos trabajadores de las haciendas por medio de la Reforma Agraria. La situación es más compleja en el Valle de Elqui y alrededor de Ovalle: el desarrollo agrícola tiene un rol importante, pero insuficiente para explicar la totalidad del crecimiento. La expansión de grandes centros urbanos es también determinante en el poblamiento de los campos circundantes, en el mismo sentido que el dinamismo económico de la agricultura de exportación favorece el crecimiento urbano, como lo ha mostrado un estudio precedente sobre la provincia de Limarí (Pouget, 1996). En estas zonas se asiste a una re-urbanización *en los dos sentidos*: los trabajadores, a menudo temporeros y las empresas agro-exportadoras, frecuentemente residen en la ciudades para sobrevivir durante las inter-estaciones, mientras que una parte de las clases más acomodadas instalan su residencia en los campos circundantes.

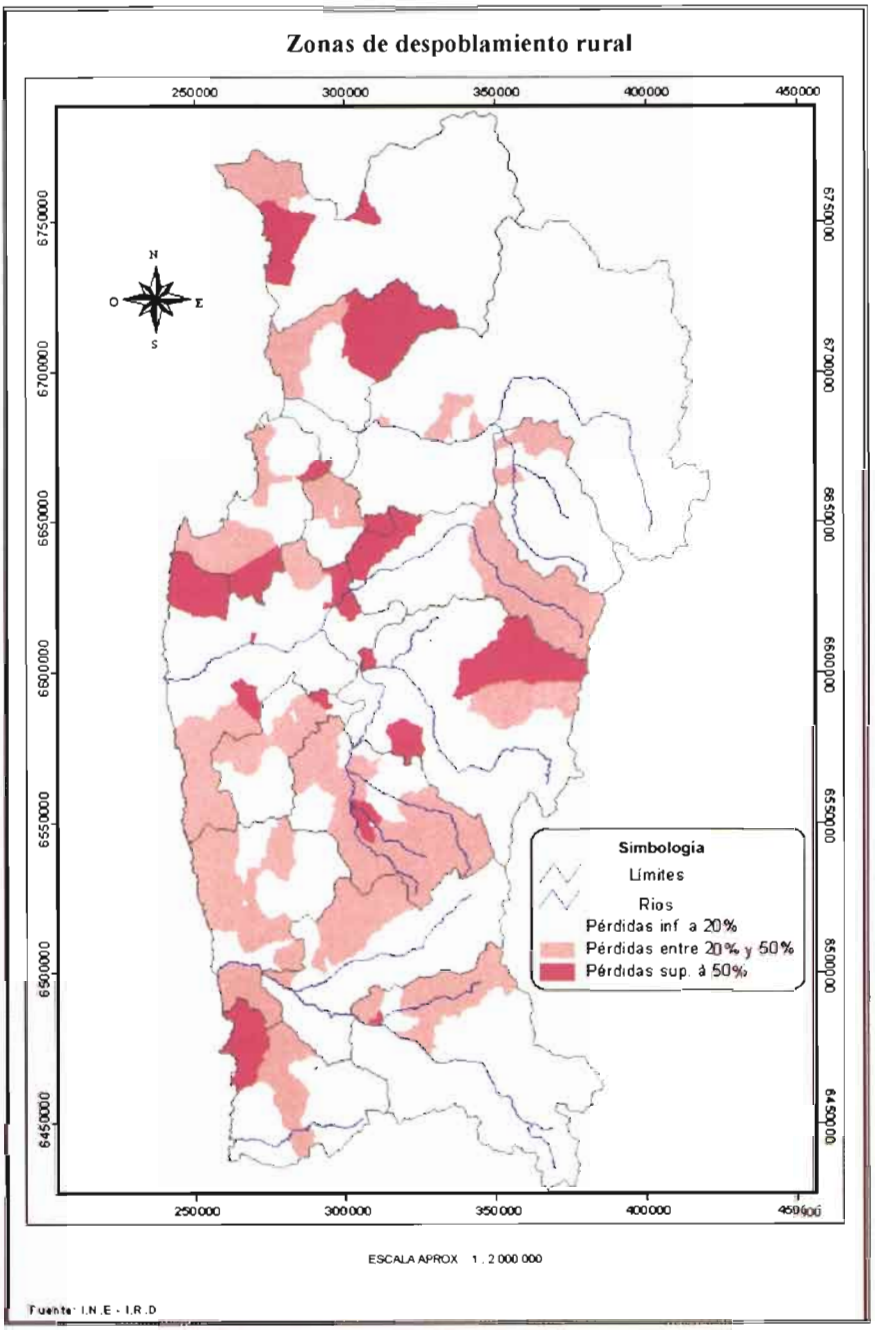
La disminución de la población, a excepción de las zonas mineras, incumbe al conjunto del territorio. Las zonas costeras, donde domina la gran propiedad y las zonas montañosas de difícil acceso, son las más afectadas por el éxodo rural (ver

Mapa 2). En 1952 la mayoría de los distritos de la zona costera había alcanzado el máximo de población y se piensa, lógicamente, que empezaba el declive en esa época. Por el contrario, los distritos montañosos estaban aun en crecimiento y llegaron al máximo de población en 1960 (Mapa 3), pero por falta de infraestructura caminera adecuada, el declive parece irreversible en 1992. Todos estos distritos llegan al mínimo de población (Mapa 4). En la costa, el mínimo se alcanzará en 1970 y 1982 para más de la mitad de los distritos, luego se observa un ligero repunte del poblamiento a lo largo de la ruta Panamericana.

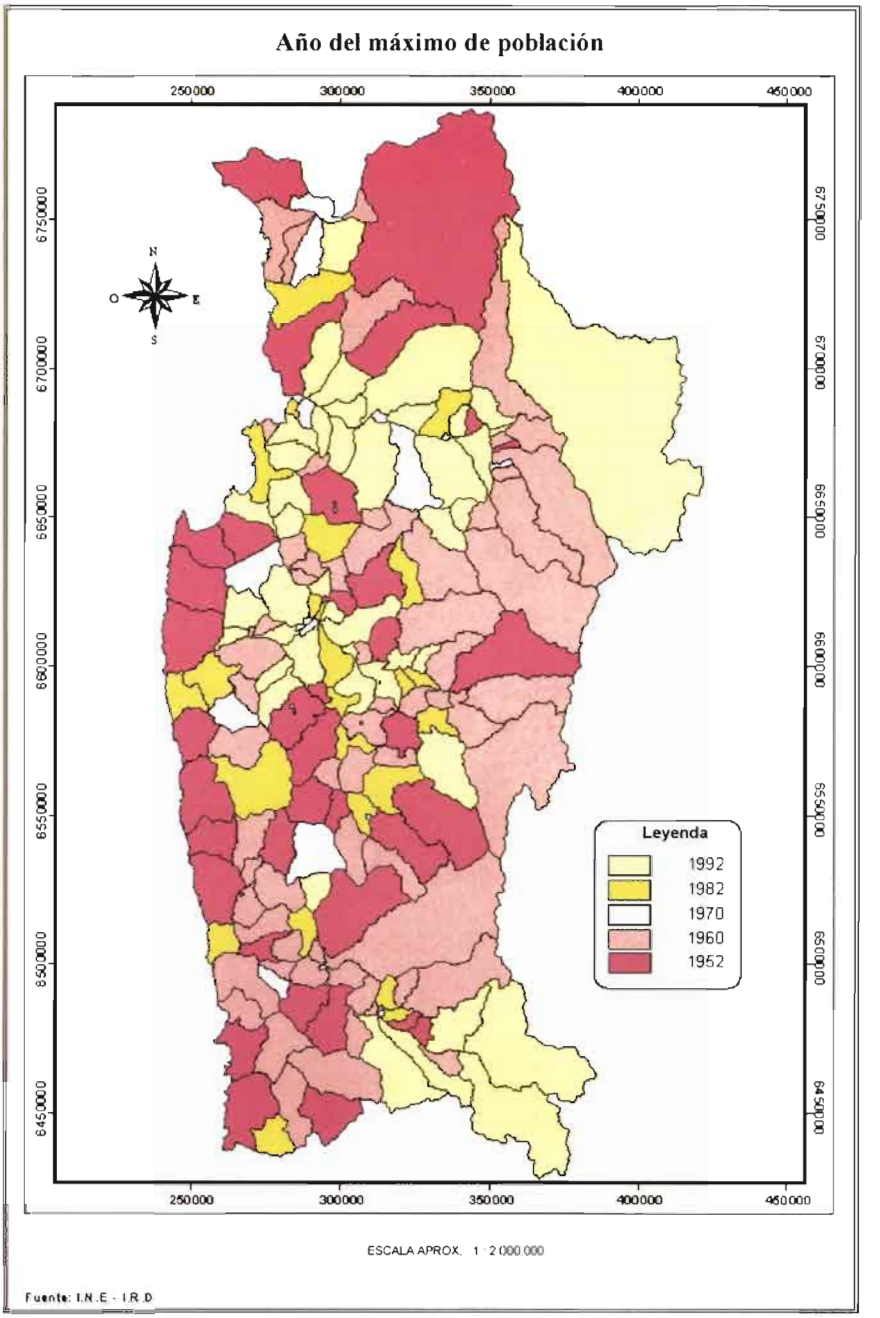
MAPA 1


Zonas de crecimiento rural
250000
300000
350000
400000
450000
6750000
6700000
6650000
6600000
6550000
6500000
6450000
N
O
E
S
10572
12065
2053
Simbología
Limites
Rios
Zonas Ganaderas
ESCALA APROX. 1 : 2.000.000
Fuente. I.N.E - I.R.D

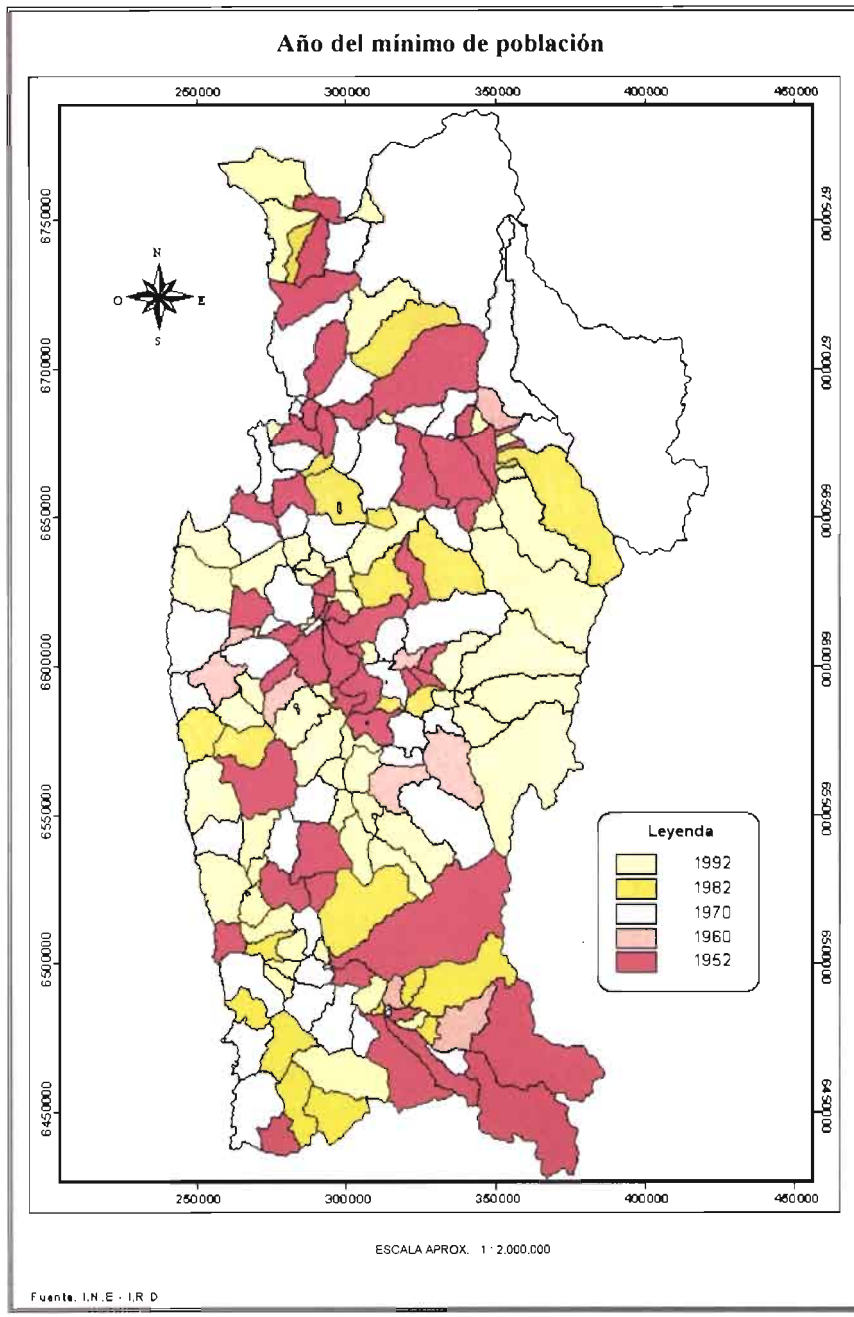
MAPA 2


Zonas de despoblamiento rural
250000
300000
350000
400000
450000
6750000
6700000
6650000
6600000
6550000
6500000
6450000
N
O
E
S
Simbología
Límites
Ríos
Pérdidas inf. a 20%
Pérdidas entre 20% y 50%
Pérdidas sup. á 50%
ESCALA APROX. 1 : 2 000 000
Fuente: I.N.E - I.R.D

MAPA 3


Año del máximo de población
250000
300000
350000
400000
450000
6750000
6700000
6650000
6600000
6550000
6500000
6450000
N
O
E
S
Leyenda
1992
1982
1970
1960
1952
ESCALA APROX. 1 : 2 000 000
Fuente: I.N.E - I.R.D

MAPA 4


Año del mínimo de población
250000
300000
350000
400000
450000
6750000
6700000
6650000
6600000
6550000
6500000
6450000
N
O
E
S
Leyenda
1992
1982
1970
1960
1952
ESCALA APROX. 1 : 2.000.000
Fuente. I.N.E - I.R.D

Evolución de la población urbana

La población urbana se triplicó en 40 años, pasando de 110.000 habitantes a 354.000. El crecimiento de la población regional es estrictamente urbano, todas las ciudades de la región han tenido un crecimiento positivo entre 1952 y 1992. Las tres ciudades más importantes: Coquimbo, La Serena y Ovalle, que representaban el 74,8% de la población urbana en 1952, concentran el 77,4% en 1992 (Ver Cuadro 9). La jerarquía de las ciudades ha sido poco modificada, las 5 primeras ciudades en 1952 son las mismas que en 1992, salvo que la ciudad de Coquimbo pasó a ocupar el primer lugar frente a La Serena. Entre las cuatro siguientes, Combarbalá y Andacollo fueron duramente afectadas por la crisis minera, mientras que Vicuña y Los Vilos han progresado. Punitaqui y La Chimba, muy cercanas a Ovalle, han progresado poco en comparación con Tongoy y Monte Patria, que han progresado gracias al turismo y a la agricultura de exportación.

Cuadro 9:
POBLACIÓN DE LAS CIUDADES EN 1952 Y EN 1992.

En 1952			En 1992		
Ciudades	Habitantes	%	Ciudades	Habitantes	%
La Serena	37390	33,5%	Coquimbo	110879	31,4%
Coquimbo	28506	25,5%	La Serena	109300	30,9%
Ovalle	17573	15,8%	Ovalle	53515	15,1%
Illapel	8152	7,3%	Illapel	18868	5,3%
Vicuña	3948	3,5%	Vicuña	10216	2,9%
Andacollo	3545	3,2%	Salamanca	9454	2,7%
Salamanca	3291	2,9%	Los Vilos	9422	2,7%
Combarbalá	2134	1,9%	Andacollo	7716	2,2%
Los Vilos	1747	1,6%	Combarbalá	4882	1,4%
Punitaqui	1367	1,2%	Monte-Patria	3846	1,1%
La Chimba	1077	1,0%	Tongoy	3350	0,9%
El Palqui	797	0,7%	El Palqui	3286	0,9%
Monte-Patria	572	0,5%	La Chimba	2552	0,7%
Chañaral Alto	568	0,5%	Punitaqui	2372	0,7%
Tongoy	465	0,4%	Chañaral Alto	2252	0,6%
Canela Baja	438	0,4%	Canela Baja	1362	0,4%

En 40 años la jerarquía urbana ha cambiado poco, a pesar de las diferencias en las tasas de crecimiento bastante importantes entre Punitaqui, que no llega a doblar su población, y Monte Patria y Tongoy que han multiplicado su población por 6 y 7, respectivamente. Cuando se comparan las tasas de crecimiento del conjunto con las tasas de crecimiento entre 1970 y 1992, se nota una disminución del crecimiento para la ciudad de Ovalle y otro tanto para las ciudades satélites de La Chimba y Punitaqui, que tienen las tasas de crecimiento más débiles. Cabe preguntarse cómo va a reaccionar la empequeñecida Canela Baja, a la sensible baja de la población de la comuna en 2002.

Cuadro 10:
CIUDADES DE LA IV REGIÓN CLASIFICADAS SEGÚN TASAS DE CRECIMIENTO ENTRE 1952 Y 1992 Y ENTRE 1970 Y 1992.

Ciudades	Tasa de crecimiento entre 1952 y 1992	Ciudades	Tasa de crecimiento entre 1970 y 1992
Punitaqui	174%	Punitaqui	123%
Andacollo	218%	La Chimba	143%
Combarbalá	229%	Andacollo	151%
Illapel	231%	Combarbalá	151%
La Chimba	237%	Illapel	154%
Vicuña	259%	Ovalle	166%
Salamanca	287%	Vicuña	169%
La Serena	292%	Salamanca	170%
Ovalle	305%	La Serena	175%
Canela Baja	311%	Canela Baja	201%
Coquimbo	389%	El Palqui	202%
Chañaral Alto	396%	Coquimbo	207%
El Palqui	412%	Tongoy	221%
Los Vilos	539%	Monte Patria	223%
Monte-Patria	672%	Los Vilos	229%
Tongoy	720%	Chañaral Alto	245%

Frente a la baja de población rural en numerosos sectores, las ciudades permiten mantener núcleos de población en el conjunto del territorio. Sin embargo, la situación es delicada en la zona de la precordillera, las comunas de Paiguano y Río Hurtado no tienen núcleo urbano y las ciudades de Combarbalá e Illapel son muy poco dinámicas.

Síntesis e interpretación

La Reforma Agraria

En 1970 numerosos distritos alcanzan una población mínima, la tasa de crecimiento anual promedio de la población rural regional es de 0,7% entre 1952 y 1960. Cae a -1,1% entre 1960 y 1970 (expulsión de los colonos de las haciendas) para llegar a ser ligeramente positiva después, es la consecuencia inesperada de una Reforma Agraria que agita los campos desde 1965. En los lugares en que se distribuirán las parcelas irrigadas de 5 Há. (Alto Valle del Choapa, sur de la comuna de Ovalle, etc.) permite una mantención o crecimiento de la población, además del declive del agropastoralismo ligeramente acelerado por la Reforma Agraria.

Las estructuras territoriales

La crisis del sistema de producción agrícola en zona seca es general, pero las estructuras comunitarias parecen resistir mejor el despoblamiento que las zonas de grandes propiedades. En las comunidades, un cierto dinamismo social (D'Andrea, 1999) mantiene una parte de la población, mientras que las haciendas parecen ligadas una baja de la producción agrícola con una baja de la población.

La transformación de la agricultura

El desarrollo de la fruticultura para exportación favoreció el crecimiento de la población rural en las zonas irrigadas próximas a las grandes ciudades. El Bajo Valle de Elqui y la zona irrigada alrededor de Ovalle concentran para un total de 30 distritos, el 75% de aumento de la población rural.

Las redes de comunicación

La cartografía de las zonas en despoblamiento muestra la correlación entre nivel de equipamiento y desertificación rural, especialmente donde se terminan los caminos el despoblamiento parece irremediable.

La re-urbanización

Se pueden notar tres fenómenos distintos. El más importante es el de la concentración de población en el Bajo Valle de Elqui y la región de Ovalle, donde existe un efecto de inter-penetración entre grandes centros urbanos dinámicos y zonas rurales contiguas. El desarrollo de la produción agrícola no explica todo ya que en la comuna de Monte Patria, centro de producción de uva de exportación, la dinámica de la producción agrícola ha beneficiado casi exclusivamente a lo urbano. Los 3 pequeños centros urbanos de la comuna han multiplicado por 5 su población en 40 años. Además hay que tener en cuenta el impacto de la actividad turística en el Valle de Elqui y en la costa, que sustenta toda o parte de la economía de varias localidades (Vicuña, Los Vilos y las estaciones balnearios). Finalmente, se produce un fenómeno de urbanización administrativa alrededor de las capitales de las comunas que concentran los servicios (Canela, Punitaqui) que mantienen el poblamiento de las comunas.

El estudio longitudinal de las escalas intermediarias de espacio, permiten comprender que bajo la aparente estabilidad de la población rural regional, ha habido un verdadero cambio de la ruralidad en la región de Coquimbo.

Un proceso de urbanización se intensifica a partir de 1970 (ver Gráfico 6) implicando al conjunto de las aglomeraciones de la región. En 50 años la población urbana se multiplicará por más de 5 (de 110.000 a más de 600.000 habitantes). El crecimiento unirá las ciudades de Coquimbo y La Serena en una conurbación que concentra actualmente a más del 50% de la población de la región. La provincia de Limarí tiene una verdadera capital en Ovalle, mientras que en el Choapa, a pesar del inicio de producción de la mina, Illapel es una capital poco dinámica y en el futuro podría perder su lugar como primera ciudad de la provincia, dejando paso a Los Vilos. Las ciudades más dinámicas están ligadas a la agricultura irrigada de exportación y al turismo, las dos nuevas actividades económicas que se han desarrollado en los últimos 30 años.

GRÁFICO 6:
Crecimiento de la Población Regional Rural y Urbana entre 1952 y 2002.

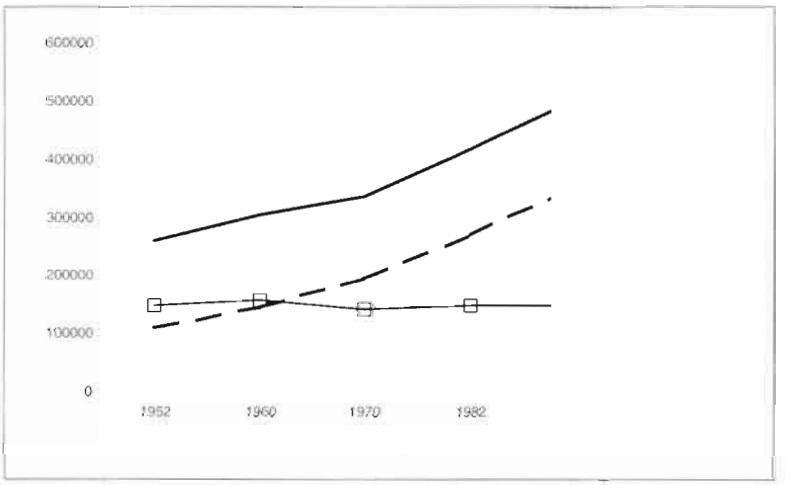
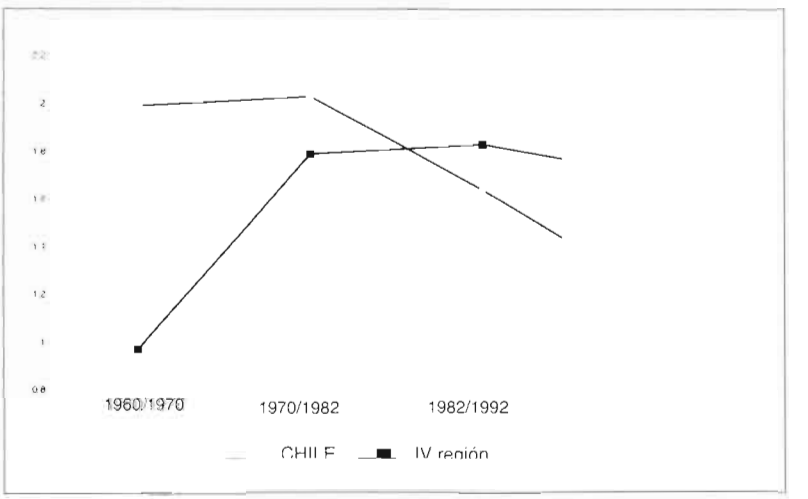


GRÁFICO 7:
Tasa de Crecimiento Anual de Chile y de la IV Región
entre los Censos de 1960 y 2002.



Conclusión

La evolución del poblamiento de la IV Región es atípica en relación al conjunto de Chile. Cuando Chile sufre una tasa elevada de crecimiento de su población entre 1960 y 1982, la tasa de la IV Región es débil. Cuando la tasa de crecimiento de Chile cae rápidamente a partir de 1982, la de la IV Región continúa creciendo y, a pesar de una ligera disminución entre 1992 y 2002, la diferencia se acentúa con la tasa chilena promedio (ver Gráfico 7).

En 50 años una triple transición demográfica, urbana y económica modifica totalmente el poblamiento de la IV Región. En 1960 estaba en la primera fase de la transición demográfica (baja mortalidad asociada a una fecundidad todavía elevada), una agricultura débilmente productiva que ocupa la totalidad del espacio y la actividad minera en declive son incapaces, como las ciudades, de absorber el crecimiento de población que emigra hacia los polos dinámicos de Chile. En 1970 los cambios de la Reforma Agraria provocan la transición urbana, existe una alternativa para la migración lejana, al mismo tiempo, el desarrollo de la fruticultura de exportación y el desarrollo del turismo también ofrecen alternativas a las migraciones de trabajo lejanas.

En 1952 la IV Región era rural y poco dinámica, una parte importante de la mano de obra debía emigrar y la región parecía destinada a un ocaso cierto. A partir de 1970 una rápida urbanización y el desarrollo de nuevas actividades per-

mitieron detener este declive y en 1992, una tasa de crecimiento ligeramente superior al promedio nacional, la sitúa en sexto lugar entre las 13 regiones de Chile.

En este contexto los resultados preliminares del censo 2002 son sorprendentes: la IV Región salta al tercer lugar, antes que Santiago, en crecimiento de la población. Este avance es sorprendente ya que es el resultado contrastado de un crecimiento urbano (33,9%), el más fuerte de todas las regiones de Chile, y de una disminución rural (-16,4%) que es casi la más baja, solo derrotada por la poco poblada XI Región. Esta pérdida de 1 de 6 habitantes rurales, ¿anuncia un declive irreversible de la ruralidad tradicional de la región? o ¿un final acelerado de la transición urbana?

Las comunas de La Serena y Coquimbo concentran más del 80% del crecimiento regional: ¿se va hacia una hipertrofia de la conurbación capital en perjuicio del conjunto de la región? La ciudad de Ovalle con una tasa de crecimiento de 14,1% en 10 años ¿será absorbida por el polo La Serena-Coquimbo? o ¿guardará una capacidad de desarrollo autónomo? Cuatro comunas (Andacollo, Río Hurtado, Combarbalá y Canela) pierden población ¿es solo una pérdida de población rural? o ¿también serán afectados los núcleos urbanos?

Los resultados preliminares del censo 2002 parecen confirmar que la región, en relación con el resto de Chile, conoce una dinámica tal que no había sufrido desde hace un siglo. En 50 años la IV Región habrá traspasado con éxito los obstáculos de una triple transición y estará lista para afrontar la globalización y los mercados, pero muchas preguntas quedan en suspenso y habrá que leer con mucha atención los resultados definitivos y detallados del censo en 2003.

D'Andrea, N. 1999. *Les changements agraires et la redistribution du peuplement régional au Chili. Impacts de la migration sur les structures territoriales d'une commune de la région de Coquimbo*, Memoria de DEA, Univ. Aix-Marseille III, 102 p.

Delaunay, D. 1993. Les population dans leur environnement agraire : une application des systèmes d'information géographique, International population conference Montreal, vol 3, p. 175-187.

INE 1952, 1960, 1970, 1982, 1992. datos de Censo.

INE 1982, 1992. Mapas de distritos censales.

INE 1993. *Informe demográfico de Chile*, censo 1992 Santiago; 60 p.

Le Bras, H. 1993. *La planète au village. Migration et peuplement en France*, Edirions del'Aube, Paris.

Pouget M. J. et. al. 1996. *Ambiente árido y desarrollo sustentable. La provincia de Limari*, Universidad de Chile-ORSTOM, Santiago; 96 p.

DIAGNÓSTICO Y PERSPECTIVAS DE LA SITUACIÓN AGROPECUARIA DE LA REGIÓN DE COQUIMBO

*Nelson Rolando**

La IV Región con una superficie de 40.579,9 Km^2 se encuentra ubicada en el centro norte del país y tiene una población, según cifras del Censo 2002, de 603.210 habitantes que significó para el período intercensal de 10 años, ser la región con mayor crecimiento urbano, 33,9% contra el 17,1% nacional. No obstante, este crecimiento urbano explosivo, en el sector rural las cifras indican un decrecimiento de 16,4%, el segundo de mayor en importancia del país después de la XI Región.

La provincia de Elqui concentra el 36,7% de la superficie ocupada con cultivos anuales y permanentes de la región, la provincia del Limarí ocupa el 50,2% y la provincia de Choapa el 13,1% de la superficie cultivada regional.

La superficie regada, según el Censo 1997, en Elqui fue de 16.676 hectáreas, en Limarí 25.518 hectáreas y en la provincia de Choapa 7.228 hectáreas.

La región presenta dominantemente un clima mediterráneo subtropical árido, las precipitaciones medias anuales se ubican en la isoyeta equivalente a los 130 mm., con una temperatura media anual de 16,6° Celsius, una máxima media anual en el mes más cálido (enero) de 28,5° C y una mínima media en el mes más frío de 6,3°. El período libre de heladas es de 10 meses (septiembre a junio). Cercano a la costa, el clima presenta condiciones de mayor modigeración en cuanto a las temperaturas extremas, con eventuales presencias de heladas y temperaturas ligeramente inferiores a 0°C. La suma anual de temperaturas en base a 5°C es de 4.220 grados días, y sobre base 10°C la suma es de 2.390 grados-días.

Estas condiciones climáticas permiten el desarrollo de cultivos anuales de cereales (trigo, avena, cebada, maíz, arroz), chacras (porotos, papas), hortalizas (pimentón, sandías, melones, ají, zapallos, etc.) y frutales, presentando restricciones solo aquellos con exigencias de horas frío, por consiguiente, presenta buenas condiciones para durazneros, cerezos, nectarines, frutales de nuez, uva de mesa y vides viníferas. En sectores protegidos con influencia marina pueden cultivarse en excelentes condiciones los chirimoyos, papayos, cítricos (naranjos, limones, pomelo, tangelo, mandarinas, clementinas) y paltos.

* Agro-economista, Agraria, Santiago.

Evolución regional del producto interno bruto, PIB

El PIB regional en valores reales se ha incrementado en un 50,2% en el período señalado en el Cuadro 1, mientras el PIB agrícola nacional se ha incrementado en un 28,3%. No obstante, la participación regional en el PIB Nacional ha disminuido en un 40% y la participación de la agricultura se ha incrementado en un 15%.

Cuadro 1

Producto Interno Bruto (PIB) regional de la agricultura

Millones de pesos de 1986

Región/Sector		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997 1/
País	Agricultura	360.183	364.667	405.666	416.615	441.515	464.295	470.393	452.135
	Nacional	4.484.071	4.841.447	5.435.881	5.815.646	6.147.610	6.800.952	7.305.141	7.845.132
IV	Agricultura	21.913	25.310	29.192	28.781	30.988	32.024	30.943	32.483
	Regional	106.716	114.003	128.413	126.567	138.713	149.177	155.593	160.262

Participación regional en el PIB nacional

Agricultura	6,1%	6,9%	7,2%	6,9%	7,0%	6,9%	6,6%	7,2%
Nacional	2,4%	2,4%	2,4%	2,2%	2,3%	2,2%	2,1%	2,0%

Los principales cambios que ha sufrido la agricultura de la IV Región se deben a varios factores que se han conjugado positivamente para producir cambios radicales en el uso del suelo.

- Fuerte inversión en infraestructura estatal extrapredial de riego a parrir de los años 60, especialmente en embalses (Paloma, Recoleta, Cogotí), y en el presente milenio se han construido Puclaro y Corrales y se comienza El Bato que se encuentra en proceso de construcción.
- Precio libre del dólar a partir de la década de los 80, que permitió iniciar un agresivo proceso de exportaciones debido al mejoramiento de la rentabilidad que presentó, particularmente, la fruticultura de contraestación con el hemisferio norte.
- Inversión en infraestructura de conducción, tales como las Obras PROMM Sifón La Placa y Canal Buzeta, que ha permitido disminuir notablemente las pérdidas por conducción; estimulo a la tecnificación de riego predial mediante la Ley 18.450 de Fomento al Riego y Drenaje que significó potenciar el desarrollo de la fruticultura.
- Inversiones privadas en infraestructura de Packing por parte de las exportadoras y de los empresarios frutícolas a nivel predial.
- Mejoramiento de la red vial y portuaria.
- Incorporación de la computación e internet a nivel de productores y exportadores permitiendo mayor eficiencia comercial en las exportaciones.

- Profundo cambio en el uso del suelo hacia cultivos o plantaciones de mayor rentabilidad.
- Mayor adopción tecnológica en riego tecnificado y fertiriego por parte de los productores, mejorando la productividad y calidad de los productos.
- Recientemente, la incorporación de las BPA'S (Buenas Prácticas Agrícolas) permitirán a futuro participar competitivamente en condiciones favorables en los mercados internacionales.

Principales exportaciones regionales

La principal exportación agropecuaria de la región es la uva de mesa (vid de mesa), representando el 88,8% del total de las exportaciones agropecuarias registradas por el Banco Central.

Existe un número importante de registros de exportación que no son clasificados por región, especialmente de exportaciones de fruta fresca, por lo que los valores publicados en este informe pueden subestimar el nivel real de las exportaciones regionales.

Solo a partir de enero 2000 el Banco Central modificó su metodología para incorporar a las variaciones del valor de las exportaciones toda la fruta fresca, de manera que las cifras a partir de ese año representan con mayor fidelidad los resultados reales.

Cuadro 2

Principales productos de exportación – IV región *

Período 1995 - 2000

Miles de (US$ FOB)

Productos	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Uvas	76.372	98.529	101.797	123.074	123.816	122.065
Pasas	638	146	32	63	821	2.125
Productos de origen animal excluidos cap. 1 o 3	1.221	1.158	2.541	1.993	1.316	1.785
Limones	132	47	820	1.481	1.761	1.657
Mandarinas, clementinas, wilking e hibridas	95	118	521	972	1.420	1.615
Jugos de uvas (incluido el mosto)	0	0	0	0	0	1.162
Pimientos secos	3.566	4.356	6.349	4.660	1.006	1.135
Vino con denominación de origen	0	127	467	688	1.222	1.099
Frutos de los géneros capsicum	117	187	246	635	1.124	799
Los demás troncos no coníferas	0	0	0	0	623	728
Los demás vinos	87	114	1.412	1.132	891	636
Aguardiente de uva (pisco y similares)	314	474	666	819	623	545
Alcachofas frescas o refrigeradas	128	217	161	347	332	472
Las demás hortalizas secas	2.787	1.335	1.643	2.835	339	429
Los demás frutos frescos	0	50	89	255	256	323
Paltas (aguacates)	101	69	275	358	239	308
Naranjas	2	0	2	10	180	152
Ciruelas	81	190	286	303	302	144
Las demás hortalizas frescas o refrigeradas	16	6	0	0	59	133
Duraznos	318	251	135	110	144	132
Total: Exportaciones con registros regionales	85.974	107.376	117.444	139.736	136.474	137.446

Fuente : elaborado por ODEPA, con información del Servicio Nacional de Aduanas y el Banco Central de Chile.

* Cifras provisorias

El desarrollo frutícola de otras especies no se ha expresado en toda su magnitud debido a que la plena producción, especialmente en paltos y cítricos, se expresará a partir del año 2002.

Las exportaciones de hortalizas deshidratas y pimentón seco fueron cayendo a partir del año 1995 y hoy se exporta un 24,6% de lo que se exportaba hace 6 años. La principal causa es la incorporación al mercado de los deshidratados de China, con precios que no presentan competencia con los tradicionales exportadores mundiales. La incorporación de China ha generado el cierre de numerosas plantas de deshidratadoras en el mundo entero. Es difícil en el corto plazo que la región pueda volver a exportar los más de 6 millones de dólares de la década anterior.

Principales cambios en el uso del suelo

La estructura productiva con anterioridad a la construcción de los embalses en la provincia de Limarí, se basaba principalmente en los cultivos anuales debido al largo periodo seco de primavera y verano que obligaba a la siembra de cultivos invernales, para así aprovechar las lluvias invernales y la humedad acumulada en el suelo.

Esta situación de inseguridad de riego de primavera – verano se suma a las prolongadas sequías, que en algunos períodos han sumado hasta seis años de escasez de lluvias invernales, impidiendo la necesaria acumulación de nieve en la alta cordillera para su posterior deshielo en el período estival. Como se observa en el Cuadro 2, antes de entrar en funcionamiento los principales embalses, la superficie de cultivos anuales, sin considerar hortalizas y praderas artificiales, superaba las 40.000 hectáreas, de los cuales los cereales (significativamente el trigo) participaban con 36.000 hectáreas. En el día de hoy los cereales no superan las 3.000 hectáreas y los cultivos anuales superan ligeramente las 13.000 hectáreas.

En igual período las hortalizas no superaban las 4.000 hectáreas (1959/60), principalmente para abastecer las necesidades locales y del norte, en la actualidad la superficie de hortalizas se acerca a las 10.000 hectáreas y aproximadamente el 50% de la producción abastece los mercados del norte y sur. El principal factor que condiciona la salida de los productos de la zona ha sido el notable progreso que ha tenido la red vial desarrollada en la última década.

Cuadro 3

CULTIVOS ANUALES : SUPERFICIE SEMBRADA CUARTA REGIÓN

Temporada Agrícola 1959/60 - 1979/80 y 1989/1990 a 1999/2000

Hectáreas

Cultivos	1959 / 60	1979/80	1989 / 90	1990 / 91	1991 / 92	1992 / 93	1993 / 94	1994 / 95	1995 / 96	1996 / 97	1997 / 98	1998 / 99	1999 / 00
Trigo	26.690	20.260	8.870	3.730	6.220	4.810	4.110	3.801	1.285	2.578	3.353	2.296	1.782
Avena	90		70	20	-	50	-	8	26	28	46	4	-
Cebada	6.140	2.080	120	100	200	80	190	49	40	604	189	27	56
Centeno			-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-
Maiz	4.130	4.380	750	660	1.330	1.360	1.550	896	297	337	519	717	879
Poroto	2.020	3.100	1.820	1.490	1.980	1.510	1.180	909	730	491	711	474	1.059
Lenteja	450	460	10	20	10	-	-	-	-	24	-	-	-
Garbanzo			-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-
Arveja			10	10	-	-	-	-	28	3	-	-	515
Chicharo			-	-	10	10	10	2	-	1	-	79	-
Papa	3.500	3.720	5.920	6.200	5.970	6.640	6.500	6.950	6.103	7.048	5.455	6.363	8.684
Tabaco		274	281	286	245	274	297	205	90	50	83	112	131
Total	**43.020**	**34.274**	**17.851**	**12.516**	**15.965**	**14.724**	**13.837**	**12.820**	**8.599**	**11.166**	**10.356**	**10.072**	**13.105**

Fuente: elaborado por ODEPA con información de INE, IANSA, CCT y AGRARIA

Nota: año 1996/97 cifras del VI Censo Nacional Agropecuario.

En la actualidad el cierre de la principal agroindustria de deshidratados ha provocado una menor demanda de aproximadamente 2.000 hectáreas de hortalizas, que deberán cambiar de orientación hacia el mercado del consumo en fresco.

Cuadro 4

Superficie regional de hortalizas y flores - IV región

Temporada Agrícola 1989/1990 -

Héctarea

Cultivo /	75/76	89 / 90	90 / 91	91 / 92	92 / 93	93 / 94	94 / 95	95 / 96	96 / 97	97 / 98	98 / 99	99 / 00
Hortaliza	**5.281**	**7.628**	**5.967**	**9.602**	**9.646**	**9.122**	**10.529**	**6.160**	**8.952**	**9.715**	**11.425**	**10.774**
Anuale	5.234	6.548	5.317	9.137	8.461	8.122	9.564	5.205	7.697	8.300	10.050	9.338
Permanente	47	780	650	400	800	820	865	855	1.193	1.264	1.320	1.370
Secano		300	-	65	385	180	100	100	62	150	55	70
Flores	**31**	**120**	**120**	**180**	**150**	**200**	**190**	**190**	**202**	**156**	**220**	**265**

Fuente: INE

Desarrollo frutícola

En el Catastro Frutícola realizado por CIREN en el año 1976 la superficie total de frutales mayores y menores sumaban 1.770 hectáreas y, en el realizado en 1999 la superficie había llegado a 14.240 hectáreas.

Sin duda el frutal estrella de este *boom* frutícola lo ocupa la vid de mesa que aprovecha, especialmente en los sectores altos, las ventajas climáticas de lograr su maduración en pleno invierno de EE.UU., su principal importador. Lo siguen los paltos y limoneros, los primeros se exportan a EE.UU., los limoneros han tenido

excelente mercado en Japón. Importadores de este país han determinado que los cítricos a importar de Chile deben estar ubicados al norte de la cuesta El Melón, sobre el paralelo 32° 40'.

Cuadro 5

SUPERFICIE FRUTAL REGIONAL DE ESPECIES MAYORES

Superficie en Hectáreas

Especies / Año	Catastro 1976	Catastro 1999
Almendro	2,10	235,86
Ciruelo Europeo		13,35
Ciruelo Japonés		24,99
Damasco	186,00	349,42
Duraznero Consumo Fresco	113,70	140,33
Duraznero Tipo Conservero	223,00	31,03
Kiwi		3,66
Limonero	213,60	837,60
Manzano Rojo		8,94
Membrillo	1,20	4,99
Naranjo	12,70	124,56
Nectarino	6,70	40,99
Nogal	457,70	470,16
Olivo	98,40	230,43
Palto	111,30	1.256,10
Peral	8,20	20,39
Vid de mesa	220,90	8.545,42
Total	1.655,50	12.338,22

SUPERFICIE FRUTAL REGIONAL DE ESPECIES MENORES

Superficie en Hectáreas

Especies / Año	Catastro 1976	Catastro 1999
Avellano		0,32
Bábaco		0,80
Caqui		5,28
Chirimoyo	74,20	526,77
Clementina		516,43
Feijoa		1,09
Frambuesa		4,52
Frutilla		2,55
Granado		13,00
Higuera		7,95
Lima		23,84
Lúcumo		22,22
Mandarino		246,73
Mango		2,01
Níspero	1,80	10,85
Nuez de Macadamia		0,37
Papayo	38,20	380,96
Pecana		5,24
Pistacho		0,51
Pomelo		6,49
Tangelo		2,43
Tuna		90,01
Vid vinífera		30,52
Total	114,20	1.900,89

Fuente CIREN-CORFO y ODEPA

En los frutales llamados *menores*, se destacan los chirimoyos y papayos, ambos se producen de preferencia en la parte baja de la cuenca de la provincia de Elqui que presenta un clima subtropical óptimo para el desarrollo de ambos frutales. La seguridad de riego que proporciona el embalse Puclaro permitiría una mayor expansión de estos frutales, si no fuera por las dificultades de asociación que existe entre sus productores para homogeneizar una producción industrial, de escala razonable para incursionar en los mercados más sofisticados del hemisferio norte y oriente.

Una empresa agroindustrial logró satisfacer las condiciones de calidad exigidas para la pulpa de chirimoya en los mercados japoneses, pero no fue posible disponer del volumen exigido por ese mismo mercado, desaprovechando así el enorme potencial de un producto que prácticamente solo se puede producir en la IV Región con ventajas comparativas en el país.

Desarrollo de las vides

Las vides destinadas a la industria pisquera fueron desarrolladas debido al apoyo estatal que contribuyó a la organización de las Cooperativas Pisqueras, al inicio de la segunda mitad del siglo pasado. Este apoyo se expresó en financiamiento para la industria del destilado, legislación que le otorgó la exclusividad del uso del producto Pisco para las III y IV Regiones, además otorgó financiamiento a los pequeños agricultores para la plantación de vides pisqueras. En el Censo 1997 existían 2.840 explotaciones en la IV Región, que en conjunto no sobrepasaban las 10.000 hectáreas con plantaciones de vides destinadas a la elaboración de Pisco.

El incremento desmedido ha generado una sobre producción con fuertes aumentos en los stock, que a pesar de las campañas para incentivar el consumo, no han sido suficientes para compensar las campañas de la cerveza y el vino, notablemente más agresivas.

Cuadro 6

Superficie de vides plantada – IV región

Período 1980 y 1994 - 2000

Hectárea

Región/Vid	Año							
	1980	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
TOTAL	2.877,9	16.320,5	16.967,5	17.750,8	19.122,0	20.004,0	20.674,0	20.947,0
Vinifera		59,9	92,8	109,9	216,0	615,0	1.141,0	1.804,0
Pisquera	2.657,0	8.362,4	8.654,1	8.979,8	9.228,0	9.394,0	9.581,0	9.279,0
De mesa	220,9	7.898,2	8.220,6	8.661,1	9.678,0	9.995,0	9.952,0	9.864,0

La industria pisquera vive una crisis agravada por los bajos aranceles generales (6%) y la eliminación de los impuestos adicionales a las importaciones de alcoholes, especialmente del whisky, gran competidor del Pisco.

Esta crisis afecta especialmente a los pequeños agricultores que no tienen la capacidad ni los recursos para invertir en otros rubros, ni la posibilidad de esperar la maduración de las nuevas inversiones, y cubrir los ingresos que dejarían de percibir durante el período de reconversión.

Una de las cooperativas, la de mayor volumen de producción, debió reorientarse a la producción de vino y hoy las plantaciones casi inexistentes de hace 25 años, han logrado establecer poco menos de 2.000 hectáreas en los últimos seis años.

La única esperanza para los pequeños agricultores pisqueros es la reconversión de los agricultores con mayores superficies, provocando de esta forma una dismi-

nución de la oferta, bajando los stock y equilibrando la oferta con la demanda para mantener un precio de equilibrio que permita mantener las plantaciones con una rentabilidad adecuada.

Desarrollo ganadero

La ganadería bovina ocupa el décimo lugar de importancia entre las regiones del país, el octavo lugar los ovinos y los caprinos el primer lugar con el 42% de la masa total.

Cuadro 7

EXISTENCIA REGIONAL DE GANADO POR ESPECIE

Censo Nacional Agropecuario 1996 / 1997

Número de Cabezas

	Bovinos	Ovinos	Porcinos	Caprinos	Equinos			Camélidos	
Región					Caballares	Mulares	Asnales	Alpacas	Llamas
I	4.618	46.005	5.150	10.838	363	213	927	40.341	71.531
II	524	14.984	3.104	6.046	365	194	1.771	339	5 443
III	6.606	6.639	2.003	40.710	4.090	566	4.194	52	36
IV	38.792	71.916	4.363	306.022	26.112	5.068	12.459	116	82
V	131.671	56.262	76.046	73.693	42.790	1.279	2.039	779	484
RM	164.014	29.705	421.661	16.927	35.112	316	216	598	338
VI	155.997	163.966	519.513	36.481	44.054	356	197	563	141
VII	367.447	203.835	128.638	69.789	78.580	415	309	787	124
VIII	550.432	182.053	227.580	65.815	71.303	178	36	178	167
IX	784.336	244.991	190.933	60.642	37.628	43	43	131	651
X	1.587.557	391.447	130.959	26.952	42.028	31	22	350	277
XI	166.770	337.565	4.034	13.300	13.702	-	-	187	-
XII	137.874	1 923.694	2.697	95	12.059	-	-	823	-
Total	4.098.438	3.695.062	1.716.881	727.310	408.186	8.659	22.213	45.244	79.294

Fuente: elaborado por ODEPA con antecedentes de INE

En las últimas dos décadas la ganadería, en todas sus especies, ha sufrido una fuerte disminución de su masa. Las principales variaciones se han producido en los porcinos que han disminuido su masa en más de un 60%, principalmente por el gran desarrollo y modernidad de los planteles de la zona central y su exitoso sistema de distribución y exportación. Cuadro 7.

La ganadería bovina, al no presentar ventajas comparativas con la ganadería de la zona sur, ha sufrido un fuerte descenso de 40,8% en el período intercensal. El desarrollo de la ganadería bovina requiere de superficies de terreno mayores a las que se presentan en esta región, condición necesaria para obtener economías de escala. Sumado a lo anterior, la demanda de agua para mantener una pradera en estas condiciones climáticas, requiere de cantidades de agua muy superiores a la zona sur y más del doble de una hectárea de frutales con riego tecnificado. La ganadería, en general, se mantiene debido a los recursos forrajeros proporcionados por las veranadas y las grandes superficies de secano, que en años lluviosos producen pastos naturales utilizados para la mantención de la ganadería local.

La disminución de la carga animal regional ha tenido un efecto favorable en cuando a la recuperación de las praderas naturales, protegiendo así la fragilidad de los suelos con fuertes pendientes, situación predominante en los interfluvios de los principales ríos que atraviesan la región.

Cuadro 8

Evolución de la masa ganadera en el período intercensal 1976 - 1997

	Bovinos	Ovinos	Porcinos	Caprinos	Equinos	Mulares	Asnales
1975/76							
Total Región	65.445	152.433	11.142	570.952	24.667	sin información	sin información
Elqui	7.609	14.517	2.843	96.301	3.094	sin información	sin información
Limarí	19.713	69.215	4.402	334.617	9.067	sin información	sin información
Choapa	38.123	68.697	3.857	140.034	12.506	sin información	sin información
1996/97							
Total Región	38.725	71.936	4.363	306.056	26.121	4.668	12.460
Elqui	4.540	16.300	1.739	48.192	4.886	979	2.616
Limarí	10.651	28.254	1.638	148.473	9.020	2.530	5.406
Choapa	23.604	27.382	986	109.391	12.215	1.159	4.438
Variación %							
Total Región	-40,8%	-52,8%	-60,8%	-46,4%	5,9%		
Elqui	-40,3%	12,3%	-38,8%	-50,0%	57,9%		
Limarí	-46,0%	-59,2%	-62,8%	-55,6%	-0,5%		
Choapa	-38,1%	-60,1%	-74,4%	-21,9%	-2,3%		

Los ovinos también han sufrido una notable baja de un 52,8 %, especialmente en las provincias de Limarí y Choapa, en que la disminución es de un 60%.

La variación en el número de caprinos en el período intercensal, más que una disminución estructural, corresponde a la oportunidad en que se hace los Censos en cuanto a si corresponde a un período de sequía o de abundancia de precipitaciones. En este caso la disminución se debe a la salida de un período de sequía.

En la medida que los embalses de la provincia de Choapa estén en pleno funcionamiento y la seguridad de riego garantizada, la demanda por suelos para nuevas plantaciones frutales aumentará, y los suelos bajo canal para la ganadería continuarán en su proceso inexorable de disminución.

El fuerte incremento de la superficie sembrada con forrajeras permanentes Atriplex y otros arbustos forrajeros en los interfluvios, son usados como un recurso alimentario de emergencia para los largos períodos de sequía que suele presentar la región. La disminución de praderas mejoradas se debe, básicamente, a la rusticidad y capacidad de los arbustos forrajeros de adaptación a las condiciones climáticas de la zona, especialmente en los sectores con influencia marina, frente a las praderas mejoradas que se usaban con anterioridad y de menor adaptabilidad.

Cuadro 9

Evolución de plantas forrajeras. Hectáreas.				
CENSO	**Región Comuna**	**Praderas sembradas permanentes y de rotación**	**Praderas Mejoradas**	**Praderas Naturales**
Censo 1975/76	**Total Región**	**9.066**	**64.939**	sin información
	Elqui	1.601	440	sin información
	Limarí	4.970	7.597	sin información
	Choapa	2.495	56.902	sin información
Censo 1996/97	**Total Región**	**43.411,8**	**10.999,3**	**3.070.887**
	Elqui	5.849,9	1.139,2	1.089.707
	Limarí	13.703,5	2.889,7	1.109.938
	Choapa	23.858,4	6.970,4	871.243

Ocupación en la agricultura

En los últimos diez años la fuerza de trabajo en la agricultura ha crecido en un 16%, siendo menos dinámica que el resto de la economía regional que creció en un 40%. La participación de la agricultura en igual período, bajó de un 35% a 29%. Hay que destacar que el mayor crecimiento de la fuerza de trabajo es de naturaleza urbana y se ha ubicado en los sectores servicios, construcción y turismo.

A pesar de estas cifras se destaca el hecho que la ocupación en el sector de la agricultura se ha mantenido prácticamente con pleno empleo, ya que se ha mantenido entre el 97% al 99% ocupada.

Cuadro 10

Fuerza de trabajo total regional
Trimestre móvil Octubre - Diciembre, Período 1990 - 2000
Miles de Personas

	Año	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Total	Fuerza de Trabajo	153,5	161,1	169,2	182,0	174,6	170,4	199,5	205,9	207,1	209,9	214,6
Agricultura	Fuerza de Trabajo	54,1	58,1	60,1	59,7	57,9	58,2	55,9	56,2	53,8	58,0	62,9
Agricultura	Personas ocupadas	53,5	57,0	59,2	58,7	56,7	57,4	54,9	54,8	52,7	56,3	61,1
Agricultura/Total Reg.	%	35%	36%	36%	33%	33%	34%	28%	27%	26%	28%	29%
Agricultura	% Ocupada	99%	98%	98%	98%	98%	99%	98%	98%	98%	97%	97%

En el período analizado, la caída de la participación del empleo agrícola sobre el empleo total ha sido de 25% a escala nacional, en la IV Región esta caída ha sido notablemente menor y equivalente al 16%. La principal causa está en el mayor incremento de otras ocupaciones urbanas y también en el crecimiento de la ocupación en la agricultura.

Las recientes cifras del Censo de Población 2002 indican, para el mes de abril de dicho año, una ocupación en la agricultura y pesca de 32,3 miles de personas, lo cual estaría indicado la gran temporalidad del empleo. Si bien el mes de abril es uno de los meses de menor ocupación agrícola y el trimestre móvil octubre - diciembre representa uno de los períodos de máxima ocupación regional, sería necesario revisar estas cifras para poder afirmar esta gran temporalidad.

Distribución de los Recursos por Tipología de Productores

En este punto se analizarán como se encuentran distribuidos los diferentes recursos según la tipología de productores establecida por la Oficina de Estudios y Políticas Agraria, ODEPA.

Superficie

Existe una fuerte concentración de la superficie entre los grandes productores que representan el 4,5% de las explotaciones y el 90% de la superficie agrícola utilizable. Es necesario destacar que en este grupo de las explotaciones de *grandes productores*, se incluyen las explotaciones pertenecientes a las comunidades, que en un número de 172 concentran el 24,6% de la superficie total.

Cuadro 11

Distribución del número de explotaciones y superficie productiva por tipo de productor

Tipo de Productor	Número de explotaciones	Superficie total	Superficie agrícola utilizable	% de explotaciones	Superficie media por explotación
Agricultura de subsistencia	7.740	38.222	31.376	48,7	4,9
Pequeños empresariales	6.627	158.079	99.989	41,7	23,9
Medianos productores	809	294.879	183.887	5,1	364,5
Grandes productores	718	3.392.152	2.947.985	4,5	4.724,4
(Comunidades)	(172)	(957.449)		(1,1)	(5.566,6)
Total	**15.894**	**3.883.332**	**3.263.237**	**100,0**	**244,3**

Fuente: ODEPA sobre la base de VI Censo Nacional Agropecuario, INE.

Por otra parte en las explotaciones de subsistencia y de pequeños empresariales se concentran el 90,4 % de las propiedades. Esta concentración de la superficie en pocos *grandes productores*, impide un desarrollo homogéneo de los distintos tipo de productores en la IV Región, como se analizará mas adelante.

Las Comunidades es una forma de tenencia colectiva sobre un bien común constituido, en este caso por extensas superficies de secano con escasa rentabilidad,

que han sido históricamente sometidas a sobretalaje y a una indiscriminada explotación del recurso forestal, principalmente arbustivo.

Actualmente se han presentado interesantes trabajos que demuestran los prolongados períodos de explotación y un lento proceso de recuperación en los últimos años.

Distribución de la Superficie de Riego por Tipo de Productor

La superficie regada según el Censo 1997 es de 49.524 hectáreas distribuida entre 13.000 regantes, de los cuales poco menos de 11.500 poseen 16.694 hectáreas, lo que significa un promedio de 1,45 hectáreas por regante. En el otro extremo, 1.559 *medianos* y *grandes productores* concentran el 66,3% de la superficie regada regional.

En el Cuadro 12 se presenta la distribución del riego de acuerdo al rango de superficie total de las explotaciones y la superficie de riego que tiene cada estrato de tamaño señalado. Se observa nítidamente que en la medida que la superficie de riego aumenta de tamaño por estrato, la superficie de riego tradicional disminuye hasta llegar a representar este tipo de riego un 47%. En el otro extremo, en el sector representado por la agricultura de *subsistencia* y *pequeños empresariales*, el riego tecnificado representa un 3% en los predios de menor superficie, llegando hasta un 15% en los de mayor tamaño. En los predios de tamaño menor, en consecuencia, se observa un fuerte déficit tecnológico que se manifiesta en menor productividad, menor calidad de productos y limitaciones severas para acceder a mercados más exigentes.

Cuadro 12

DISTRIBUCION Y TECNIFICACION DEL RIEGO POR ESTRATO DE TAMAÑO

	Superficie	Informantes	Superficie de riego				% Riego Tradicional
			Total	Tradicional	Aspersión	Presurizado	
Sin riego	2.547.755,3	5.221					
< a 1	2.390,0	4.227	1.477,5	1.436,0	-	41,5	97%
1,1 a 5	11.057,3	4.156	4.363,1	4.102,1	2,3	258,7	94%
5,1 a 10	13.129,5	1.759	4.624,7	4.098,8	-	525,9	89%
10,1 a 20	18.559,9	1.322	6.229,4	5.266,1	7,0	965,3	85%
20,1 a 50	26.708,7	865	8.182,9	6.001,2	-	2.181,7	73%
50,1 a 100	19.860,0	289	5.954,2	3.570,9	-	2.383,3	60%
100,1 a 500	42.144,2	196	11.170,0	6.360,4	346,3	4.463,3	57%
500,1 a 1000	30.475,0	93	2.712,8	1.262,5	-	1.450,3	47%
1000,1 a 5000	169.990,6	74	2.968,8	1.735,7	90,0	1.143,1	58%
> a 5.000,1	1.013.623,5	42	1.840,9	1.193,9	-	647,0	65%
Total	**3.895.694,0**	**18.244**	**49.524**	**35.028**	**445,6**	**14.060**	**71%**
			100,0%	**70,7%**	**0,9%**	**28,4%**	

Fuente: Elaboración propia sobre la base del VI Censo Nacional Agropecuario 1997. INE.

Estas cifras permiten suponer que es posible incrementar la superficie regada en el futuro, debido a la eficiencia de 80% que presenta el riego tecnificado, permitiendo liberar recursos hídricos para nuevas superficies. En la actualidad, el 70% del riego se realiza en forma gravitacional y mediante el sistema de surco o tendido, solo el 28,4% corresponde a riego localizado que se aplica a 14.060 hectáreas, perteneciente mayoritariamente a explotaciones superiores a 20 hectáreas físicas. El 87,3% del total del riego localizado se ubica en este tipo de explotaciones.

Uso del suelo

En el Cuadro siguiente se observa que la estructura de uso del suelo entre los distintos tipos de productores no presenta grandes diferencias, excepto en lo que se refiere a la mayor participación del 34% de los frutales en el grupo de *subsistencia*, correspondiente a huertos frutales caseros no industriales y el 20% en los cultivos anuales. Llama la atención el alto porcentaje de suelos con praderas mejoradas y sembradas que sirve de suplemento invernal para la ganadería que ocupa las veranadas y los secanos. La ganadería, especialmente en las economías campesinas, sirve de *libreta de ahorro* que se utiliza en períodos de emergencia familiar.

Cuadro 13

Uso del suelo por tipo de productor

Tipo de Productor	Cultivos anuales	Hortalizas	Viñas	Plantaciones frutales	Praderas sembradas y mejoradas	Praderas naturales
Agricultura de subsistencia	669	250	108	1.121	1.156	14.858
Pequeños empresariales	2.217	3.031	4.055	2.939	3.811	60.226
Medianos productores	1.280	1.332	1.684	1.684	4.305	163.012
Grandes productores	5.978	2.868	10.377	10.377	45.139	2.832.820
Total	**10.144**	**7.481**	**16.224**	**16.121**	**54.411**	**3.070.916**

Distribución porcentual del uso del suelo por tipo de productor

Tipo de Productor	Cultivos anuales	Hortalizas	Viñas	Plantaciones frutales	Praderas sembradas y mejoradas	Total
Agricultura de subsistencia	20%	8%	3%	34%	35%	100%
Pequeños empresariales	14%	19%	25%	18%	24%	100%
Medianos productores	12%	13%	16%	16%	42%	100%
Grandes productores	8%	4%	14%	14%	60%	100%
Total	10%	7%	16%	15%	52%	100%

Los *pequeños empresariales* presentan una estrategia de estructura diversificada, en que predominan las vides pisqueras y las praderas sembradas y/o mejoradas.

Los *medianos* y *grandes productores* aparecen con una proporción alta de praderas mejoradas o sembradas, debido más que a una estrategia productiva, a una mayor disponibilidad de suelo y a inseguridad de agua de riego, en los sectores sin disponibilidad de aguas embalsadas. No cabe duda que ante una mayor disponibilidad de recursos hídricos, y así ha quedado demostrado, los grandes productores incrementan la superficie frutal. No hay que olvidar que la fruticultura regional descansa en el 73,6% de la superficie que poseen especialmente los productores grandes y medianos.

Cultivos anuales

La proporción de la estructura productiva de los cultivos anuales no presenta variaciones significativas por tipo de agricultor. La menor proporción de cultivos anuales la tiene el grupo de *subsistencia* con un 4%, en el resto de los productores la proporción se mueve entre un 5% para los grandes a un 5,6% en los medianos.

El principal cultivo anual, en el grupo de los cereales y chacras, para todo tipo de productor es la papa, cultivo que se puede cultivar hasta tres veces en el año, producto de las condiciones climáticas favorables que presenta la región. La papa ocupa el 63% de la superficie de cultivos anuales y es comercializada como primor en la primavera en la zona central del país.

El segundo cultivo es el trigo, que representa el 23% de los cultivos. Parte importante del trigo, 34,3% se siembra en secano, especialmente por los comuneros en las *lluvias*, terreno de secano asignado por la comunidad a sus miembros para siembras individuales. La cantidad sembrada está en directa relación a las expectativas climáticas que se presenten en cada año. El resto de los cultivos anuales (cebada, maíz, porotos) cada día tienen menor relevancia.

El conjunto de los cultivos anuales, para el año del último Censo, habrían generado un valor de producción media valorada (descontado costos directos) de $4.580 millones (US$ 6,5 millones). Por productor participante en cultivos anuales los resultados serían:

Tipo de productor	Ingreso Total $	Ingreso anual por productor $
Agricultura de Subsistencia y Pequeños empresariales	978.480.000	377.646
Medianos productores	1.188155.000	6.701.441
Grandes productores	2.415.465.000	60.386.625

Fuente: Estimación propia en base a antecedentes de superficie y rendimientos INE.

Hortalizas

En el grupo de las hortalizas se siembran anualmente 31 especies distintas, no existiendo limitantes prácticamente para ninguna de ellas. Anualmente se siembran poco menos de 8.000 hectáreas, especialmente entre los *pequeños empresariales*, seguidos por los *grandes productores*, *medianos* y, finalmente, por los de *subsistencia*.

Las principales especies de hortalizas que se siembran son: pimiento 20,4%; alcachofas 13,2%; pororo verde 9,2%; apio 8,6%; tomate consumo fresco 6,7%; choclo 6,6%; pepino dulce 3,5%; zapallito italiano 3,3 %, etc.

La principal limitante de las hortalizas al aire libre se produce por el incremento de la producción de los invernaderos a lo largo de todo el país, perdiendo así, las ventajas estacionales naturales.

El conjunto de las hortalizas, para el año del último Censo, habrían generado un valor de producción media valorada (descontado costos directos) de $7.035 millones (US$ 10 millones). Por productor participante con hortalizas los resultados serían:

Tipo de productor	Ingreso Total $	Ingreso anual por productor $
Agricultura de Subsistencia y Pequeños empresariales	2.492.240.000	777.367
Medianos productores	2.965.200.000	9.690.196
Grandes productores	1.577.680.000	92.804.706

Fuente: Estimación propia basándose en antecedentes de superficie y rendimientos INE.

Existe una interesante demanda de los mercados, principalmente argentinos y brasileños, pero hasta la fecha los productores no han sido capaces de organizarse para satisfacer esas demandas, debido a la imposibilidad de abastecer un *mix* de productos en forma oportuna, como son las exigencias de esos mercados.

Frutales

La participación de los frutales en la estructura interna de uso del suelo, por tipo de productor, varía entre un 6,8% para los de *subsistencia* y *pequeño empresario* a un 8,8% en los *grandes productores*. Como participación regional el grupo de los *medianos y grandes productores* en conjunto poseen el 75% de la superficie plantada con frutales.

Cuadro 14
SUPERFICIE PLANTADA DE FRUTALES POR TIPO DE PRODUCTOR.
PARTICIPACIÓN TOTAL Y EN LA PROPIA ESTRUCTURA DE USO DEL SUELO.

	Subsistencia	*Pequeño empresarial*	*Mediano*	*Grande*	*Total general*
Superfice plantada	1.121	2.939	1.684	10.377	16.134
% de participación	6,9%	18,2%	10,4%	64,3%	100,0%
Participación en propia estructura	6,8%	6,8%	7,4%	8,8%	7,8%

Fuente: Estimación propia basándose en antecedentes de superficie y rendimientos INE.

Sin duda la fruticultura es el rubro con mayor potencial económico de la IV Región. Existiendo superficies disponibles, especialmente las destinadas a barbechos, es posible pensar, superando las limitantes propias de la agricultura campesina, (nivel educacional, recursos para inversión, acceso a crédito, capacidad de gestión) lograr un desarrollo de acuerdo a las privilegiadas condiciones de clima, a las que se debe sumar la disponibilidad de agua embalsada actual y futura. Para lograr este desarrollo se deberá invertir en riego tecnificado y en plantaciones frutales con créditos que consideren los retornos de dichas inversiones, de lo contrario, es imposible para economías descapitalizadas el real acceso a los créditos corrientes.

El conjunto de los frutales, para el año del último Censo, habrían generado un valor de producción media valorada (descontado costos directos) de $20.973,5 millones (US$ 10 millones). Por productor con plantaciones frutales los resultados serían:

Tipo de productor	Ingreso Total $	Ingreso anual por productor $
Agricultura de Subsistencia		
y Pequeños empresariales	5.323.760.000	1.570.894
Medianos productores	7.198.490.000	19.508.103
Grandes productores	8.451.300.000	134.147.619

Fuente: Estimación propia sobre la base de antecedentes de superficie y rendimientos INE.

Uva pisquera

Este rubro se encuentra desarrollado especialmente entre los pequeños propietarios, junto a los frutales, es el rubro que posee el mayor número de productores. El 84% de los productores poseen plantaciones inferiores a 5 hectáreas.

Lamentablemente, este rubro se ve afectado debido a una sobre oferta de producción y a un sobre stock de Pisco. Desde fines de los ochenta, debido a los precios garantizados pagados por los principales compradores, las cooperativas y su lucha por conquistar a los productores, se produjo un incremento indiscriminado de las plantaciones. Hoy el futuro se torna incierto, a pesar de los intentos de Capel de orientar algunas producciones a la producción de vino.

Es difícil que los precios pagados se mantengan en el tiempo, en consecuencia es recomendable que se inicie un proceso de reconversión por otros frutales. Para quienes son socios de las cooperativas y pueden aun entregar sus producciones a los actuales precios todavía presenta atractivos, como se observa en el cuadro siguiente:

Tipo de productor	Ingreso Total $	Ingreso anual por productor $
Agricultura de Subsistencia		
y Pequeños empresariales	3.516.432.500	1.480.603
Medianos productores	6.176.627.500	13.575.00
Grandes productores	872.577.500	87.257.750

Fuente: Estimación propia sobre la base de antecedentes de superficie y rendimientos INE.

Distribución del inventario ganadero por tipo de explotación

La ganadería bovina concentrada en 44 explotaciones que tienen lotes superiores a 100 cabezas, en conjunto teúnen 15.600 cabezas que representan 38% de la masa total, los mediano ganadetos (constituidos pot medianas y grandes explotaciones) que poseen lotes entre 10 y 99 animales, agrupados en 681 explotaciones, tienen en conjunto 14.500 cabezas, lo que representa un 36% de la masa regional, el resto de los ganaderos que representan 2.422 explotaciones con menos de 9 cabezas poseen 10.700 cabezas (26%) y tienen un promedio por productor un poco superior a las 4 cabezas en cada explotación.

En las 12.747 explotaciones restantes no existe ganado bovino.

Distinta es la situación en cuanto al ganado caprino cuya concentración se produce en las explotaciones de *subsistencia, pequeños empresariales* y en poder de personas que no poseen explotación alguna, usufructúan terrenos comunes de familiares de comuneros o Sociedades de Secano provenientes del proceso de Reforma Agtaria.

Cuadro 15

Inventario ganadero por tipo de productor

Tipo de Productor	Bovinos	Vacas lecheras (1)	Ovinos	Caprinos	Cerdos
Agricultura de subsistencia	3.786	160	9.786	109.043	874
Pequeños empresariales	13.516	1.501	23.254	148.817	2.090
Medianos productores	2.962	733	3.137	11.564	227
Grandes productores	17.911	1.030	30.753	36.565	787
Sin clasificar	620	68	5.006		376
Total	**38.795**	**3.492**	**71.936**	**305.989**	**4.354**

(1) Inventario incluido en Bovinos

Fuente: ODEPA sobre la base de VI Censo Nacional Agropecuario, INE.

La mayor masa caprina se concentra en los *pequeños empresariales* y de *subsistencia*, los cuales poseen el 84,3% de los caprinos. Los *medianos productores* junto a los *grandes productores* tienen el 15,7% restante.

El manejo de los caprinos, junto a la antigua extracción de leña, han sido las principales causas de la erosión en la región, sin embargo, paralelamente a esto, para muchas familias es la principal fuente de ingreso y subsistencia.

El principal producto de esta actividad es la producción de quesos y como sub producto la venta de *chivos*. Se comercializa bajo dos modalidades: industrial y artesanal. Entre los artesanales se debe diferenciar los que cumplen las normas sanitarias, de aquellos que producen sin las mínimas condiciones higiénicas exigidas. Una parte importante de este queso se produce en las veranadas, en que no existen condiciones sanitarias para su producción.

Para todos estos quesos existen mercados. Para los industriales los principales compradores son las redes de supermercados y ocasionalmente algún artesanal (con certificación de sanidad). Para el resto de los quesos existe una red de intermediarios que abastecen pequeños mercados y almacenes, especialmente de barrios periféricos y provincias del norte del país preferentemente. El destino y su calidad la regula el precio. Estos precios varían de $600 el kilo en períodos de mayor abundancia y hasta $1.600 en períodos de escasez.

Existe otro grupo de productores que vende la leche a plantas industriales, sin que se logre un pleno acuerdo en el abastecimiento ni en la recepción.

Se ha estimado el ingreso de la ganadería en función de parámetros comunes de cálculo, independiente de las condiciones de productividad que tiene cada tipo de productor y sus diferencias al interior de cada grupo.

Cuadro 16

Estimación de ingresos ganaderos descontados los costos directos de producción [1]

Tipo de Productor	Bovinos	Ovinos	Caprinos	Cerdos	TOTAL
Agricultura de subsistencia	86.864.000	5.871.600	261.661.035	16.058.797	**370.455.432**
Pequeños empresariales	374.864.650	13.952.400	357.103.255	38.401.470	**784.321.775**
Medianos productores	110.293.450	1.882.200	27.749.128	4.170.877	**144.095.656**
Grandes productores	429.959.500	18.451.800	87.741.861	14.460.266	**550.613.427**
Sin clasificar	17.136.200	3.003.600	-	6.908.590	**27.048.390**
Total	**1.019.117.800**	**43.161.600**	**734.255.280**	**80.000.000**	**1.876.534.680**

(1) Se estableció una ficha técnica promedio por tipo de especie y producto(leche, terneros, chivos, deshecho, novillo, etc) sin distinci de tipo de productor.

Para completar la información por grandes grupos de rubros y tipo de productores, se han incorporado estas estimaciones de ingreso con el propósito de dimensionar, en una primera aproximación, la magnitud de la estructura de ingresos de la región y su distribución por grupos de productores.

Tipo de productor	Ingreso Total $	Ingreso anual por productor $
Agricultura de Subsistencia y Pequeños empresariales	1.154.777.200	845.991
Medianos productores	144.095.700	2.427.569
Grandes productores	550.313.400	11.678.289

En resumen, a continuación se presenta una tabla de ingresos que habría obtenido cada productor de acuerdo al análisis estadístico disponible por rubro. El tamaño de la propiedad, la estructura productiva, la capacidad de gestión y administración de los recursos produjeron los resultados que se presenta en el cuadro de síntesis siguiente:

Cuadro 17

Tabla promedio de ingresos, descontando costos directos, por grupo de cultivos o plantaciones por tipo de productor

	Subsistencia y Pequeño empresarial	Mediano	Grande
Cultivos anuales	377.646	6.701.441	60.386.625
Hortalizas	777.367	9.690.196	92.804.706
Frutales	1.570.894	19.508.103	134.147.619
Uva pisquera y vinífera	1.480.603	13.575.005	87.257.750
Ganadería	845.991	2.427.569	11.678.289

Fuente: Elaboración propia en base a Censo Nacional Agropecuario y ODEPA.

La mayor superficie de los productores más grandes generan mayores ingresos individuales en todos los rubros, como era dable imaginarse.

- Formular programas integrales destinados a incrementar las plantaciones de frutales en la pequeña agricultura.

  Valle transversal (sector bajo del valle) de La Serena – Coquimbo, incentivar plantación de Chirimoya y Papayas.

  Valle Transversal (sector alto): Elquí, Limarí y Choapa: uva de mesa, cítricos, nogales.

- En los interfluvios se está realizando un estudio para establecer en forma definitiva la existencia real de recursos hídricos. De ser positivos sus resultados, estimular la utilización de ellos. Sus principales beneficiados serían las Comunidades.

- Apoyar la tecnificación de regadío. Divulgación de sus ventajas, especialmente entre los pequeños agricultores, estableciendo la forma de acceder a los concursos y establecer la relación costo – beneficio.

- Propender a los llamados de concursos de la Ley de Riego para la mejor utilización de riego en áreas en que el Estado ha realizado o está invirtiendo en nuevas obras de riego o embalses (Puclaro, Corrales y El Bato en Ilapel).

- Estimular y apoyar la asociatividad entre todo tipo de productores para la exportación de Chirimoyas y Papayas procesadas destinadas a la exportación. Existen experiencias sobre la aceptación de las condiciones de la pulpa de Chirimoya en Japón e interés por las conservas de Papaya en España y Finlandia. No ha habido capacidad de organizarse para producir las potenciales cantidades demandadas en cuanto a homogeneidad y calidad.

- Apoyar las relaciones entre productores e industrias procesadoras. Uso de los PDP, PROFO's, FDI de CORFO.

- Estimular giras comerciales con los productores de hortalizas (especialmente a Argentina y Brasil) con el objeto de conocer la demanda y establecer posibles relaciones comerciales. Apoyo de ProChile

- Estimular y apoyar la asociatividad entre los productores hortícolas para materializar posibles exportaciones. Uso de los PROFO de CORFO.

- Estimular la reconversión de plantaciones de variedades de uvas pisqueras por otros frutales, para así disminuir su oferta y evitar un colapso del sistema cooperativo de la industria pisquera.

- Aprovechar las condiciones naturales de sus valles para vender sus productos bajo el concepto de Denominación de Origen. Presionar a las autoridades políticas para que se legisle con prontitud, (actualmente está la ley en el Poder Legislativo).

- El uso de la Denominación de Origen (DO) para los quesos podría significar un posesionamiento del producto, y de paso lograr un uso racional de los recursos forrajeros, estableciendo normas de uso controladas por los propios productores de los recursos, mediante el establecimiento de carga animal máxima, períodos de pastoreo, períodos de rezagos, etc. Una interesante alternativa podría relacionar la DO con el queso orgánico o el queso de valle o de cordillera.

MODELACIÓN DE LA DESERTIFICACIÓN A TRAVÉS DE UN SISTEMA DE INDICADORES BIOFÍSICOS Y SOCIALES

*Fernando Santibáñez**
*Raúl Aguilera***

Introducción

Los impactos ambientales y socio-económicos del proceso de desertificación, son difíciles de evaluar debido a su gradualidad temporal y a su extensa repartición a través del territorio.

A pesar de la magnitud de este problema de facetas ambientales y sociales, no existen métodos claros de evaluación basados en variables físicas, biológicas y sociales que permitan describir la naturaleza, la intensidad y la extensión espacial del fenómeno. Existen numerosos esfuerzos cuyos resultados son extensos listados de indicadores, que no llegan a traducirse en productos de información sintéticos y comprensibles para quienes toman las decisiones.

La tarea de proponer modelos de integración de estos indicadores, que ordenen y jerarquicen la información en torno a diagnósticos claros y fácilmente interpretables, es una tarea pendiente. Muchas fuerzas *estresoras* provienen de un ámbito que va más allá de lo estrictamente local, por lo que la desertificación no puede ser interpretada restringiendo el análisis a los límites de un territorio pequeño. Es así como las políticas gubernamentales pueden transformarse en factores que favorecen, o al menos permiten contemplativamente, los procesos de desertificación del territorio sin mostrar efectividad en la detención o en la reversión del proceso.

Para simplificar toda esta complejidad, se hace necesario contar con un sistema de indicadores válidos que traduzcan en forma simple el qué, cuánto y dónde de los fenómenos vinculados a la desertificación, ellos deben permitir generar una radiografía que facilite la identificación de los factores *estresores*, de las variables de estado que revelan puntos críticos y de las posibles respuestas de los sistemas territoriales frente a la acción y a la inacción.

* Bio-climatólogo, Universidad de Chile, Santiago.
** Ingeniero Electrónico, Universidad de Chile, Santiago.

Para aprovechar la potencia de las tecnologías modernas de la información, las variables que describen el sistema territorial deben ser traducidas a escalas numéricas que representen el estado o la intensidad de un fenómeno. Las variables estadísticas o medidas, instrumentalmente se expresan en valores continuos, por lo que pueden fácilmente ser traducidas a un sistema de escala numérica de 5 a 7 valores. Las variables no instrumentales, provenientes de evaluaciones o calificaciones expertas, pueden igualmente ser transferidas a un sistema de escala de valores que las hace equivalentes a las primeras.

Un sistema de indicadores de la desertificación forzosamente lleva a la necesidad de integrar una gran cantidad de información, de modelos y de estándares (escalas de evaluación y líneas base cuando ellas se puedan establecer). Si se agrega a esta complejidad la necesidad de adicionar la visión espacial, es decir, la expresión cartográfica de la información original y de los resultados, es preciso contar con instrumentos que permitan manejar grandes volúmenes de datos y operadores de esta información. La ausencia de este tipo de herramientas de fácil manejo y operación ha limitado fuertemente el uso operacional de sistemas de indicadores. Apuntando a esta necesidad, el proyecto plantea desarrollar un sistema computacional ad hoc para manejar sistemas de indicadores ambientales.

El sistema que se propone desarrollar permitirá crear y manejar bases de datos, construir indicadores mediante protocolos creados por un usuario, crear modelos más complejos para agregar la información en torno a superíndices, mapear de una manera versátil la información original y los indicadores, y generar productos cartográficos georeferenciados de fácil comprensión para quienes toman decisiones o elaboren las políticas.

La desertificación en Chile es un proceso que ha adquirido dimensiones ambientales y sociales importantes durante el siglo recién pasado. Los impactos ambientales y socio-económicos de este proceso son difíciles de evaluar, debido a la gradualidad de éste y a su extensa repartición a través del territorio.

Los procesos de desertificación antrópica comenzaron en Chile durante la Colonia, cuando el territorio comenzó a poblarse y surgieron necesidades crecientes de alimentos y materias primas. El cultivo en pendientes, la deforestación, la introducción de la ganadería y las obras de riego comenzaron a proliferar en la región central, poniendo en riesgo la integridad de los recursos naturales, especialmente del suelo, y los recursos bióticos. Se agregó a esta transformación del paisaje una creciente actividad minera, primero salitrera y luego de cobre y hierro. Durante el siglo XIX y el primer tercio del siglo XX, gran parte de la cual tuvo como sustento energético a la biomasa extraída de la cubierta vegetal nativa.

En la segunda mitad del siglo XIX y principios del XX el país vivió una creciente presión por exportar cereales hacia toda la costa del Pacífico hasta California,

lo que estimuló el cultivo en los suelos graníticos de la costa, con topografías onduladas y extremadamente susceptibles a la erosión. Este hecho dejó una profunda herencia erosiva de alrededor de ocho millones de hectáreas entre Valparaíso y Osorno.

Se ha agregado a esto, durante los últimos 100 años, una marcada tendencia pluviométrica declinante que ha reducido la precipitación anual entre 20 y 25% en una extensa región entre Copiapó y Valdivia, esto presiona fuertemente tanto a los ecosistemas como a los recursos hídricos a cambiar hacia un estado más árido y menos productivo.

En la actualidad la desertificación del territorio ha avanzado profundamente hacia la zona central del país, afectando ecosistemas y asentamientos humanos, agravando los problemas de marginación y pobreza.

No obstante, la desertificación es un problema que afecta a un número significativo de países en el planeta, no existen métodos claros de evaluación basados en variables físicas, biológicas y sociales que permitan describir la naturaleza, la intensidad y la extensión espacial del fenómeno.

En varias regiones del mundo sujetas a procesos de desertificación, se han hecho intentos por proponer sistemas de indicadores para representar el estado de la degradación ambiental y social. A pesar de esto no se ha establecido un sistema que sea aplicable a distintas regiones y situaciones, esto se debe, en gran medida, a que a estos esfuerzos les ha faltado la capacidad de proponer modelos de integración de la información, quedando todo circunscrito a la confección de listados extensos de indicadores que no llegan a traducirse en productos de información sintéticos y comprensibles para quienes toman las decisiones.

Proponer modelos de integración no es fácil si se consideran las complejas interrelaciones que se establecen entre la población y los recursos naturales. Por lo general, el ser humano no busca deliberadamente hacer una explotación que agote los recursos, sino más bien ella resulta de carencias fundamentales tanto de tecnología como de capital, junto a una necesidad apremiante de obtener el sustento. En la medida que de la relación ser humano/recursos van apareciendo las externalidades negativas, las posibilidades de obtener tecnología y capital se van haciendo aun más remotas, iniciándose el ciclo pobreza/desertificación.

Lo anterior sugiere la imposibilidad de comprender la dinámica de la desertificación observando la sola perspectiva ambiental. La sociedad es origen y destino de los fenómenos que explican la degradación del territorio y de la calidad de vida de los habitantes, ni siquiera es posible explicar este fenómeno restringiendo el análisis a los límites de un territorio pequeño, por cuanto muchas fuerzas *estresoras* provienen de un ámbito que va más allá de lo estrictamente local.

Es así como las políticas gubernamentales pueden transformarse en factores que favorecen, o al menos permiten contemplativamente, los procesos de desertificación del territorio sin mostrar efectividad en la detención o en la reversión del proceso.

Muchas de las acciones para detener el proceso de desertificación ni siquiera tienen que ver directamente con la naturaleza biofísica de este fenómeno, sino más bien, con aliviar indirectamente los factores de presión sobre los recursos naturales. Es fundamental, por lo tanto, conocer hasta dónde el proceso debe ser intervenido apuntando a sus componentes y procesos intrínsecos, a través de acciones indirectas que creen condiciones favorables al uso sustentable de los recursos y, en casos extremos, para el *no uso* de estos.

La representación de un proceso natural mediante un modelo cuantitativo, requiere de un importante esfuerzo por poner en lenguaje numérico tanto las variables de estado como las variables auxiliares (presiones) del sistema. En muchos casos, especialmente dentro del ámbito social, las variables no pueden ser medidas por una unidad numérica, sino más bien, ellas deben ser calificadas a través de escalas conceptuales tales como: muy bueno, bueno, regular, malo y muy malo. Con fines puramente computacionàles, estas calificaciones pueden ser traducidas a una escala de 1 a 5, lo que en esencia es lo mismo que lo anterior, pero ello permite su integración a modelos numéricos y un tratamiento automatizado compatible con SIG.

La traducción de las escalas conceptuales a escalas numéricas abre un campo vasto de posibilidades para el uso de sistemas expertos de evaluación, aplicables aun a las variables ambientales cuando ellas no pueden ser evaluadas en tiempos y costos razonables mediante métodos instrumentales.

De esta forma, todas las variables que describen el sistema territorial pueden ser traducidas a escalas numéricas que representen el estado o la intensidad de un fenómeno. Las variables estadísticas o que son medidas instrumentalmente se expresan en valores continuos, por lo que pueden fácilmente ser traducidas a un sistema discreto o escala de 5 a 7 valores. Las variables no instrumentales, provenientes de evaluaciones o calificaciones expertas, pueden igualmente ser transferidas a un sistema de escalas de valores que las hace equivalentes a las primeras.

Dependiendo de la naturaleza de una variable, los conceptos asociados a cada grado numérico cambian. A modo de ejemplo, el cuadro siguiente resume algunas de las escalas conceptuales a ser utilizadas:

Indice	Intensidad	Abundancia	Calidad	Riqueza	Frecuencia
1	Muy bajo	Muy escaso	Muy malo	Muy pobre	Muy raro
2	Bajo	Escaso	Malo	Pobre	Raro
3	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio
4	Alto	Abundante	Bueno	Rico	Frecuente
5	Muy alto	Muy abundante	Muy bueno	Muy rico	Muy frecuente

Las escalas para la evaluación experta son diversas, pero la escala numérica unifica todos los sistemas.

Los recursos naturales, al igual que los componentes sociales son las entidades constituyentes (subsistemas) de un sistema territorial. Cada una de las entidades (suelo, vegetación, agua, componentes sociales), recibe diversas presiones producto de la acción humana y de sus formas de producción y organización social. Estas presiones se traducen en fuerzas que inducen a las entidades hacia cambios que hasta cierta magnitud, pueden ser regenerados por la propia energía interna de los subsistemas. Cuando se sobrepasan los límites de resiliencia de los sistemas, los cambios se hacen permanentes y solo puede recuperarse el estado inicial agregando energías externas al sistema, es decir, mediante acciones orientadas específicamente a la restauración del medio o de los componentes sociales.

Los conceptos anteriormente descritos pueden simplificarse mediante el clásico esquema de **Presión – Estado – Respuesta**. En este esquema se entienden como respuestas a las acciones humanas como una reacción frente a la ocurrencia de los efectos indeseados de la degradación ambiental. A nuestro entender, esto lleva a una confusión entre lo que son las respuestas de los sistemas naturales como fenómenos biológicos y físicos, y las reacciones humanas tendientes a adaptarse, evitar, mitigar o reparar las situaciones que van creando la desertificación. Las respuestas de los sistemas naturales son estrictamente un efecto de la presión a que son sometidos, mientras que las respuestas sociales están interferidas por factores económicos, tecnológicos, políticos y culturales. Siendo estos dos grupos de respuesta de naturaleza completamente diferente, creemos conveniente separarlos de modo de modelarlos por separado.

En este proyecto proponemos continuar llamándoles *respuestas* a los primeros, por cuanto hay relaciones de causalidad más directas, mientras que a las reacciones humanas preferiremos llamarles *acciones*. Así, el esquema queda conformado por los conceptos **Presión – Estado – Respuesta – Acción**. El conjunto de acciones conformarán una estrategia y el conjunto de estrategias una política. Queda así establecido un ordenamiento conceptual más claro, fácil de modelar y comprender.

Una vez establecido el esquema de trabajo, definidas la entidades, encontrado el conjunto mínimo necesario de indicadores, elegidas las escalas de evaluación (de 5 ó 7 grados) para cada indicador y definida la metodología de evaluación, se hace necesario definir las formas de agrupar la información en torno a super-índices que, por una parte, simplifiquen la evaluación y, por otra, permitan una mejor comprensión de los fenómenos. Se entenderá como super-índices, a modo de ejemplo, a la pobreza, la calidad de vida, la salud, la integración social, la degradación física del suelo, la biodiversidad, la estructura de la cubierta vegetal, la calidad del agua y otros, cada uno de los cuales son función de varias variables. Cada super-índice puede ser, por lo tanto, considerado como un modelo cuyo contenido multivariado, expresa el estado, las presiones o las respuestas de cada subsistema.

En este ordenamiento de información se abre un campo infinito de creación intelectual, por cuanto los modelos pueden ser entendidos como simples operaciones booleanas entre dos o más variables, o complejas simulaciones dinámicas cuyo resultado final contiene el estado de un subsistema. Este último caso es, por ejemplo, el de los modelos de productividad primaria donde la producción anual de materia seca por un sistema reúne la interacción de un gran numero de variables.

Este proyecto plantea profundizar en el uso de sistemas de agregación de variables en torno a modelos, privilegiando los simples, pero sin descartar el uso de modelos más complejos si ellos se estiman importantes.

Así concebido, el sistema se constituye en un SIG liviano, de fácil manejo, claramente orientado hacia la modelación de información ambiental. Un software de este tipo, desarrollado en Chile, facilitará el uso de técnicas de SIG por otros investigadores que trabajen en este tema y para quienes el uso de los SIG comerciales puede ser caro y técnicamente difícil de mantener al día.

En síntesis el proyecto se propone como metas las de hacer un esfuerzo significativo en la selección de indicadores de la desertificación válidos para la realidad chilena, en el establecimiento de los modelos de integración que ayuden a estructurar estos indicadores, en el desarrollo de metodologías de campo para la evaluación de indicadores ambientales y, en el desarrollo de un software nacional para la gestión de sistemas de monitoreo de la desertificación.

Objetivo General

Establecer un modelo de indicadores biofísicos y sociales válidos para la realidad chilena, que permita evaluar la presión a que están siendo sometidos los recursos naturales, el estado de los mismos y las condiciones de vida de la población, así como las tendencias de los procesos de la degradación ambiental y de la calidad de vida de los asentamientos humanos en zonas áridas y semiáridas de Chile.

Objetivos Específicos

Seleccionar y probar indicadores mediante un sistema participativo, que representen adecuadamente a los fenómenos y procesos de la desertificación en Chile.

Evaluar la degradación ambiental y los fenómenos que afectan a la calidad de vida de la población, mediante un lenguaje explícito basado en índices numéricos, en una área piloto de la región árida de Chile.

Desarrollar sistemas cartográficos para la representación de la naturaleza, intensidad y repartición espacial de la desertificación.

Desarrollar un software nacional para la administración de sistemas de indicadores, la modelación de estos en torno a los procesos constituyentes de la degradación ambiental y mapeo automatizado de la desertificación.

Hipótesis

La degradación ambiental asociada a la desertificación, así como los impactos que ésta provoca en las poblaciones humanas, puede ser adecuadamente evaluada a través de variables cuantificables mediante métodos expertos, estadísticos e instrumentales.

La integración de estas variables en un modelo conceptual permite representar en un sistema georeferenciado, la naturaleza de sus componentes, la intensidad de la desertificación y la localización de los problemas que este proceso está creando, de modo de mejorar la comprensión de éste.

Acerca de la primera hipótesis

El lenguaje numérico normaliza las escalas de evaluación, lo que permitirá manejar en un lenguaje común, variables de distinta naturaleza, posibilitando su tratamiento mediante Sistemas de Información Geográficos. El uso de este lenguaje numérico normalizado permitirá, además, dar un tratamiento homogéneo a las variables medidas instrumentalmente y a las evaluadas por valoración experta.

Acerca de la segunda hipótesis

El ordenamiento de las variables que intervienen en la desertificación, mediante un modelo analítico, ayudará a hacer explícito el modelo mental que cada uno tiene de este proceso, sirviendo de matriz para unificar conceptos e intercambiar experiencias entre las personas que trabajan en el tema, quienes dispondrán de un sistema explícito y, por lo tanto, perfectible.

La desertificación es uno de los fenómenos globales más dramáticos debido a que sus impactos recaen mayormente sobre las poblaciones más pobres del planeta (Stilles 1995). El empobrecimiento de las tierras de cultivo ha sido la causa de migraciones masivas de *refugiados ambientales* desde las áreas afectadas hacia Europa principalmente (Enne et al 1998).

Eventos catastróficos de erosión del suelo, inundaciones, sedimentaciones y ciclos de sequía ocurrieron antes de que la acción humana comenzara a intervenir la naturaleza. La desertificación de origen antrópico comenzó con la formación de las primeras concentraciones humanas y la intensificación de la agricultura hace unos 8.000 años. El proceso se hizo más notorio hace unos 4.000 años, con la prosperidad de algunas civilizaciones antiguas que comenzaron a extender la agricultura hacia tierras vulnerables, a talar bosques costeros para la construcción de barcos, para la fundición de metales y hornos para la alfarería (Yassoglou, 1998). Las primeras civilizaciones importantes se asentaron precisamente en climas áridos con ecosistemas frágiles (Gastó, 1991). El avance de la era industrial durante el siglo XVIII contribuyó fuertemente a acelerar la desertificación de los territorios cercanos a las industrias y las fundiciones. En Chile, la industria del salitre y la minería fueron los factores que más gravitaron sobre la pérdida de la cubierta vegetal de las regiones al norte del río Aconcagua.

La Cumbre de la Tierra, en junio de 1992, reconoció la desertificación como uno de los fenómenos que merecen la concentración de esfuerzos para detener su avance y mitigar sus efectos sobre la población. La Agenda 21 reservó un capítulo especial a la temática (capítulo 12), recomendando la creación de sistemas de indicadores para el monitoreo de la degradación de la tierra. En ese mismo año, el PNUMA (1992) publicó el "World Atlas of Desertification", conteniendo una compilación de antecedentes sobre el estado del fenómeno en distintos continentes. En Junio de 1994 el Comité Intergubernamental dio origen a la Convención Internacional para el Combate de la Desertificación, la cual ha sido firmada por más de 100 países en el mundo.

La desertificación integra un complejo sistema con dimensiones ambientales y sociales. Cuando un territorio es afectado por la desertificación, algunos componentes resultan más afectados que otros, dependiendo de la vulnerabilidad de estos y de la naturaleza de los factores que la están causando.

Para facilitar la comprensión global del proceso de desertificación y sus efectos sobre el suelo, la vegetación, los recursos hídricos y la calidad de vida de la población, es de gran utilidad el uso de indicadores que representen propiedades y síntomas cuantificables, así como sus cambios en el espacio y el tiempo (Mendizábal, 1998).

Los sistemas de indicadores deben estar concebidos para algo más que un simple diagnóstico del proceso, ellos deben ayudar a definir las acciones y estrategias de control y de mitigación de la desertificación. La evaluación de las presiones ejercidas sobre los recursos y de la vulnerabilidad de estos, permite dimensionar los riesgos de desertificación, que pueden ser de gran utilidad en el diseño de las políticas de prevención (López-Ocaña, 1991).

La acción humana sobre los ecosistemas, cuando se hace sin un cabal conocimiento de las propiedades de estos, introduce un cierto nivel de desorganización o *incoherencias* que los hace inestables, impulsándolos hacia la degradación. Según la teoría ecológica de Gastó (1991), un sistema degradado ha perdido permanentemente información que le es esencial para su recuperación. Los indicadores podrían mostrar con cierto fundamento, donde se ha producido el mayor desgaste de información en un sistema natural, entregando pautas para su recuperación. Se debe tener presente que las zonas áridas constituyen un rico reservorio de genes que permiten a las plantas adaptarse a condiciones de estrés ambiental, la desertificación puede acabar para siempre con este patrimonio genético (Hassan and Dregne, 1997; Applin et al,1995).

En el mundo moderno los Estados se desenvuelven en la paradoja de crear sistemas políticos respetuosos de las libertades individuales, pero con limitaciones cuando se trata de regular las relaciones entre la población y su medio ambiente. La no intervención de los Estados en esta materia puede llevar a la sociedad a un colapso ambiental de proporciones, tal como la historia en repetidas ocasiones lo ha demostrado. Para que las regulaciones impuestas por el Estado vayan en la dirección y la medida correctas, se requiere de un modelo de evaluación para dimensionar la situación presente y los cursos futuros que puede tomar la desertificación en distintos escenarios. De aquí emana la importancia de los sistemas de indicadores y los modelos de integración que reflejen lo esencial del problema, tanto en sus dimensiones ambientales como sociales (Hegazy, 1997).

Tanto los Estados como las personas no siempre tienen total comprensión de toda la gama de impactos que provocaran sus acciones (Hudson, 1999), por lo que la implementación de políticas de acción se ve facilitada con la ayuda de sistemas de indicadores que le ponen dimensión a los problemas.

La aproximación clásica a la definición de indicadores ha sido el esquema de Presión-Estado-Respuesta –PER– (Adrianase 1994). Este esquema ha servido para ordenar la definición y el rol de los indicadores, pero en la actualidad ha sido complementado con nuevos conceptos que incluyen la eficiencia del sistema institucional para reaccionar y prevenir la problemática de la desertificación (Moldan, 1995).

Cualquiera sea la aproximación adoptada, los indicadores deben representar a la dinámica de un sistema territorial complejo, que puede ser asimilado a un organismo y que, como todo organismo, es más fácil entender su comportamiento cuando se comprende el ambiente en que se desenvuelve. Conceptos inherentes a la *complejidad* son la *flexibilidad* o capacidad adaptativa frente a las presiones ambientales, la *jerarquía* , es decir, todo sistema, por complejo que sea es parte de una jerarquía mayor (Imeson et al., 1995); la *inestabilidad* o propiedad evolutiva que puede crear modificaciones permanentes y, la *creatividad* o capacidad de explorar conductas adaptativas nuevas (Clark y Perez-Trejo, 1995). Estos conceptos dan una adecuada dimensión del tipo de complejidades a abordar cuando se crean indicadores, por cuanto no existen límites claros entre lo que es *presión*, *estado* y *respuesta*. Aquello que llamamos presión puede ser el reflejo de un estado de tensión entre los individuos y su ambiente. Por otra parte, el estado de un recurso natural puede ser en sí una presión para la sociedad. Por esta razón, algunos autores proponen llamar a los cambios que sufre el ambiente como *impactos* y respuestas a los cambios conductuales (desde simples actitudes hasta complejas políticas) de la sociedad (Prescott-Allen, 1997). Algunos autores denominan a las presiones como factores forzantes, *driving forces* (OSS,1997).

Sin importar el nivel jerárquico de un indicador, este puede ir desde una simple información cuantificable instrumentalmente, hasta complejos juicios cualitativos (como por ejemplo, nivel de felicidad de las personas) (Prescott-Allen, 1997; Kosmas,1998). La ventaja de un sistema de indicadores radica justamente en la posibilidad de reunir en un solo sistema, informaciones o datos numéricos instrumentales, con aquellos provenientes de juicios expertos (a veces llamados subjetivos) traducidos a un lenguaje numérico, lo que permite un tratamiento homogéneo mediante modelos de integración.

La unificación de los indicadores y de los criterios de interpretación para las distintas regiones, tiende a crear resistencias por cuanto se invocan las diferencias ambientales y sociales que hace no comparables los procesos de desertificación en dos lugares. Esta posición esta probablemente magnificando las diferencias que, por supuesto, existen, sin dar crédito a los puntos en común que siempre subyacen al problema. Se requiere, por lo tanto, de un esfuerzo orientado hacia la unificación de metodologías e indicadores (CCD Secretariat, 1997).

Uno de los primeros esfuerzos sistemáticos en la creación de matrices de indicadores lo constituyó el realizado por FAO/UNEP (1983), quienes propusieron no solo una matriz de indicadores, sino que hicieron un avance concreto hacia la construcción de índices numéricos calculados mediante operaciones booleanas entre indicadores. Esta metodología careció de sentido práctico incorporando una gran cantidad de información de difícil acceso.

Sobre la base de las propuestas metodológicas obtenidas de esta acción, en 1992 se publicó el primer mapa de la desertificación a nivel mundial (FAO/UNEP, 1992).

Existen varios proyectos realizados con cooperación internacional cuyo principal objetivo es el de elaborar sistemas de monitoreo de la desertificación utilizando indicadores. Algunos de ellos, por razones de cobertura espacial, ponen énfasis en los índices espectrales obtenidos con técnicas satelitales, entre los cuales cabe mencionar los proyectos ASMODE (Región mediterránea); CAMELEO (Changes in Arid Mediterranean Ecosystems); MEDALLUS (Mediterranean Desertification and Land Use); DeMon I y II (Integrated Approach to Desertification Mapping and Monitoring in Mediterranean Basin); RESMEDES (Remote Sensing of Mediterranean Desertification and Environmental Changes); RESYSMED (Synthesis of Change Detection Parameters into a Land Surface Change Indicator for Long Term Desertification Studies); ROSSELT (Reseaux d'Observatoires de la Region SubSahelienne); SUDDAN (Suivi de la Dynamique de la Désertification en Afrique du Nord) (Enne et al,1998). Una de las iniciativas de mayor envergadura internacional la constituye el proyecto SCOPE (Scientific Committee Ón Problems of the Environment) para la creación de un Sistema de indicadores de Desarrollo Sustentable (SCOPE, 1995). Este es probablemente el proyecto con mayor nivel de estructuración orientado a crear modelos de agregación de la información, integrando variables biofísicas y sociales. Este proyecto no está orientado específicamente hacia la desertificación sino a los problemas de la sustentabilidad en general.

Un esfuerzo orientado hacia la unificación de metodologías en Latino América fue hecho a través de un proyecto de cooperación entre Chile, Brasil, Perú, Bolivia y Argentina, el cual contó con el auspicio del PNUMA. Mediante talleres participativos en cada país se logró establecer un conjunto de indicadores significativos para los cinco países (FAO/PNUMA/AGRIMED, 1997).

Si bien fue un esfuerzo significativo, no existió la posibilidad de probar las propuestas mediante aplicaciones a realidades concretas, tampoco fue posible definir modelos concretos en la dirección de los conceptos de PER, ni la vinculación de ellos con las acciones, proyectos y estrategias de detención o reversión de la desertificación.

Algunos avances en materia de modelamiento de la desertificación en Chile fueron hechos con ocasión de un proyecto sobre aplicaciones de técnicas computacionales al estudio de este fenómeno (Santibáñez y Marín, 1998). No obstante ser este un avance metodológico significativo, no se llegó al punto de generar modelos operacionales integrando indicadores, modelos y software de gestión.

Casi simultáneamente con el trabajo anterior, una cooperación entre Chile y Francia contribuyó con el desarrollo de un estudio importante en el cual se propuso una metodología para la evaluación del complejo suelo-vegetación y las respuestas sociales a la degradación en la IV Región de Chile (Universidad de Chile/ ORSTOM, 1996).

Habiendo evolucionado grandemente las tecnologías de la información, uno de los desafíos actuales de los Estados es el de desarrollar sistemas de recolección y evaluación de indicadores que orienten al desarrollo en una senda sustentable, integrando la información ambiental y social (Tschirley, 1996; Bartelmus, 1995).

En Chile esta preocupación ha motivado a diversas instituciones a iniciar grupos de trabajo o promover programas, cuyo objetivo es ganar experiencia en el manejo de sistemas de indicadores ambientales y sociales: (CONAF-Implementación del Proceso de Montreal; ODEPA-Oficina de Estudios y Política Agraria; Banco Central-Proyecto de cuentas ambientales; INE-Subdepartamento de energía y medio ambiente) (CONAF,1997). El 5 de junio de 1998, mediante el Decreto Supremo 90 del Ministerio Secretaria General de la Presidencia, y como parte de los compromisos adquiridos en Río 92, se creó el Consejo de Desarrollo Sustentable (CDS). Esta acción responde a una preocupación mundial por retomar una senda sustentable de desarrollo. El CDS, integrado por miembros representativos de toda la sociedad, definió a los indicadores como "una herramienta imprescindible para dar seguimiento y hacer operativa la aplicación de los valores y principios contenidos en el concepto de desarrollo sustentable" (CDS, 2000). Acto seguido reconoce que en Chile no hay un avance significativo en la materia a pesar de existir algunos esfuerzos, requiriéndose un esfuerzo importante en investigación en los próximos años.

Existe otros trabajos que podrían ser citados. A pesar de los numerosos esfuerzos para crear sistemas de indicadores para evaluar y monitorear la desertificación, no existen aun modelos operacionales probados y aplicables en Chile. El acopio de experiencia actual es un buen punto de partida para el desarrollo de sistemas aplicables a la realidad chilena. Se requiere de un ordenamiento y validación de propuestas, junto con la elaboración de modelos de agregación de la información que provea índices integrados que traduzcan de manera comprensible el estado de la desertificación, los aspectos más críticos y las tendencias espacio temporales de ésta.

Adrianase, A. 1994. "In Search of Balance: A Conceptual Framework for sustainable development indicators", Network Seminar on Sustainable Development Indicators. London, October 15-17.

Applin, G.; Mitchell, P.; Clough, H.; Pitman, A.; Rich, D. 1995. *Global Environmental crises, an Australian perspective*. Oxford University Press, Melbourne and New York,240 p.

Bartelmus, P. 1995. "Economic Indicators of Sustainability: Approaches, limitations and use", en *Indicators of Sustainable Development for Decision-Making. Report of the Workshop*, Ghent, Gouzee N., B Mazijn and S.Billharz (Eds), Belgium, 9-11.

Clark, N.; Perez-Trejo, F. 1995. "The interaction between Research and the Management of Desertification", en *Desertification in a European Context.* Report EUR 15415, European Commission, p 342-355.

CCD Secretariat. 1997. *Report on Ongoing Work Being Done on Benchmarks and Indicators.* Memorandum from the Secretariat.

CDS (Consejo de Desarrollo Sustentable, Chile). 2000. *Informe Segunda Reunión Anual*, Santiago, 22 y 23 de junio de 2000, Comisión Nacional del Medio Ambiente, 75 p.

CONAF 1997. *Resúmenes de trabajos presentados a la I Reunión del Grupo de Trabajo en Indicadores de Desarrollo y Sostenibilidad*, Santiago. 85 p.

Enne, G.; Angelo, M.D.; Zanolla, C. 1998. "Indicators for Assessing Desertification in the Mediterranean". Proc. Internatinal Seminar, Porto Torres, Italy, 18-20 Sept., 335 p.

FAO/UNEP 1983. *Provisional Methodology for Assessment and Mapping of Desertification.* FAO, Rome.

FAO/UNEP 1982. *World Atlas of Desertification.* Edward Arnold. 70 p.

FAO/PNUMA/AGRIMED 1997. *Metodología Unificada para la evaluación y Monitoreo de la Desertificación en América Latina*, Santiago, CHILE, 156 p.

Gastó, J. 1991. "La Desertificación: Los posibles elementos de lucha", en Ciencia e Investigación Agraria, Vol 18 (1-2):79-100.

Hassan, H.; And Dregne, H.E. 1997. Natural Habitats and ecosystems Management in Drylands: An overview. Environment Department, *Paper N51, World Bank, 53 p.*

Hegazy, A.K. 1997. "Towards the development and Application of Standardized Methods for monitoring and assessing Desertification". Proceedings of the International Symposium "Combating Desertification, Connecting Science with community action". Tucson. p31.

Hudson, R. 1999. "Putting Policy into practice: Policy implementation problems, with special reference to the European Mediterranean", en Balabanis et al., Mediterranean Desertification, Research results and policy implications (Volume I).European Commission, 436p.

Imeson, A.C.; Cammeraat, L.H.; Perez-Trejo, F. 1995. "Desertification Response Units", en *Desertification in a European Context.* Report EUR 15415, European Commission, p 263-277.

Kosmas, C. 1998. "Qualitative indicators of desertification", en Enne G., M.D'Angelo y C. Zanolla (Eds), 1998, Indicators for Assessing Desertification in the Mediterranean. Proc. Internatinal Seminar, Porto Torres, Italy. 335 p.

López-Ocaña. 1991. Assessing the Risk of Dryland Degradation: A Guide for National and Regional Planners. World Resources Institute, USA, 43 p.

Moldan, B. 1995. "Environmental Indicators", en Gouzee N., B Mazijn and S.Billharz (Eds), *Indicators of Sustainable Development for Decision-Making*. Report of the Workshop, Ghent, Belgium, 9-11 January 1995.

OSS (Observatoire du Sahara et du Sahel) 1997. *Impact indicators and Monitoring Evaluation for Action Programes to Combat Desertification*. Work document, Paris.49 p.

PNUMA 1992. *World Atlas of Desertification*, Edward Arnold, London.

Prescott-Allen, R. 1997. "Assessing Implementation of the Convention to Combat Desertification(CCD)", Convention to Combat Desertification Meeting on Benchmarks and Indicators. Ottawa, Canada.

Pouget, M. J. et al. 1996. *Ambiente Arido y Desarrollo Sustentable. La provincia de Limari*. Universidad de Chile-IRD, Santiago; 96 p.

Santibáñez, Q.F.; Marín, V. 1998. EIMS- *An Environmental Information and Modeling System for Sustainable Development: Computer Tools for sustainable Management of Arid and Antarctic Ecosystems*, Universidad de Chile, 180 p.

Stilles, D. 1995. *Social Aspects of Sustainable Dryland Management* (UNEP) , John Wiley & Sons 314 p.

SCOPE 1995. *A Systematic Approach to Measuring and Reporting on the Environment in the Context of Sustainable Development*. Project submitted to the U.N. Commission on Sustainable Development, 31 p.

Tschirley, J.B. 1996. "Considerations and Constraints ón the Use of Indicators" en *Sustainable Agriculture and Rural Development. Workshop on Land quality indicatots for sustainable resource management*. Rome, 25-26 Jan. 1996 14 p.

Yassoglou, N.J. 1998. "History of Desertification in the European Mediterranean". En *Indicators for Assessing Desertification in the Mediterranean*, 1998, Proc. Internatinal Seminar, Porto Torres, Italy.

USO DE IMÁGENES SATELITALES DE BAJA RESOLUCIÓN E INDICADORES AMBIENTALES, EN EL ANÁLISIS DE LAS RELACIONES ENTRE LA DESERTIFICACIÓN Y LA POBLACIÓN EN LA REGIÓN ÁRIDA DE CHILE

*Gerardo Soto**
*Fernando Santibáñez** **

Introducción

El aumento demográfico del país desde comienzos del siglo XIX, determinó una mayor demanda de recursos, y la intensificación de la ganadería se tradujo, por una parte, en aumento de carga animal y, por otra, en el reemplazo sucesivo de bovinos por ovinos y finalmente por cabras (Gastó y Contreras, 1979; Hajek y Fuentes, 1978; citado por Valdés, 1983).

Las causas que originan este reemplazo en la masa ganadera son producto del desajuste permanente entre la productividad de la pradera y la carga animal, que lleva a un desgaste paulatino del ecosistema y determinan finalmente el reemplazo de un ganado bovino exigente y altamente productivo, por ganado caprino de mayor rusticidad y capaz de utilizar ecosistemas más pobres (Hajek, 1978; Hajek y Fuentes, 1978; citado por Valdés, 1983).

Por otra parte, el comportamiento gregario del ganado doméstico aumenta las presiones localizadas sobre la vegetación e incrementan su destrucción por efecto del pisoteo, se crean entonces superficies denudadas a lo largo de las rutas de desplazamiento, de las fuentes de agua y de los corrales, incrementándose progresivamente el fenómeno a partir de estos puntos (Ramade, 1981, citado por Valdés, 1983).

En resumen, el sobtepastoreo provoca una profunda perturbación de las formaciones herbáceas, caractetizado por un retorno sucesivo hacia formaciones pioneras y por una fuerte disminución de la productividad primaria y, por consiguiente, de las posibilidades zootécnicas de los ecosistemas herbáceos (Ramade, 1981; citado por Valdés, 1983).

Adicionalmente, la erradicación de especies leñosas se explica por la utilización de árboles y arbustos como combustibles para la minería durante el siglo XIX y para uso doméstico en el siglo XX. (Saéz ,1985; citado por Soto y Ulloa, 1997).

* Agrónomo, Universidad de Chile, Santiago.
** Bio-climatólogo, Universidad de Chile, Santiago.

Los estudios climáticos para las zonas áridas y semiáridas de Chile de Pizarro y Rivas (1965), Hajek et al. (1972), IREN – CORFO (1972), INIA (1977), todos citados por Valdés (1983), concluyen que no existen evidencias suficientes para sustentar la hipótesis de un cambio climático hacia condiciones más áridas en el último siglo. Las series incompletas, así como las observaciones localizadas son el principal inconveniente para estas estimaciones. No obstante, toda la zona semiárida de Chile muestra una declinación secular de las precipitaciones durante todo el siglo XX. Este fenómeno ha reducido entre un 20% y un 30% la precipitación anual de esta región.

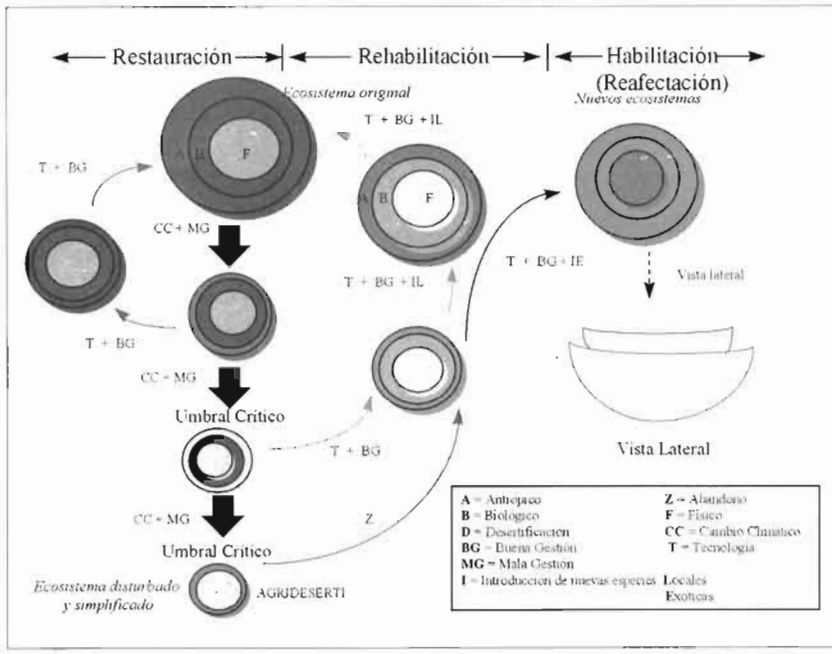
Considerando la tendencia hacia la desertificación exhibida por la zona árida de Chile y los impactos socioeconómicos negativos que esto produce, se hace necesario contar con un método basado en indicadores biofísicos y sociales que permitan evaluar la intensidad, la localización y las tendencias de este proceso. Este trabajo propone un sistema basado en índices numéricos y sus respectivos modelos de integración que permitan montar un sistema de seguimiento en una plataforma SIG.

Análisis y Discusión de Resultados

La degradación del medio ambiente en la zona árida chilena desencadena una serie de estraregias de adaptación. Dependiendo de su nivel educacional, de sus recursos económicos y de su manera de ser como individuo, la estrategia elegida para enfrentar los procesos de desertificación, puede ser más o menos conservacionista del medio, variando desde la completa indiferencia por las futuras generaciones, sobreutilizando los recursos con la perspectiva de maximizar el beneficio a corto plazo, hasta el conservacionismo extremo que se rehúsa a sacar provecho de los recursos, incluso a manejarlos para su mantención. La degradación del ecosistema puede llevar a un completo abandono por parte del hombre, ante la imposibilidad de subsistir en un medio que se vuelve agreste.

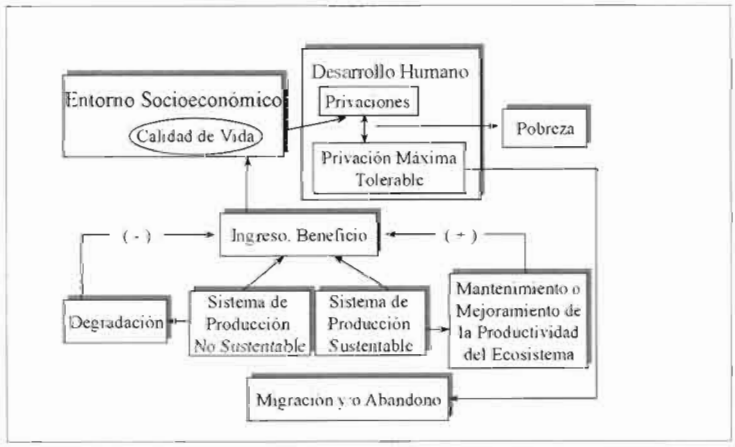
Como medidas paliativas a esta situación, según Pérez y Santibañez (1998), existe la posibilidad de manejar el ecosistema de manera de restaurarlo (como se explica en la Figura 1) mediante el abandono, o bien, de modo más definitivo, hacer un cambio en el sistema productivo y desarrollar nuevas técnicas que permitan generar recursos económicos revirtiendo la degradación del medio.

FIGURA 1:
Componentes de la Desertificación y su Estado a través del Proceso.



Fuente: *Ovalle* et al., *1993; citado por Pérez y Santibáñez, 1998.*

FIGURA 2:
Esquema de Funcionamiento del Medio Socioeconómico Ligado a un Proceso de Deterioro del Medio Ambiente.



Fuente: Pérez y Santibáñez, 1998

Para poder abordar el tema es necesario establecer los criterios que permitan pasar de una simple descripción del estado del ecosistema, hasta una evaluación de la dinámica temporal del proceso de degradación que éste conlleva (Figura 2).

En ambos casos, los indicadores biofísicos y socioeconómicos constituyen una herramienta que permite evaluar de una manera simple el complejo proceso de degradación del ambiente, así como de las respuestas socioeconómicas a este cambio.

El área piloto de este estudio es fuertemente variable, por lo que fue necesario seleccionar unos pocos indicadores de cada uno de los sistemas componentes de la desertificación. El área en general presenta una intensa erosión del suelo, lo que es un carácter común que no permite discriminar distintas situaciones a una escala generalizada. Por esta razón se excluyeron de este análisis las variables del Toposistema.

Para la descripción del estado de la desertificación se retuvieron las variables siguientes:

SISTEMA BIOLÓGICO: Fitovolumen leñoso, Capacidad sustentadora animal

SISTEMA SOCIAL: Indice de actividad, Analfabetismo, Masculinidad

Con el propósito de estandarizar el sistema de evaluación de los indicadores, se definieron escalas de cinco categorías. Esto facilita la aplicación del sistema en aquellos casos en que no se dispone información instrumental precisa, la cual puede ser reemplazada por apreciaciones expertas (Santibáñez y Pérez, 1998).

Cualquiera sea la forma de evaluación de las variables, la escala de cinco grados se asocia con diversas escalas conceptuales según sea el fenómeno que ella representa, pudiendo utilizarse los conceptos de: Cantidad, Intensidad, Riqueza, Presencia, Tendencia y Calidad.

En el Cuadro I se resumen las escalas usadas en cada caso. El grado de desertificación es creciente en la medida que el índice tenga un menor valor.

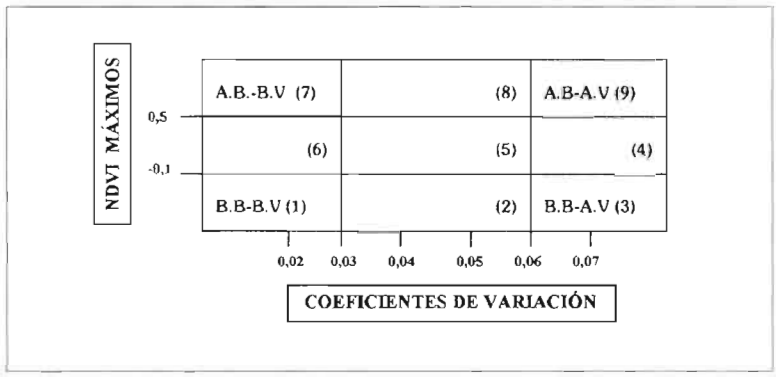
Cuadro I:
RESUMEN DE ESCALAS CONCEPTUALES USADAS PARA EVALUAR LOS INDICADORES DE DESERTIFICACIÓN.

Índice	Cantidad	Intensidad	Riqueza	Presencia	Tendencia	Calidad
1	Muy baja	Muy fuerte	Muy pobre	Muy abundante	Fuerte disminución	Muy mala
2	Baja	Fuerte	Pobre	Abundante disminución	Moderada	Mala
3	Media	Media	Media	Media cambio	No hay	Media
4	Alta	Leve	Rica	Escasa aumento	Moderado	Buena
5	Muy alta	Muy leve	Muy rica	Muy escasa	Fuerte aumento	Muy buena

Fuente: Santibáñez, F; Pérez, J y Perit, C. 1998.

Para evaluar a gran escala los indicadores biofísicos se utilizaron series de tiempo de imágenes satelitales NOAA – AVHRR, a partir de las cuales se determinó el comportamiento temporal del NDVI con el coeficiente de variación de éste. Posteriormente, se clasificó la región en nueve clases (Figura 3), según su comportamiento biomásico.

FIGURA 3
Tabla que Relaciona los NDVI Máximos y sus Respectivos Coeficientes de Variación para la Serie de Imágenes NOAA – AVHRR (1986 – 1995).



Fuente: Morales et al., 1998

Las distintas situaciones se interpretan de la siguiente manera:

- (7): Gran cantidad, cubierta herbácea, anual
- (1): Cubierta vegetal empobrecida
- (9): Gran cantidad, cubierta arbóreo – arbustiva, perennes

Indices de Estado del Sistema Biológico

En la práctica es virtualmente imposible caracterizar los sistemas biológicos en toda su complejidad, especialmente cuando se trata de visiones regionales con una amplia cobertura geográfica. En este caso se optó por una evaluación del fitovolúmen leñoso y la capacidad sustentadora animal. La primera de estas variables es extremadamente sensible a la degradación del ecosistema, por cuanto los elementos leñosos son los primeros en ser removidos dentro de la comunidad vegetal. La segunda variable integra información sobre el estado de la cubierta vegetal relevante para definir la carga animal a la que pueden ser sometidos los terrenos de pastoreo.

Fitovolumen leñoso

Al interior de cada una de las clases de comportamiento biomásico se establecieron sitios de muestreo de terreno con el objeto de estimar el fitovolumen leñoso. En total se contó con 240 puntos de muestreo de terreno, los que fueron evaluados por el programa IRD en la región. Las evaluaciones de terreno se hicieron estimando la altura y la cobertura de especies leñosas. Adicionalmente se identificaron las especies componentes de la comunidad vegetal.

Capacidad sustentadora animal

Para estimar la capacidad de carga fue necesario evaluar la disponibilidad de biomasa y la calidad de las especies forrajeras presentes. La biomasa leñosa y herbácea juegan un papel diferente dentro de los sistemas de pastoreo. Mientras la biomasa herbácea representa un recurso de fácil acceso a los animales, la fitomasa leñosa constituye una reserva para períodos críticos. Para evaluar la capacidad de carga en cada punto se evaluó por separado la biomasa leñosa y la herbácea, haciéndose regresiones individuales. Las funciones resultantes son las siguientes:

FIGURA 4
Función de Regresión y su Respectiva Correlación entre la Cobertura Vegetal Total Promedio (Medida en Porcentaje) y el Indice de Homogeneidad Biomásico.

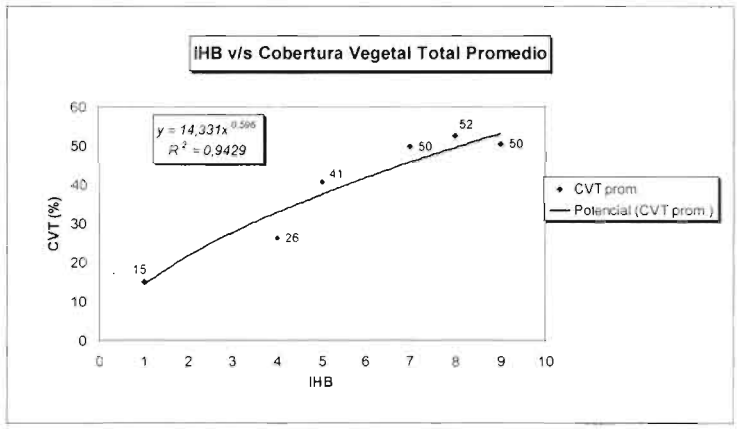


FIGURA 5
Función de Regresión y su Respectiva Correlación entre la Cobertura Mineral Total Promedio (Medida en Porcentaje)
y el Índice de Homegeneidad Biomásico.

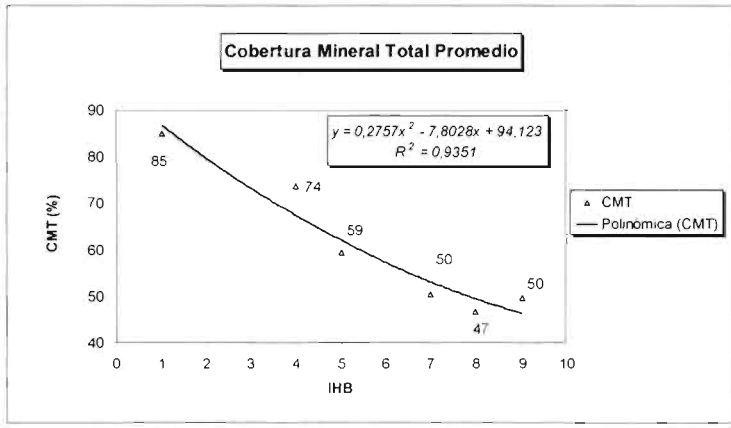
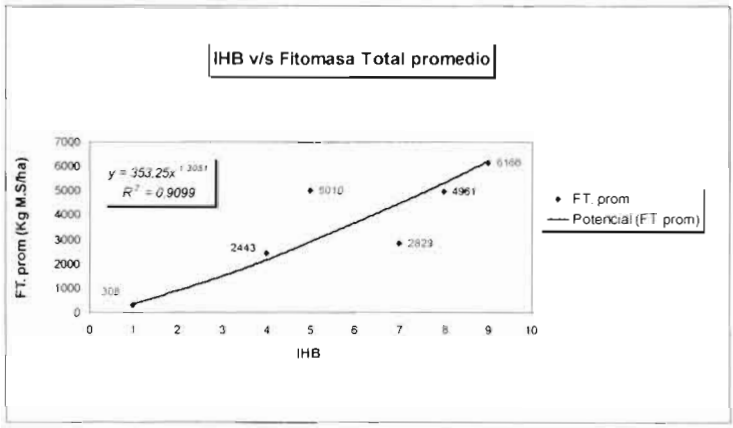


FIGURA 6
Relación Funcional y su Respectiva Correlación entre la Fitomasa Total Promedio (Medida en Porcentaje) y el Índice de Homegeneidad Biomásico.

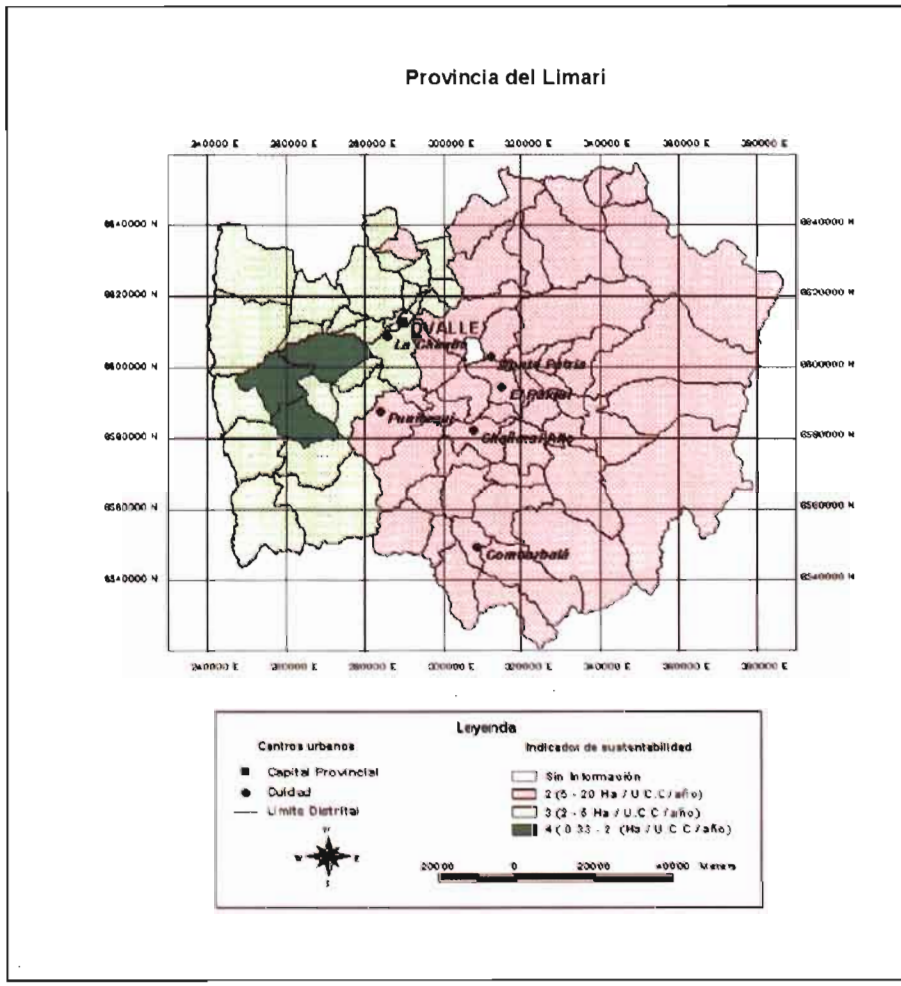


Con el propósito de estimar la capacidad de carga se determinó la contribución específica de cada especie a la biomasa total, para esto se consideraron solo las tres especies dominantes en el estrato leñoso. El aporte de cada especie a la capacidad de carga fue ponderado por un índice de valor forrajero específico, considerándose que el 50% de la biomasa herbácea y 30% de la biomasa leñosa queda disponible para el consumo animal. De esta forma se totalizó la biomasa disponible en cada uno de los polígonos correspondientes a las unidades biomásicas. Para el cálculo de la capacidad de carga se consideró un consumo de 3 Kg. de materia seca por día y unidad animal. El valor final resultó de la siguiente relación:

$$\textit{Capacidad de Carga (Ha/animal/año)} = \frac{\textit{365 x 3(kg. MS/animal/año)}}{\textit{Total Biomasa Disponible}}$$

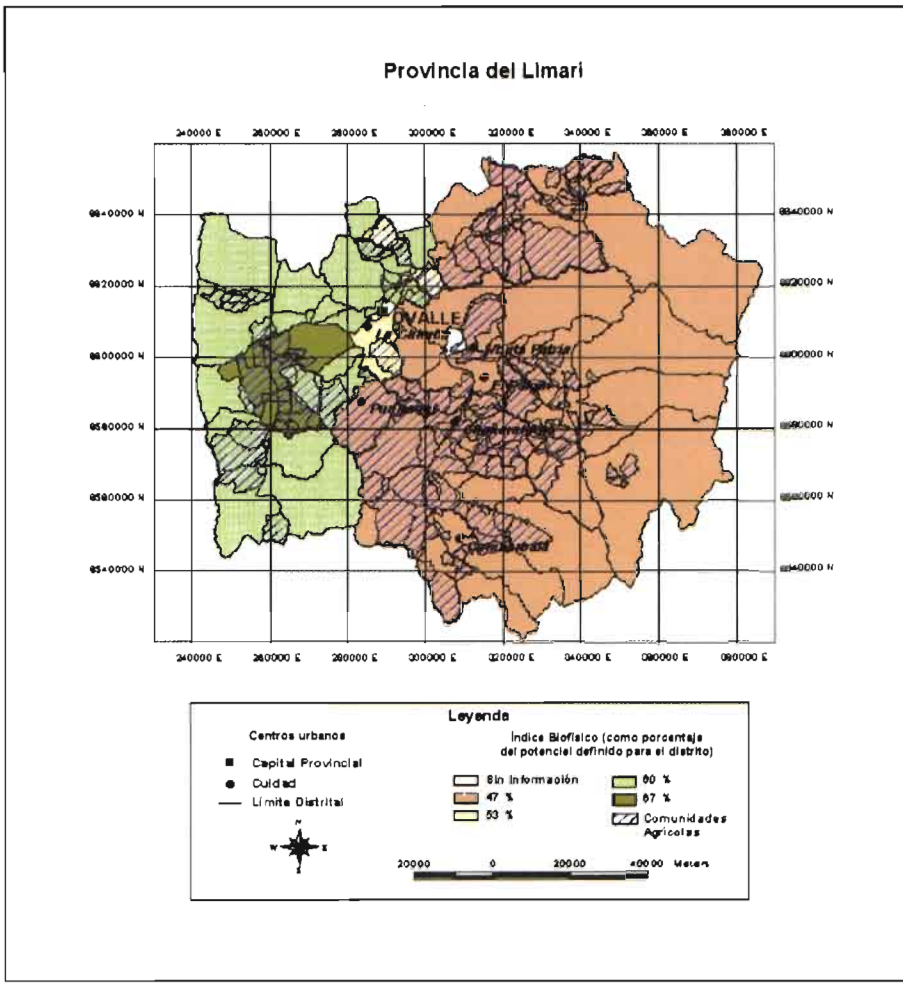
La aplicación del método anteriormente descrito, permitió identificar los sectores dentro del área de estudio que presentan mayores grados de degradación. La mayor parte del territorio presenta una cubierta vegetal degradada con bajos índices de cobertura, fitovolúmen leñoso y disponibilidad de biomasa. Como consecuencia de esto, la capacidad de carga de los ecosistemas es baja a muy baja, especialmente hacia los sectores interiores más áridos que no reciben la influencia oceánica reguladora del régimen hídrico. La Figura 7 muestra las variaciones regionales de la capacidad de carga.

FIGURA 7
Indicador de la Capacidad de Carga.



Por lo general los sectores más degradados tienden a coincidir con el sistema de tenencia comunitaria de la tierra, especialmente en aquellos sectores más frágiles y áridos. En los sectores interiores, tanto los componentes físicos como los biológicos del ecosistema, se encuentran frecuentemente en estado crítico. El intenso despoblamiento de la cubierta vegetal ha conducido a una fuerte erosión del suelo y de la biodiversidad de estos. La drástica reducción de la capacidad de carga de estos ecosistemas ha provocado fuertes impactos negativos sobre el sector de la población que más depende de la explotación caprina. Esta situación ha gatillado mecanismos de adaptación de la población, entre los cuales están el abandono temporal de los terrenos, las migraciones y la diversificación de las fuentes de ingreso.

FIGURA 8
Indice Biofísico y Comunidades Agrícolas de la Provincia de Limarí.

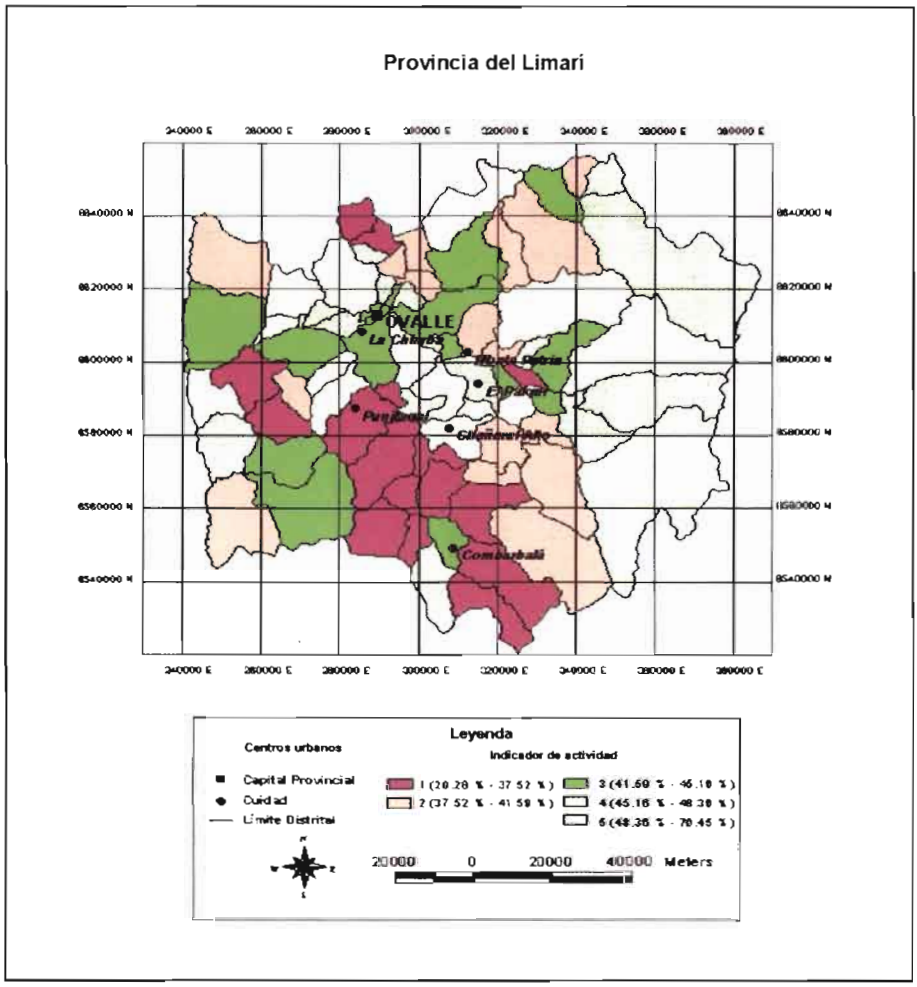


Análisis del sistema social

El nivel de empleo, así como la escolaridad son dos parámetros fuertemente sensibles al deterioro de la calidad de vida de la población de esta región. Por otra parte, las posibilidades de superar la adversidad creada por la degradación de la tierra, se ven fuertemente disminuidas por la falta de ingreso y educación, cerrándose así un círculo vicioso de pobreza y marginalidad ambiental.

Indicador de actividad

FIGURA 9
Indicador de Actividad de la Población.



El indicador muestra claramente el efecto urbano, en el sentido que la creación de empleo en la ciudad es superior al generado por la agricultura de riego. El desarrollo de empleo en la ciudad podría hacer suponer que el sector agrícola ha perdido empleos, sin embargo, ha ocurrido exactamente lo contrario. El sector agrícola ha llegado a ser el primer sector de empleo, pero los trabajadores agrícolas residen en la ciudad pues los empleos temporales de la fruticultura no permiten la instalación en el lugar, prefiriendo los trabajadores residir en la ciudad, donde tienen la esperanza de encontrar trabajo durante la inter-estación para completar sus bajos ingresos (Pouget, et al., 1998).

El sector del secano presenta la condición más crítica (distritos costeros y anillo Combarbalá – Punitaqui). La desaparición de los artesanos y de los pequeños comerciantes es la principal causa. Los activos del secano trabajan en el riego (Pouget, et al., 1998).

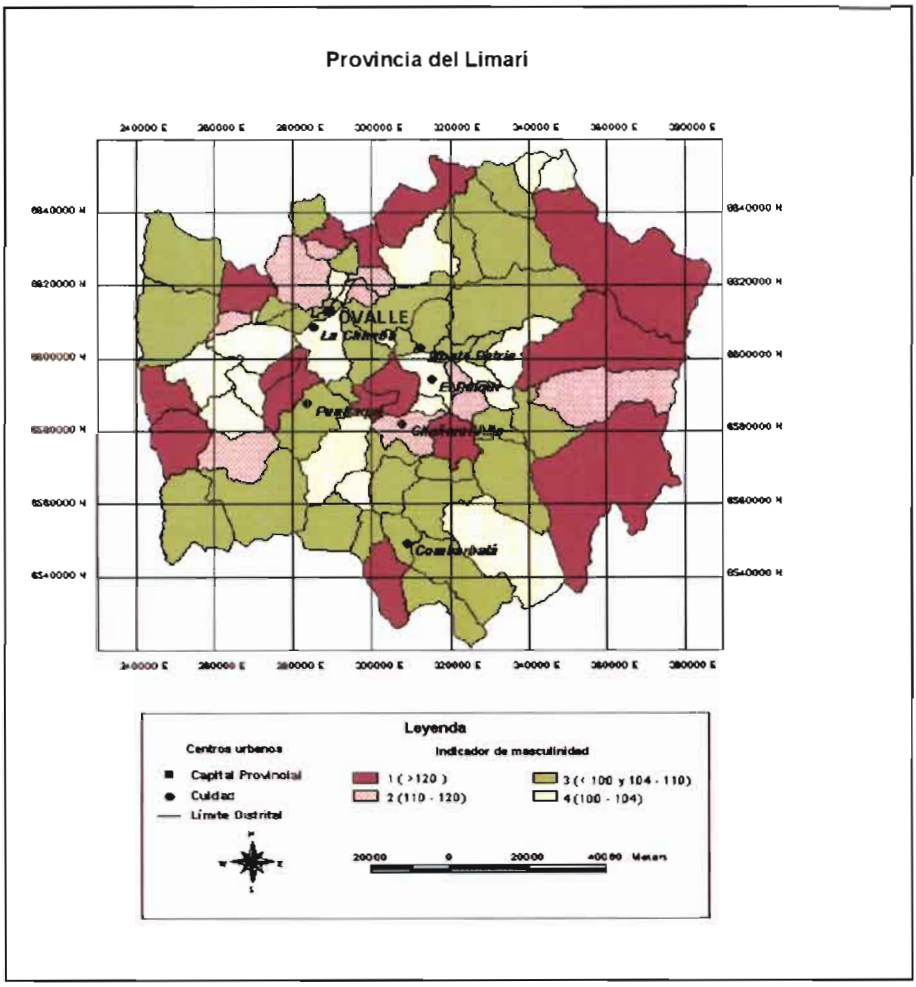
En resumen, la mano de obra es más frecuentemente urbana, pero trabajan más a menudo en el sector agrícola. Para la agricultura moderna, como es la producción de fruta para exportación, llega a ser como para la industria, un factor de producción que gracias a la facilidad de los transportes tiene menor costo en el mercado. Esta modernidad provoca la fragmentación y la ampliación del espacio de vida.

Indicador de Masculinidad

La degradación de la tierra tiene fuertes impactos sobre la estructura de la sociedad. La movilidad y las migraciones de la población cambian los equilibrios sociales, creando profundas distorsiones que afectan a las posibilidades de desarrollo y superación de la pobreza.

Para representar el grado de desestructuración social, hemos utilizado el índice de masculinidad, el cual es altamente sensible a los movimientos selectivos de la población. Los mayores equilibrios de género se encuentran hacia los distritos urbanos, en las áreas rurales se producen dos fenómenos que tiende a provocar desequilibrios estructurales. El primero de ellos es la migración de la población masculina hacia los centros mineros y, el segundo, es la migración de las mujeres a los centros urbanos. Dependiendo de la intensidad y la temporalidad de estos procesos son los desequilibrios resultantes. En la medida que la degradación de la tierra se va haciendo más intensa, los cambios estructurales se van haciendo más definitivos por cuanto la población en edad activa puede migrar en forma permanente, quedando con alguna vinculación a la tierra solo la fracción de más edad y, en ciertas ocasiones, la fracción infantil.

FIGURA 10
Distribución Geográfica del Indicador de Masculinidad.



INDICE SOCIAL= 2**Analfabetos*(%)+100-*Activos*(%)+|*Maculinidad*-100|

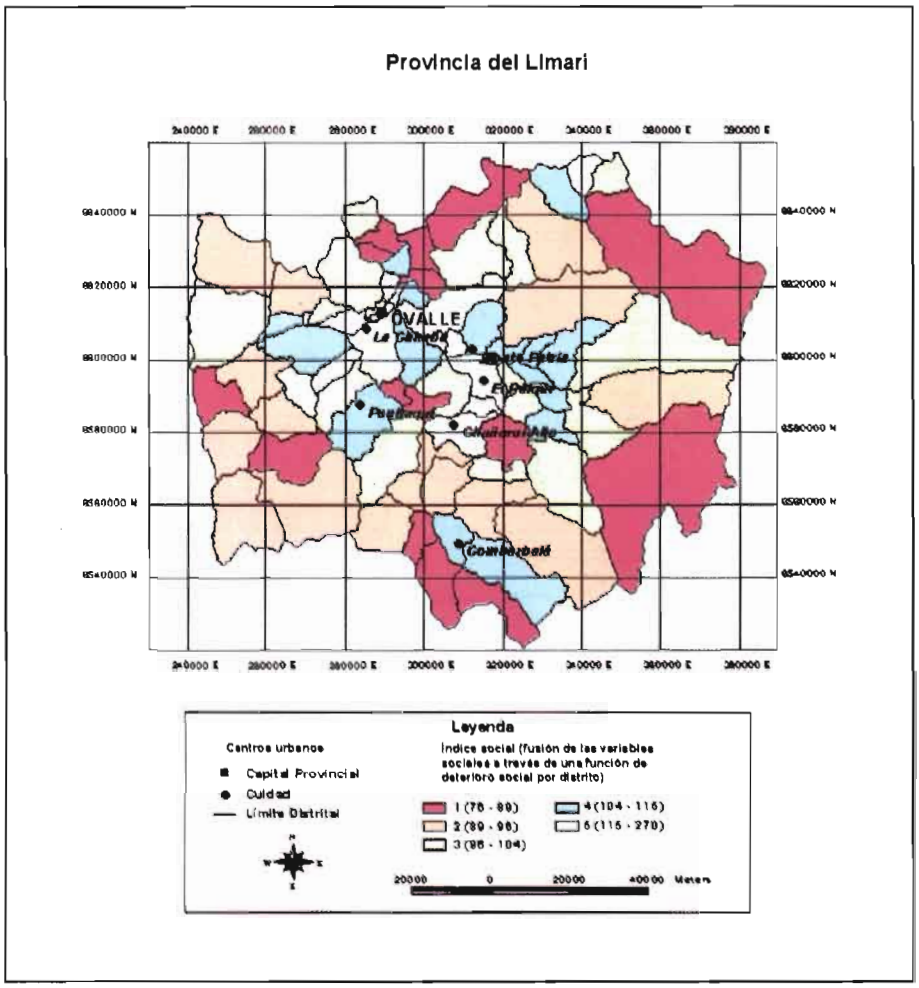
Indice social

El índice social pretende dar una visión cartográfica de la problemática social de la provincia de Limarí, con el objetivo de identificar espacialmente dónde son más críticas las condiciones sociales de los habitantes de la Provincia.

Los valores del índice fueron calculados con los indicadores de Actividad, Analfabetismo y Masculinidad, utilizando la siguiente función:

Los valores se interpretan directamente de acuerdo al incremento de la función, es decir, a mayor valor del índice es mejor la condición social del distrito.

FIGURA 11
Distribución Espacial del Índice Social.



Las peores condiciones se encuentran hacia los sectores cordilleranos y costeros, que coinciden claramente con las áreas de secano, por lo que podría deducirse que esta zona claramente se encuentra en una situación social bastante más precaria. La totalidad de los distritos mineros, ubicados en la cordillera, sur de Combarbalá y en la costa presentan una condición precaria. Esto se explica, primero por los alros índices de masculinidad en esos distritos ya que la minería es una actividad esencialmente de hombres, y segundo por los porcentajes de actividad que en todos los casos son inferiores al 50%, lo que es considerado bajo. La explicación de ello es que son distritos críticos desde el punto de vista laboral, en otras palabras hay poco trabajo, lo que obliga de una u otra manera a una *selección laboral,* en la cual las mujeres son las principales afectadas y se ven obligadas a ser dueñas de casa, actividad que el censo no considera en el índice de actividad.

Conclusiones

La degradación del medio biofísico es generalizada en la región. La intensa explotación de los recursos bióticos ha conducido a cuadros de degradación que pueden ser calificados de dramáticos, la consecuencia más directa de este hecho ha sido la pérdida de la capacidad de carga de los ecosistemas, que a su vez, ha provocado un deterioro de la calidad de vida y una desestructuración social como consecuencia de la activación de mecanismos de adaptación de la población.

La degradación de los ecosistemas no exhibe igual repartición espacial, ella es más intensa hacia los sectores más áridos interiores, donde las comunidades vegetales tienen menor capacidad de resiliencia.

Puede ponerse claramente en evidencia que los sectores más impactados por la degradación de la tierra son los sectores más alejados de los centros urbanos, estos últimos ofrecen una diversidad de opciones para la generación de ingresos, a la vez que mejores condiciones asistenciales. La superación de la marginalidad a la que han llegado ciertos sectores rurales debe reposar necesariamente en una mayor equidad en el acceso a los servicios y a las oportunidades de generación de ingresos.

El método utilizado, que combina la información obtenida desde imágenes satelitales con aquella proveniente de los censos y de las observaciones de terreno, permite la realización de diagnósticos espacializados a nivel de áreas extensas que proveen una visión de conjunto útil en la definición de estrategias de desarrollo regional, así como ser considerado como base en la construcción de nuevos métodos de mayor complejidad en aquellas zonas donde los resultados lo ameriten.

Ministerio de Medio Ambiente, España. 1996. *Indicadores ambientales. Una propuesta para España.* Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, Secretaría General de Medio Ambiente. Madrid, España. 146 p.

Morales, L.; Santibañez, F.; De La Fuente, A.; Uribe, J.M. 1998. "Monitoring desertification using remote sensing techniques". en Santibáñez, F. And Marin, V. (Ed.). *An enviromental information and modeling system for sustainable development.* IBM, Enviromental Research Program, Universidad de Chile, Santiago, Chile. p. I-101 – I-131.

Pérez, J. 1996. *Elaboración de un modelo para la determinación de la capacidad de sustentación de terrenos de pastoreo de la región árida de Chile.* Tesis Ing. Agr., Santiago, Chile, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. 122 p.

Pouget, J.M.; Caviedes, E.; Hamelin, P., Remy, D.; Mathieu, R.; Alvarez, D. 1996. *Ambiente árido y desarrollo sustentable. La provincia de Limarí. Centro de Estudios de Zonas Áridas*, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile, Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération. ORSTOM. Santiago, Chile. 103 p.

Santibáñez, F.; Pérez, J., Petit, C. 1998. "The EIMS methodology for assessing and monitoring desertification" en Santibáñez, F., and Marin, V. (Ed.). *An enviromental information and modeling system for sustainable development.* IBM, Enviromental Research Program, Universidad de Chile, Santiago, Chile. P. I-137 – i-168.

Santibáñez, F., Pérez, J. 1998. *Metodología unificada para la evaluación y monitoreo de la desertificación en América Latina. Indicadores de la desertificación.* Versión preliminar. FAO, PNUMA, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Fundación Grupo Esque, Santiago, Chile. 196 p.

Soto, G. 2000. *Aplicación de una metodología basada en indicadores ambientales para la evaluación de la desertificación en la provincia de Limarí, IV Región.* Tesis Ing. For., Santiago, Chile, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Forestales. 59 p.

Soto, G., Ulloa, F. 1997. *Diagnóstico de la desertificación en Chile.* CONAF, FAO, PNUMA, Universidad de Chile, La Serena, Chile. 399 p.

Valdés, J. 1983. *Dinámica de la desertificación en tres áreas del secano interior de la IV Región.* Tesis Ing. For., Santiago, Chile, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. 135 p.

Tercera Parte

LA DINÁMICA DE LOS TERRITORIOS: EL APORTE DEL ENFOQUE DE LOS SISTEMAS AGRARIOS

PRESENTACIÓN

En esta parte el énfasis está puesto en la identificación y comprensión de las relaciones Población-Medioambiente-Desarrollo a escala local. Se trata de investigaciones detalladas, basadas en el estudio de las diferentes formas de la actividad humana, a partir de un examen del funcionamiento de los principales sistemas agrarios.

La utilización de un enfoque en términos de sistemas agrarios para el estudio de la dinámica de los territorios y de las sociedades rurales a escala local no es en sí una novedad. Recordemos, tratándose de Chile, los trabajos de Jean Borde y Mario Góngora en el Valle del Puangue [1] y los de Rafael Baraona, Ximena Aranda y Roberto Santana en el Valle de Putaendo [2].

En el marco del programa COQUIMBO, se ha decidido *revisitar* este enfoque, utilizando una definición muy amplia del sistema agrario, dada por Robert Badouin, en la cual "el sistema agrario es un conjunto de 3 sistemas en interacción: un sistema de cultivos, un sistema de producción y un sistema de explotación"[3], a saber:

- El sistema de cultivos se observa en el campo cultivado y en el lugar de pastoreo, donde se identifican las producciones, las técnicas utilizadas y los usos de los recursos (esencialmente la tierra y el agua). Este sistema de cultivos corresponde a la esfera agronómica.
- El sistema de producción se analiza a partir del régimen de tenencia de la tierra y de la propiedad del recurso agua, toma en cuenta las formas y repartición entre trabajo y capital, así como los modos de comercialización y los accesos a los mercados. Este sistema corresponde a la esfera económica.

1 Borde J. y Gongora M. (1956). Evolución de la propiedad rural en el Valle del Puangue. Editorial Universitaria S.A., 2 Tomos, Santiago de Chile, 1956.

2 Baraona R., Aranda X. y Santana R. (1961). Valle del Putaendo. Estudio de estructura agraria. Universidad de Chile, Santiago de Chile, 1961.

3 Badouin R. (1987). L'analyse économique du système productif en agriculture. ORSTOM, Paris, Cah. Sci. Hum. 23 (3-4): 357-375

- En el sistema de explotación se estudian los actores (instituciones, colectividades, individuos), se aborda el tema de las organizaciones, en particular las estructuras familiares asi como las definiciones de los roles individuales, identificando las estrategias y las redes de solidaridad. Este sistema corresponde a la esfera socio-demográfica.

Esta arquitectura facilita la puesta en marcha de una investigación pluridisciplinaria, en el sentido en que propone una distribución de las tareas disciplinarias, proporcionando al mismo tiempo un marco para su articulación. Entonces se hace posible una representación de los lazos que muestra la problemática de la investigación en concordancia con los *a priori* teóricos: las relaciones entre las poblaciones y su medioambiente en la mayoría de los casos no son directas, más bien son indirectas, ya que están mediatizadas por las actividades humanas definidas en un marco sistémico. La figura 1 muestra estos lazos (en el recuadro central de la figura), así como los elementos de contextualización (parte superior de la figura), y los resultados esperados (parte inferior de la misma).

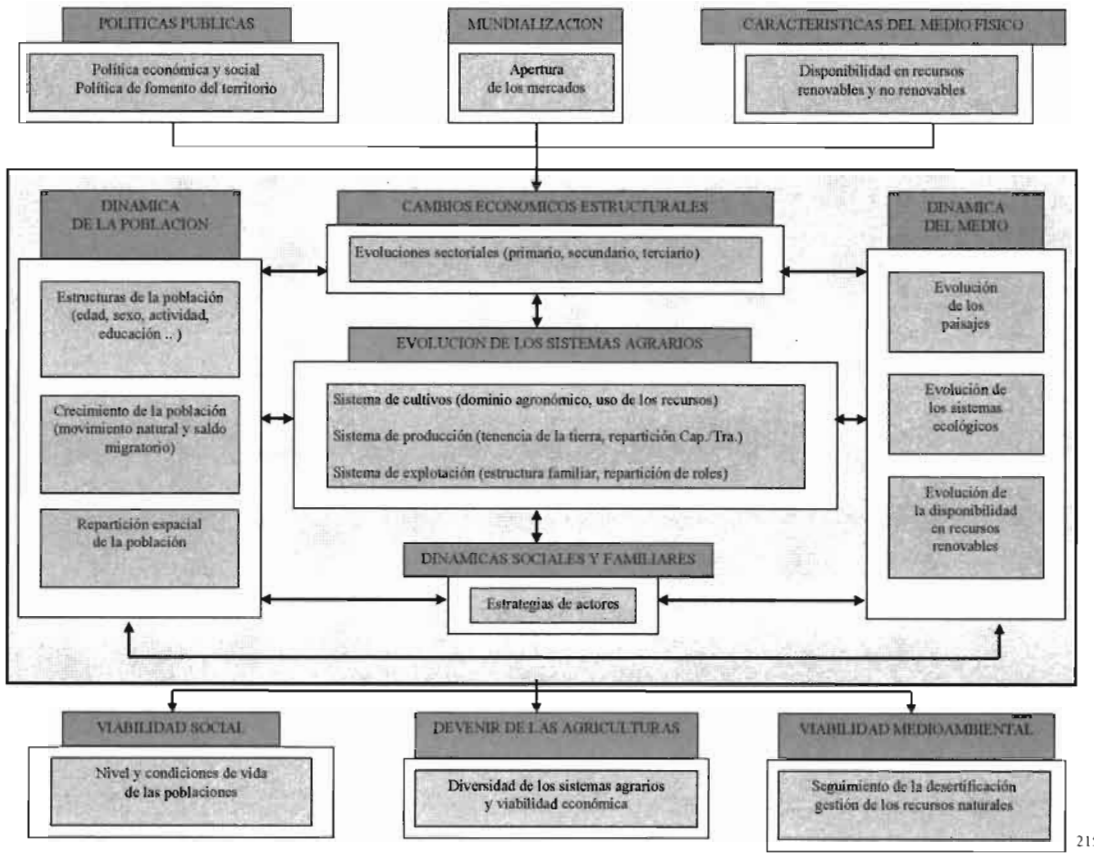


Figura 1 : Cuadro problemático general

Para aplicar esta gestión, basándose en nuestro conocimiento del terreno, complementado con el análisis de imágenes satelitales y censos de población, se ha planteado que el territorio regional está compuesto a lo menos por 4 grandes grupos, correspondiendo a cada uno de ellos uno o dos sistemas agrarios dominantes:

- las zonas de secano degradadas, de expulsión de la población, localizadas en la cordillera interior, los interfluvios y la costa, territorio de Comunidades Agrícolas y de fundos utilizados estacionalmente para las invernadas o con potencial para el desarrollo turístico;
- las zonas de secano poco degradadas, de expulsión o retención relativa de la población, localizadas en la pre y alta cordillera, territorio de Comunidades Agrícolas dedicadas a la ganadería caprina trashumante y grandes fundos fronterizos;
- las zonas irrigadas y de retención de la población, localizadas en los valles transversales, territorio de pequeñas agriculturas familiares;
- las zonas irrigadas y de atracción de la población, localizadas alrededor de los embalses, territorio de agricultura moderna orientada a la exportación. (Complejos Agro-Industriales)

En consecuencia, se optó por investigar una zona correspondiente a cada uno de los grupos, poniendo énfasis en los tres sistemas agrarios más importantes en terminos de población implicada: Comunidades Agrícolas, pequeña agricultura y Complejos Agro-Industriales.

A continuación, serán presentados algunos resultados de estos estudios.

SISTEMA DE COMUNIDADES AGRICOLAS

Los Rulos (comuna de Canela, Choapa) y Las Ramadas de Tulahuén (comuna de Monte Patria, Limarí)

Las Comunidades Agricolas (en adelante, C.A.) de la región de Coquimbo son "un exclusivo, peculiat y complejo sistema de propiedad de la tierra y de vida rural" [1] de las que se ha tratado de delimitar los orígenes históricos y algunas características fundamentales en la primera parte de esta obra (ver los textos de Hernán Cortés, Gastón Castillo, e Iván Ramírez).

Durante la Reforma Agraria (1965-1973), estas C.A. sufrieron un proceso de *saneamiento* que intentó determinar sus límites físicos, registrar a los que tenían derechos (lista de poseedores de derechos comunitarios) y definir las reglas de funcionamiento.

Desde estonces, las C.A. no han dejado de ser criticadas. Se encontrará una exposición de los argumentos desarrollados por los detractores de las C.A., y su crítica, en un artículo ya antiguo de Francisco González del Rio[2]. Estos argumentos, que no han cambiado para los detractores contemporáneos, parecen una condena sin apelación: en tanto que sistema agrario, las C.A. significarían una reproducción de la pobreza y una degradación del medioambiente.

1 Avendaño S., 1986. Las Comunidades Agrícolas de la IV región: "Una Particular Relación Hombre-Tierra". Comisión Regional para el Desarrollo Integral de las Comunidades Agrícolas de la IV región.

2 González del Río, F. 1970. Algunas consideraciones sobre las Comunidades Agrícolas de la provincia de Coquimbo, en El hombre en las zonas áridas del Norte Chico, PLANDES, La Serena, pp.111-119.

Sin embargo, esta forma de organización campesina parece ser del gusto de la población, ya que en treinta años el número de C.A. ha ido en aumento (ver Recuadro 1).

Recuadro 1:
LAS COMUNIDADES AGRÍCOLAS DE LA IV REGIÓN

	1966 (1)	1978 (2)	1986 (3)	2002 (4)
1. Número total	121	162	166	178
Elqui	-	-	20	29
Limari	-	-	116	118
Choapa	-	-	30	31
2. Superficie total (Hás)	737.000	936.925	1.005.481	931.356
3. Población total	88.000	73.647	67.448	67.338
4. Comuneros con derechos	11.000	13.570	12.731	14.964

Fuentes:

(1): CIDA (cifras sub-estimadas)

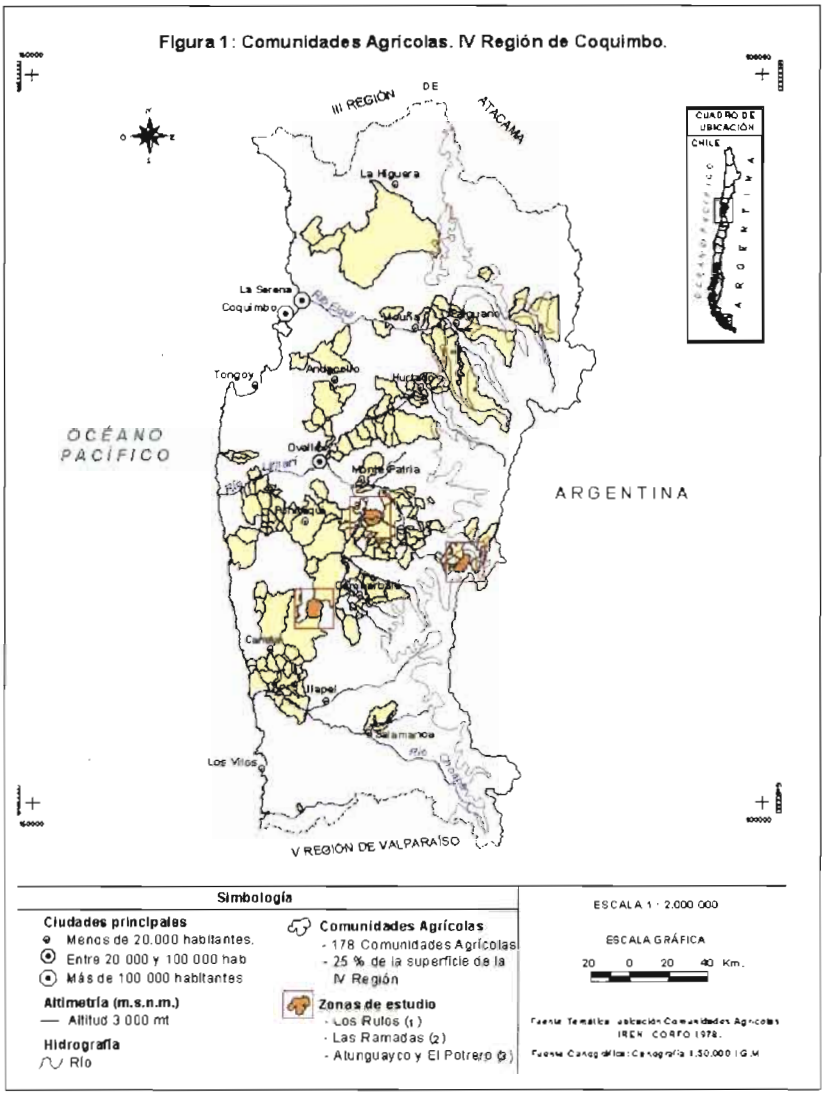
(2): IREN-CORFO

(3): Comisión Regional para el Desarrollo Integral de las C.A. de la IV Región.

(4): Sergio Avendaño Vaquer, Minisrerio de Bienes Nacionales, Ovalle.

En el 2002 se contaron 178 C.A., para una superficie de cerca de 1 millón de hectáreas (alrededor del 25 % del territorio regional, ver figura 1) y una población estimada de 67.338 habitantes (alrededor del 11 % de la población total, o lo que es más significativo, 51% de la población rural).

Figura 1: Comunidades Agrícolas. IV Región de Coquimbo.



Durante los últimos 40 años no han faltado los trabajos científicos ni los planes de desarrollo sobre las C.A. Estos trabajos y estos planes, en la mayoría de los casos, han pecado por su carácter sectorial, su inspiración tecnocrática, la falta de discusión con las poblaciones involucradas y la ausencia de seguimiento; se suele subrayar la importancia de los créditos gastados y la debilidad de los resultados obtenidos y atribuir la responsabilidad de los fracasos a las C.A.

No obstante, varios estudios han tratado la situación de las CA en profundidad, considerando los factores culturales, socio-económicos, productivos y educacionales:

- En los años 60, el Plan Punitaqui (Proyecto 43-ONU);
- En los años 70, el diagnóstico realizado por el programa IREN-CORFO;
- En los años 80 el estudio efectuado en el marco de la Comisión Regional para el Desarrollo Integral de las C.A.

Desgraciadamente, las recomendaciones enunciadas en estos estudios, a menudo han sido ignoradas.

Paradojalmente – siendo la urgencia, sin duda, la acción – se puede pensar actualmente que un nuevo estudio exhaustivo de las C.A. de la región de Coquimbo revestiría un gran interés. En efecto, mientras que el acento continúa puesto en el carácter inerte de este sistema agrario y en el letargo de sus poblaciones, este nuevo estudio mostraría la amplitud de las transformaciones ocurridas en los 20 últimos años. Si esto ocurriera, probablemente se constataría la gran heterogeneidad contemporánea de estas C.A. en términos de actividades desarrolladas y del nivel de vida resultante para las poblaciones, como también en términos de impacto ambiental.

Los trabajos presentados a continuación están encaminados en este sentido.

Cuatro C.A. han sido estudiadas por el Programa COQUIMBO (ver figura 1): Los Rulos (comuna de Canela), Las Ramadas de Tulahuén (comuna de Monte Patria), Atunguayco (comuna de Monre Patria) y El Potrero (comuna de Monte Patria).

Las dos primeras (Los Rulos y Las Ramadas de Tulahuén) han sido estudiadas por ellas mismas y han proporcionado el material de los textos de esta parte [3]. Estas dos C.A. fueron escogidas porque representan modelos opuestos en lo referente al aspecto fundamental de la actividad económica : la práctica o no de la trashumancia como esttategia de crianza de rebaños caprinos.

Tratándose de la C.A. de Los Rulos, se presenta una visión de conjunto (texto de Didier Dubroeucq y Philippe Hamelin) que describe los orígenes de esta C.A., su evolución demográfica y propone un exámen de las actividades humanas y del uso de los recursos naturales que les corresponden actualmente. Luego, estos elementos, especialmente la dinámica del poblamiento, se analizan en un cuadro más extenso, el de la comuna de Canela, haciendo resaltar la oposición histórica entre C.A. y fundos (texto de Nicolas D'Andréa y Philippe Hamelin).

3. Las otras dos CA, Atunguayco y El Potrero (comunidad de Monte Patria), fueron estudiadas indirectamente en tanto que territorios a partir de los cuales la agricultura de exportación se instaló en el valle del río Huatulame (se retomará el tema en la parte sobre los Complejos Agro-Industriales).

Con respecto a la C.A. de Las Ramadas de Tulahuén , el acento está puesto en la trashumancia, su estrecha relación con la gestión de los espacios de pastoreo y sus indiscutibles consecuencias en términos productivos (producción lechera) y de status social para las poblaciones implicadas (texto de Nathalie Cialdella y Didier Dubroeucq). Finalmente, se realiza un original análisis de la diversidad de sistemas de producción caprina a escala regional, a partir de tres sitios de observación: Los Rulos, Las Ramadas de Tulahuén y Cerrillos de Tamaya (texto de Nathalie Cialdella).



Los Rulos : visión general (Didier Dubroeucq, 2001)



Las Ramadas de Tulahuén : visión general (Nathalie Cialdella, 1999)

EL HOMBRE Y SU MEDIO AMBIENTE EN ZONAS SEMI-ÁRIDAS: UN EJEMPLO DEL NORTE CHICO DE CHILE

Didier Dubroeucq[*]
Philippe Hamelin[**]

Introducción

Los índices de consumo de energía, agua y superficie cultivada provienen principalmente de las naciones industrializadas y consisten en el cálculo de las cantidades de recursos naturales necesarios para la producción de bienes de consumo, obteniéndose indicadores y criterios de comparación entre los diferentes países que participan de los intercambios económicos mundiales (International Energy Agency, 2000). Cuando esos datos se relacionan con una sola persona el resultado es un indicador llamado *Ecological foot print*, es decir, la parte de recursos del planeta que cada habitante de un país determinado necesita. Por ejemplo, un europeo en Alemania necesita de 6.34 Há. de tierra, mientras que un habitante de la India, necesita 1,53 Há. Esos datos tienen un interés global y constituyen una parte de la realidad que no toman en cuenta las poblaciones que viven en autarquía. Ahora bien, respecto de las poblaciones marginales hay pocos datos disponibles acerca del modo de vida y de las necesidades de recursos naturales. Evidentemente, la pregunta es ¿por qué interesarse en comunidades de campesinos y crianceros que no participan de los circuitos económicos y que viven en zonas retiradas sin interés agrícola?

Los seres humanos han ocupado todos los ambientes, incluso los más inhóspitos y han sabido desarrollar sistemas sociales y agrícolas que les han permitido sobrevivir en medios hostiles. Estos sistemas de vida tienen gran importancia porque son duraderos y adaptados al medio ambiente, pueden asimilarse a sistemas cerrados y son buenos ejemplos para elaborar y modelizar sistemas agronómicos durables y, evaluar el impacto humano en el medio ambiente.

Las zonas marginales cubren superficies importantes. Por ejemplo, la IV Región de Chile, comprende 1/10 de valles irrigados, 4/10 de alta cordillera y 5/10

* Edafólogo, IRD/LPED, Santiago.
** Demo-estadístico, IRD/LPED, Santiago.

de precordillera semi-árida sin infraestructura de riego. La precordillera de la IV Región, zona de Comunidades Agrícolas, es conocida en la literatura científica como un ejemplo típico de degradación y erosión, resultado de prácticas agrícolas inadecuadas y de sobre-pastoreo de cabras (Cunill, 1971; Bahre, 1974; Aschmann & Bahre, 1977), autores que propiciaron medidas de reforestación y reubicación de las poblaciones (Fuentes & Hajek, 1979). Actualmente, la mirada hacia estas regiones marginales ha cambiado, pues trasladar poblaciones de regiones pobres hacia regiones económicamente desarrolladas, pero que no ofrecen toda la infraestructura necesaria para recibir personas ajenas, puede acarrear graves problemas sociales y ambientales, además, los territorios abandonados pueden perder sus características ecológicas y un número importante de especies vegetales diseminadas por el hombre y los animales (Montenegro y otros, 1991).

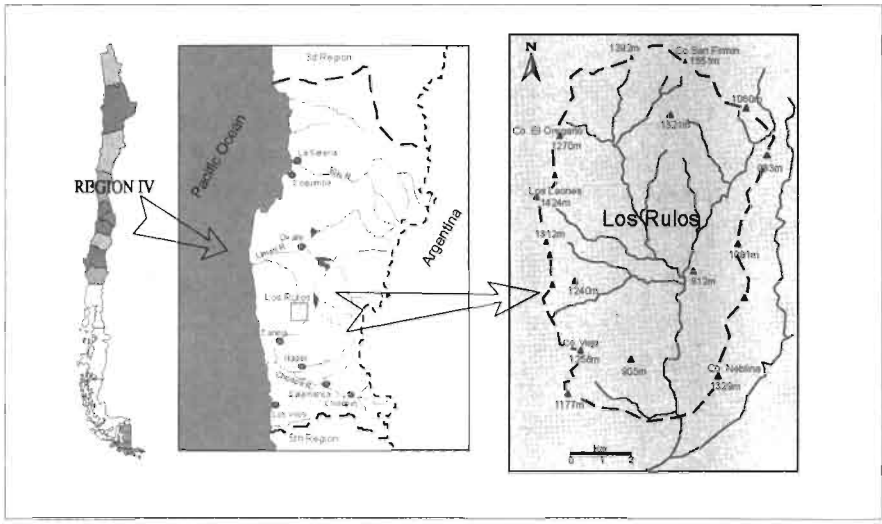
Más que considerar como marginales a estas áridas regiones apartadas de los valles irrigados y de los circuitos comerciales, parece más positivo entender cómo los habitantes se mantienen en su entorno y se adaptan a las nuevas expectativas de la sociedad. Una reflexión similar ha sido adoptada por Pourrut y Núñez (1995), cuando estudiaron una población indígena de la región atacameña. El propósito del presente estudio es contestar las mismas preguntas, estudiando el sistema social y el uso de los recursos naturales de una población de campesinos y crianceros de la IV Región de Chile.

Materiales y Metodos

La zona de estudio: Comunidad agrícola de Los Rulos

Se ubica en Chile (figura 1) aproximadamente a 400 km al norte de Santiago, forma una cuenca casi cerrada con altitud promedio de 900 m, circundada por cumbres entre 1.300 a 1.500 m de altitud. No hay ningún río con cauce permanente, generalmente son esteros que están secos de enero hasta junio. Las precipitaciones ocurren de forma irregular sobrepasando los 400 mm algunos años o siendo inferiores a 150 mm en otros (figura 2). La región estudiada es representativa de la precordillera del centro-norte de Chile y la distribución del hábitat se encuentra dispersa en el paisaje. Cada vivienda ocupa un lugar con agua, ya sea superficial o de mediana profundidad, el sitio familiar es de 4 ó 5 Há. aproximadamente, delimitado por un cerco de ramas secas entrecruzadas donde se encuentra la casa, el corral de las cabras, la parcela irrigada con hortalizas y frutales y la parcela para cultivar trigo cuando el año es favorable (figura 3). Esta ocupación del espacio es notablemente diferente del hábitat observado en zonas áridas pre y sub-Sahara.

FIGURA 1:
Mapa de Localización.

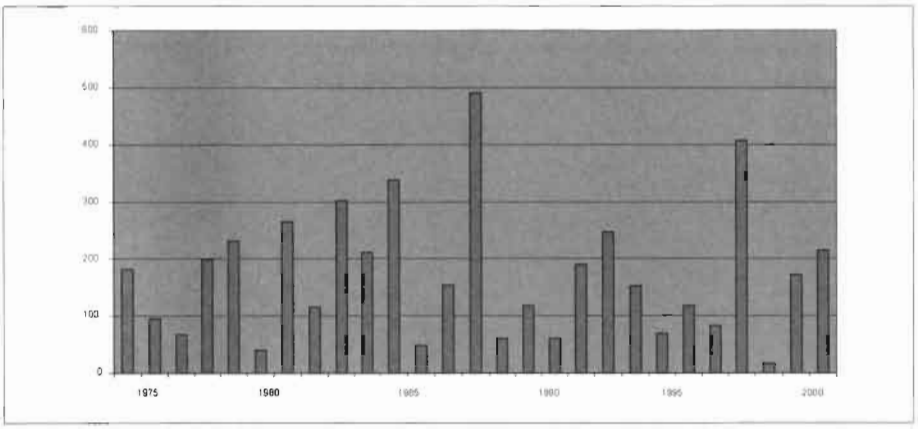


Las encuestas socio-agrarias

Una primera encuesta socio-demográfica de todas las familias de Los Rulos se realizó en 1998 por el IRD (D'Andrea, 1999) y se refería a tres aspectos: (a) el grupo de personas que viven siempre en Los Rulos, denominado **residentes**; (b) el grupo de personas que no son residentes *sensu stricto*, pero que todavía pertenecen al hogar del jefe de familia ya sea porque estudian en un internado o porque salen durante la semana a trabajar afuera, y se denomina **residencia base** (Domenach y Picouet, 1995); (c) el grupo de otros hijos o hijas de Los Rulos que viven fuera por razones laborales y se denominan **emigrantes**.

Una encuesta exhaustiva sobre el consumo de leña, gas y producción agrícola se realizó en el año 2000 por el IRD y la Universidad de la Serena (IRD-ULS 2000), otra encuesta sobre los consumos de agua doméstica y agua de riego se realizó el año siguiente por las mismas instituciones (IRD-ULS 2001). Las evaluaciones del consumo de agua de riego se calcularon a partir de las cantidades de agua disponible en los pozos o en los estanques de acumulación y, a partir del tiempo y frecuencia de riego durante el transcurso del año.

FIGURA 2:
Precipitacionesa Anuales (mm), Mincha Norte 1974 – 2000.



Información geográfica

En enero de 2001 se realizó un sobrevuelo de la zona estudiada con el propósito de tener una base geográfica exacta y ubicar la información socio-agraria en la misma base. Las fotos aéreas del sobrevuelo destacaron las viviendas y áreas cultivadas correspondientes al período agrícola 2000-2001. Esta información fue sobrepuesta en un fondo fotográfico de 1997 a escala 1/25.000 (IGM, Santiago), que luego fue georeferenciado. Esta información geográficamente ubicada (SIG) permite calcular las superficies ocupadas, localizar los resultados de las encuestas y sintetizar las informaciones sobre los consumos de leña y agua. Además, se utilizaron fotografías aéreas de la FACH (vuelos de 1955, 1978 y 1997).

Información medio-ambiental

Procede de información obtenida durante las encuestas y mediciones del volumen de la vegetación leñosa tomada en el campo. Las encuestas dieron a conocer el uso de los árboles en el pasado y las especies que desaparecieron. Las mediciones de fitovolumen (Alvarez y otros, 2001) permitieron calibrar el índice de vegetación de una imagen Spot de 1998 y obtener un mapa del fitovolumen actual de la zona de estudio.

FIGURA 3:
Sitio Familiar en Los Rulos. (Foto: D. Dubroeucq).



Resultados

Los campesinos de Los Rulos son dueños de su tierra

Aunque el territorio de Los Rulos es considerado como una comunidad agrícola, los habitantes son *de facto* propietarios privados. Tienen un sitio de habitación, generalmente de 4 a 5 Há. de superficie, delimitado por un cerco de ramas donde se encuentra la casa, el huerto, un campo de trigo y el lugar de las cabras. Además, tienen un espacio de libre pastoreo para las cabras que no está físicamente delimitado, pero que todos los crianceros reconocen y respetan. Este sistema de propiedades individuales es diferente de lo que se encuentra en las Comunidades Agrícolas. La explicación de la situación actual se obtiene haciendo una breve evocación histórica.

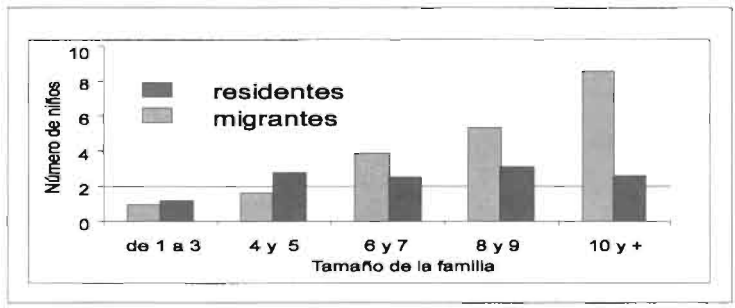
Entre 1870 y 1920, alrededor de 20 familias se instalaron en el sector occidental de un gran fundo llamado El Durazno. Eran inquilinos de esta propiedad privada, es decir, se les otorgó un espacio delimitado donde había agua suficiente para el consumo de la familia y para regar un huerto familiar. También se les entregó un espacio de secano que debía limpiarse y cercarse para sembrar trigo. A cambio, debían entregar una vez al año al capataz del fundo una parte de la cosecha de trigo y de los cabritos de su rebaño. En esa época, la vida de los campesinos dependía principalmente de la crianza de cabras. De las 20 familias, 10 practicaban la trashumancia, 5 de las cuales iban hasta Argentina en el verano. En el año 1942 el dueño del fundo decidió vender el sector de Los Rulos a las familias de los inquilinos, pero en realidad, solo vendió los sitios de habitación, incluido los perímetros de cultivo de secano. Habrá que esperar hasta 1956 para que los nuevos propietarios compren todos los terrenos de secano del

sector. Esta segunda adquisición endeudó a las familias y la mayoría de los hombres tuvo que ir a trabajar en las minas del norte para reunir el dinero necesario. Los títulos de propiedad establecidos durante la primera venta en 1943 hacen referencia a una lista de 37 jefes de familia compradores, entre los cuales 2 procedían del fundo vecino El Coligue. Son los primeros titulares de la comunidad de Los Rulos, los habitantes actuales son los descendientes. En el 2000 se censaron 95 unidades de habitación, de las cuales 5 estaban deshabitadas, con un total de 350 habitantes.

Una evolución discreta de la población

Los datos del INE indican una evolución creciente de la población hasta el año 1982, luego es decreciente (Anexo, Cuadro 1). La regla de herencia es un factor importante de moderación del crecimiento de la población. En las Comunidades Agrícolas el derecho de comunero no se puede compartir, el heredero del derecho es único y el cónyuge sobreviviente tiene prioridad. El gráfico del número de niños por familia (figura 4), indica que esta regla permite ajustar la población con poco más de 2 niños por familia como promedio. De esta manera, el número de sitios y, por consiguiente, el número de fuentes de agua disponible queda igual. Se trata de una adaptación de la población a la limitación del recurso agua.

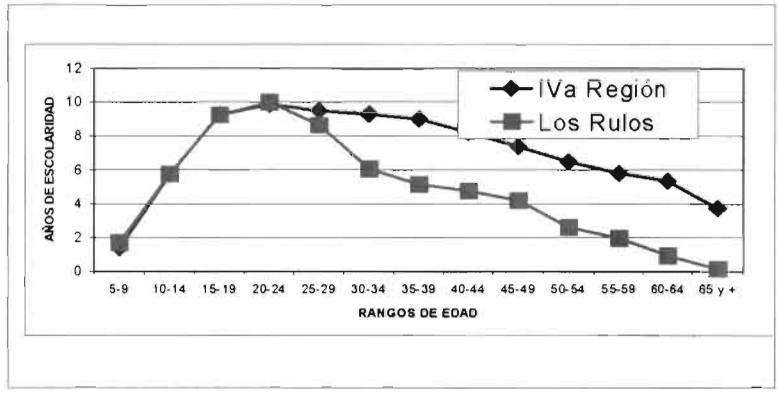
FIGURA 4.
Número de Niños Residentes o Emigrantes por Familia según el Tamaño de la Familia.



Se puede agregar que el desarrollo reciente de los internados para el ciclo escolar secundario es un factor importante en la disminución de la población. La escuela de Los Rulos, con un jardín infantil y 4 salas de clases que agrupa los 8 niveles de la enseñanza básica, es un polo de reagrupamiento que tiene un papel importante en la estructura de la población. Entre 1993 y 1997 el número de alumnos no cambia, existiendo entre 95 y 97 inscritos, mientras que en el mismo período, la población infantil de Los Rulos decrece. La escuela de Los Rulos cuenta con 10 alumnos provenientes de otros sectores y, sobre todo, las personas de

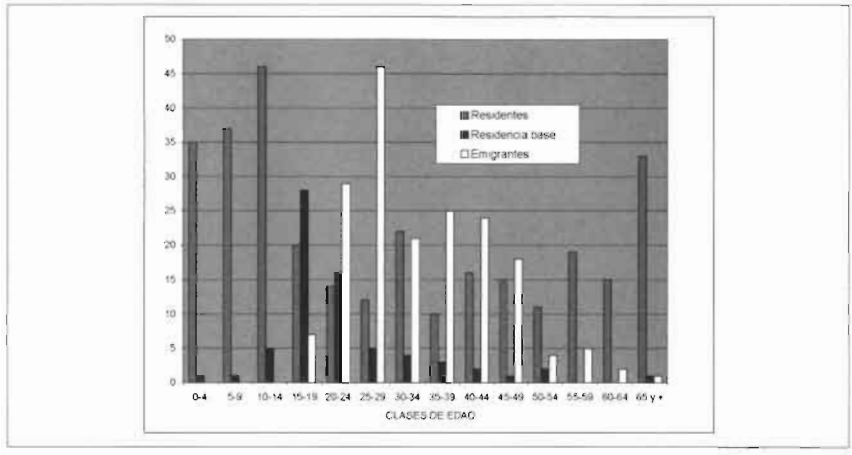
Los Rulos que han emigrado envian a sus niños a la escuela para que estudien y sus abuelos los cuiden. Representan el 39% (34 de 87) de los niños escolarizados originarios de Los Rulos.

FIGURA 5:
Número de Años de Escolaridad según Edad en Los Rulos y IV Región.



A partir de los 13 años de edad los niños van al internado. En el tramo 20 a 24 años de edad, solo 1 de 32 hombres y 13 de 27 mujeres regresaron a Los Rulos. El sector de la población que ha tenido un nivel escolar básico es el que actualmente emigra. Cabe destacar que el atraso en la escolaridad, en comparación con el promedio regional, se nota en el tramo de los habitantes de 25 a 29 años, pero desaparece totalmente en la categoría de los 20 a 24 años. En la categoría de los más jóvenes el número de años de escolaridad sobrepasa el promedio regional. (figura 5).

FIGURA 6:
emigrantes y residentes según tramo de edad.



La mayor parte de la población activa está ausente de Los Rulos

Este importante punto se refleja en la figura 6. En la encuesta IRD 1998, en el ámbito de la biografía migratoria de los residentes de Los Rulos de más de 20 años de edad, se comprobó que el 42% estuvo más de 6 meses trabajando fuera y, en promedio, permanecieron 2,5 meses en otra zona. Entre los jefes de familia actualmente residentes en Los Rulos, el 48% (36 de 75) realizó un promedio de 3 migraciones de más de 6 meses por razones laborales, estas emigraciones corresponden principalmente a los hombres jefes de familia: 32 de 48 hombres emigraron. Por ahora, las migraciones afectan poco a las mujeres: solo 4 de 27 emigraron por razones laborales. Si el fenómeno de emigración no fuera reversible, Los Rulos tendría actualmente un 50% menos de habitantes. La emigración no es irreversible y además, el regreso de los emigrantes es, en gran medida, la causa del envejecimiento actual de la población de Los Rulos.

El cultivo del trigo sigue siendo una actividad prioritaria

En el año 2000 se registró una superficie total cultivada de trigo de 228,24 Há., distribuídas en 192 parcelas. El tamaño promedio de las parcelas es de 1,2 Há. La encuesta IRD-ULS 2000 indica que 26 de los 53 sitios de habitación encuestados, es decir la mitad, cultivan o han cultivado trigo. Las parcelas de trigo siguen siendo las mismas y tienen 30 años de existencia como promedio (Anexo, Cuadro 2), ubicándose dentro de un perímetro protegido de los animales por un cerco de ramas. Dentro de este perímetro no se cultiva toda la superficie, dependiendo ello de las precipitaciones que se esperan, de la mano de obra para preparar la tierra y de las semillas disponibles. No existe una movilidad de los cultivos ni se constata desmonte de nuevas tierras para cultivar. Los sitios se establecen una vez y para siempre, raramente cambian. Resulta difícil decir si el cultivo de trigo en la zona está en expansión o en recesión. De las 53 familias encuestadas, una abandonó el cultivo de trigo en 1997 y otra empezó a cultivarlo en el 2000. Se trata de una situación estable.

Los años de cultivo corresponden a los años lluviosos, como 1997 y 2000, siguientes a varios años de sequía. Aunque llovió en 2001, solo 12 de 26 familias sembraron trigo, esto indica que el cultivo no está orientado a la producción y venta, sino al autoconsumo y a guardar una reserva de semillas. Ninguna de las familias encuestadas indicó haber vendido trigo.



Los Rulos : campo de trigo (Didier Dubroeucq, 2001)



Los Rulos : trilla a yegua (Didier Dubroeucq, 2001)

El consumo anual de leña sigue siendo importante frente a las posibilidades de regeneración de la biomasa leñosa

Las mediciones realizadas en el Sahel de Africa muestran que la producción primaria de biomasa leñosa en zonas áridas es prácticamente nula cuando las precipitaciones anuales son inferiores a 75 mm y, sobre este umbral, aumenta aproximadamente 1,7 kg Há.$^{-1}$ por mm adicional de precipitación anual. Siguiendo la relación $MS = D_{75}$ (1,68 P – 93,5), donde $D_{75} = 0$ cuando $P < 75$ y $D_{75} = 1$ para cualquier otro valor de P (Cissé, 1980; Cissé y otros, 1987), los resultados de la

encuesta IRD–ULS 2000, indican que la extracción de leña para uso doméstico alcanzó 177,6 T/año (Anexo, Cuadro 3), esta cantidad varía poco ya que depende de la población. Para todo el territorio de Los Rulos que cubre 7.338 Há., corresponde a la materia seca leñosa producida por una precipitación anual de 145 mm. En el transcurso de los últimos 26 años, hay 12 años con índices inferiores a este umbral. Es necesario que la precipitación del año siguiente sea superior a 215 mm para compensar el déficit de biomasa leñosa. En el mismo período este caso ocurrió solo 2 veces. Esto significa que, en general, se requieren al menos 3 años para reconstituir la biomasa leñosa después de un año seco con P< 145 mm.

El gas no reemplaza a la leña, el consumo es moderado, 9.386 litros/año, y no está generalizado: 14 de 77 familias (18%) no usa gas, solamente leña (Anexo, Cuadro 3).

El consumo de aguas superficiales es muy inferior a las precipitaciones

Originalmente los sitios de habitación se ubicaban cerca de un pozo, pero a partir del año 1981 se usan mangueras de polivinilo para succionar el agua de los pozos, lo que hace cambiar las condiciones de vida. Se han cavado nuevos pozos en las laderas de los cerros y el agua se lleva hasta la casa que se encuentra a más baja altitud y, muchas veces, a más de 1 km de distancia de la fuente. Esta técnica require de una cierta práctica pues el diámetro de la manguera debe proporcionar un caudal de agua siempre inferior a la recarga del pozo para no vaciarlo. Los diámetros usados más frecuentemente son de 1/2 pulgada. Actualmente la mayoría de los sitios de habitación tienen dos fuentes de agua, una cerca de la casa y otra en la ladera de un cerro. El incremento de la disponibilidad de agua ha permitido cultivar alfalfa desde 1981 y trébol desde 1997 para mejorar la alimentación de las cabras. La práctica del riego ha llevado a los habitantes a construir estanques para regular la distribución de agua hacia sus parcelas, este mejoramiento técnico ha sido posible gracias a proyectos de desarrollo rural y a la iniciativa privada. De 65 sitios encuestados, 37 tienen un estanque de acumulación, de los cuales 19, o sea la mitad, fueron financiados por un proyecto de desarrollo.

La gran mayoría de los sitios tiene una parcela de riego de una superficie que varía entre 300 y 14.000 m^2, con un promedio de 3.600 m^2. El consumo anual de agua doméstica por habitante es muy bajo: 57 m^3 promedio. El consumo total de agua anual es desigual entre las diferentes familias: de 7 m^3 a 7.000 m^3 con un promedio de 1.400 m^3, lo que demuestra grandes variaciones de disponibilidad de agua según los sitios. La altura del agua de riego varía entre 10 y 1.885 mm/año, con un promedio de 372 mm/año. El consumo total anual de agua para todo el sector estudiado es de 97.924 m^3, es decir, 312 m^3/hab (Anexo, Cuadro 4). Equivale a una precipitación de 1,33 mm, lo que es insignificante en comparación con los registros anuales de pluviometría del sector.

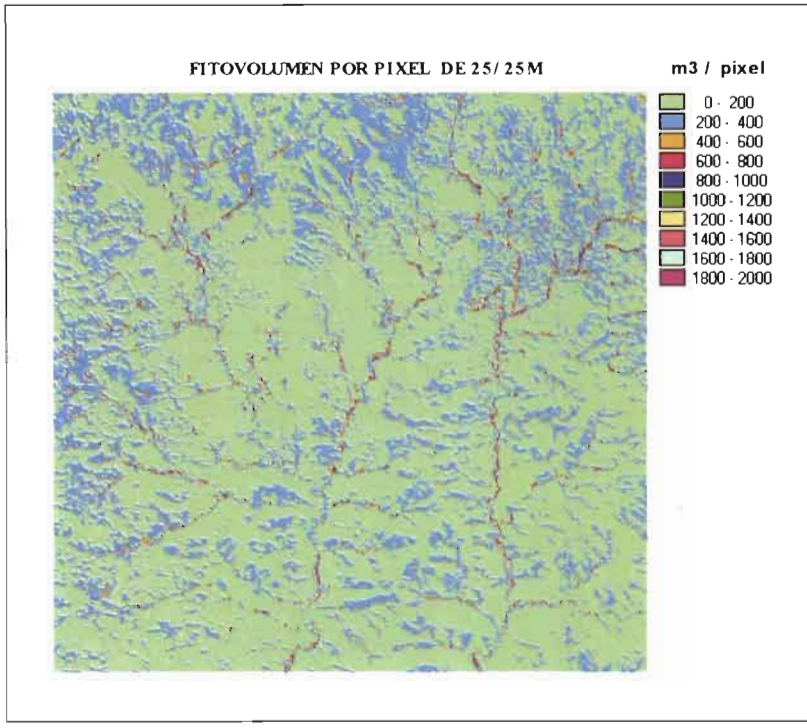
La trashumancia ha desaparecido, pero la crianza de cabras sigue siendo importante

En los 53 sitios familiares encuestados se contaron 1.856 cabras y 98 ovejas en total y en 10 de los sitios no crían animales. Relacionando esas cifras con el número de habitantes, el número total de cabezas de ganado caprino se estima en 2.850, lo que corresponde a 9 cabras por habitante. Se contaron 3 rebaños de más de 100 cabezas con 36 cabras por sitio como promedio (Anexo, Cuadro 5). Solamente un criancero practica la trashumancia, dos propietarios entregan animales a trashumantes y los demás rebaños son sedentarios. Una parte (16 de 43) recibe un complemento diario de forraje verde.

La densidad de la vegetación no ha cambiado significativamente desde 1955

El mapa del fitovolumen de vegetación leñosa (figura 7), realizado a partir de 14 mediciones (Anexo, Cuadro 6), indica que la cobertura vegetal leñosa varía de 10 m^3/Há. a 3.200 m^3/Há. en la parte central del sector donde las pendientes son suaves o moderadas. En las laderas de montaña con pendiente fuerte, la cobertura varía de 3.200 a 6.400 m^3/Há., dependiendo de la orientación de las laderas. A lo largo de los ejes de drenaje la cobertura es más densa, de 6.400 a 12.800 m^3/Há. y en algunos sectores alcanza a 25.000 m^3/Há. En la parte central del sector, los arbustos más frecuentes son *Colliguaja odorifera* (Colliguay) y *Schinus polygamus* (Huingán). En las pendientes orientadas hacia el sur y a mayor altitud se encuentran árboles como el *Proustia cunneifolia*, *Proustia pyrifolia*, *Porliera chilensis* (Guayacán) y *Trevoa quiquenervia* (Talhuén). El Talhuén ocupaba, años atrás, laderas enteras de montaña, actualmente está en vías de extinción debido a una tala intensa entre 1940 y 1950, primero para su uso como combustible en los hornos domésticos donde se forjaban y se arreglaban las herramientas de los pirquineros y luego, para la fabricación de postes para cercos ya que su madera no se pudre. En 1960 se talaron las últimas poblaciones de talhuenes y actualmente solo se encuentran especies aisladas

FIGURA 7 .
Mapa del Fitovolumen de Vegetación Leñosa.



La comparación de las fotos aéreas de 1955 y 1997 pone en evidencia una degradación de la vegetación cerca de las parcelas de cultivo de trigo. En 1997 se observa un espacio claro y sin vegetación alrededor de los perímetros de cultivo de trigo, mientras que en 1955 existía un poco de vegetación arbustiva en el mismo sector (figura 8).

FIGURA 8:
Cambios de Vegetación Cerca de las Áreas de Cultivo.

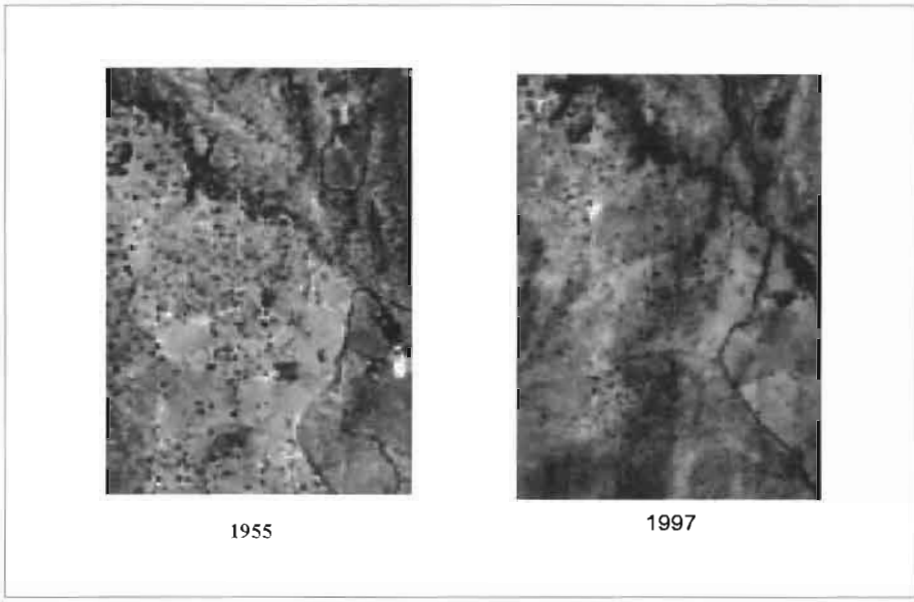
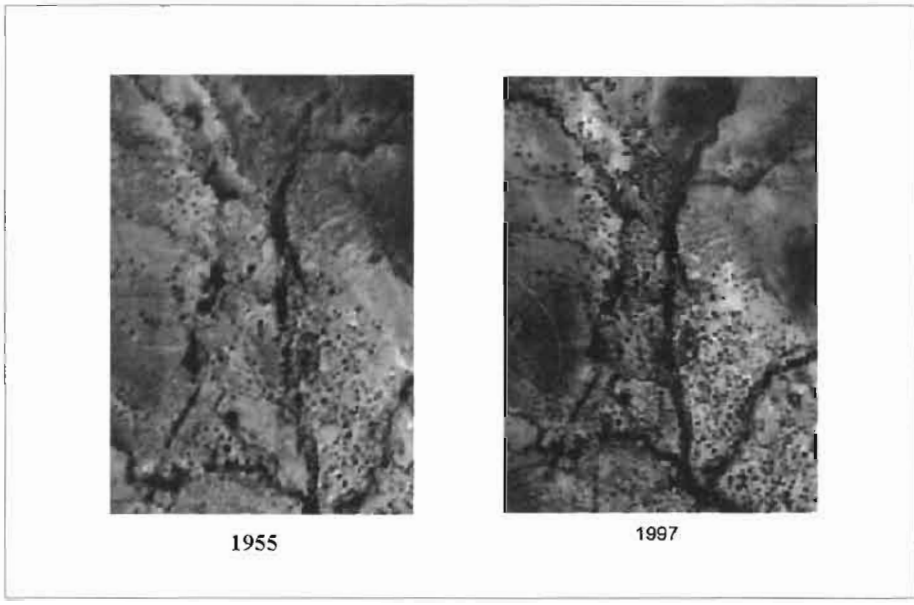


FIGURA 9:
Cambios de Vegetación en Zonas Distantes de las Áreas de Cultivo.



Pot el contrario, en 1997 en los sectores alejados de los perímetros de cultivo se observa una mayor densidad de vegetación arbustiva y arbórea, comparado con 1995 (figura 9). El desmonte para realizar y mantener los cercos de ramas secas, es un factor primordial en la degradación de la vegetación. Es difícil cuantificar ya que las encuestas sobre consumo de leña no contemplan este tema, centrándose esencialmente en el consumo de leña para uso doméstico. Actualmente, en la parte occidental de Los Rulos que tiene la mayor densidad de habitaciones, los cercos de ramas están en su mayoría reemplazados por cercos de alambre.

Interpretaciones y Discusión

Aunque la cobertura vegetal no haya cambiado fundamentalmente entre 1955 y 1997, algunas especies, como el Talhuén (*Treboa quiquinervia*) han desaparecido, siendo el Colliguay (*Colliguaja odorifera*) la especie predominante. Una situación similar ha sido descrita en otros sectores de la IV Región (Dubroeucq y Livenais, 2000). El Colliguay constituye la vegetación esencial, probablemente después de un desmonte generalizado que ocurrió hace más de un siglo (Aschmann, 1991). Escorias y restos de hornos para fundición de minerales son visibles en dos sitios cerca del sector estudiado y demuestran que la región de Los Rulos fue sometida durante el siglo XIX a un desmonte intenso debido a la actividad minera. La vegetación arbórea inicial no se ha reconstituido durante el siglo XX, siendo reemplazada por una cobertura arbustiva, desde entonces esta cobertura vegetal secundaria no está en vías de disminución sino en vías de empobrecimiento.

Respecto a la situación demográfica, la emigración del sector activo de la población no es sinónimo de desertificación humana, la propiedad familiar sigue ocupada por los abuelos y nietos y, en algunos casos, por uno de los hijos o hijas con su cónyugue, así se conserva el mismo número de sitios de habitación. Como cada sitio depende de una o varias fuentes de agua, se puede pensar que la escasez de agua originó tanto la dispersión del habitat como el comportamiento demográfico.

La emigración tampoco significa marginalización. En efecto, los sectores activos de Los Rulos trabajan tradicionalmente en áreas específicas como la minería y construcción, en el caso de los hombres y, empleadas domésticas en el caso de las mujeres. Actualmente se observa un acceso a profesiones del sector terciario como el comercio y servicios, para los que tienen una cierta especialización (Anexo, Cuadro 7). Los datos recientes indican que el nivel de escolarización de los jóvenes es superior al promedio regional, eso demuestra que el nivel de calificación y, por consecuencia, la participación en la actividad económica nacional está en aumento.

Conclusión

Las condiciones medioambientales y el tipo de propiedad individual han modelado las características de esta sociedad rural marginal (distribución del hábitat, demografía, cultivos de subsistencia y crianza de animales). Al contrario de lo que aparece a primera vista, esta sociedad tiene su lugar en la economía del país ya que es fuente de mano de obra con un nivel creciente de calificación, como lo comprueban los niveles de escolaridad de los más jóvenes. Por otra parte, las prácricas agrícolas tradicionales esrán en constante evolución, pero no tienden a mejorar los rendimientos y tampoco la producción sino que privilegian el uso racional de las aguas superficiales, la utilización de la energía solar, la reducción del consumo de leña, el alambre en lugar de cercos de ramas y el aporte de forraje en la alimentación de las cabras.

Al contrario de la agricultura intensiva, se observa aquí un sistema agro-pastoral orientado a la autosubsistencia y al consumo energético mínimo.

Anexos

Cuadro 1:
POBLACIÓN DE LOS RULOS (1952-2000)

	1952[1]	1960[1]	1970[1]	1982[1]	1992[1]	1998[2]	2000[2]
Los Rulos	203	274	266	394	361	310	351

Fuente: 1= INE, 2 = IRD

Cuadro 2:
PRODUCCIÓN DE TRIGO EN EL AÑO 2000

Parcela sitios encuestados = 53	Años (Há.)	Cosecha parcela	Rend. kg	Rend. grano	kg/Há.
Cultiv. Trigo 26					
Promedio	2.1	30	1.155	9.9	615
Mín	0.6	1	260	3	18
Máx	8	80	3.900	23	1.378
Superf. trigo Los Rulos	228,24 ha				

Fuente: IRD-ULS, 2000

Cuadro 3:
CONSUMO DE LEÑA Y GAS EN EL AÑO 2000.

	Sitios	Hab.	leña kg/año	gas litros/año	exclusivo gas	exclusivo leña	alumbrado P. solar	alumbrado Velas
encuestados	77	344						
total			164.062	8.589	2	14	4	31
promedio/sitio			2.213	113,7				
promedio/hab			485	25,6				
total Rulos	88	355	177.622	9.386				

Fuente: IRD-ULS, 2000

Cuadro 4:
CONSUMO DE AGUA DOMÉSTICA Y DE RIEGO EN EL AÑO 2000.

		riego	Superf.	Consumo anual (m3)			Riego	Estanque	
	Sitios	Hab.	(m2)	Total	Doméstico	Riego /año	mm	casero	proyecto
Encuestados	71	314		71	71	71		65	65
Con riego	69	312							
Sin riego	2	2							
Total			313.351	97.924	3.468	94.142		18	19
Promedio			3.602	1.399	57	1.326	372		
Mín.			300	7	7	34	10		
Máx.			14.070	7.089	183	7.016	1.885		
Con						71		18	19
Sin						2		28	2
Nulos						24		30	30

Fuente: IRD-ULS, 2000.

Cuadro 5:
CRIANZA DE GANADO EN EL AÑO 2000.

	Pers.	Sitios	Ovejas	Cabras
encuestados	228	53		
con cabras		43		1.856
con ovejas		2	98	
no encuestados		34		
Mín				5
Máx				200
Promedio				36
Total Los Rulos	350	87	98	2.850

Fuente: IRD, 2000

Cuadro 6:
MEDICIONES DE VEGETACIÓN EN EL AÑO 2000.

Sitio (m)	UTM- W (m)	UTM- S pixel	m3/	m3/Há. plantas	Nº %	Cobertura Med.	Alt. cm
1	284.917	6.546.799	494	7.900	275	63.0	125
2	285.046	6.546.774	109	1.738	61	12.0	143
3	283.910	6.544.965	189	3.024	86	18.0	165
4	286.984	6.541.218	116	1.862	74	13.0	143
5	286.571	6.538.247	381	6.100	243	56.0	108
6	286.390	6.538.350	352	5.640	120	36.0	155
7	285.279	6.544.913	228	3.652	151	25.0	146
8	286.261	6.544.050	526	8.421	180	56.0	150
9	288.285	6.542.717	42	684	70	6.5	104
10	288.405	6.542.717	99	1.582	162	16.0	98
11	289.413	6.545.482	239	3.825	77	21.0	178
12	287.760	6.542.485	65	1046	108	9.0	117
13	287.760	6.542.356	31	489	110	4.6	105
14	289.439	6.546.025	197	3.156	171	22.0	139
Máx.			526	8.421		63.0	
Mín.			31	489		4.6	

Fuente: IRD, 2000

Cuadro 7:
SECTORES DE ACTIVIDAD DE LOS NO RESIDENTES DE LOS RULOS.

Sector de actividad	Norte		Sur		Región		Total
Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer		
Agricultura	6	3	12	3	5	1	30
Minería	34		1		5		40
Construcción	10	1	1		2		14
Servicios, comercio y transporte	11	7	10	13	1	4	46
Doméstico	2	13	1	14		19	49
Total actividad	61	11	24	16	13	5	130
Total general	63	24	25	30	13	24	179

Fuente: IRD, 1998

Alvarez, D.; Morales, L.; Dubroeucq, D. 2002. "Application d'un modèle d'estimation du Phytovolume à la cartographie du déboisement en région semi-aride au Chili", en *Sécheresse* 13(1): 21-26.

Aschmann, H. 1991. "Human impact on the biota of mediterranean-climate regions of Chile and California", en *Biogeography of Mediterranean Invasions*, H. Groves and F. Di Castri (Eds.), pp. 33-41. Cambridge University Press, Cambridge, New York.

Ashmann, H., Bahre, C. 1977. "Man's impact on wild landscape", en *A study on convergent evolution in Chile and California: mediterranean-type Ecosystems.* H. A. Mooney (Ed.) pp. 73-84. Dowden, Hutchinson & Ross, Stroudsburg, Pennsylvania, 224p.

Bahre, C. 1974. "Relationships between Man and wild vegetation of the Province of Coquimbo, Chile". Tésis, Ph.D., University de California, Riverside.

Cissé, M., 1980. "The browse production of some trees of the Sahel, relations between maximum foliage biomass and various physicals parameters", en actas del Coloquio Fourrages ligneux en Afrique, Addis-Abeba, pp. 205-210.

Cissé, M.; Sacko, B. 1987. *Etude statistique de la liaison de la biomasse foliaire et des paramètres physiques chez quelques espèces sahéliennes*. Informe, CIPEA/ILCA, Bamako, 110p.

Cunill, P. 1971. "Factores en la destrucción del paisaje chileno: recolección, caza y tala coloniales", en *Informaciones Geogr.*, 20: 235-264.

D'Andrea, N. 1999. *Les changements agraires et la redisribution du peuplement régional au Chili. Impacts de la migration sur les structures territoriales d'une communauté de la région de Coquimbo*, Memoria de DEA, Université. Aix-Marseille III, 102 p.

Domenach, H.; Picouet, M. 1995. *Les migrations*, PUF, Paris, 128p.

Dubroeucq, D.; Livenais, P. 2000. "Changements sociaux et implications environnementales dans la haute vallée du Choapa, Chili", en Seminario Internacional Medenpop 2000, Jerba 25-28 octubre 2000, Túnez.

Hamelin, Ph.; D'Andrea, N. 2000. "La reproduction des systèmes agraires en question dans les campagnes semi-arides du Norte Chico (Chili): stratégies d'adaptation", Seminario Internacional Medenpop 2000, Jerba, Túnez.

INE. 1952, 1960, 1970, 1982, 1992. Censos de población.

INE. 1982, 1992. Mapas de distritos censales.

International Energy Agency. 2000. *Tables ERC.2 Energy Consumption by Source and ERC.4 Energy from Renewable Sources. Energy balances of OECD countries and non-OECD countries*, 1997. Organisation for Economic Cooperation and Development Contries (OECD), Paris.

Montenegro, G.; Teiller, S.; Arce, P.; Poblete, V. 1991. "Introduction of plants into the mediterranean-type climate area of Chile", en *Biogeography of Mediterranean Invasions*, H. Groves and F. Di Castri (Eds.), pp. 103-109. Cambridge University Press, Cambridge, New York.

Picouet, M.; Sghaier, M.; Zaafouri, M. 1998. "Relations population-environnement en Tunisie désertique", en *Revue Population et Sociétés*, 1998-1, p.53-63.

Pouget, J. M.; Caviedes, E.; Hamelin, Ph.; Remy, D.; Mathieu, R.; Álvarez, D. 1996. *Ambiente árido y desarrollo sustentable. La provincia de Limari*. Universidad de Chile-ORSTOM, Santiago de Chile, 103 p.

Pourrut, P.; Nuñez, L. 1995. *Agua, ocupación del espacio y economía campesina en la región Atacameña*. Universidad Católica del Norte (UCN), Antofagasta; Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement (IRD), París. 110 p.

DINÁMICA DE LOS TERRITORIOS Y DEMOGRAFÍA DEL ABANDONO: EL CASO DE LA COMUNA DE CANELA

Nicolás D'Andréa[*]
Philippe Hamelin[**]

Introducción

"La dinámica de los territorios se lee y se analiza en los cambios, en las localizaciones de actividades, equipamientos, población global, categorías de personas... Se esfuerza en construir modelos del cambio y de relacionarlos con los sistemas espaciales considerados" (Brunet, 1993). En esta perspectiva, el abandono es una dinámica fundamental para comprender la redistribución de la población. Los fenómenos de abandono no pueden ser separados de la concentración demográfica y económica que caracterizan al Chile actual. Aquí se propone auscultar el lado negativo del cambio: el despoblamiento, la emigración, el desmantelamiento de los agro-sistemas tradicionales, la reabsorción de la antropización, el declive de la valorización de los espacios, los residuos, los baldíos, tantas nociones que remiten a la complejidad del proceso de abandono, en sus formas, su articulación sistémica y sus consecuencias sociales, legitimando el estudio.

También se puede hacer referencia al modelo de transición urbana en que los mecanismos están en las primeras fases, completamente dependientes de la evolución de los espacios rurales: "...el proceso de urbanización de la población de un territorio puede provenir de una reclasificación interna de las poblaciones, resultando ella misma de una urbanización de los campos o de una migración de los espacios rurales hacia las ciudades (éxodo rural) y, por otra parte, de un cálculo diferencial del crecimiento natural entre la población urbana y la población rural"[1]. La transición urbana de Chile está prácticamente terminada (el crecimiento de la tasa de urbanización está en franca disminución). En los campos de la región de Coquimbo, excepto en las zonas sometidas al efecto *reclasificación* (Ovalle, Vicuña), ha empezado un proceso de agotamiento de la reproducción demográfica; la población de los campos envejece progresivamente, según los casos; el crecimiento natural puede ser todavía importante, pero a partir de un cierto umbral, el déficit de las poblaciones en edad de procrear provoca la caída de la natalidad. El estado y las modalidades de esta transición, en el caso de Canela, son el objetivo del estudio.

* Geógrafo, IRD/Université d'Aix en Province.
** Demo-estadístico, IRD/LPED, Santiago.
1 Moriconi-Ebrard, 1993, p. 44.

Prestando atención específica a la dinámica de abandono la observación revela estados intermediarios, micro-cambios que son otras tantas adaptaciones y resistencias a la anomia territorial. La perspectiva demográfica permite comprender el mecanismo de envejecimiento de la población, pero también pone al día las recomposiciones socio-espaciales internas que expresan mejor el cambio de modelo de poblamiento que la intensificación del despoblamiento. Las comunas como Canela no tienen realmente base económica ni situación geográfica propicia para una reclasificación urbana; sin embargo, se insertan en un entramado urbano regional por el juego de las movilidades, la integración a la red vial y el surgimiento de una localidad de tipo urbano transmitiendo la modernidad. Este tipo de análisis permite observar detrás de las tendencias de la urbanización, los mecanismos significativos de adaptación en el medio rural y graduar la reversibilidad del fenómeno. La postura es pertinente en una sociedad que administra mal la concentración urbana, se trata de perpetuar u optimizar una funcionalización de los espacios que desemboca en una mejor repartición de los seres humanos.

La IV Región está sometida a intensos cambios desde la Reforma Agraria que cuestionan los modos de gestión tradicional del espacio tural y, a corto plazo, la ocupación del secano por el hombre. Entre la baja de fecundidad que limita la reproducción demográfica y la urbanización que absorbe la población en edad activa, los desequilibrios demo-espaciales se refuerzan. Ahora bien, en el centro de los espacios no irrigados -media montaña y cordillera, más de 9/10 del territorio regional- la intensidad del despoblamiento muestra una cierta heterogeneidad. Con el fin de atender específicamente este proceso de diferenciación demo-espacial durante la segunda mitad del siglo XX, se observará la evolución del poblamiento en la comuna de Canela. Poco afectada por el desarrollo de la irrigación, durante largo tiempo clasificada entre las más pobres del país, Canela constituye un caso que combina variantes estructurales regionales y una situación geográfica, así como una historia, propia del Bajo Valle del Choapa. La comuna se sitúa entre los paralelos 31°12' y 31°45', con una superficie de 2.182 km2, equivalente a 1/5 de la provincia del Choapa. Se pueden distinguir tres sectores en términos agro-ecológicos (IREN-CORFO, 1978): una zona que goza del río Choapa, el único curso de agua permanente de la comuna (áreas vecinas a los distritos 1, 3 y 4); una zona costera (área litoral de los distritos 3, 4, 5 y 6) y una zona de media cordillera que corresponde al gran espacio restante, el secano interior[2].

2 El sector costero se caracreriza por un total de precipitaciones anuales superior a 200 mm, una amplitud térmica escasa (de 8° a 10° en los meses extremos), una exposición fuerte a las neblinas costeras y de laderas débiles. En el sector del Choapa, las precipitaciones son igualmente superiores a 200 mm por año, lo que se agrega a la penetración de las brumas diarias y a las posibilidades de irrigación, siendo la zona más temperada. El sector semi-árido es abrupto, las precipiraciones son inferiores a 200 mm anuales y las diferencias de temperatura más pronunciadas.

La Oposición Histórica: Fundos, Comunidades Agrícolas y los Cambios Agrarios en la Segunda Mitad del Siglo XX

La distribución de la población en la comuna de Canela está determinada por el recurso agua, es decir, las quebradas[3] y el río Choapa y su apropiación de un sistema territorial que enfrenta las Comunidades Agrícolas con el sector latifundista.

La Estructuración del Sistema Territorial: Un territorio bajo Presión

La trama territorial de Canela proviene de dos mercedes asignadas a principios del siglo XVII. Los intercambios, ventas y divisiones se suceden en el curso de los siglos y se termina con la cristalización de dos tipos de ptopiedad: las Comunidades Agrícolas y los latifundios (estancias, haciendas, fundos)[4]. Gallardo (1998) distingue tres grandes períodos: 1. el origen del sistema territorial con la formación de grandes dominios que se extienden desde la atribución de las mercedes hasta el siglo XVIII; 2. durante el siglo XVIII cuando se consolida la gran propiedad, emerge una forma de propiedad privada en el seno de un sistema comunitario y, 3. desde la mitad del siglo XIX hasta la Reforma Agraria (1960) las dos formas de propiedad se autonomizan y definen los componentes *estables* del sistema territorial comunal. Finalmente, puede separarse un cuarto período a partir de la Reforma Agraria, que corresponde a la crisis de la gran propiedad.

A principios del año 1960, según Cañón (1964), las Comunidades Agrícolas forman un conglomerado que ocupa gran parte de la superficie comunal. Cinco haciendas (Las Palmas, Espíritu Santo, El Totoral, Puerto Oscuro, Huentelauquén) y cinco fundos (Quillaycillo, El Coligüe, Quelón, El Durazno, El Arrayán) ocupan el espacio restante. No citado, pero figura en el mapa elaborado por el autor, un sector latifundista aislado aparece en el D13 y D14 (fundos Las Seguras, La Montina, Las Maulinas, Talinay y Las Paredes). Cañón establece una dicotomía latifundio-Comunidad Agrícola y hace una diferencia entre las grandes extensiones cerca de la costa, *las haciendas* y los latifundios de tamaño más modesto que se sitúan al interior, *los fundos*. Es el estado de la propiedad en vísperas de la Reforma Agraria, resultado frágil de un sistema territorial basado en relaciones antagonistas[5].

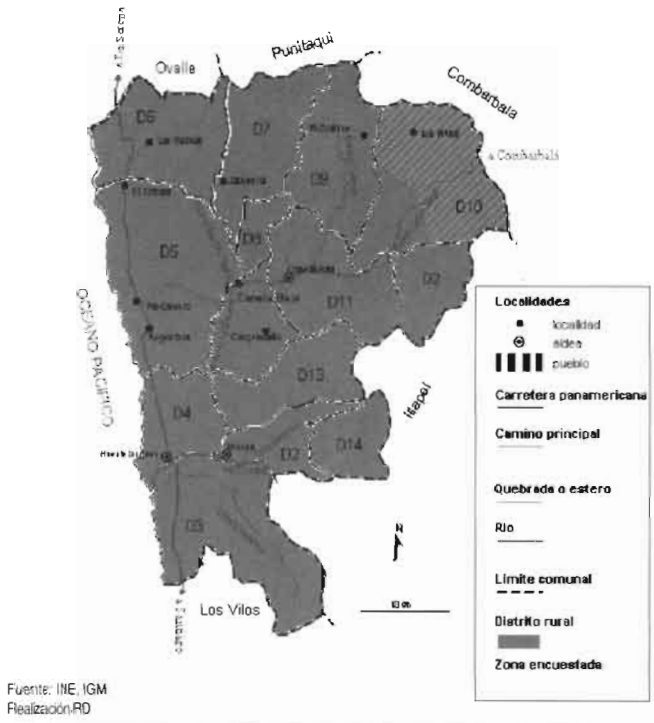
---

3 Las más importantes son la Quebrada Atelcura y el Estero Canela, en él desembocan las quebradas Agua Fría, Espíritu Santo, Los Pozos, El Coligüe, La Canelilla, El Almendro, Yerba Loca, Carquindaño, El Pangue y El Durazno (ver Mapa 1).

4 La terminología que designa las diferentes formas de las grandes propiedades es analizada por G. Gallardo, pp. 353-364. En este artículo se utilizará la palabra *fundo* en un sentido genérico.

5 Gallardo refuta la hipótesis de una relación simbiótica en que la Comunidad Agrícola constituiría una reserva de mano de obra para la hacienda.

Mapa 1. Comuna de Canela.



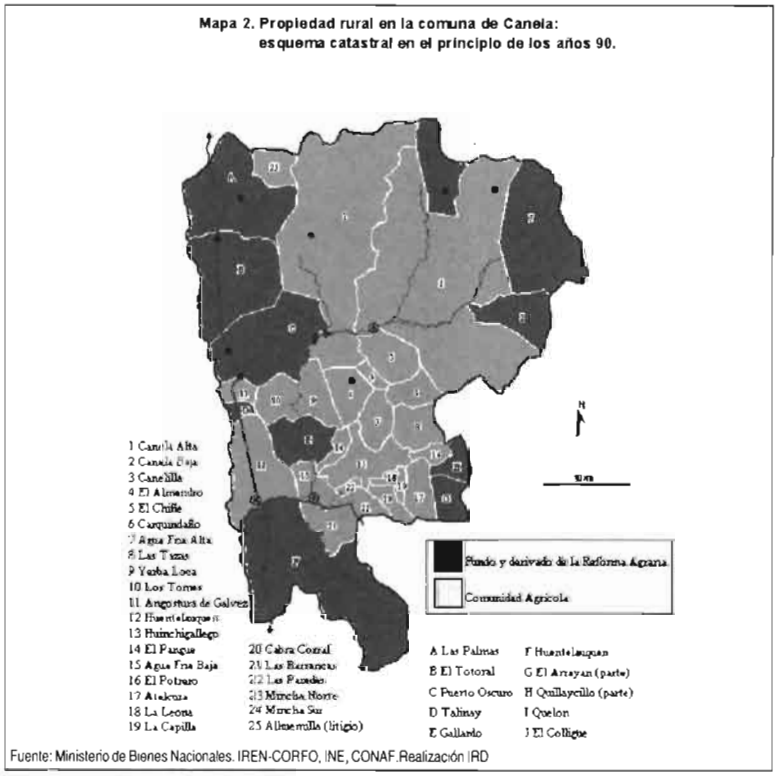
Las deficiencias jurídicas que sufrió globalmente el proceso de división de la propiedad a lo largo de su historia, engendró conflictos de límites entre las Comunidades Agrícolas y las haciendas. Es un derecho de costumbres el que funda la organización social de la Comunidades Agrícolas, a menudo, sin legalidad catastral. Las actas de origen a veces se perdieron y se realizaron inscripciones fraudulentas a iniciativa del más instruido, es decir, del gran propietario territorial. En algunos casos, la hacienda *fagocitó* a la Comunidad Agrícola extendiendo sus límites alrededor y los comuneros llegaron a ser arrendatarios de hecho o expulsados. La polarización de las formas de propiedad en Canela se construyó en una relación trágicamente desigual[6]. Con la Reforma Agraria la gran propiedad entra en un período de gran inestabilidad que modificará el equilibrio de fuerzas y el mapa territorial.

6 C.I.D.A, 1966, p. 137. "En realidad el problema de las relaciones entre comuneros y haciendas es muy complejo y tiene sus raíces en conflictos no resueltos que datan desde tiempo atrás. Por una parte, los comuneros desplazados a tierras marginales, constantemente en deterioro, viviendo en condiciones precarias en que cada década una o dos hambrunas se traducen en muertes infantiles y de grandes cantidades de animales y, por otra, haciendas que representan una forma completamente diferente de vida, con recursos comparativamente abundantes y, sobre todo, cuyos propietarios tienen una sólida vinculación con el rodaje legal e institucional".

Crisis de la gran propiedad y abandono agrícola: el nuevo condicionamiento de poblamiento a fines del siglo XX

En síntesis -se puede recurrir al estudio de Gallardo para el detalle del proceso[7]- los años 60 y 70 marcan el principio de un período de movilidad territorial determinado, principalmente, por las expropiaciones de los fundos en 1972 y la regularización de las Comunidades Agrícolas. Por una parte, a merced de las políticas, el sector latifundista costero es dividido entre los ex-inquilinos, los propietarios expropiados y diversos actores institucionales sin que emerja un sistema de producción durable. La excepción es el fundo Huentelauquén, único campo que disponía de una red de irrigación y, por lo tanto, rentable y privilegiado en el nuevo contexto político-económico: a) la expropiación benefició a un sector de pequeños productores; b) el fundo se modernizó y se encuentra en una nueva dinámica de concentración territorial. Por otra parte, las Comunidades Agrícolas se institucionalizan[8], se establece un catastro final de 25 entidades, cerca del 60% de la superficie comunal (Mapa 2).

Mapa 2. Propiedad rural en la comuna de Canela: esquema catastral en el principio de los años 90.



Fuente: Ministerio de Bienes Nacionales. IREN-CORFO, INE, CONAF. Realización IRD

7 El autor analiza los casos de los fundos costeros de los distritos Nº 6 y 5, y en la zona interior la evolución del contencioso que enfrenta la Comunidad de Canela Baja y el fundo Espíritu Santo.

8 Los primeros en obtener el status legal fueron Huentelauquén, Arelcura y Carquindaño durante el período de Allende. La mayoría de las regularizaciones ocurrieron en 1977 y la última es la de Alhuemilla (1995).

La comparación de los censos agrícolas de 1976 y 1997 (Cuadro 1) permite caracterizar la evolución de la actividad agro-pastoral por distrito.

Cuadro 1
DOTACIÓN DE ANIMALES POR DISTRITO EN LA COMUNA DE CANELA (CENSOS AGRÍCOLAS DE 1976 Y 1997).

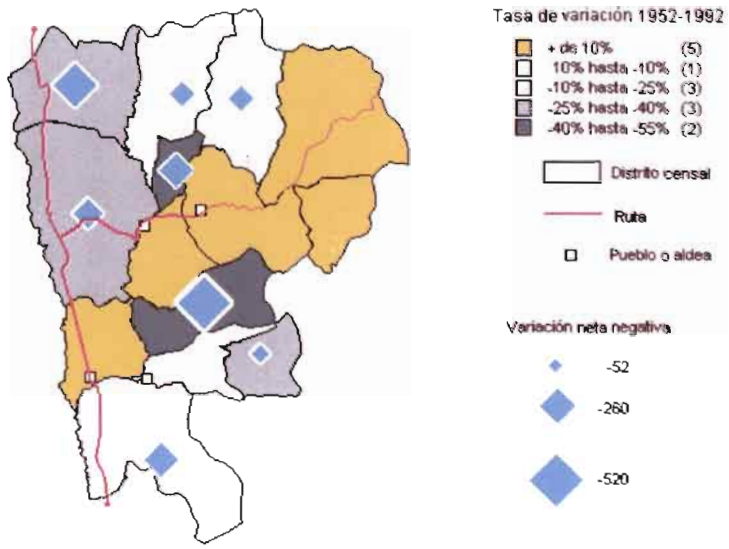
Distrito	Bovinos		Ovinos		Porcinos		Caprinos		Asnales	
	76	97	76	97	76	97	76	97	76	97
1	192	110	647	592	58	12	936	942	168	217
2	.	0	.	0	.	0	.	5.130	.	135
3	1.599	982	3.285	272	195	2	1.012	434	49	117
4	291	180	1.464	746	71	15	1.547	524	246	111
5	333	24	5.100	137	46	2	2.833	384	142	27
6	171	181	2.571	546	5	2	2.589	1.965	72	85
7	20	70	754	1.270	51	32	8.542	6.593	332	288
8	32	3	507	239	8	4	1.869	1.262	143	153
9	4	11	236	184	10	4	2.936	3.583	262	219
10	16	13	274	206	5	6	5.381	6.173	239	261
11	36	33	741	319	49	1	3.328	2.370	297	239
12	61	28	1.943	912	14	2	4.606	2.611	193	195
13	126	30	1.625	967	51	7	3.866	2.739	292	289
14	101	84	1.055	558	52	9	4.652	1.890	315	255
Total	2.982	1749	20.202	6.948	615	98	44.097	31.470	2.750	2.591

Fuente: INE

En una tendencia general de abandono agrícola aparecen diferencias de intensidad:

- perdura una agricultura alimenticia poco significativa, el comino que había sido el pilar de la economía comunal, casi ha desaparecido de los sistemas de cultivo. La producción agrícola disminuyó en todos los distritos costeros, excepto en el Nº 3, especialmente el Fundo Huentelauquén practica un policultivo comercial (lechería, papayas, verduras frescas) bien integrado al mercado.
- La ganadería ovina (Cuadro 1), otra base tradicional de la economía local que cimenraba la especialización de los fundos de la costa, está en retroceso (-65% del rebaño). La enorme baja de los animales en los distritos Nº 3, 5 y 6 ilustra la decadencia del sector latifundista (Mapa 3).

Mapa 3. Variación de población por distrito en la comuna de Canela, entre 1952 y 1992.

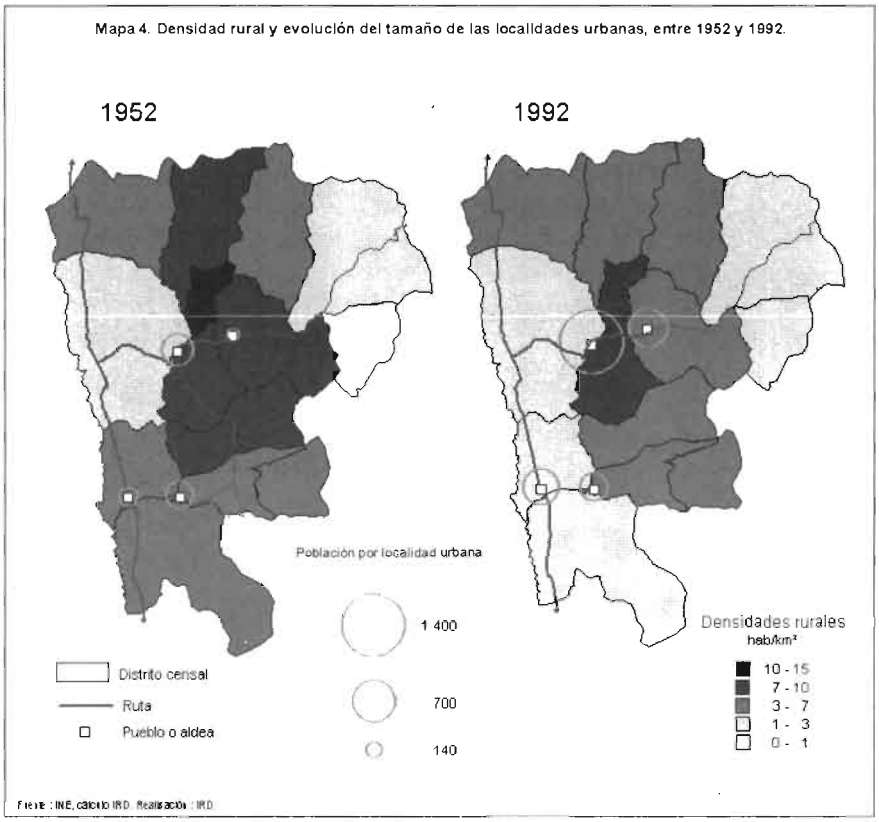


FUENTE: INE. Realización: IRD

- La ganadería caprina (Cuadro 1), especialización de la zona interior, acusa una baja del 28%, pero una redistribución espacial de la actividad con la emergencia de un nuevo centro de gravedad en los distritos Nº 9, 10 y 2 (Mapa 4).

El cambio agrario que se opera desde hace unos cuarenta años en el territorio de la comuna de Canela interrumpió el equilibrio del sistema territorial, en provecho de la generalización de la tenencia comunitaria en la zona no irrigada. En efecto, el modo de producción latifundista y el atavismo del territorio se expresa de nuevo y los campos secos se *comunitarizan*: como manifestaciones de este proceso, los ex-inquilinos a quienes se redistribuyeron tierras y que se reagrupan en sociedades, las incorporaciones de hecho o de derecho a las Comunidades Agrícolas existentes (El Durazno, Espíritu Santo) o la creación de nuevas comunidades (Alhuemilla). Coexisten una gran propiedad comercial en zona irrigada (el Fundo Huentelauquén, distrito Nº 3), un pequeño sector adyacente de beneficiarios de la Reforma Agraria y un sector latifundista residual en el secano.

Mapa 4. Densidad rural y evolución del tamaño de las localidades urbanas, entre 1952 y 1992.



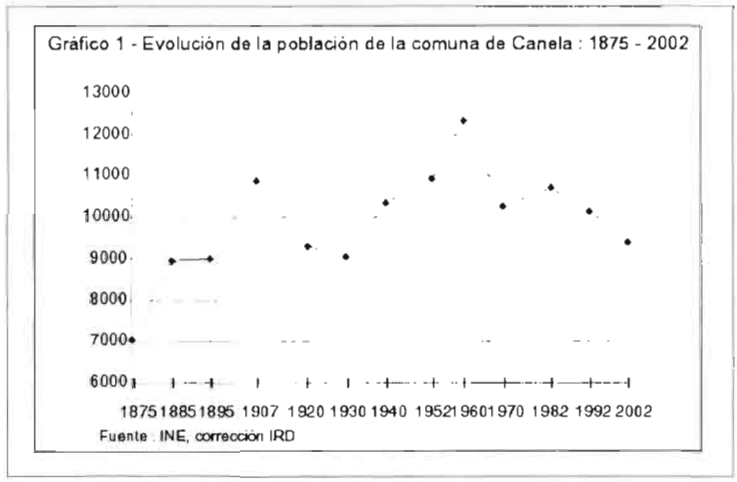
Fuente : INE, cálculo IRD, Realización : IRD

En términos de poblamiento, si la casi hegemonía del sistema comunitario implica el desmantelamiento de un modo de organización específico del hábitat en los fundos, no se constata un despliegue demográfico en los antiguos sectores latifundistas. Este proceso de *comunitarización* no reposa en una base productiva sólida, es diferenciador, pero no produce crecimiento. La sociedad local evoluciona también y, sobre todo, bajo el impacto de la modernización regional y comunal: entre otros factores, la urbanización que desplaza los mercados del empleo, las normas sanitarias que marginan la producción artesanal de queso de cabra, la crisis de la minería artesanal, el desarrollo de una agricultura comercial exportadora con recurso intensivo de mano de obra temporal, la ruptura progresiva del aislamiento físico por la construcción de autopistas y caminos asfaltados o los progresos de la escolarización. En este contexto hay que basar la hipótesis de las consecuencias demo-espaciales de una nueva ponderación de la relación fundo-Comunidades Agrícolas.

¿En qué medida interactúan las transformaciones del sistema agrario con el sistema demográfico?, ¿cómo la crisis de un modo de desarrollo fundado en el agropastoreo repercute en el poblamiento? El análisis de la evolución de la distribución espacial de la población entre 1952 y 1992 y del componente migratorio, permiten comprender el proceso de despoblamiento.

De la dispersión máxima de población al crecimiento de núcleos lugareños: el final del modelo tradicional de poblamiento

La serie estadística constituida a partir de los censos de población corregidos[9] (Gráfico 1, Cuadro II) permite observar una población comunal inestable de sobre 9.000 individuos, cuya cantidad se mantiene desde 1895. La población llegó a 12.322 personas en 1960 al término de la sucesión de los únicos tres períodos intercensales de crecimiento (1930-1940, 1940-1952 y 1952-1960). La Reforma Agraria parece constituir una separación: el año 1970, donde se marca una gran crisis con una baja del 15% (-2.061 individuos), el sistema demográfico se desestabiliza constantemente a pesar de una ligera recuperación en 1982 (+442 individuos). La tendencia en los últimos 40 años es claramente negativa, con una disminución de 3.000 personas entre 1960 y 2002.



9 La población comunal está evaluada a perímetro igual, adaptando las agregaciones a las modificaciones de límites entre 1952 y 1992. Una corrección aproximada se efectuó en los censos anteriores.

El censo del año 1952 y más aun el de 1960, muestran un modo de ocupación del espacio caracterizado por una dispersión óptima de la población. Del detalle de los censos se puede deducir la realidad exacta de esta repartición geográfica, pero la abundancia de localidades y la población que se asocia son un índice de la complejidad del poblamiento en esa época, por ejemplo, en 1952 la Comunidad Agrícola Mincha Sur y el Fundo Huentelauquén en el distrito N° 3, alcanzaban a 466 y 530 individuos respectivamente, la unidad más importante es el Fundo Espíritu Santo en el distrito N° 8, con 620 personas. Un centro de gravedad demográfica (ver Cuadro 2, Mapa 4) está formado en plena zona interior por los distritos N° 7, 8, 11, 12 y 13, el centro de este espacio rural densamente poblado es Espíritu Santo (D8), con una densidad máxima de 17 hab/km2 en 1960. Se podría hablar metafóricamente de un estado de *clímax* alcanzado gracias a la relativa estabilidad del sistema territorial en un equilibrio *malthusiano*.

Cuadro 2:
POBLACIÓN DE LOS DISTRITOS DE LA COMUNA DE CANELA (SIN LOCALIDADES URBANAS)* 1952–1992.

distrito	1952	1960	1970	1982	1992
1	349	360	423	296	369
2	47	73	47	83	126
3	996	1.141	651	913	760
4	493	507	834	489	185
5	679	590	617	591	491
6	993	630	578	798	606
7	1.145	1.358	1.185	1.162	988
8	585	722	590	486	341
9	722	646	524	685	565
10	415	549	601	581	562
11	1.301	1.616	1.171	1.070	973
12	816	978	798	635	611
13	1003	1.230	782	720	488
14	352	515	358	302	263
Total	9.896	10.915	9.159	8.811	7.328

*sin Canela Alta, Canela Baja, Huentelauquen y Mincha

Fuente: INE, IRD cálculos propios

Cuadro 3:
EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE LA COMUNA DE CANELA: 1952–2002.

	52-60	60-70	70-82	82-92	92-02	52-02
Variación	1404	-2061	442	-563	-764	-1542
tasa de variación	11,6	-15,2	3,9	-5,0	-7,5	-14,1
tasa de variación anual media	1,43	-1,90	0,35	-0.53	-0,30	-1,51

Fuente: INE, IRD cálculos propios

El inmovilismo social roto por la Reforma Agraria produce una fase de despoblamiento de los campos y de concentración en las localidades urbanas o semi-urbanas. Para delimitar el fenómeno de redistribución de la población, conviene separar las principales localidades (Mincha Norte, Huentelauquén Norte, Canela Alta y, sobre todo, Canela Baja) y, de sus distritos de referencia[10] se distinguen dos componentes en la población comunal: una sub-población *urbana* (Cuadro 4) que corresponde a los pueblos y aldeas clasificadas como tales en las publicaciones del INE y una sub-población rural que forma el resto. Esta distinción permite observar algunas tendencias:

- tres zonas que contribuyen poco o nada a la disminución de la población rural entre 1960 y 1992 (Mapa 3): los distritos costeros N° 4, 5 y 6; los distritos del interior nor-este (N° 2, 9 y 10) y el distrito N° 1 al borde del río Choapa. Los otros distritos forman un vasto corredor central con una consecuente baja de habitantes.
- Paralelamente a la disminución casi general de la población rural, el peso de las localidades urbanas no ha cesado de aumentar (Cuadro 4), variando de 9% de la población comunal en 1952 a 27% en 1992.
- Las densidades rurales se uniforman por debajo de 7hab/km2 (Mapa 4). Los distritos Espíritu Santo y Canela Baja forman un núcleo residual del antiguo centro de gravedad demográfico.

10 Otras localidades fueron clasificadas como urbanas entre 1952 y 1960 (Jabonería, El Almendro, Agua Fría Alta, Atelcura), pero según su aparición inconstante en las nomenclaturas y su evolución posterior, no legitima una inclusión en el conjunto de las localidades urbanas de referencia para este análisis. Además, el caso de Huentelauquén Norte presenta problemas en 1970, en la medida en que la localidad está englobada en una unidad más vasta.

Cuadro 4:
LA POBLACIÓN DE LOS PUEBLOS Y ALDEAS: 1952 –1992.

	1952		1960		1970		1982		1992	
Pueblos y aldeas	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%
Mincha	318	2,9	301	2,4	213	2,1	253	2,4	326	3,2
Huentelauquen	171	1,6	355	2,9	.	.	407	3,8	548	5,4
Canela Baja	438	4,0	521	4,2	677	6,6	875	8,2	1362	13,4
Canela Alta	95	0,9	230	1,9	211	2,1	357	3,3	576	5,7
Total urbano	1.022	9,4	1.407	11,4	1.101	10,7	1.892	17,7	2.812	27,7

Fuente: INE, IRD cálculos propios

Un nuevo modelo de poblamiento sustituye a la arcaica dispersión máxima (Mapa 4). La red de localidades urbanas se estructuró alrededor de las vías de comunicación: Huentelauquén Norte estuvo expuesta a los efectos de la ruta Panamericana, pero la reciente construcción de una autopista cerrada pone de nuevo en cuestionamiento esta situación; Mincha que durante largo tiempo aprovechó su status de cabecera y una vaga posición de cruce[11], actualmente se encuentra política y geográficamente aislada; las dos Canelas están unidas entre sí por una ruta asfaltada cercana a la Panamericana y próxima a Combarbalá, estando en condiciones de mantener un impulso duradero. Corresponde a la misma población la concentración de los equipamientos y las funciones de servicio.

Impacto de la emigración: de la regulación al despoblamiento

Según los censos de 1982 y 1992, la baja de fecundidad empezó con la generación de mujeres nacidas alrededor de 1950. La transición es muy rápida, ya que las mujeres que tenían entre 45 y 49 años en 1982 habían tenido 6,8 hijos nacidos vivos, como promedio; mientras que las del mismo segmento de edad en 1992, solo tuvieron 4,4. Hay posiblemente un factor de reducción del crecimiento natural, ponderado especialmente por los efectos de la baja de mortalidad. Sin embargo, en el marco comunal, es decir en el de un sistema *abierto* que está en un contexto de inestabilidad del equilibrio población-medioambiente, la dinámica demográfica depende principalmente del factor migración. Por ejemplo, el crecimiento natural probablemente jamás fue tan intenso como en los años 60[12], al mismo tiempo que se producía la mayor disminución de población del siglo. Una simple relación es suficiente para demostrar la amplitud del fenómeno migratorio:

11 Entre Illapel, la Panamericana y Canela.

12 No se dispone de un análisis longitudinal del fenómeno, pero la dinámica de la transición demográfica a nivel regional (ver Zúñiga, 1977) y la sobre-representación en 1992 de la población nativa de Canela, entre 25 y 34 años, permite retener esta hipótesis.

en 1992 de 17.759 personas censadas en todo el país y nacidas en la comuna de Canela, solo 8.741 (49%) residían ahí. La distribución geográfica de la emigración según el censo de 1992 muestra un modelo similar al del total de emigrados nativos de la región de Coquimbo (ver Cuadro 5). La especificidad de Canela reside en una sobredeterminación de la emigración limítrofe (V Región) de menor importancia hacia la Región Metropolitana. Las localidades más atractivas (más de 500 nativos de Canela) son Illapel, el gran Santiago, Calama, Viña del Mar y Los Vilos.

Cuadro 5:
DISTRIBUCIÓN DE LOS EMIGRANTES* DE CANELA Y DE LA CUARTA REGIÓN POR REGIÓN DE RESIDENCIA EN 1992.

Nativos de:	Canela		IV Región	
Residencia 92	Brut	%	brut	%
I	431	4,7	18.142	6,9
II	1.452	15,9	37.009	14,1
III	831	9,1	28.635	10,9
IV	3.186	34,9	82.695	31,4
V	2.022	22,1	31.557	12,0
Metropolitana	1.060	11,6	55.704	21,1
VI	57	0,6	3.039	1,2
VII	35	0,4	1.565	0,6
VIII	31	0,3	2.639	1,0
IX	10	0,1	834	0,3
X	16	0,2	945	0,4
XI	4	0,0	253	0,1
XII	2	0,0	392	0,1
Total país	9.137	100,0	263.409	100,0

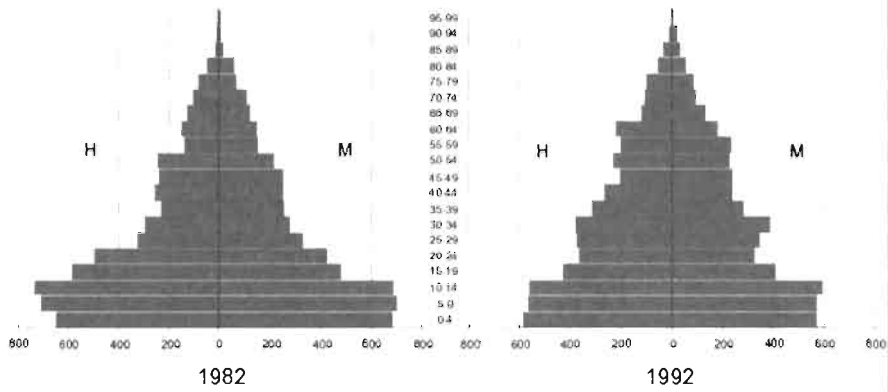
Fuente: INE, IRD cálculos propios.

*Población nativa de una comuna, residiendo en otra comuna en 1992.

El Gráfico 3 muestra un esquema simple: los mayores de 19 años, cualquiera sea el sexo, entre la mitad y los dos tercios de los individuos nacidos en Canela han emigrado. Los saldos migratorios del período 1982-1992 (d'Andrea, 1999) indican una concentración de las pérdidas de población entre 15 y 29 años, con predominio general femenino de los emigrados. La población está relativamente *protegida* para el éxodo en su componente infantil, pero estructurada desde la edad activa (a partir de los 15 años) por partidas en proporción creciente, se manifiesta por un perfil de la pirámide de base ancha, profundizada a nivel de los adultos jóvenes y tendiendo a

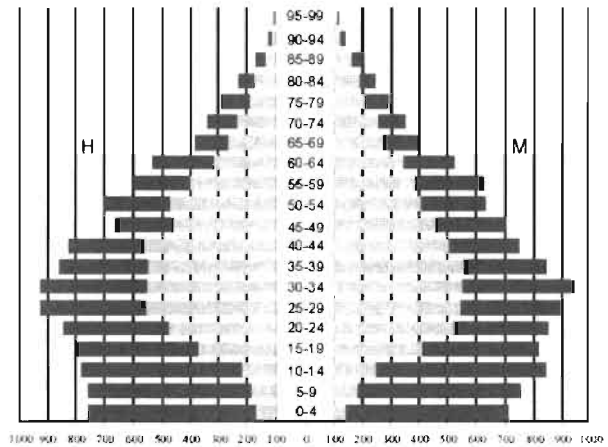
alargarse (Gráfico 2). En estas condiciones, cuando una gran parte de los hombres y mujeres en edad de formar una familia y procrear emigran, la natalidad varía automáticamente y los niveles de fecundidad constituyen un factor secundario. La comparación de las pirámides de edades muestra claramente la reducción del número de niños entre 0 y 9 años de 2.831 en 1982, a 2.293 en 1992, una no reproducción que implica un déficit de 538 individuos, equivalente casi a la variación neta de la población comunal en el período (-563).

Gráfico 2 - La estructura etaria de la comuna de Canela en 1982 y 1992 (número de habitantes)



Fuente : INE : IRD

Gráfico 3 - Distribución de la población nacida en la comuna de Canela según sexo, edad y lugar de residencia, en 1992 (número)



Fuente : INE , IRD

Finalmente, es posible expresar la evolución de la estructura de la población según otra tipología (d'Andrea, 1999) obtenida por agregación de las localidades de los censos de 1982 y 1992[13]. Excluyendo los sistemas agrarios de la zona del Choapa[14], se pueden distinguir en 1992 cuatro situaciones demográficas en el secano: las del pueblo (Canela Baja), la de las aldeas (Canela Alta, Huentelauquén Norte), la de las Comunidades Agrícolas y los Fundos[15].

Cuadro 6:
INDICADORES DE ESTRUCTURA DE POBLACIÓN DE LA ZONA DE SECANO DE CANELA EN 1982 Y 1992, SEGÚN TIPO DE LOCALIDAD.

Tipos de	Pueblo		Aldea		Cd Agrícola		Fundo		Canela	
Indicadores	82	92	82	92	82	92	82	92	82	92
Indice de masculinidad*	84	90	121	97	101	99	127	144	104	101
Indice de vejez**	24	19	28	21	17	25	15	24	20	24
% 0-14 años	36	32	34	40	40	35	40	29	39	34
Población	878	1.361	763	1.124	6.767	5.644	994	812	10.697	10.134
TCAP 82-92***		4,48		3,94		-1,79		-2,00		-0,53

Fuente: INE, IRD cálculo propio.

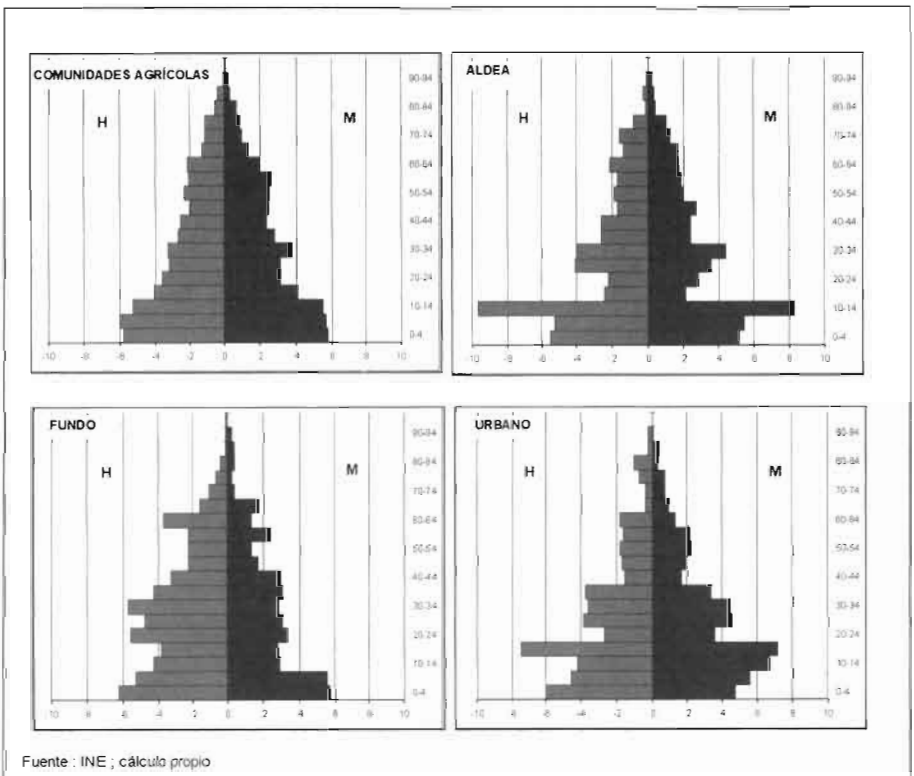
* Expresa el número de hombres para cada 100 mujeres. **Expresa el número de adultos mayores (35 años y más) por cada 100 jóvenes (menos de 15 años). ** *Tasa de crecimiento anual promedio.

13 Urilización de la variable "categoría" en que las principales modalidades son: pueblo, aldea, Comunidad Agrícola, fundo, mina.

14 Fundo Huentelauquén, beneficiarios de la Reforma Agraria en Huentelauquén, Comunidad Agrícola Mincha Sur, Mincha Norte, Las Barrancas.

15 Se han reagrupado los fundos y sus derivados de la Reforma Agraria (sociedades agrícolas), por la dificultad de operar las distinciones sobre la base de los censos.

Gráfico 4:
ESTRUCTURA ETARIA DE LA ZONA DE SECANO DE CANELA
POR TIPO DE LOCALIDAD, 1992.



Fuente : INE ; cálculo propio

Los resultados sintetizados en el Cuadro 6 y el Gráfico 4 muestran un impacto diferenciado de la migración en un sistema de vasos comunicantes. 1) Fundos y Comunidades Agrícolas son zonas perdedoras, mientras que las localidades urbanas tienen un crecimiento fuerte. El despoblamiento de Canela se debe, en primer lugar, a su ruralidad. 2) La emigración de los jóvenes parece funcionar por etapas en función de los equipamientos escolares: de los campos hacia las aldeas y al pueblo, del pueblo hacia las ciudades. 3) La población de los fundos es reducida (812 personas en 1992) y su estructura desequilibrada con predominio masculino y un envejecimiento muy acentuado.

Canela siempre ha sido una reserva de mano de obra para las minas del Norte Grande, el servicio doméstico de las ciudades y más recientemente, para los trabajos temporales de la agricultura comercial. La emigración está en sus genes como base de la regulación demográfica, pero el envejecimiento, la disminución de la

población comunal y la desertificación de los campos son síntomas de grave crisis. Para analizar los mecanismos del abandono humano en zona rural, se observarán las evoluciones demográficas a escala comunitaria.

La Reproducción de los Sistemas Agrarios: El Caso del Distrito Los Pozos

Se eligió un sector de secano interior, el distrito N° 10 que tiene la especificidad de ser una de las zonas de relativa resistencia de la actividad agro-pastoral y del poblamiento tradicional. Un fundo (El Durazno) y una Comunidad Agrícola (Los Rulos) se codean, ofreciendo perspectivas de comparación que se han revelado limitadas y con un desequilibrio importante entre ambas.

El Fundo El Durazno y la Comunidad Los Rulos

El poblamiento de Los Rulos aumentó a partir de 1943 cuando el propietario de la hacienda El Durazno decidió vender el sector de Los Rulos. Una decena de familias de arrendatarios y algunas familias expulsadas de la hacienda El Coligüe decidieron comprar la parte de la hacienda puesta en venta. Los compradores, en función de su aporte, se repartieron parcelas entre 3 y 10 Há. cerca de los puntos de agua donde construyeron sus casas. El resto de la propiedad, comprada en 1956, quedó en indivisión para el tránsito de animales y el corte de leña. Todas esas familias practicaban la agricultura, pero también ejercían a veces como trabajo principal el oficio de mineros, comerciantes y/o transportistas (recuas de mulas). Organizadas de hecho en Comunidades Agrícolas, no lograron hacer valer su autonomía en el momento de las regulaciones de la Reforma Agraria y fueron absorbidas por la Comunidad Agrícola Canela Alta. Actualmente, Los Rulos está a 1hora y media en auto de Canela Baja y, por un camino defectuoso, a 30 minutos de la pista principal, que era solo un sendero de mulas hasta fines de 1970. El aislamiento y la historia han dado a este sector comunitario una fuerte identidad.

El Durazno es un fundo que ha cambiado de propietario varias veces durante el siglo. Antiguamente organizado como hacienda alrededor de la casa central del propietario situada al borde del camino principal, hoy es un gran espacio arrendado por aparceros con casas dispersas. Algunos dejaron de pagar las contribuciones a principios de 1980, luego de un viejo litigio con la Comunidad Agrícola de Canela Alta. De hecho, el fundo perdió una parte de su terreno (parte excluida del estudio) y el actual propietario es un profesor universitario que vive en Santiago. Los 8 aparceros pagaban todavía un arriendo anual simbólico (equivalente a 28.000 pesos) a mediados de los 90, la renta principal provenía del arriendo de pastos durante el invierno a los criadores trashumantes de cabras.

Como todas los grandes haciendas de la región, el fundo con 66 habitantes para 12.000 Há. aproximadas, tiene una densidad de población débil, mientras que la comunidad de Los Rulos con una superficie de menos de la mitad, acoge a 5 veces más habitantes. La geografía es favorable a El Durazno, el fundo tiene dos fuentes importantes de abastecimiento de agua. El sistema agrario de Los Rulos es típico de las Comunidades Agrícolas con predominio de la ganadería caprina. Algunos datos obtenidos en la encuesta permiten identificar la relativa importancia de la actividad agro-pastoral. El Durazno tiene recursos más abundantes y un hábitat propicio para la agricultura, el 80% de las familias irrigan superficies que pasan de 1.000 m^2 y el tamaño promedio de los rebaños es superior a 50 cabezas. El tamaño de los rebaños ha variado poco entre 1998 y antes de la sequía, lo que indica una relativa estabilidad en la producción. La mayoría de las familias cultivan cereales de manera complementaria (trigo, orégano, comino). En la Comunidad Agrícola la crianza de cabras es omnipresente, pero solo 9 familias de 75 tienen más de 50 cabezas. La sequía disminuyó considerablemente el rebaño (-50% con relación a 1992) y un 17% de los hogares no tienen cultivos ni cabras.

La evolución contrastada del poblamiento: agonía del fundo y comienzo del despoblamiento en la Comunidad Agrícola

En los últimos 40 años, la diferenciación demográfica se ha profundizado entre los dos sistemas agrarios. En Los Rulos la población se ha duplicado entre 1952 y 1982, mientras que en El Durazno se ha estancado. A partir de 1982 empieza un declive de poblamiento: fuerte en El Durazno (pérdida del 48% de la población en 16 años), al principio lento en Los Rulos para acelerarse después de 1992 (pérdida del 21% de la población en 16 años). En El Durazno la población envejece principalmente porque el número de niños se ha reducido de manera considerable. De 34 mujeres entre 15 y 64 años en 1982, se censaron 15 en 1998, de las cuales 11 tenían más de 40 años: la reproducción demográfica no puede estar asegurada. Mientras que en Los Rulos la disminución de la población atañe principalmente a los hombres jóvenes (102 en 1982, 64 en 1998), las mujeres permanecen (100 en 1982, 95 en 1998). Con la partida de las mujeres en el Durazno los núcleos familiares desaparecen, en ranto que en Los Rulos las células familiares conservan una base en la comunidad, mientras los hombres parten en búsqueda de trabajo. El número de parejas censadas en 1982 y 1998 varió de 63 a 75 en Los Rulos y de 22 a 16 en El Durazno. El envejecimiento es más lento en la comunidad, resultando únicamente del aumento de la población de más de 65 años, como efecto de los retornos.

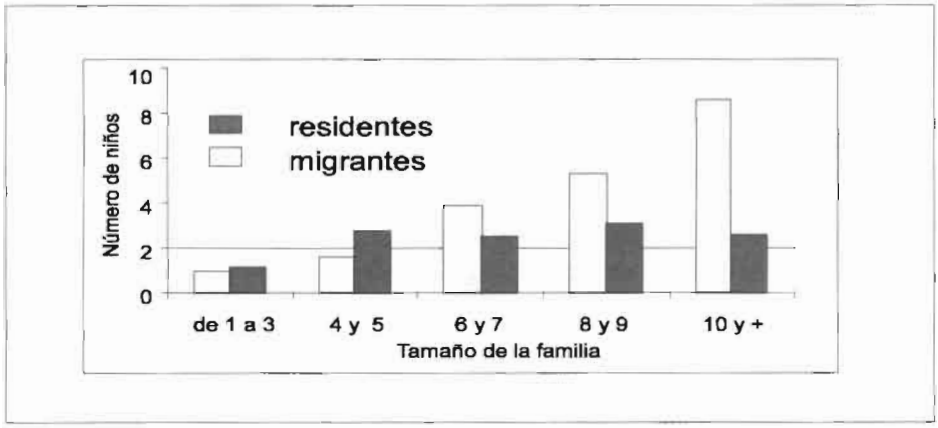
La encuesta realizada en 1998 permite observar más específicamente los mecanismos de la diferenciación demográfica, gracias al censo de las descendencias completas de los jefes de familia: 1) el total de las personas residentes en Los Rulos y en El Durazno forman la sub-población de los *residentes*; 2) los niños no residentes en el sentido estricto, pero aun ligados al hogar porque estudian en internados o parten durante la semana a trabajar, constituyen la sub-población

de *residencia base* (Domenach, 1995); 3) los otros hijos que residen fuera forman una sub-población de *emigrantes*. Cada jefe de familia de Los Rulos tiene como promedio 2,4 hijos en migración, contra 0,5 hijos en migración de El Durazno. Esta importante diferencia resulta de una estructura familiar diferente: 4,9 hijos por familia, con 27 años como promedio en Los Rulos, contra 2,5 hijos de 16 años como promedio en El Durazno además, un celibato mayor y el tamaño menor de las familias pueden explicar esta diferencia. Es el efecto del status del aparcero el que favorece la retención de las personas.

Los mecanismos de regulación demográfica en Los Rulos

La reproducción del poblamiento se basaba hasta ahora en una notable capacidad de ajuste de la población a los recursos de la comunidad. Uno de los mecanismos de este equilibrio reside en la indivisibilidad del derecho de comunero, con heredero único y prioridad al cónyuge sobreviviente. Por una parte la migración permite abandonar el excedente de población, lo que se traduce por la mantención de un número estable de hijos del jefe de familia en la comunidad, cualquiera sea el tamaño de la descendencia (ver Gráfico 5).

Gráfico 5:
NÚMERO PROMEDIO DE NIÑOS RESIDENTES O EMIGRANTES POR FAMILIA SEGÚN EL TAMAÑO DE LA FAMILIA.



Por otra parte, la migración permite completar alternativamente los ingresos o acumular a la espera de un retorno permanente, no hay autarquía de las Comunidades Agrícolas. Entre los *residentes* de 20 años, más del 42% ha hecho estadías fuera de más de 6 meses para trabajar, haciendo como promedio 2,5 migraciones. Entre los jefes de familia residentes la proporción es de 48% con un promedio de 3 migraciones de trabajo. Estas migraciones son esencialmente masculinas, solo 4 de 32 mujeres han partido y vuelto.

Gracias a una fuerte identidad, una cohesión social que falta en los fundos, la emigración es regulada y el sistema demográfico retroalimentado. El factor principal de la estabilidad demográfica es la *reversibilidad* de la migración, favorecida por la endogamia, la solidaridad familiar y la práctica del cuidado de los niños por los abuelos. Primero, entre los lazos que ligan a los emigrados con su comunidad cuentan los compromisos matrimoniales expresados en una fuerte endogamia, a pesar de la migración y la expansión del mercado matrimonial que ello implica. Las parejas de los hijos emigrados son originarios de Los Rulos o de los distritos vecinos en un 63%. Las mujeres emigradas casadas (65%) son endógamas en un 69% (34 de 49 tienen un marido local) en cambio los hombres son más abiertos a la exogamia (27 de 48 tienen un cónyuge local). Segundo, la ayuda mutua y las actividades de las redes familiares son evidentes pues de los hijos emigrados el 75% ha hecho 2,4 visitas a sus padres durante los 12 últimos meses y el 50% envía dinero, de los cuales un 20% lo hace regularmente. Tercero, las estructuras familiares muestran un ligero predominio de la familia extensa, con la presencia de por lo menos 1 nieto del jefe de familia (37% de los casos, 32 familias), los nietos representan el 39% (34 de 87) de los niños escolarizados residentes. Esta práctica refuerza la función de la comunidad agrícola como lugar de crianza de los niños en respuesta a la fecundidad fuera del matrimonio y a la movilidad parental.

Desarrollo de infraestructuras: hacia una posible modificación de la distribución espacial de la población

La escuela de Los Rulos con 4 salas de clase y 8 niveles de Enseñanza Primaria es la primera actividad económica de la comunidad. Desde la apertura del jardín infantil en 1999, emplea a 5 profesores, 4 asistentes y un pequeño comerciante rentabiliza su camioneta transportando a los niños que viven más alejados. Los empleos deberían evolucionar con la próxima apertura de un internado. La escuela aporta además un servicio de calidad que fija y atrae a la población infantil. Además de los niños cuidados por sus abuelos, una decena de niños de los alrededores vienen a la escuela de Los Rulos. Esta escuela es un servicio de calidad, ya que los implementos escolares y la comida del mediodía son gratuitos y con 25 alumnos por clase en jornada completa, estando lejos de los 45 alumnos o más escolarizados por media jornada que tienen las escuelas públicas de las ciudades. Se comprende porque en estas condiciones la evolución de la población escolar[16] no demuestra disminución de la población infantil: entre 1993 y 1997 el número de alumnos es estacionario (entre 95 y 97 inscritos).

16 Servicio de Educación de la Municipalidad de Canela.

Además, las infraestructuras y vías de comunicación mejoran. Alrededor de los equipamientos colectivos (escuela, posta de salud, centro comunitario, lechería), en la planicie de Los Rulos la distancia entre las casas es poca, algunas están separadas solo por unos metros. Dos pequeños comercios venden productos básicos alimenticios y de higiene, un jardín infantil y el teléfono inaugurados en 1999 refuerzan el núcleo de lo que podría concretarse en villorrio. Aun falta la electricidad y las autoridades dudan entre la energía solar poco costosa en inversión, pero incapaz de asegurar la cadena de frío necesaria para la modernización de la lechería y, la conexión a la red regional más cara a causa de las distancias. El camino que une el caserío con la ruta principal[17] se renovó para permitir una circulación de dos vías en forma permanente.

Conclusión

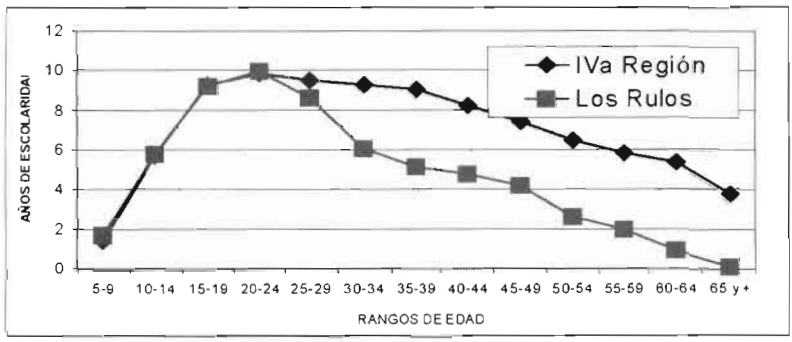
El cambio agrario de los últimos 40 años ha afectado considerablemente al poblamiento de la comuna de Canela. En el secano (interior y zona costera) el liderazgo de las Comunidades Agrícolas se ha afirmado, traduciéndose en una movilidad territorial a su favor y una superioridad demográfica exacerbada. Fuera de las zonas irrigadas, el éxodo rural desestructura las comunidades con consecuencias definitivas en los fundos, donde las mujeres emigran más. El fundo de ganadería en zona seca es un sistema agrario en agonía y la historia reciente deja entrever un equilibrio imposible: si el fundo es muy poblado se *comunitariza* y si no lo es, se desvitaliza. Sin embargo, la ineludible desaparición de esta forma de ocupación de los campos áridos podría ser el preludio de un despoblamiento general.

Es el fin del modelo tradicional de ocupación del espacio que se acelera a fines del siglo XX. A la dispersión máxima del hábitat sucede una dinámica de urbanización que se traduce en la concentración creciente en el pueblo de Canela Baja, comunicada con Canela Alta y como fenómeno transitorio, las aldeas de Mincha y Huentelauquén. Paralelamente, algunas comunidades rurales se organizan tratando de constituirse en villorrios y se observa una tendencia a la reducción de la dispersión del hábitat rural. Sin embargo, el surgimiento de los villorrios y la concentración urbana alimentan la dinámica del éxodo rural pues el sistema educativo que constituye un freno para la disminución de la población infantil, es un acelerador de la pérdida de población adolescente y adulta joven, cuyo retorno es improbable por la falta de empleos correspondientes a su nivel de calificación.

17 Empezaron los trabajos de topografía para asfaltar este camino entre las ciudades de Canela Baja y Combarbalá.

El ejemplo de Los Rulos lo muestra claramente y plantea las interrogantes pertinentes. Hasta ahora los menos educados se quedaban en la comunidad, pero los nativos de Los Rulos han recuperado el retardo escolar en comparación con el promedio regional (ver Gráfico 6), siendo formados en la comunidad hasta el Octavo Básico y con acceso al Cuarto Medio en el internado de Canela. La pregunta es saber si estos jóvenes, que desde los 13 años empiezan un proceso de socialización en el *medio urbano*, desean volver a Los Rulos. Por el momento se constata que para la generación entre 20 y 24 años, 1 de 32 jóvenes reside en Los Rulos, contra 13 niñas de 27. El mejoramiento de la educación es una ventaja para los individuos pero ¿la comunidad puede sacar partido?, ¿cómo reinvertir el capital escolar en el desarrollo local?

Gráfico 6:
NÚMERO DE AÑOS DE ESCOLARIDAD SEGÚN LA EDAD
EN LOS RULOS Y LA IV REGIÓN.



Las Comunidades Agrícolas, aunque particularmente desprovistas en términos de recursos físicos, son ricas en organización social que atrae las infraestructuras y frena el abandono humano. Fuertes lazos ligan a los emigrados con su comunidad de origen: vuelven regularmente y a veces, encuentran a sus parejas, envían dinero cuando pueden. La comunidad sirve de refugio en caso de cesantía, de maternidad o para educar a los hijos. El sistema social comunitario es estratégico pues es la clave de la reversibilidad de la migración y de la reproducción del poblamiento. La funcionalidad de la Comunidad Agrícola es evidente en una modernidad que ofrece condiciones de vida difíciles en el medio urbano, en los campamentos mineros o en los trabajos esporádicos de la agricultura temporal. El mercado de referencia para planificar el futuro de los campos áridos no es el de los productos agrícolas, sino el de la residencia: mientras la población esté presente, el desarrollo seguirá siendo posible.

Brunet, R.; Ferras, R.; Thery, H. 1993. *Les mots de la géographie, dictionnaire critique*. Montpellier-Paris. RECLUS – La documentation française, 520 p. (3era. edición).

Cañon, P. 1964. *Las Comunidades Agrícolas de la Región de Coquimbo frente a una reforma agraria: el caso de Mincha*, Facultad de agronomía de la Universidad de Chile.

CIDA. 1966. *Chile: tenencia de la tierra y desarrollo socio-económico del sector agrícola*. Santiago. 405 p.

D'andrea, N. 1999 *Les changements agraires et la redistribution du peuplement régional au Chili. Impacts de la migration sur les structures territoriales d'une commune de la région de Coquimbo*. Memoria de DEA, Institut d'Aménagement Régional, Aix-Marseille III, 110 p.

Gallardo, G. 1998. *Comunal Land Ownership: remnant of the past? A historical-sociological study of the agricultural comunities of Chile's Norte Chico. The case of Canela Baja (1600-1998)*. Uppsala University, 408 p.

Hamelin, P. 1996. "La población del Limarí". en *Ambiente árido y desarrollo sustentable. La provincia de Limari*, Pouget M. J y otros, 1996, pp. 75-88; Universidad de Chile-ORSTOM, Santiago.

IREN-CORFO. 1978. *Estudios de las comunidades Agrícolas de la IV Región, (2) Catastro, (12) Diagnóstico socio-económico*, Santiago.

Moriconi-Ebrard, F. 1993. *L'urbanisation du monde depuis 1950*. París. Anthropos, 372 p.

Zúñiga Ide, J. 1977. *Una investigación sociológica sobre el éxodo rural en la Provincia de Coquimbo*. Memoria para optar al título de licenciado en sociología, Universidad de Chile.

LA TRASHUMANCIA DE CABRAS EN CHILE: UN MODO DE GESTIÓN ADAPTADO A LAS ZONAS ÁRIDAS

*Nathalie Cialdella**
*Didier Dubroeucq***

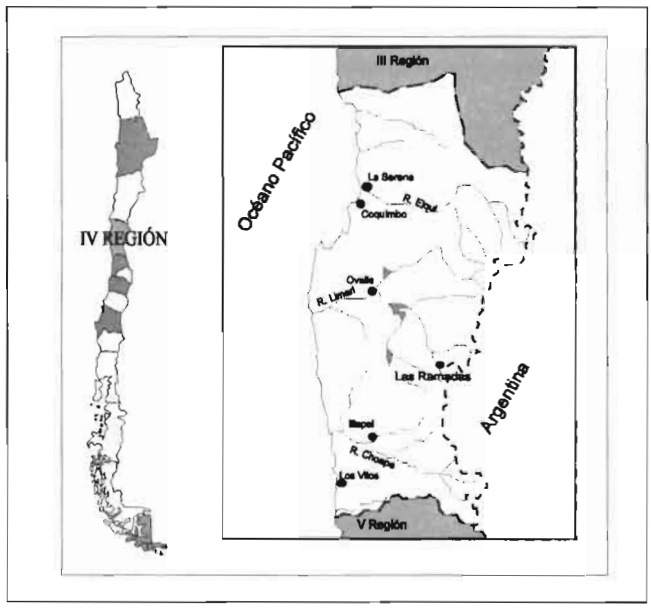
Introducción

El cabrero chileno es heredero de una larga tradición que se remonta al siglo XVII. Esta imagen está altamente desvalorizada en la actualidad, pues la cabra es considerada la causa principal del desastre ecológico que se observa en ciertas áreas de la IV Región. Se ha acusado a las cabras de degradar los paisajes naturales, particularmente en la cuenca mediterránea, a tal punto, que en 1992 la Comunidad Económica Europea decidió suspender la ayuda a los criadores de cabras. Actualmente este tema es muy controvertido (Bond, 2000), hay otras actividades humanas que se han revelado aun más nefastas cuando se realizan estudios medioambientales exhaustivos. Aparte de los rebaños no itinerantes, que han sido ampliamente estudiados en Chile (Cosio y otros, 1986), y que tienen un impacto negativo en la vegetación, se sabe poco de los que trashuman y, de manera general, de la trashumancia en Chile (Aranda, 1971). Ahora bien, la mayoría de las cabras de la IV Región están en manos de grandes ganaderos que tienen más de 120 cabras y que practican la trashumancia (González del Río, 1998).

Con el fin de comprender mejor cuáles son los modos de uso de las praderas de altitud, las estrategias de búsqueda de pradetas a lo largo del año y los intereses que llevan a los crianceros a realizar tales desplazamientos. En el año 1999 se efectuó el seguimiento de 11 ganaderos de cabras del pueblo de Las Ramadas en la Provincia de Limarí (IV Región), situado a 1.200 m de altitud en plena cordillera (Figura 1).

* Agrónoma, IRD/INA-París Grignon.
** Edafólogo, IRD/LPED, Santiago.

FIGURA 1:
Mapa de Localización.



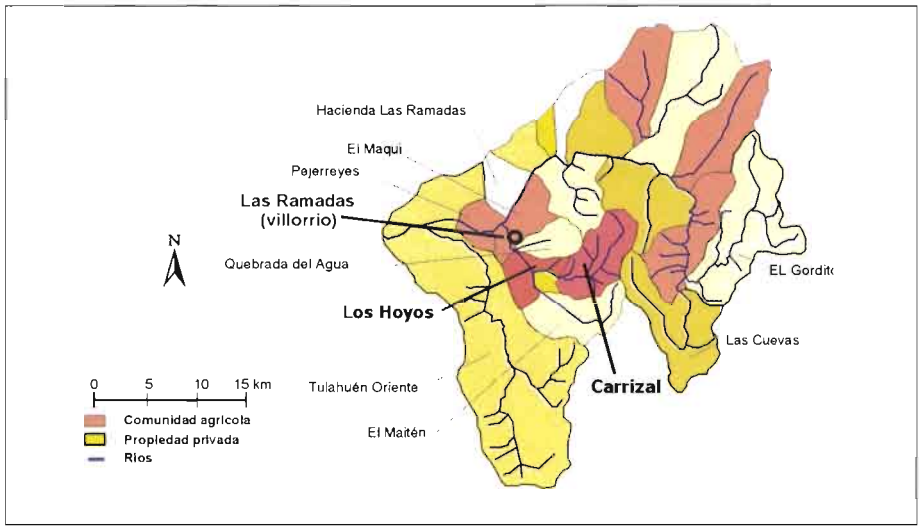
A partir de este ejemplo se mostrará cuáles son las costumbres de la llamada trashumancia, desde el punto de vista social, medioambiental y agronómico.

Una Estructura Territorial Compleja

Las Ramadas está compuesto por una mayoría de terrenos privados (65%) con islotes de territorios comunitarios (35%). Los espacios comunitarios son frecuentemente tierras de libre pastoreo, mientras que las zonas irrigadas de los fondos de los valles son propiedades privadas (Figura 2).

Estas Comunidades Agrícolas provienen de ocupaciones espontáneas de tierras de haciendas o fundos de escaso interés productivo y que han sido legalizadas recientemente. Por ejemplo, la Comunidad de Carrizal fue declarada jurídicamente como tal en mayo de 1978.

FIGURA 2:
Las Diferentes Propiedades del Distrito de Las Ramadas.



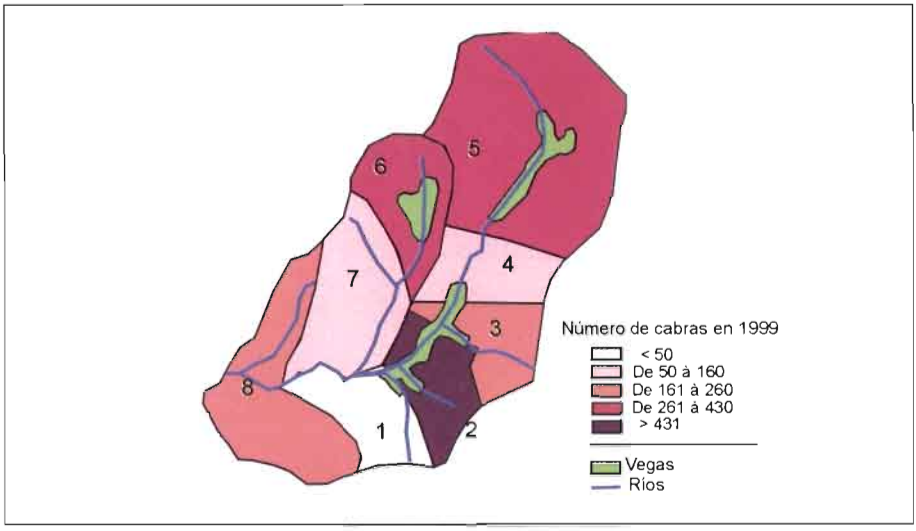
GESTIÓN COMUNITARIA DE LAS PRADERAS DE ALTA MONTAÑA

A principios de siglo solo tres personas utilizaban la pradera de Carrizal que se extiende entre 1.900 y 3.000 m de altura. Más tarde, los hijos de esas personas han perpetuado la costumbre de pastorear en este espacio, multiplicando los rebaños. Con la legalización jurídica de Carrizal en 1978, 21 personas descendientes de cinco grupos familiares se declararon titulares de un derecho de acceso a la comunidad. La legalización de la pradera en comunidad agrícola tuvo como efecto fijar y dejar indivisible el número de personas que tienen derecho. Hoy en día, estos derechos de pradera pueden ser vendidos a personas ajenas a la comunidad, pero siguen siendo copropietarios los descendientes de los cinco grupos familiares.

Las modalidades de uso tradicional aparecen en las actas de la Comunidad de Carrizal y tienden a proteger los recursos pastorales. Primero, la permanencia de los rebaños está fijada por fecha de entrada y salida: de enero a mayo para el ganado bovino, a partir de marzo y hasta final del invierno para el ganado ovino y caprino. Segundo, el número máximo de animales es de 100 entre ovinos y caprinos y 8 bovinos por derecho de pastoreo. Además, por un acuerdo tácito, los 21 que tienen derechos han creado 8 sectores de pastoreo denominados como los *puestos*, en una superficie total de 3.986 Há. Estos sectores solo son aplicables al ganado ovino y caprino, los únicos que necesitan guardia (Figura 3). Están delimitados

con el fin de distribuir el espacio según el acceso al agua y a las praderas inundadas de altitud, llamadas *vegas*. Estas praderas tienen un interés primordial ya que se desarrollan a nivel de las fuentes y ofrecen pastos para las vacas, caballos y mulas. Las cabras se nutren de manera diferente, principalmente de plantas arbustivas del género Adesmia, fuera de las zonas de *vega*.

FIGURA 3:
Los 8 Sectores de Pastoreo de la Comunidad de Carrizal.



Por otra parte, los ganaderos que poseen derechos de pastoreo en Carrizal ocupan otro espacio comunitario de más baja altura, la comunidad de Los Hoyos. Este segundo espacio de pastoreo comunitario es más estrecho (1.518 Há.) y más bajo en altura (de 1.700 a 2.500 m), se reparte entre 29 ganaderos que tienen derechos, un mayor número que en Carrizal. En este sector semi-árido de media montaña, la gestión de los recursos forrajeros es menos estricta porque es una pradera de empalme entre dos temporadas y además, no tiene *vegas*. Así, los animales subsisten en este espacio desde el mes de mayo a junio o julio (dependiendo del comienzo de las precipitaciones) esperando la partida a la *costa*. Los rebaños también ocupan este espacio en primavera, regresando de invernada y antes de subir a la cordillera argentina, con una duración de alrededor de 15 días en el mes de noviembre.

El papel transitorio de esta pradera en la alimentación del rebaño coincide con la fase improductiva de los animales. Los cabreros no se dedican a custodiar los animales y se limitan a juntar los rebaños aproximadamente una vez por semana, para verificar las pérdidas ocasionadas por los depredadores. Esta ausencia de

control en la gestión del rebaño provoca un sobre-pastoreo y una degradación importante del sector de Los Hoyos.

Estos dos ejemplos ponen en evidencia la complejidad de la gestión de las diferentes praderas de montaña en el curso del año y, para los ganaderos, la existencia de varios espacios comunitarios que les permiten adaptarse a las condiciones climáticas. En el último año seco, 1998, los cabreros mostraron una tendencia a alargar la permanencia en la pradera comunitaria de Catrizal, a quedarse en Los Hoyos sin partir de invernada y a mantener el mayor número de cabezas. Esta situación corresponde a la estación 1999 y está represenrada en la Figura 3.

Existe una gestión de los recursos pastorales en los espacios comunitarios. Ahora bien, estos espacios son ocupados por las cabras solo de marzo hasta las primeras nieves, entonces durante junio o julio ¿cuáles son los otros sitios de pastoreo?

La Pradera-Clave está en la Cordillera Argentina, Durante el Verano

La ganadería caprina trashumante se basa en la búsqueda de una *segunda primavera*, la de la alta cordillera. Las altas mesetas argentinas, entre 3.000 y 4.000 m de altura, están compuestas por rocas sedimentarias microporosas que almacenan el agua del derretimiento de las nieves en la primavera y la liberan en verano, permitiendo el desarrollo de una vegetación de pradera inundada, típica de estas regiones, llamada *vega*.

La trashumancia en Argentina es una práctica muy antigua y cuyo origen es difícil de precisar, pero que presenta las características de la trashumancia mediterránea (Aranda, 1971). Antiguamente, los grandes propietarios territoriales chilenos empleaban pastores para cuidar los rebaños de bovinos, ovinos y caprinos en sus tierras de altura en Argentina y, aun cuando los propietarios chilenos de esas praderas fueron expropiados por el Estado argentino en 1978, momento de tensiones políticas entre los dos países, un arreglo con sus parientes argentinos les ha permitido seguir arrendando esos territorios.

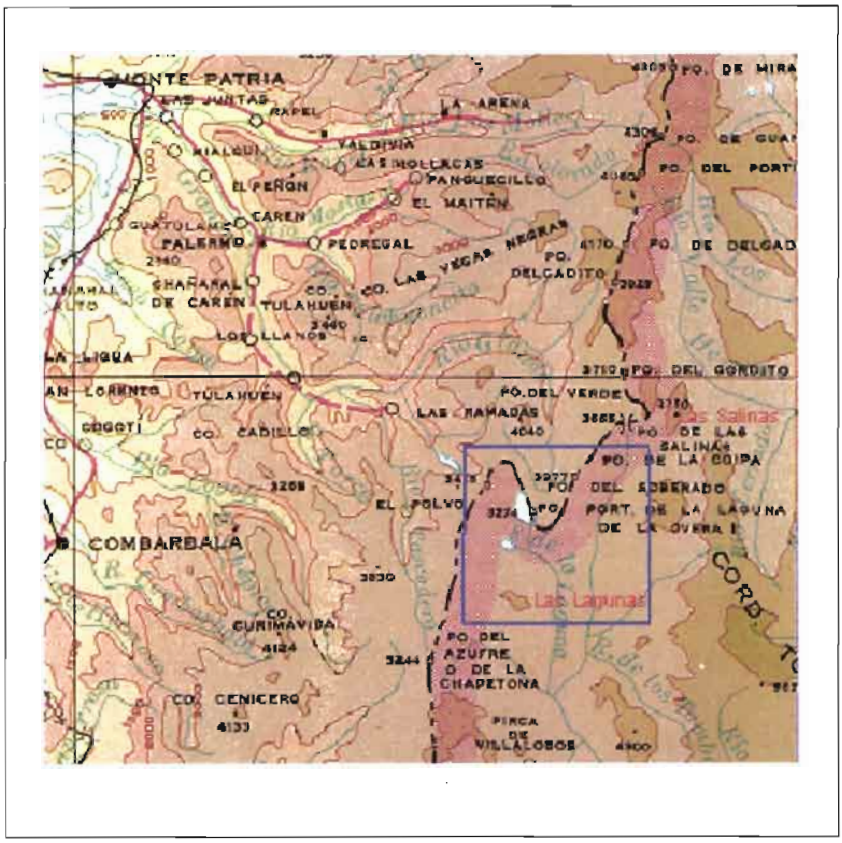
Hoy la mayoría de los trashumantes ya no son pastores sino propietarios de sus rebaños, como lo son los cabreros de Las Ramadas. Cada uno de ellos ocupa un sector particular de las altas mesetas argentinas, llamado *postura*, delimitado por las líneas de cresta y la presencia de *vegas*. Las *posturas* son asignadas a los ganaderos por los administradores de cada propiedad en función de la calidad de los recursos forrajeros y del número de animales declarados. Pareciera que esta gestión es reciente según los testimonios recogidos y podría traducirse como una necesidad de rendir beneficio a tierras hasta ahora olvidadas. Las fechas de estadía son fijadas de diciembre a marzo por las autoridades argentinas.

La mayor parte de los cabreros de Carrizal ocupan la región de Las Lagunas, a un día de caballo del pueblo de Las Ramadas (Figura 4). El sector de pastoreo de cada ganadero es el mismo de un año a otro y por esta razón, lo manejan de manera de conservar los recursos forrajeros. De los seis ganaderos que subieron a Argentina en 1999, uno no tiene una *postura* definida y se desplaza regularmente en función de las condiciones climáticas del año: en año seco baja más al sur para encontrar mejores recursos pastorales (Cialdella, 1999). El precio de arriendo de una postura es el mismo cualquiera sea el lugar, y para la estación 1998-1999 se elevaba a alrededor de US$ 2 por cabeza, se agrega el derecho de paso de frontera y la estadía en Argentina y resulta un valor de US$ 3 por cabeza para la estación. Desde hace algunos años, cada vez que se atraviesa una propiedad privada en Chile, el cabrero debe pagar un derecho de paso al propietario, que se eleva a alrededor de US$ 1,4 por cabeza.

En la cordillera, el propietario de un rebaño suele estar acompañado de uno o dos ayudantes, normalmente sus hijos o parientes. Las mujeres se quedan en el pueblo con los niños en edad escolar y las personas mayores para cuidar los cultivos y las casas. No es raro que un ganadero se asocie con otro para simplificar los trámites administrativos que permiten partir a Argentina y también para ayudarse mutuamente en el terreno. Los cabreros se desplazan a caballo, mientras que la carga es transportada a lomo de mula.

En el terreno, el campamento se instala con la ayuda de toldos de lona y se protege del viento con un muro de piedras en seco. Las tareas se reparten entre la ordeña de las cabras en la mañana, la elaboración de queso y la recolección de leña por la tarde.

FIGURA 4:
Región de Pastos de Alta Montaña en Argentina.



Cada 15 ó 20 días un miembro del grupo baja a Las Ramadas con las mulas que llevan los quesos en cajas de madera de álamo, especialmente fabricadas para este efecto, vendiendo una parte de la producción a los intermediarios de la comercialización de quesos y trueca la otra por alimentos.

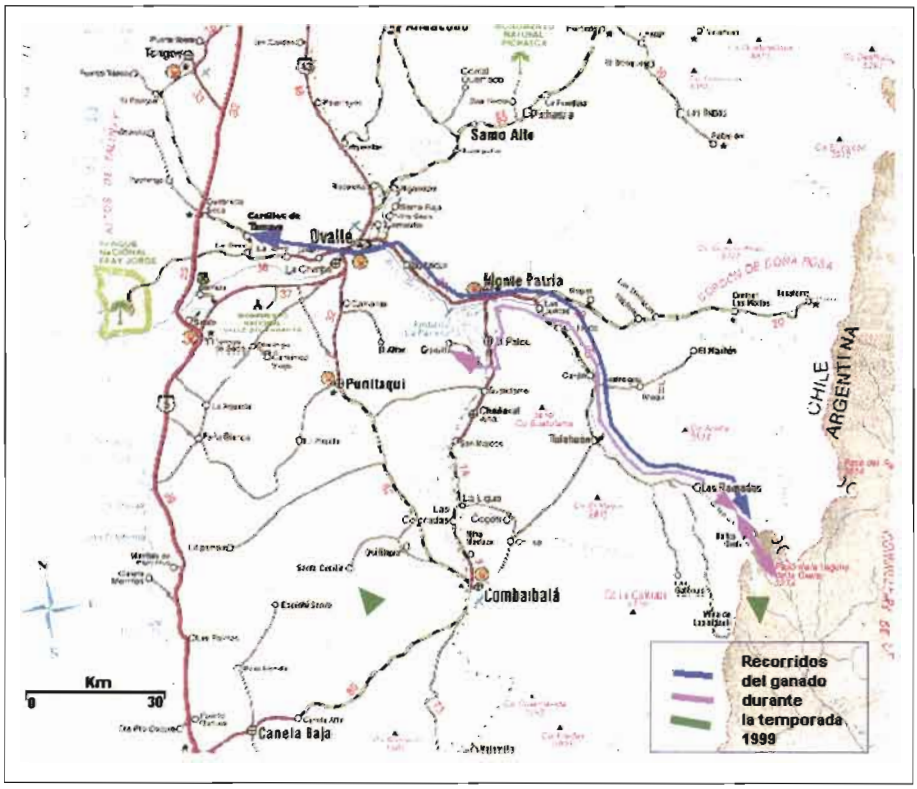
Las Distintas Estrategias de Búsqueda de Pasto Invernal

Para un ganadero de Las Ramadas, la *costa* significa tierra más abajo de Las Ramadas. Este desplazamiento es indispensable para mantener a los animales ya que la temperatura, debido a la altura, baja en invierno, la vegetación detiene su crecimiento y las praderas están cubiertas de nieve.

Desde la llegada de las lluvias al borde oeste del país, se organiza el viaje y se parte a pie, tomando las rutas no asfaltadas. El transporte también puede hacerse en camión los años secos, cuando los animales están muy débiles como para alcanzar las praderas de invierno a veces distantes varios cientos de kilómetros (Figura 5).

Los ganaderos trashumantes pueden arrendar las praderas vacantes de algunas Comunidades Agrícolas próximas a Monte Patria o Combarbalá, donde los propietarios han abandonado la ganadería y la agricultura de subsistencia para trabajar al día en las grandes explotaciones vitivinícolas de la región. Este caso se verificó en 1999 con 5 cabreros de Las Ramadas. Cada ganadero dispone así de un refugio y debe quedarse con su ganado en un sector específico. Los costos de arriendo son variables en función del estado de la cobertura vegetal (de US$ 0,016 a US$ 0,025/cabeza/día).

FIGURA 5:
Diferentes Recorridos de los Ganaderos de
Las Ramadas en la Temporada 1999.



Algunas haciendas, como San Pedro de Quiles o El Durazno, se han especializado en el arriendo de praderas de invierno, por intermedio de sus administradores, siendo ellos mismos ganaderos trashumantes. Las tierras se arriendan por el período invernal a precios comparables de los derechos de pastoreo de las Comunidades Agrícolas antes citadas.



El regreso de las veranadas (Nathalie Cialdella, 2000)

Luego de los últimos años secos (1994-1998) apareció una tercera estrategia que ha sido seguida por dos cabreros de Las Ramadas en 1999. Consiste en acercarse a sectores de producción semi-industrial de queso de cabra para arrendar parcelas irrigadas y sembradas con especies forrajeras (esencialmente alfalfa y cebada), por una suma de US$ 0,075/cabeza/día. En contrapattida, el propietario de la parcela compra la producción de leche a US$ 0,5 el litro para entregarla a la quesería.

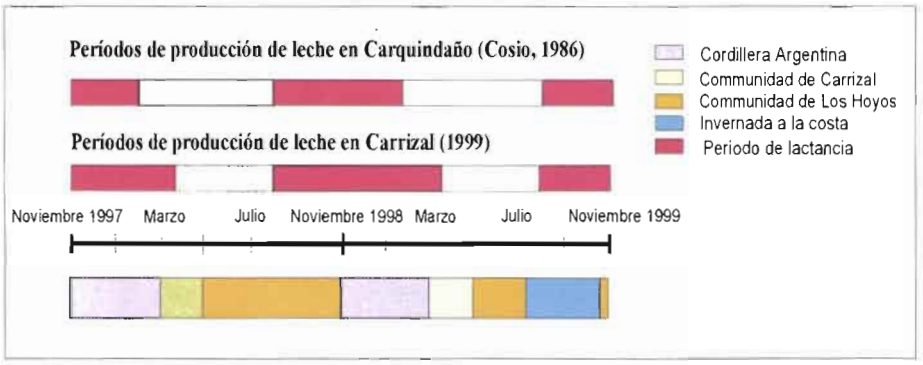
Existe otro modo de arrendamiento que consiste en arrendar *en media*, es decir, en pagar al propietario con la mitad de la producción lechera, solución preferida generalmente por los cabreros, que aseguran un mínimo de entradas en caso de baja producción del rebaño. Igualmente, es posible arrendar cerca de Ovalle las superficies de desechos de recolección hortícola. El arriendo de estas praderas es bastante caro, alrededor de US$ 21,66/Há./día. Más adelante veremos lo que estas sumas representan en relación con las entradas de los ganaderos.

Mantener el rebaño y la producción lechera

El pastoreo estival en la cordillera argentina representa una ventaja innegable sobre la ganadería sedentaria. Primero, la reproducción tiene lugar en marzo, al final del período de veranada en la cordillera argentina y cuando el estado corporal de las cabras es satisfactorio, lo que favorece una buena tasa de fertilidad. Segundo, la permanencia de los animales en la cordillera, de noviembre a marzo, permite alargar indiscutiblemente el período medio de lactancia y, por ende, aumentar la producción quesera.

Comparando las cifras de períodos de producción de leche obtenidas en Las Ramadas con las de dos Comunidades Agrícolas en que los ganaderos no practican la trashumancia (Cosio, 1986), los trashumantes ganan tres meses de producción (Figura 6).

FIGURA 6:
Calendario de Desplazamientos y Períodos de Lactancia.



El desplazamiento de los animales a la *costa* tiene también un papel importante en la gestión de la producción. La disponibilidad forrajera en el mes de agosto es suficiente para la parición principal y el comienzo de la producción lechera.

Durante el período crítico, que corresponde al último tercio de la gestación de las hembras, los animales pastan en Los Hoyos, donde la cantidad de forraje es débil. En caso de retardo de las lluvias, a veces el número de abortos es importante y puede acompañarse de mortalidad elevada, primero de las hembras más viejas y luego de las más jóvenes.

Los ganaderos trashumantes también han desarrollado estrategias particulares destinadas a hacer frente a los períodos de sequía. Por ejemplo, algunos

reducen el número de hembras inseminadas para disminuir el riesgo de aborto y debilitamiento de las madres en el momento del parto. Otros, no practican el pastoreo invernal, economizando el dinero del arriendo de tierras y los animales sobreviven en el espacio comunitario de Los Hoyos. Finalmente, y desde hace poco, algunos arriendan parcelas forrajeras irrigadas en las tierras de hacienda, lo que presenra la doble ventaja de mantener el rebaño en buen estado y producir queso a un precio elevado.

Conservar un estatus económico y social

Los ganaderos trashumantes están socialmenre insertos en un sistema económico complejo y con numerosos actores: terratenientes, comerciantes, autoridades chilenas y argentinas, debiendo hacer frente a numerosos gastos para su producción, lo que supone una entrada de dinero importante y niveles elevados de producción (Cuadro 1).

Cuadro 1:
ESTIMACIÓN DE LOS GASTOS PARA LA TEMPORADA 1999-2000.

Criancero	Número de Caprinos	Peaje de frontera (US$)	Pastoreo de veranada (US$)	Pastoreo de invernada (US$)	Total costos (US$)
1	200	500	343	514	1.357
2	300	750	514	772	2.036
3	200	500	343	514	1.357
4	180	450	308	463	1.221
5	1.000	2.500	1.714	2.571	6.785

El promedio de producción de leche para una cabra habitualmente se estima en 100 litros por año (Gobierno Regional, 1994). Exceptuando al ganadero 5, las cifras estimadas a partir de la producción diaria de queso muestran promedios de producción superiores a 100 litros/año para los ganaderos de Carrizal, si se considera que la encuesta fue efectuada en abril, al final del período de lactancia, y que la producción de leche mamada por los cabritos no fue tomada en cuenta (Cuadro 2).

Cuadro 2:
PRODUCCIÓN DE LECHE Y QUESO.

Criancero	Nº de cabras lactantes (dia/cabra)	Período de lactancia día/rebaño)	Producción queso (kg/ (l/día/cabra)	Producción de leche (l/cabra)	Producción anual
1	120	230	8	0,5	107,3
2	200	210	15	0,5	110,3
3	100	150	15	1,1	157,5
4	60	210	5	0,6	122,5
5	660	230	12	0,1	29,3

Sabiendo que el precio de compta de queso al productor varía de simple a triple[1] (de US$ 1,5 a 4,4/Kg) en el curso del año, es difícil estimar las entradas brutas de los ganaderos. Sin embargo, una estimación de las ganancias obtenidas por la venta de queso muestra un resultado interesante para los ganaderos, si se considera que el salario mínimo en Chile es de US$ 2.666,6 anuales, aproximadamente (Cuadro 3)

Cuadro 3:
ESTIMACIÓN DE LAS GANANCIAS DE 5 GANADEROS TRASHUMANTES.

Criancero	Número	Número de caprinos lactantes	Total costos cabras	Prod. (US$) en kg/día	Total Queso (US$)	Ganancia ingresos (US$)
1	200	120	1.357	8	3.394	2.037
2	300	200	2.036	15	6.364	4.328
3	200	100	1.357	15	6.364	4.328
4	180	60	1.221	5	2.121	900
5	1.000	660	6.786	12,0	5.091	-1.695

1 Se explica por las fuertes variaciones de la oferta: en el mes de agosto, después de las lluvias, la disponibilidad de praderas es la más alta y corresponde al período de pariciones de la mayoría de los rebaños caprinos. La cantidad de queso producido es la máxima, por tanto, caen los precios. En cambio, en el otoño austral, solamente los ganaderos que tienen forraje seco o praderas irrigadas pueden mantener su producción. En ese momento los precios son más alros.



Producción de queso de cabra en la Cordillera (Héctor Cortés, 2000)

Conclusión

Este estudio muestra que en el distrito de Las Ramadas la trashumancia ha provocado un modo particular de gestión de los espacios colectivos de alta montaña, que mantiene una dinámica que permite vivir modestamente a las familias. Esta actividad es la causa de una cierta estabilidad de la población[2]. También muestra un mecanismo complejo de producción animal, adaptado ecológicamente a las zonas áridas y fundado en la gran movilidad de los rebaños. El impacto ecológico de este modo de ganadería es desigual. Las praderas de alta montaña son preservadas por reglas de uso tradicional, en contrapartida, una zona de media montaña es sacrificada por razones esencialmente económicas.

Por otra parte, se puede percibir que los ganaderos trashumantes gozan de una importante notoriedad en el mundo rural. Poseen no solo un gran número de animales, lo que significa una posición social importante, sino que detentan un conocimiento profundo del medio montañoso y de la cría de cabras.

El futuro del ganadero trashumante, sin embargo, es incierto en razón de las nuevas políticas sanitarias y agrícolas.

2 En 50 años, la población de Las Ramadas pasa de 676 habitantes (en 1940) a 662 habitantes (en 1992).

Aranda, X. 1971. *Un tipo de ganadería tradicional en el Norte Chico, la trashumancia.* Centro demostrativo "corral de julio", Universidad de Chile, Departamento de geografía, 194 p.

Bond W, J. 2000. "Le feu, les tempêtes, les chèvres et l'homme", en La Recherche, N° 333, p. 58-62.

Cialdella, N. 1999. *La trashumance: une gestion durable de l'élevage caprin? Etude de l'élevage caprin dans la région de Coquimbo, Chili.* Memoria de 3° año ENSA-Toulouse, IRD-Chili.

Comisión Regional de Ganado Caprino. 1994. Programa de Desarrollo Caprino en la IV Región, La Serena, 41 p.

Contreras, D.; Gasto J. 1986. *"Ecosistemas pastorales de la zona mediterránea árida de Chile. I. Estudio de las Comunidades Agrícolas de Carquindaño y Yerba Loca, del Secano Costero de la Región de Coquimbo, Sistemas ganaderos"*, MAB-UNESCO, Montevideo, p. 335-454.

Cosio F.; Cárdenas C.; Demanet R. 1986. *"Ecosistemas pastorales de la zona mediterránea árida de Chile. I. Estudio de las Comunidades Agrícolas de Carquindaño y Yerba Loca, del Secano Costero de la Región de Coquimbo, Ecosistemas pastorales y su organización antropológica"*, MAB-UNESCO. Montevideo. P. 151-208

Gobierno Regional, Región de Coquimbo. 1994. Estrategia Regional de Desarrollo 1994-2000, La Serena, Chile.

González del Río, C. 1998. *Desarrollo caprino en la Región de Coquimbo, Antecedentes y Análisis.* Universidad de La Serena, Chile, multicopiado, 32 p y anexos.

DIVERSIDAD DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION CAPRINA Y PERSPECTIVAS DE EVOLUCIÓN EN LA REGION DE COQUIMBO

*Nathalie Cialdella**

Introducción

La región de Coquimbo, Chile, ubicada en la zona mediterránea árida sufre un fenómeno pronunciado de desertificación y es, desde hace más de veinte años, sitio de numerosas investigaciones sobre las medidas y causas de degradación del medio ambiente que provoca el desplazamiento de la población hacia las ciudades de la región y la capital. Si la desertificación tiene sus orígenes en un conjunro de eventos históricos y de uso de los recursos naturales, el pastoreo de cabras aparece como la mejor razón para explicar la situación actual. En efecto, la ganadería caprina es muy importante en la región ya que representa la mitad del total del ganado caprino del país, alrededor de 500.000 cabras (Censo Agrícola, 1997), siendo la fuente de ingreso de aproximadamente unas 8.000 familias. El producto principal de esta actividad es el queso, consumido por la población regional y los emigrantes del norte y de Santiago, teniendo un consumo asegurado en las zonas mineras. Actualmente, la región es escenario de transformaciones socio-económicas profundas, en particular, en la ganadería captina. Para integrar la economía local a la economía nacional e internacional, los esfuetzos de las instituciones de desarrollo y agrícolas regionales se concentran en la modernización de las técnicas de ganadería caprina: mejoramiento genético y sanitario de los rebaños, aplicación de normas internacionales en el proceso de fabricación de quesos, y búsqueda de sistemas de explotación que preserven los recursos naturales (agua y vegetación) en las zonas de secano.

Un estudio monográfico desarrollado en 1999 sobre la trashumancia de caprinos en la región del Limarí, ha mostrado la sobrevivencia de sistemas de ganadería *tradicionales* integrados a la economía regional, cuyos modos de producción parecen adaptados a las limitaciones naturales, pero que no pueden fácilmente adaptarse a las nuevas exigencias de producción. Patece de primera importancia estudiar la diversidad actual de los sistemas de ganadería caprina para conocer las dinámi-

* Agrónoma, IRD/INA-París Grignon.

cas locales, las relaciones que existen entre los diferentes sistemas y las perspectivas de evolución para diagnosticar la situación regional. Por esto, se busca construir una tipología de los sistemas de producción caprina según un método original, para observar las transformaciones rápidas de las explotaciones agrícolas en el contexto actual de globalización. Los siguientes resultados son extractos de un trabajo de DEA desarrollado con IRD en el 2000 e integrado al programa de investigación, "Transformaciones de los espacios rurales y procesos de integración regional en la IV Región de Chile".

La Región de Coquimbo: ¿Cómo Visualizar la Diversidad Actual de los Sistemas de Producción Caprina, a Partir de la Variedad de Medios Naturales y de su Historia?

El clima de la región de Coquimbo es típico de las zonas áridas: pluviometría inferior a 300 mm. por año con una variabilidad intra e inter anual muy fuerte, pero gracias a su topografía particular de valles transversales del este cordillerano hacia el oeste costero (de norte a sur Elqui, Limarí y Choapa), se hace posible suavizar la aridez regando la tierra con las reservas de nieve de la Cordillera. Esta agua puede ser utilizada en los valles, cerca de los ríos, en la costa, pero no en las zonas de *llanos* (interfluvios). Resulta una diversidad de medios naturales que muchas veces corresponde a formas distintas de tenencia de la tierra que pueden catalogarse de la siguiente manera: la zona costera más húmeda y regada, los interfluvios o llanos - zona de secano -, y los valles de alta cordillera donde se encuentra un mosaico de riego y secano. En la primera zona está la mayoría de los fundos, en la segunda, una importante cantidad de comunidades agrícolas y, en la última, coexisten pequeños fundos y comunidades agrícolas. La investigación se propone clarificar la diversidad de sistemas de producción caprina en la región, partiendo de la hipótesis que esa diversidad está determinada, en parte, por el medio físico donde se localiza el sistema. Se tomaron muestras de sistemas de producción caprina en cada una de las siguientes zonas: Los Rulos, Las Ramadas de Tulahuén y Cerrillos de Tamaya.

Los Rulos es un sector de la Comunidad Agrícola de Canela Baja, donde la gente subsiste con la ganadería, la agricultura de subsistencia y el trabajo migratorio de los hombres hacia las zonas mineras del norte y los grandes dominios agrícolas de la región.

El sector de Las Ramadas de Tulahuén es una mezcla de zonas privadas y de Comunidades Agrícolas que corresponde, a menudo, a espacios de pastoreo. Estas Comunidades Agrícolas podrían resultar de la apropiación espontánea de espacios privados de menor interés agrícola. El sector es de tradición trashumante y la actividad ganadera es la primera fuente de ingreso de las familias.

El sector de Cerrillos de Tamaya es la antigua hacienda del Buen Retiro (Chouteau, 1887), ahora dividida por herencias y la Reforma Agraria, en varios fundos de superficie bastante grande. La primera actividad agropecuaria de la zona es la producción agrícola de riego, pero la actividad caprina ha tenido un visible aumento con la presencia de rebaños de más de 500 cabezas.

En contextos sociales y físicos tan distintos, el propósito era tratar de encontrar criterios pertinentes para la comparación de todos los sistemas entre sí, por eso se eligieron los principios de la teoría sistémica de Le Moigne (1977, en Perrot, 1991):

- el globalismo, que considera el ambiente en el que se ubica el sistema y la ptogresión hacia sistemas más elaborados, tomando en cuenta las interacciones, se opone al reduccionismo que da el a priori a la descomposición analítica.
- La agregación para una representación operacional se sustituye por la búsqueda de la exhaustividad.

En la práctica, se toma en cuenta el ambiente del sistema de producción caprina (historia, medio físico y otras actividades de la familia), para definir criterios de categorización de tipos, lo que permite incluir **todas** las formas de dichos sistemas sin dejar ninguna de lado. De esta manera, se relacionan los tipos entre ellos, consiguiendo una visión dinámica del funcionamiento de cada uno (Laurent y otros, 1998). Este enfoque consiste en una ida y vuelta frecuente entre la teoría y el conocimiento de terreno.

El método de tipología de *tipos construidos*, experimentado por Osty y otros, (1999) se desarrolla en tres pasos:

- 1. elegir criterios de categorización que pueden ser cualitativos o cuantitativos;
- 2. construir tipos teóricos con los casos reales encuestados y analizados;
- 3. medir la similitud de cada uno de los casos reales con los tipos teóricos construidos.

Así, se logran categorías flexibles donde un caso real puede parecerse a varios tipos construidos a niveles distintos, es decir, reflejan que la realidad nunca es fija ni estricta.

Apoyándose en el conocimiento de la historia y del ambiente natural de la zona de estudio, se eligieron los siguientes criterios de categorización:

- Superficie Regada: único criterio cuantitativo que indica la posibilidad del ganadero de sembrar forraje, por ejemplo. Es un criterio relativo al sistema de alimentación de los animales y también de las oportunidades del ganadero de generar ingresos agrícolas.
- Estatuto Jurídico: este criterio se usa para dar peso al tema histórico. Ser originario de una Comunidad Agrícola es significativo en el funcionamiento del sistema de producción caprina.
- Espacio Pastoreado: criterio relativo a la tenencia de la tierra. Se propone distinguir la dependencia de los ganaderos de otras personas para el pastoreo de los animales y, conocer la organización de los espacios de pastoreo privados o colectivos.
- Movilidad del Ganado: se refiere a la amplitud de los movimientos del rebaño que influye sobre la organización del sistema de producción, en particular, sobre la alimentación de los animales y la producción de queso.
- Sistema de Alimentación y Orientación de la Producción: criterios que revelan el sistema técnico de producción caprina por sí mismo y la integración a la economía regional.

Al final del análisis se revelaron siete tipos construidos representativos de los casos reales de sistemas de ganadería caprina. Se presentarán las características de cada uno de los tipos construidos, según su origen y nivel de vida.

Sistemas tradicionales en dificultad, los comuneros tradicionales y los campesinos sin tierra vendedores de queso

El comunero tradicional (Cuadro 1:1)

El comunero tradicional vive en la Comunidad Agrícola de interfluvio con una agricultura de subsistencia y trabajo migratorio de los hombres. Siguen sembrando trigo en cultivo de secano en las *lluvias*[1] para el consumo familiar cuando la pluviometría lo permite. La producción de carne es para autoabastecimiento y la producción de queso es artesanal. El comunero tradicional muestra resistencia a la innovación técnica, sobre todo para unirse a la cooperativa quesera; el tamaño promedio de su rebaño es de 65 hembras de raza local con una parición anual; los animales pastorean en el campo común de la Comunidad Agrícola y se confían a los trashumantes en verano, cuando las condiciones de vegetación son mejores en la alta cordillera que en los interfluvios.

La situación del comunero tradicional es crítica, está endeudado con los comerciantes locales, quienes le compran los quesos y le venden los productos base para el consumo familiar.

El campesino sin tierra productor de queso (Cuadro 1:2)

Antiguo inquilino de las haciendas de la zona de interfluvios, el campesino sin tierra productor de queso arrienda unas cinco hectáreas de tierra al dueño de la hacienda, tiene un pozo para el agua de consumo y de riego que le permite regar 0,5 Há. como promedio. Los hombres trabajan como pirquineros cerca de la casa. El ramaño promedio del rebaño es de 40 hembras, número que ha disminuido mucho durante los últimos años de sequía, con una parición al año limitada por la alimentación que se basa únicamente en el pastoreo en los terrenos de secano de la hacienda. Antes mandaba sus animales a la cordillera con los trashumantes, pero ahora no le conviene financieramente por los pocos animales que tiene. Produce queso de manera artesanal y esrá endeudado con los comerciantes locales.

No puede beneficiarse con el apoyo técnico porque no es propietario de las tierras que rrabaja, solo puede pedir apoyo financiero. El hecho de estar aislado de los otros productores y no formar parte de una Comunidad Agrícola, le impide agruparse en una organización de productores.

1 Las lluvias son áreas del campo común de 5 a 20 Há. que trabajan los comuneros en forma individual durante un par de años y que, en teoría, las devuelven para el pastoreo de los animales y el descanso de la tierra. Luego, los comuneros tienen que pedir otra área de lluvia.

Un sistema tradicional que se mantiene: el sistema trashumante (Cuadro 1:3)

El trashumante es un comunero que se mueve cada temporada con su ganado. Su familia se queda en la Comunidad Agrícola de cordillera o de interfluvio, donde posee tierras regadas privadas (1,5 Há. como promedio) y derechos de pastoreo en el campo común. La tierra regada con agua del río (derechos) sirve para el forraje (alfalfa) y la fruticultura destinada a la venta local y al autoconsumo. Mientras la familia se dedica a los trabajos agrícolas, el *criancero*, es decir el hombre de la familia que tiene salud para soportar estas condiciones de vida, a veces extremas, va buscando pastos según el ciclo de vegetación: verano en la alta cordillera (*veranada*), otoño en casa, invierno y principios de primavera en la costa (*invernada*), y nuevamente en la Comunidad Agrícola con la familia antes de subir a la próxima veranada. El criancero también posee mulas y caballos para el transporte y carga, así como cerdos que cría con los subproductos del proceso del queso. El tamaño promedio del rebaño es de 220 hembras de raza local, seleccionadas por su rusticidad como por el nivel de producción. Para la selección, los ganaderos intercambian reproductores con los asociados de veranada todos los años o cada dos años. Trata de producir dos períodos de parición al año, según las condiciones climáticas, con un 25% de hembras en junio y el resto en agosto, con el fin de tener leche temprano en la temporada. Su movilidad le permite producir quesos desde junio hasta abril.

Este tipo de funcionamiento es claramente dependiente de factores exteriores, tales como las posibilidades de talaje[2] en la costa durante el invierno y, dependiendo de la situación política con Argentina, se cruza la frontera hacia este país donde se ubican las veranadas. Le resulta difícil aplicar la ley sanitaria de la pasteurización de los quesos porque cambia siempre de lugar y no puede proveer a la misma planta quesera.

Un sistema reciente que encuentra dificultades: los comuneros especializados (Cuadro 1:4)

El comunero especializado vive en Comunidades Agrícolas de la zona de interfluvio, teniendo un goce singular de 0,5 Há. como promedio y derechos de pastoreo en el campo común. Ha dejado de sembrar trigo en las *lluvias* y sus fuentes de ingreso provienen de las actividades ganaderas y del trabajo migratorio. Se agrupa con otros comuneros en una cooperativa agrícola para construir una planta quesera, procesar leche y vender queso pasteurizado. El tamaño promedio de su rebaño es de 65 hembras de raza local, con una parición en el año durante el mes de julio. El sistema de alimentación es simple: los animales pastorean en los

2 El talaje es un término local: arriendo de tierras para el pastoreo de los animales.

campos comunes, beneficiándose con el forraje regado y autoproducido en situaciones de extrema escasez.

El comunero especializado tiene deudas con las instituciones locales de desarrollo por la falta de rentabilidad de la planta quesera, también tiene dificultades con el aprovisionamiento de leche, la organización del trabajo en la planta y el mercado de queso pasteurizado. Los comerciantes fijan precios iguales para el queso artesanal, lo que resulta menos rentable para los ganaderos.

Aparición de nuevos sistemas que satisfacen las exigencias del comercio internacional: los grandes propietarios, los pequeños propietarios vendedores de leche y los sin tierra vendedores de leche

El gran propietario (Cuadro 1:5)

Vive en la costa, tiene más de 100 Há. de superficie regada adquiridas pot herencia de las grandes haciendas y posee muchas posibilidades de producción agropecuaria. El gran propietario juega con la diversidad de actividades: agricultura de riego, ganadería y arriendo de tierra. Su actividad caprina es reciente (menos de 15 años), reemplazó la actividad bovina que perdió interés comercial por la competencia argentina. Posee derechos de agua e infraestructura de almacenaje de agua suficiente para regar sus tierras y pasteurizar la leche de cabra. El tamaño promedio del rebaño es de 500 hembras, manejadas en forma semi-intensiva para conseguir una producción de leche regular. La reproducción de los animales está organizada en tres períodos de pariciones al año con reproductores de alto potencial. No hay límites en cuanto a la alimentación. El gran propietario realiza un *flushing* de la hembras durante el período de reproducción.

El gran propietario se une a otros productores de queso pasteurizado industrial y semi-industrial, para presionar a las instituciones políticas con la prohibición de la venta de queso artesanal.

El pequeño propietario vendedor de leche (Cuadro 1:6)

Hijo de comuneros, compró tierras de riego en la costa – 10 Há. como promedio - durante la Reforma Agraria, vive de la actividad de ganadería caprina y, a menor nivel, de la fruticultura (huesillos y nueces para la venta local). Vende la leche porque le resulta demasiado complicado construir una planta quesera debido a la inversión que significa y al nivel de producción de queso necesario para rentabilizar la planta. Tiene derechos de agua y un estanque para regar sus tierras, pero tiene que arrendar espacios de pastoreo para satisfacer las necesidades alimenticias de los animales. El tamaño promedio del rebaño es de 200 hembras, que paren en dos grupos al año con el propósito de alargar la temporada de producción de leche. El pequeño propietario utiliza los derechos de su padre comunero en el campo común para el pastoreo de los animales con bajas necesidades alimenticias

y, deja las tierras de mejor calidad forrajera para los animales en producción. Aun produce queso para el consumo familiar al principio de la temporada de producción lechera, cuando las cantidades no alcanzan el nivel suficiente para la venta.

Este ganadero no está organizado con otros productores porque está aislado, pero recibe apoyo de las industrias queseras para el mejoramiento genético del ganado.

El sin tierra vendedor de leche (Cuadro 1:7)

También hijo de comunero, no tiene acceso a los campos de la Comunidad Agrícola pues un hermano mayor utiliza los derechos del padre.

La actividad caprina es la única fuente de ingreso familiar y funciona gracias al arriendo de tierras a un propietario costero. Trabaja una parte de las tierras para el uso agrícola, pero tiene que comprar derechos de agua para regar. El tamaño promedio del rebaño es de 260 hembras, con dos períodos de parición para una producción prolongada de leche. La mayor dificultad de este ganadero es la búsqueda incesante de pasto y talaje para asegurar la producción de leche. Ante todo, quiere la estabilidad de recursos forrajeros para sus animales y ni siquiera piensa en mejorar la genética de los animales.

No puede beneficiarse con programas de desarrollo porque no es dueño de la tierra que trabaja, solo puede pedir un crédito o apoyo técnico de las plantas queseras.

Esta gran diversidad de tipos construidos, es decir, de sistemas de producción caprina en la región, muestra gran disparidad entre los ganaderos, tanto a nivel técnico como socio-económico. En el estudio se comprobó que hay un determinismo geográfico dependiendo si el ganadero es originario de la costa, de la zona de interfluvio o de los valles de alta cordillera.

Aunque no alcanzó el tiempo para dar una importancia relativa a cada uno de estos tipos, el objetivo era hacer un diagnóstico de los diversos funcionamientos de los sistemas y, sobre todo, las relaciones entre sí. Se observó, por ejemplo, que los trashumantes son escasos, pero están relacionados con casi todos los otros tipos, ya sea con los grandes propietarios para el arriendo de pastos o para llevar a los animales de los tipos tradicionales en veranada. Se describirán en detalle las relaciones entre los diferentes tipos.

Cuadro 1:
RESUMEN DE LOS "TIPOS CONSTRUIDOS".

Tipos	Comunero/ No Comunero	Superficie (Há.)	N° cabezas	Lugar de Pastoreo	Orientación de la producción	Nivel de vida
1. El comunero tradicional	Comunero	1,5 riego + "lluvias" + derechos pastoreo	65	Campo común	Quesos artesanales	*
2. El sin tierra productor de queso	No Comunero	Arriendo 5	40	Secano en fundo	Quesos artesanales	*
3. El trashumante	Comunero	1,5 riego + derechos pastoreo	220	Veranada Campo Común Invernada	Quesos artesanales	***
4. El comunero especializado	Comunero	0,5 riego + derechos pastoreo	65	Campo Común	Quesos pasteurizados y artesanales	**
5. El gran propietario	No Comunero	100 riego	500	Riego	Quesos pasteurizados	*****
6. El pequeño propietario vendedor de leche	Hijo de Comunero	Arriendo 10	200	Riego	Venta de leche	***
7. El sin tierra vendedor de leche	Hijo de Comunero	10 riego	260	Riego	Venta de leche	*

Los astericos de la última columna, son estimaciones que indican menor a mayor nivel de vida. (Cialdella, 2000)

Los sin tierra dependen, de manera exclusiva, de los grandes propietarios

Los que no poseen tierra tienen dos alternativas: tener ganado o trabajar como empleado en las actividades agropecuarias o industriales. La actividad ganadera es la solución que ofrece más libertad en cuanto al manejo del trabajo.

Los que arriendan talaje y procesan el queso necesitan asegurar la alimentación de los animales, por lo tanto, dependen del precio de talaje que puede ser muy alto, de acuerdo a la demanda.

Los que arriendan talaje y venden la leche, dependen doblemente de los grandes propietarios: el acceso al talaje y el precio del litro de leche, pero están seguros de tener una estabilidad de ingresos.

Para el gran propietario, el arriendo de talaje y la compra de leche significan solo beneficios: elimina las posibles pérdidas que pueden ocurrir en el desarrollo de la actividad ganadera y, al tener una menor carga de trabajo, se puede dedicar al proceso del queso y a otras actividades. Algunos propietarios ven la posibilidad de abandonar las actividades agropecuarias para dedicarse solamente al arriendo de tierras.

Pequeños propietarios con dependencia parcial de los grandes propietarios

Teniendo tierra propia, este tipo de sistema de producción caprina depende de los grandes propietarios para asegurar una producción de leche durante todo el año. Las industrias queseras exigen a los proveedores de leche una producción constante. Para satisfacer esta exigencia del comercio, el pequeño propietario tiene que manejar su rebaño eliminando los límites que le imponen las temporadas de sequía y arrendando talaje regado a los grandes propietarios. Esta dependencia es parcial, ya que el pequeño propietario tiene posibilidades de producir pasto en sus propias tierras y en las de su padre. Se puede decir que es una dependencia comercial y no de sobrevivencia, como en el caso de los sin tierra.

Trashumantes en conflicto con los grandes propietarios

El trashumante tiene una cierta libertad porque se hace cargo de la producción de queso que resulta conveniente financieramente (Cialdella, 1999). Decide producir queso o no, ir a pastorear a la costa o quedarse en su Comunidad Agrícola. Su actividad es bastante libre como para que este tipo de decisión no tenga conse-

cuencias mayores en la comercialización de sus productos al año siguiente, a diferencia de los pequeños propietarios.

El movimiento de los animales de la cordillera hacia la costa permite mantener la producción de queso durante un tiempo mucho más largo que si no hubiera trashumancia (4 meses más).

Pero, los bajos precios del queso artesanal en la temporada de invierno – temporada de producción de todos los sistemas productores de queso artesanal -, hacen bajar el precio del queso pasteurizado, por ello el objetivo del gran propietario es organizarse para que el queso artesanal desaparezca.

Los trashumantes son los primeros ganaderos en conflicto con los productores de queso pasteurizado. El interés de estos últimos es la aplicación obligatoria de la ley sanitaria del proceso de los quesos, de esta manera, los sistemas trashumantes desaparecen, disminuyendo la actual competencia entre los productos queseros y aumentando la mano de obra para la producción de queso industrial.

Competencia entre trashumantes y vendedores de leche sin tierra, durante la temporada de invierno

El movimiento de los trashumantes hacia la costa en invierno, actualmente está comprometido debido a la instalación de los vendedores de leche sin tierra en las haciendas. Antes, los talajes se arrendaban por los grandes propietarios a los trashumantes solamente en temporada de invernada ahora, los sin tierra entran en competencia por el arriendo, competencia desigual porque los grandes propietarios prefieren arrendat la tierra durante todo el año a los sin tierra. Resulta así una disminución de las posibilidades de invernada para los trashumantes y un aumento de la presión para que terminen con la producción de queso artesanal y vendan su leche a los grandes propietarios o industrias queseras.

Marginalidad de los productores de queso en la zona de interfluvio, productores de queso sin tierra, comuneros tradicionales y comuneros especializados

Tienen pocas relaciones con los otros sistemas de producción caprina, aparte de los trashumantes a quienes confían sus animales ocasionalmente durante la temporada de verano.

Su marginalidad se explica por la topografía de la zona de permanencia: en el interfluvio, el agua es un factor en extremo limitante y los problemas de desertificación son serios, tal vez por eso son objeto de la mayoría de las investigaciones sobre la ganadería caprina y los fenómenos de desertificación, también son

los primeros interesados en los programas de desarrollo técnico y económico, pero tienen problemas de manejo de la ganadería caprina, además entregan la leche a las plantas queseras y producción de quesos solo en invierno cuando los precios del producto son bajos.

Estos vínculos se resumen a continuación en las figuras 1 y 2.

FIGURA 1:
Relaciones entre tipos.

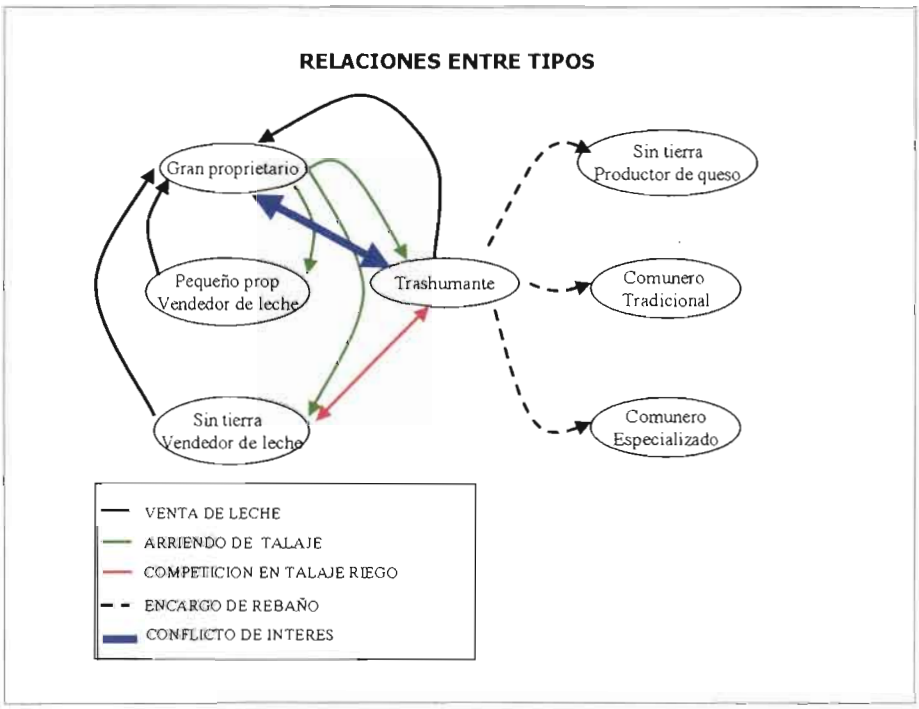
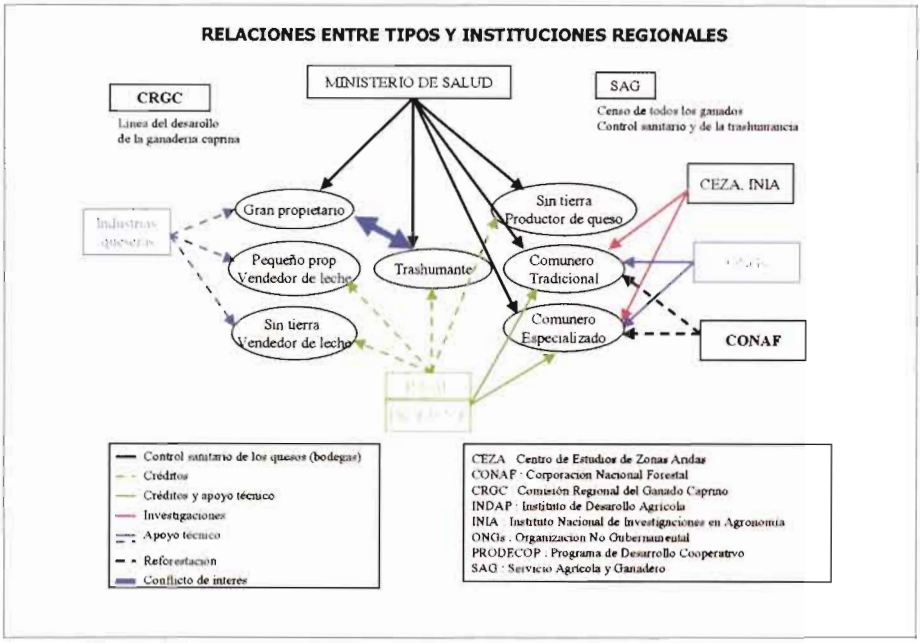


FIGURA 2:
Relaciones entre tipos e instituciones regionales



Perspectivas de Evolución y Reproducción de los Sistemas

Abandono de la trashumancia, gestión del medio ambiente

La trashumancia, práctica antigua de manejo de los animales en zona árida y adoptada por todos los ganaderos, comuneros y dueños de haciendas, está amenazada. El fenómeno de abandono de la trashumancia tiene su explicación en varias razones: aumento de los costos de movimiento de los animales (transporte por camión, peaje en la frontera y los talajes) y cambios de estilo de vida. La vida de los crianceros aparece como pasada de moda y es complicada para los niños que van a la escuela. Sin embargo, los trashumantes tienen un nivel de vida aceptable en comparación con otros tipos tradicionales. Cabe preguntarse sobre la validez de las presiones para sedentarizar a estos ganaderos.

Además, el aumento de los ganaderos sin tierra vendedores de leche, incita a los crianceros a abandonar la trashumancia y transformarse en vendedores de leche.

La trashumancia podría jugar un papel importante en la gestión del medio natural en la región de Coquimbo, especialmente en las zonas de secano. El movimiento de los animales es una forma muy antigua de aprovechar los escasos recur-

sos naturales, con una difusión de la presión pastoral durante el año y la mantención de especies vegetales a largo plazo. Hay autores que han mostrado que la biodiversidad y la productividad de los medios naturales mediterráneos existen gracias al pastoreo de los animales (Perevolotsky y otros, 1998). Si bien es cierto que la degradación de la cobertura vegetal en la región se debe, en parte, a la concentración de animales en un área delimitada y por un largo período, la reorganización de la trashumancia en la zona de secano puede ser una alternativa interesante de preservación de los recursos naturales. Se necesitarían estudios profundos en este campo para validar esta hipótesis, teniendo en cuenta que se trata del futuro de miles de familias.

¿Cuál es el futuro de los campesinos de la zona de interfluvio?

El futuro de los campesinos de la zona de interfluvio parece incierto en el contexto de la aplicación de la ley sanitaria. Las limitadas posibilidades de agua les impide integrarse al mercado del queso pasteurizado y menos aun, competir con los grandes propietarios.

Del tipo de sistema comunero tradicional nacieron otros tipos: (1) pequeño propietario vendedor de leche y (2) ganadero vendedor de leche sin tierra, que son los proveedores de leche para las industrias y los grandes propietarios. Esta división tiene dos razones principales: en primer lugar, vender la leche asegura los ingresos del año y, en segundo lugar, los derechos no pueden dividirse entre los hijos de comuneros. Este último punto puede ser un problema en los próximos años, pues se está cumpliendo el tiempo de primera herencia desde la política de saneamiento de la tenencia de la tierra. Los hijos de los comuneros serán empleados potenciales de las grandes empresas agrícolas en los próximos años.

Reorientación de la producción animal en las haciendas costeras

Las haciendas de la región de Coquimbo se dedicaban a la ganadería bovina antes de la apertura del mercado chileno al continente sudamericano. Desde entonces, la producción argentina, más competitiva, ocupó el espacio de producción que tenía el Norte Chico.

Con importantes medios de inversión y un apoyo técnico internacional, los grandes propietarios reorientan su producción hacia la ganadería caprina semiintensiva. Tienen un potencial de producción de alto nivel y se benefician de la nueva ley sanitaria para proveer al mercado del producto pasteurizado.

Conclusión

La construcción de una tipología original, globalizante y dinámica permite tener, con pocos medios, una imagen general de la situación regional de la ganadería caprina. Esta actividad tradicional está en transformación y se quiere llamar la atención sobre algunos puntos.

Existe una gran diversidad de tipos de sistema de producción caprina en la región de Coquimbo, determinados en parte, por la zona geográfica donde se localizan y por la tenencia de la tierra. Estos factores de determinación de los sistemas de producción no son los únicos, existen también factores internos de las familias, como las oportunidades de inversión o de migración, factores interesantes de analizar para profundizar este estudio ya que el futuro de la ganadería caprina y, especialmente el de los ganaderos y sus familias, dependen de ellos. También sería interesante medir la proporción de cada uno de estos tipos para darse cuenta de la importancia del fenómeno.

En la región se está desarrollando una nueva vía de producción y transformación de la leche con un pequeño grupo de empresas procesadoras y de propietarios de tierra que intentan captar la producción de una multitud de crianceros. La ley sanitaria propicia la intensificación de los sistemas de producción, lo que implica una mejor utilización de la tierra regada y del uso del agua para el procesamiento de la leche. Esto haría desaparecer varios tipos de sistema de producción caprina: los trashumantes, los sin tierra productores de queso y los comuneros tradicionales. El incremento de los vendedores de leche sin tierra con una dependencia total de los que tienen los medios de producción, es preocupante con respecto a la sustentabilidad de los sistemas campesinos en un futuro próximo.

Actualmente se puede decir que de los siete tipos de sistemas de producción, solo tres alcanzan un nivel de vida bueno o aceptable (Cuadro 1: última columna), los otros siguen estando en una posición muy crítica. Además de los vendedores de leche sin tierra, que pastorean en zonas de riego y no participan en la degradación de la vegetación de la zona de secano, los tipos más pobres y marginales son los que presionan al medio ambiente pastoreando sus animales en áreas sensibles. Las limitaciones del agua en estas zonas impide a los ganaderos alinearse con las nuevas exigencias sanitarias de producción de queso. Es urgente pensar en alternativas sostenibles y se insiste en considerar la trashumancia como una alternativa a estudiar, sabiendo que las limitaciones políticas con Argentina pueden ser un problema para este tipo de funcionamiento. Habría que considerar también la coexistencia de los dos tipos de quesos: pasteurizado y artesanal pues no tienen el mismo tipo de consumidores y tampoco el mismo gusto ¿son realmente productos en competencia?

Cialdella, N. 1999. *La transhumance: une gestion durable de l'élevage caprin? Etude de l'élevage caprin dans la région de Coquimbo du Chili*. Memoria de fin de estudios ENSA-Toulouse, IRD-Chili.

Cialdella, N. 2000. *Systèmes d'élevage caprin: fonctionnement et perspectives d'évolution dans la région de Coquimbo du Chili*. Memoria de DEA INAP-G, IRD-Chili. 94p.

Chouteau, E. 1887. *Informe sobre la provincia de Coquimbo*. Santiago, Chile : 15-57.

Laurent, C. et al. 1998. *"Household typology for relating social diversity and technicalchange, the example of rural households in the Khambashe area of the Eastern Cape of South Africa. Internal Association of Agricultural Economists (IAAE)"*. Simposio South Africa. 15 p.

Osty, P.L.; Girard, N.; Bellon, S.; Hubert, B.; Lardon, S.; Moulin, C.H. 1999. *"Catégoriser les combinaisons de pratiques d'utilisation du territoire par les agriculteurs : une démarche à partir de cas en élevage ovin du Sud de la France"*. Documento de trabajo INRA.

Perevolotsky, A.; Seligman, N. G. 1998. "Role of grazing in Mediterranean Rangeland Ecosystems", en Bioscience, (48) N° 12 : 1007-1017.

Perrot, C. 1991. *Un système d'information construit à dire d'experts pour le conseil technico-économique aux éleveurs bovins,* Tesis de doctorado INA-PG, INRA. 215 p.



Cerrillos de Tamaya: el nuevo sistema (Nathalie Ciadella, 2000)

SISTEMA DE PEQUEÑA AGRICULTURA

Chillepín (comuna de Salamanca, Choapa)

Los textos referidos en esta parte (sistema de pequeña agricultura), así como la parte siguiente (sistema de complejos agro-industriales), nos hablan de agricultura de riego. Esta se ha desarrollado históricamente en los valles transversales donde se ha concentrado la población, utilizando extensas redes de canales, que en parte son herencia de las culturas indias prehispánicas y, a partir del siglo XX, modernas infraestructuras hidraulicas como los embalses (Figura 2).

De manera general, en tanto que territorio, la pequeña agricultura de riego proviene sea del proceso secular de división de las grandes propiedades (ver artículo de Hernán Cortés), sea del proceso de Reforma y Contra Reforma Agraria ocurrido entre 1965 y 1980. El último proceso tuvo un impacto decisivo en la organización del espacio en el Choapa, provincia que además es de escasa seguridad de riego[1], lo cual ha justificado la elección de esta zona.

La importancia de la Reforma Agraria en el Choapa está vinculada con el contexto social y político, en particular, el desarrollo de las organizaciones sindicales en la provincia a partir de 1930 [2]. Por otra parte, el hecho de que numerosos fundos del alto valle pertenecían al Servicio Nacional de Salud (en adelante, SNS) facilitó la expropiación; la parcelización de estos fundos del SNS se había constituido en un tema recurrente desde tiempo atrás [3]. En consecuencia, durante el primer año de la Reforma Agraria (1965), el Choapa representó el 32% de las tierras regadas distribuídas y el 50% de las familias beneficiarias del total nacional (Registros CORA, 1966).

Más precisamente, las expropiaciones implicaron al conjunto del alto valle del Choapa (comuna de Salamanca), es decir, los 11 fundos del SNS y 2 fundos privados

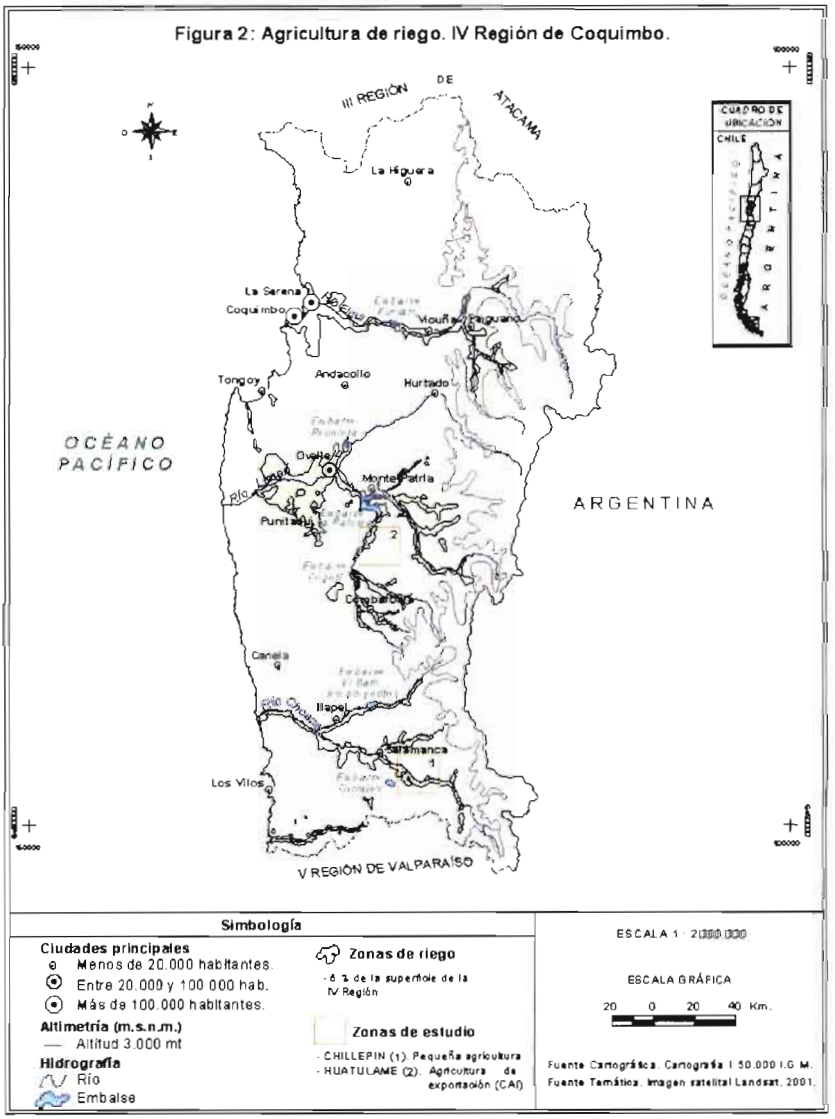
1 A corto plazo esta seguridad de riego va a aumentar con la puesta en marcha del embalse Los Corrales, actualmente en período de llenado, y con la construcción del embalse El Bato.

2 Ver Loveman, B., 1971. *Pliegos de peticiones, huelgas y sindicatos agrícolas 1932-1966.* En Antecedentes para el estudio del movimiento campesino chileno, Tomo 1, ICIRA; y Goicovic, I., 1996. *Irrupción y desarrollo del movimiento social-popular en Choapa (1930-1949),* Valles, n°2, Museo de La Ligua, pp. 71-88

3 Ver Aracena, L., 1941. *Fundos del Choapa.* En Ensayos económicos, políticos y sociales, Imprenta Helvecia, Santiago de Chile.

de Chillepín y San Agustín. Estos territorios sufrieron luego una evolución idéntica: período de asentamiento; Contra Reforma Agraria, con la instalación de pequeñas agriculturas y la creación de villorrios y finalmente una especialización parcial con la producción de uva para Pisco. Se eligió Chillepín, situado en el corazón de la comuna, aunque cualquier otra elección podría haber sido posible, dado el carácter homogéneo de las transformaciones ocurridas en el alto valle después de 1965, de Cuncumén a Salamanca, en la orilla derecha del Río Choapa, de Tranquilla a El Tambo, en la orilla izquierda.

Figura 2: Agricultura de riego. IV Región de Coquimbo.



El primer texto (Patrick Livenais, Eric Janssen y Héctor Reyes) describe los orígenes de la pequeña agricultura del alto valle del Choapa y su evolución hasta nuestros días, especialmente, el desarrollo de la producción de uva para Pisco. Luego, los autores hacen un ejercicio de demografía del parcelario de Chillepín, que muestra la estabilidad de la tenencia de la tierra durante los últimos 25 años y propone diferentes escenarios futuros para la pequeña agricultura.

En el texto siguiente (Didier Dubroeucq y Patrick Livenais) se estudian las consecuencias medioambientales del cambio social. Se comparan los últimos tiempos del fundo Chillepín, el período de asentamiento y los 25 años de pequeña agricultura, aportando resultados que se refieren a la conservación del medio físico, que si bien no son sorprendentes, por lo menos no están en sintonía con el alarmismo ambiente.

Finalmente, se analiza la diferenciación social interna al régimen de pequeña agricultura – parceleros versus no-parceleros – (texto de Eric Janssen y Patrick Livenais), que revela estructuras familiares y formas de solidaridad propias, vinculadas a la situación económica y las estrategias de los diferentes grupos.



Chillepín : visión general (Didier Dubroeucq, 2000)

LAS TRANSFORMACIONES TERRITORIALES CONTEMPORÁNEAS DE LA PEQUEÑA AGRICULTURA DEL ALTO VALLE DEL CHOAPA

Patrick Livenais[*]
Eric Janssen[**]
Héctor Reyes[***]

Introducción

El sistema territorial (ed. la estructura de la tenencia de la tierta) es uno de los principales elementos de organización de las sociedades rurales y de gestión de los espacios rurales. Sus implicancias son numerosas en los ámbitos económico y social: elección de producción, volumen y estructura del empleo, repartición de la riqueza, posibilidad de movilidad social y, en el campo medio-ambiental, es un poderoso determinante de las formas de uso de los recursos naturales, especialmente tierra, agua y bosque.

Durante el siglo XX, a través de procesos revolucionarios o reformistas, América Latina ha sido escenario de profundas transformaciones territoriales. El desmantelamiento de grandes dominios territoriales ha significado un retorno a situaciones sociales más equilibradas, sin que por ello hayan sido garantizadas las condiciones de viabilidad de las nuevas formas de agricultura.

En Chile, a fines de la decada de los sesenta, la provincia del Choapa (región de Coquimbo) fue centro de importantes cambios territoriales. La introducción del Plan Choapa de 1968 enunciaba, con cierto énfasis, las posturas de esta reforma: "¡Son miles de hombres, son miles de hectáreas, son miles de problemas!". Se trataba de los campesinos de los *fundos* - *peones* o *inquilinos* desde generaciones - cuyo acceso a la tierra se estaba planeando. Se trataba de grandes propiedades heredadas desde el período colonial que iban a ser desmanteladas por la Reforma Agraria. Se trataba de los problemas referentes a la instalación en una perspectiva de rentabilidad económica del sistema agrícola comunitario creado por esta Reforma.

La experimentación duró poco tiempo y la propiedad individual de la tierra fue restaurada al inicio del período militar. En el Choapa, la Contra-Reforma instaló un régimen de pequeña agricultura.

* Demógrafo, IRD/LPED, Santiago.
** Sociólogo, IRD/Université de París X.
*** Agrónomo, Universidad de la Serena.

Han pasado veinticinco años con los mismos campesinos, en su mayoría a la cabeza de sus pequeñas explotaciones agrícolas, el alto valle del Choapa progresivamente se ha especializado en la producción frutícola y de uva pisquera, ha conocido un desarrollo económico progresivo que ha permitido una retención significativa de su población.

Hoy en día, cuando varios factores están modificando el panorama económico del valle (la explotación de un importante yacimiento minero, la reconversión de las cooperativas que controlan la producción de uva pisquera en vista de una apertura al mercado internacional, el fortalecimiento de las infraestructuras de irrigación o transporte), el futuro de la pequeña agricultura del Choapa parece también ligado a una mutación interna, que concierne de nuevo al sistema territorial y, más precisamente, a las modalidades de traspaso de la propiedad a una segunda generación de pequeños agricultores.

Son posibles varios escenarios que conducen a situaciones territoriales diferentes que han sido identificados luego de un estudio demográfico y agronómico realizado en 1998 en el distriro de Chillepín por la Universidad de Chile, el IRD y la Universidad de La Serena. Estos escenarios, sus probabilidades de emergencia y una reflexión sobre las implicancias en términos de viabilidad socio-económica, se presentan en este trabajo.

Veinticinco años de Pequeña Agricultura en el Alto Valle del Choapa

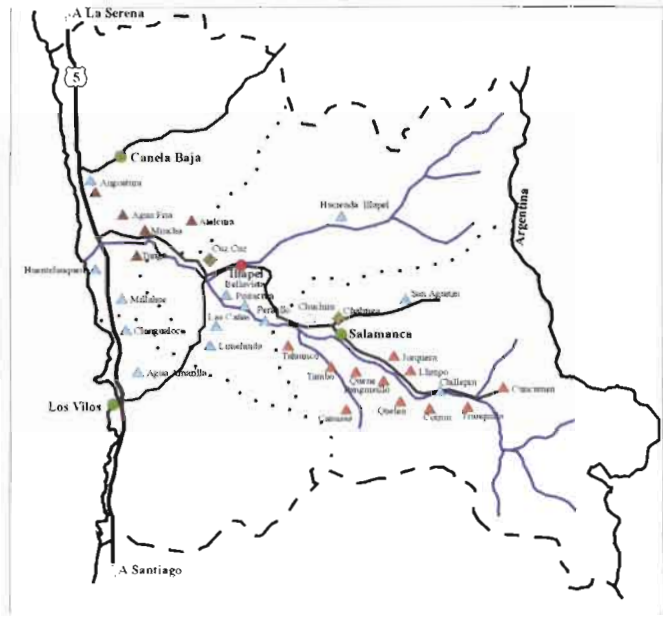
La pequeña agricultura del alto valle del Choapa ya tiene veinticinco años, evocaremos brevemente el marco de su instalación, los resultados durante el cuarto de siglo pasado y los principales factores contemporáneos de su evolución.

Orígenes territoriales

La pequeña agriculrura del alto valle del Choapa proviene de un doble proceso: el desmantelamiento entre, 1965 y 1970, de los principales grandes dominios territoriales de la provincia[1] por la Reforma Agraria del gobierno de Frei Montalva y el regreso a la propiedad privada de la tierra, promovido por la Contra-Reforma del inicio del régimen militar.

1 La importancia de la Reforma Agraria en el Choapa está vinculada al contexto social y político. Sobre el tema del desarrollo de las organizaciones sindicales, a partir de 1930, ver Loveman (1971) y Goicovic Donoso (1996).
Durante el primer año de la Reforma Agraria, el Choapa represenró el 32 % de las tierras regadas distribuidas y el 50% de las familias beneficiarias (Archivos CORA, 1966).

Mapa 1. Choapa : Dominios considerados por la Reforma Agraria (Plan Choapa 1965-1970) :



El conjunto territorial inicialmente considerado por el plan Choapa desbordó los límites del alto valle del Choapa, ya que su superficie era de aproximadamente 700.000 hectáreas: Mapa 1.

La mayor parte de esta superficie correspondía a los 11 dominios del Servicio Nacional de Salud (SNS) en la comuna de Salamanca y a 13 *fundos* particulares de las comunas de Illapel, Salamanca, Canela y Los Vilos (Cuadro 1 y Anexo 1). Estas 24 propiedades territoriales [2] representaban el 2,6 % de las propiedades consideradas y el 89,6 % de la superficie corespondiente.

2 Estos grandes dominios provienen en su mayoría de las sucesivas divisiones de la Hacienda Choapa, encomienda otorgada a Juan de Ahumada por la Corona Española a mediados del siglo XVI. Este territorio fue cedido a la Iglesia en 1806, siguiendo la voluntad de la última descendiente de esta familia, Matilde de Salamanca. Luego, durante la Independencia, fue entregada por O'Higgins a la asistencia pública y administrada por partes durante todo el siglo XIX por la Junta de Beneficencia y Asistencia Social de Santiago (Amunátegui, 1910). A principios del año 1930, ocurrió una nueva subdivisión: algunos *fundos* fueron comprados por particulares y otros fueron obtenidos por parcelización por la Caja de Colonización Agrícola, y la mayoría fueron confiados en 1933 al Servicio Nacional de Salud (SNS) y manejados por administradores.
Otros dominios provienen de las divisiones de la Hacienda Illapel y de las Estancias de la costa: Conchalí, Chigualoco, Mincha, Tunga, Atelcura y Canela (Serey Cortés, 1997)

Cuadro 1:
PLAN CHOAPA 1968,
NÚMERO Y SUPERFICIE DE LOS PREDIOS
CONSIDERADOS POR LA REFORMA AGRARIA.

	Predios		Superficies	
	Número	%	Hectáreas	%
Tipo de predio :				
SNS (ex Hacienda Choapa)	11	1,2	281.334	40,7
Fundos privados	13	1,4	338.327	48,9
Parcelas de la C.C.A.	152	16,4	4.171	0,6
Prop. cooperativas de las colonias	3	0,3	19.191	2,8
Minifundios	740	79,7	2.146	0,3
Prop. Comunitarias	9	1	45.985	6,7
TOTAL	928	100	691.154	100

Fuente: CORA, Plan Choapa, 1968.

Desde 1965, la transferencia de los *fundos* del SNS a la CORA (Corporación de la Reforma Agraria, organismo del Ministerio de Agricultura) y la adquisición, por ella, de los *fundos* privados de las comunas de Salamanca e Illapel, demuestran que el plan Choapa fue aplicado desde el inicio y con rigor en el alto valle del Choapa. En otros lugares (*fundos* privados del litoral y propiedades comunitarias de las comunas de Los Vilos y Canela), el tiempo había pasado y el impacto fue menor.

Después de un período de organización colectiva de la producción agrícola y la tierra (los asentamientos), prolongado bajo la presidencia de Allende hasta principios de los años 70, la propiedad privada de la tierra fue restaurada al inicio del período militar: la Contra-Reforma instaló un régimen de pequena agricultura [3].

A nivel de cada *fundo* reformado, la gestión del proceso fue la siguiente:

- los títulos de propiedad entregados por CORA al principio se refirieron a los suelos útiles, es decir, las tierras irrigadas al borde del río Choapa, de las que una parte fue reservada a la creación de un *villorrio* (conjunto de sitios, en el que fueron reagrupadas las poblaciones). También fueron destinados a

3 Cabe señalar que desde el principio la Reforma Agraria consideró diversas modalidades de administración para los territorios expropiados: cooperativas agrícolas, granjas del Estado o asignación de títulos de propiedad a los particulares. En el Choapa, estas tres formas de organización tuvieron su tiempo - a veces corto - duranre los gobiernos de Frei, Allende y el régimen militar, sucesivamente.

los campesinos los derechos de agua, correspondientes a las superficies de las parcelas y sitios;

- las tierras de *secano cordillera*, más arriba de la última línea de canal, fueron asignadas colectivamente a los campesinos en los casos que se hizo valer su derecho al campo común (sociedades cooperativas de Quelén, Coirón, San Agustín). En otros casos, estas tierras fueron adquiridas por sociedades privadas (Minera Anaconda para el caso de Chillepín) [4].

Para evitar el riesgo del minifundio y preservar una mano de obra flotante, la distribución de la tierra no fue universal. La Contra-Reforma produjo el origen de una nueva diferenciación social.

Evolución general entre 1975 y 1998

Un balance de la evolución general de esta pequeña agricultura durante los 25 años transcurridos, hace resaltar cambios significativos en términos de producción agrícola y de evolución del poblamiento (Livenais y Santander, 1998).

Ocurrieron importantes transformaciones en términos de producción agrícola y pecuaria (Anexo 2/a y 2/b). El cultivo de cereales (en especial el trigo) y la ganadería (bovinos, ovinos y caprinos) destinados a la comercialización en la época de los *fundos*, disminuyeron considerablemente provocando también una reducción de la producción forrajera. Estos cultivos fueron reemplazados por la fruticultura (damascos, duraznos) y, sobre todo, por una especialización progresiva en la producción de uva para la fabricación de Pisco [5].

Con respecto a la población, el cambio significó el paso de un régimen de hábitat disperso a un régimen de hábitat agrupado (creación de los *Villorrios*), lo que favoreció el desarrollo de infraestructura social (escuela, electricidad, agua potable) y el mejoramiento de la red caminera. Posteriomente, el alto valle del Choapa ha registrado una constante retención de la población (crecimiento medio anual de 1% entre 1970 y 1992). El aumento de población se ha producido espe-

4 Se trata de superficies importantes que corresponden a más del 90 % del territorio del valle, una parte se utiliza para el ganado, el corte de leña o la explotación minera. Los vastos espacios de la alta cordillera - nevados en invierno - constituyen el depósito de acumulación del recurso agua.

5 El Pisco, aguardiente de uva, es un producto con denominación de origen de las regiones de Coquimbo y Copiapó. La instalación en Salamanca de dos destilerías industriales para la fabricación del Pisco (Capel en 1985 y Control en 1990), son el origen de la especialización del valle en la producción de este tipo de uva.

cialmente en los distritos cordilleranos: Cuncumén, Tranquilla y Chillepín (Anexo 3 a).

Comparativamente con otros territorios rurales de la región de Coquimbo, que en el mismo período sufrieron una depresión agraria y un despoblamiento absoluto, esta situación es notable. Atestigua cierta viabilidad adquirida por la pequeña agricultura del alto valle del Choapa.

Factores de cambios

Hoy en día existen varios factores que están creando condiciones para nuevas transformaciones agrarias. Estos factores pueden ser presentados como internos o externos, según si provienen o no de iniciativas campesinas.

Los factores externos

Son tres los factores de mayor importancia.

- Por una parte, la construcción por el Estado del embalse Los Corrales tiene por objetivo el mejoramiento de la seguridad de riego, que debería conducir a un aumento de las potencialidades agrícolas en el valle[6].
- Por otra parte, el inicio de la explotación en la cordillera de un importante yacimiento cuprífero Los Pelambres (consorcio privado chileno-japonés). Este proyecto, no obstante los riesgos inherentes a todo proyecto minero, especialmente sobre la calidad de las aguas, es también la ocasión para el desarrollo de infraestructura vial pavimentada que favorece el desenclave del valle.
- Finalmente, la reestructuración anunciada por el sector pisquero (como consecuencia de la política nacional de apertura a los mercados internacionales). Estas reestructuraciones deberían provocar ajustes a nivel de la producción de vid (preferencia por las variedades nobles) y su transformación industrial (orientación de calidad).

Los factores internos

Se trata de un conjunto de factores que repercuten en las capacidades de innovación de los campesinos: formación, introducción de nuevas tecnologías agrícolas, mecanización, diversificación de la producción, búsqueda de salidas comerciales. Estas cuestiones no siempte son fáciles de resolver en el marco de un sistema de pequeña agricultura y, es el caso del alto Valle del Choapa, en que los

6 El conocimiento de esta potencialidad es antiguo, siempre subordinado a la infraestructura de riego (Correa Vergara, 1938).

medios son escasos y donde el individualismo campesino es una característica tradicional que afloró con fuerza después de la entrega de los títulos de dominio.

Pero el futuro de la pequeña agricultura del Choapa depende también de una mutación interna, que corresponde de nuevo a su dinámica territorial y más precisamente, a las modalidades de acceso a la tierra por parte de la segunda generación de agricultores. Esta mutación interna ha empezado. Se consideran varios escenarios, que se presentan a partir del estudio realizado en 1998 en el distrito de Chillepín (comuna de Salamanca).

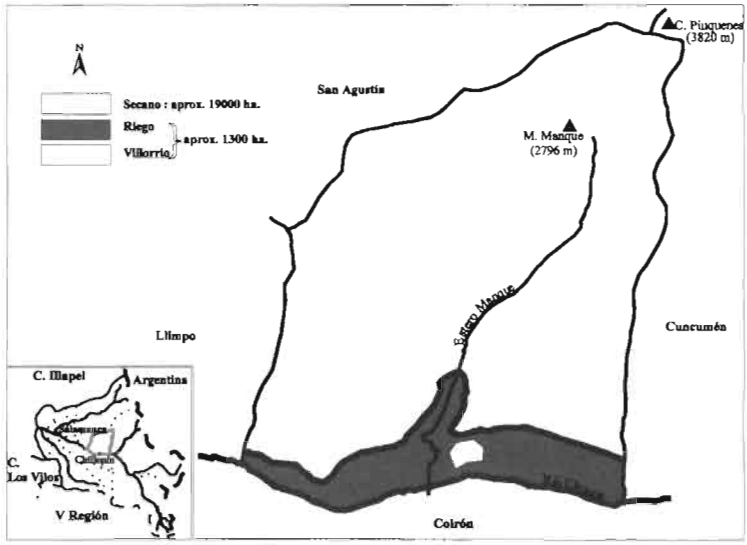
Se partirá de las características territoriales de la pequeña agricultura iniciada en Chillepín en 1975, a continuación se analizarán las modificaciones territoriales ocurridas entre 1975 y 1998, finalmente se examinarán los diferentes escenarios posibles para una transformación futura del territorio.

Las características territoriales de la pequeña agricultura iniciada en 1975 en Chillepín

El territorio de Chillepín (Mapa 2), hoy día distrito de la comuna de Salamanca, es una antigua parte de la Hacienda Choapa[7]. Su superficie contaba con 20.300 hectáreas (1.377 hectáreas con riego de canal y 18.923 hectáreas de *secano cordillera*).

A principios de los años 60 las principales producciones en los suelos irrigados del *fundo* Chillepín eran trigo y ganado bovino, la mayor parte era enviada por tren y comercializada en Santiago. En el *secano cordillera* la actividad minera ya había disminuido, pero se explotaban los bosques para la elaboración del carbón vegetal.

Mapa 2. Territorio de Chillepín (comuna de Salamanca).



7 El territorio de Chillepín fue separado de la Hacienda Choapa en el siglo XVIII por Gaspar de Ahumada, para asignarlo a su hija natural María Rosa Ahumada. En el siglo XX fue objeto de sucesivas ventas. Fue adquirido por Víctor Cattan - último propietario privado a principios de 1950.

La adquisición por la CORA del *Fundo* Chillepín se hizo efectiva en 1976[8]. Comienza un período de gestión colectiva de las tierras (llamado período de los asentamientos)[9], que dura hasta 1973 (final de la presidencia de Allende). En 1975, a comienzos del régimen militar, el proyecto de Parcelación de Chillepín fue aplicado por la CORA y los títulos de propiedad de los sitios y parcelas en suelo regado fueron asignados a los campesinos. Posteriormente, las tierras de *secano cordillera* del *fundo* fueron asignadas a su vez.

La creación del villorrio y la asignación de sitios

La decisión de un reagrupamiento de las poblaciones fue impuesta por la CORA[10]. La topografía de los lugares obligó a la creación del *villorio* de Chillepín en el sector irrigado. Una superficie de 77 hectáreas fue reservada para estos efectos, en el mismo emplazamiento del antiguo casco de la hacienda.

Todas las familias - 150, antiguamente ligadas al *fundo* - se beneficiaron con un sitio en el *villorrio* (Mapa 3). En estos sitios (con una superficie promedia de 0.5 hectáreas) la CORA instaló pequeñas viviendas.

Asignación de las parcelas

La asignación de parcelas, por el contrario, no fue universal y solo favoreció a 69 de las 150 familias postulantes. Para postular era necesario haber sido trabajador durante largo tiempo en el f*undo* Chillepín y el criterio determinante para esta asignación, era el tamaño de la familia o más precisamente el número de niños menores de 15 años.

La determinación del tamaño de las parcelas tenía en consideración las diferentes capacidades de uso de los suelos, por ello fluctuaron entre 6 y 28 hectáreas físicas (Mapa 4).

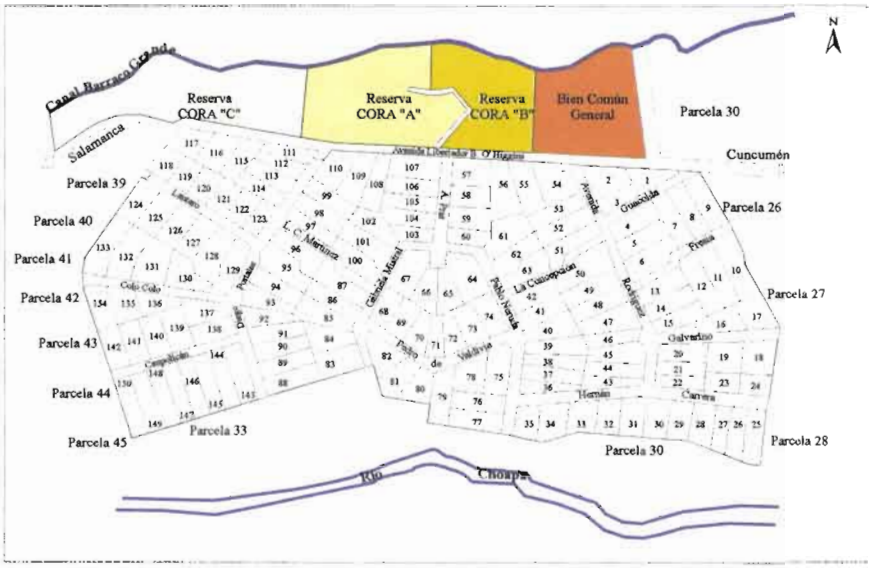
---

8 La decisión de la adquisición del *Fundo* Chillepín por la CORA a través de la expropiación a su propietario mediante una indemnización, fue tomada en 1965 (acuerdo del Consejo de la CORA Nº 242 del 23 de septiembre de 1965). Se hizo efectiva como una organización colectiva campesina en 1967. Solo se inscribió en el Registro de Propiedad de Bienes Raíces de Illapel, el 19 de abril de 1968 (Fojas 91, Nº 100).

9 Para Chillepín solo se dispone de informaciones parciales referentes a este período. Pero sí existe documentación ICIRA (Instituto de Capacitación e Investigación en Reforma Agraria) que precisa para el conjunto refotmado de los *fundos* del SNS del Choapa, el contexto de instalación, los primeros resultados y las perspectivas del sistema cooperativo de administración agraria de los asentamientos: Astorga Lira y Contreras (1967). Para una síntesis en el plano nacional, ver el trabajo de Echenique (1972).

10 La población , cuyo hábitat estaba disperso en el secano en los tiempos del *fundo* (en particular, en el estero Manque) no estaba a favor de este reagrupamiento. La creación del *villorrio* fue impuesta por la CORA por las facilidades que representaba para el desarrollo de infraestructura. El agua potable y, luego, la electricidad fueron instaladas a principios de 1980, el teléfono en 1998.

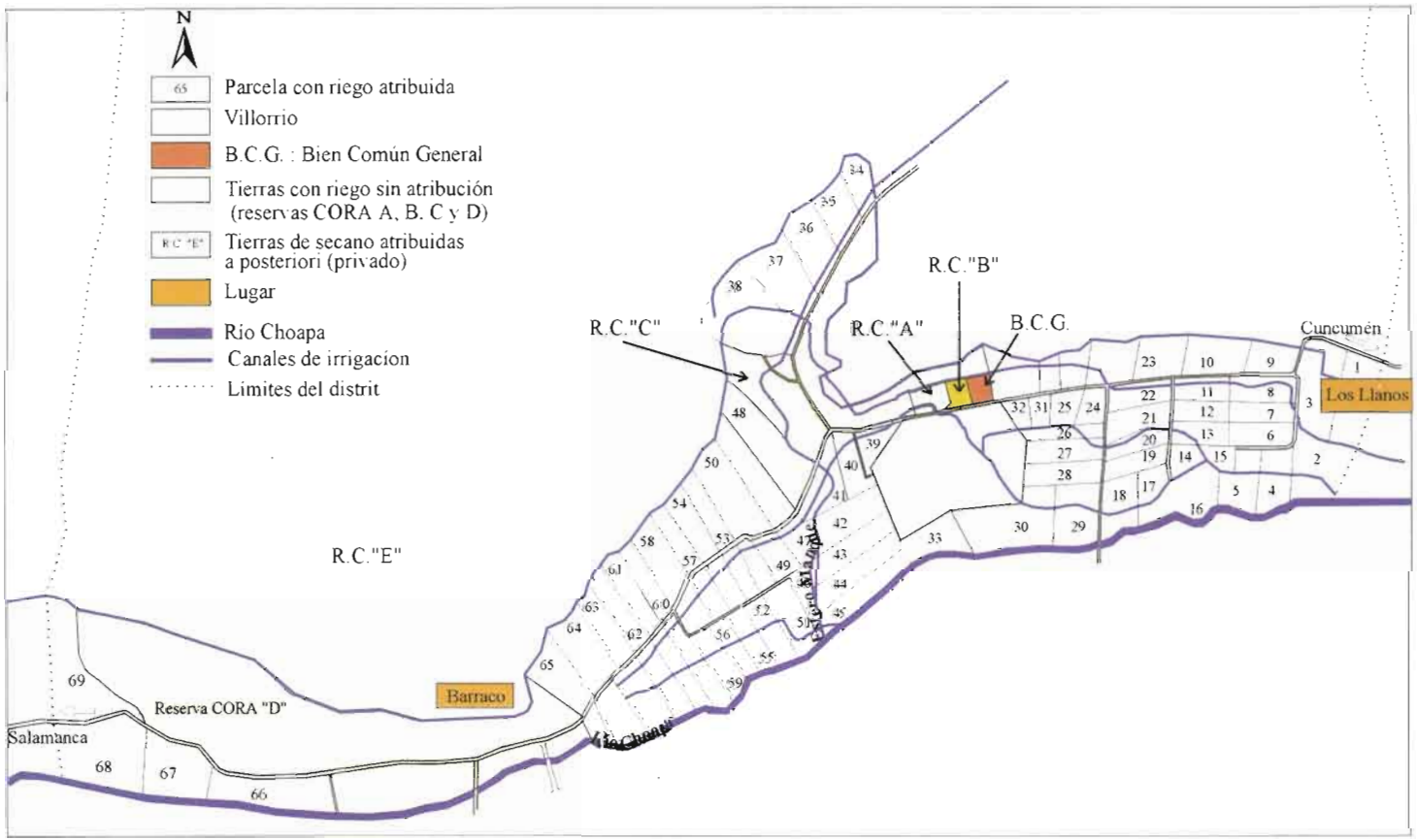
Mapa 3. "Proyecto de parcelación de Chillepín", 1975 : creación del villorrio.



Esta asignación implicaba que los campesinos tenían la obligación de un mejoramiento individual de las parcelas y la prohibición de entregarla en arriendo o mediería, ya fuese por partes o como un todo, sin autorización previa de la CORA. Parcela (con sus derechos de agua correspondientes) y sitio fueron asignados a una misma familia como un todo indivisible[11].

11 Estas consideraciones figuran en los títulos de dominio (títulos de propiedad) que fueron inscritos en el Registro de Propiedades de Bienes Raíces de Illapel en 1976 (Nº 393 al 461). Estas actas también hacen mención a los precios de las parcelas adquiridas por los campesinos por esra asignación y el calendario de pagos (un período de 25 años).

Mapa 4: Proyecto de parcelación de Chillepín, 1975: división de las parcelas.



Asignación de tierras secano cordillera

La Contra-Reforma preveía para los campesinos la posibilidad de una propiedad colectiva de las tierras *secano cordillera.* Esta oportunidad no fue aprovechada por los campesinos de Chillepín (por desacuerdo frente a las implicancias financieras de esta adquisición). En consecuencia, estas tierras fueron conservadas un tiempo por la CORA y luego vendidas a una sociedad privada (Anaconda). La pérdida de esta oportunidad fue sentida paulatina y duramente por las poblaciones pues esta elección ha significado no poder contar con tierras propias de pastoreo, lo que ha afectado el desarrollo de la ganadería en Chillepín.

Resumen de las asignaciones

En total (Cuadro 2, Mapa 3 y Mapa 4), a la Contra-Reforma correspondió:

- una diminución del 16% del sector de riego respecto al *fundo:* 222 hectáreas de la parte alta del estero Manque;
- la asignación del 77% del nuevo sector de riego de Chillepín bajo forma de sitios, parcelas, y bienes comunes (caminos y terrenos para instalaciones deportivas);
- la asignación del 100% de las tierras *secano cordillera* como propiedad privada, incluyendo además las 222 hectáreas sustraidas del sector de riego distribuido[12];
- las superficies que siguieron siendo del dominio del Estado corresponden al 23% del nuevo sector de riego (reservas CORA A y B destinadas a la instalación de establecimientos públicos: escuela, correo; reservas CORA C y D que corresponden a terrenos boscosos o de baja capacidad de uso agrícola).

Como resultado de estas asignaciones el territorio de Chillepín quedó formado por:

- una zona de pequeña agricultura de riego con un total de 887 hectáreas;
- una gran propiedad privada de secano con superficie de 19 145 hectáreas y,
- un sector conservado por el Estado de 268 hectáreas.

12 Una información complementaria interesante se refiere al valor total de las tierras de riego asignadas (2.683.688,12 pesos de 1975), y de las tierras de secano (9.864.433,12 pesos de 1975). La relación entre las tierras de riego y de secano, en términos de superficie, es de 1 a 22; en términos de valor solo es de 1 a 4.

Cuadro 2:
"PROYECTO DE PARCELACIÓN DE CHILLEPÍN" 1975,
RESUMEN DE LAS ASIGNACIONES Y RESERVAS CORA: INMUEBLES Y SUPERFICIES CORESPONDIENTES.

Situación antes de 1967: Fundo Chillepín	Situación después de la Contra-Reforma (hectáreas.) de 1975-76 (en hectáreas)		Diferencias
Riego: 1 377	Riego:	1 155	- 222
	Total riego asignado a campesinos :	*887*	
	- Parcelas (69) para uso agrícola:	795	
	- Sitios (150) para uso residencial:	77	
	- Bienes comunes	15	
	Total riego conservado por la CORA : (reservas "A", "B", "C" y "D").	*268*	
Secano: 18 923	Secano:	19 145	+ 222
	Total propiedad privada asignada:		
TOTAL: 20 300	TOTAL:	20 300	0

Las modificaciones territoriales ocurridas entre 1975 y 1998

Evolución del villorrio

Las transformaciones del *villorrio* fueron, primero y naturalmente, la consecuencia de un desarrollo *in situ* (en las reservas CORA o en partes de sitios) de la infraestructura necesaria para una vida aldeana: iglesia, establecimientos escolares y de salud, instalaciones deportivas, restaurantes y comercio. Simultáneamente, el carácter rural del *villorrio* se consolidó por el hecho que se utilizaron tierras de numerosos sitios para una pequeña producción agrícola.

Aunque la población del distrito de Chillepín no ha aumentado mucho en los últimos sesenta años, se ha registrado una evolución considerable del número de familias[13] (ver anexo 3 b). Para hacer frente a este aumento, el villorrio tuvo que ampliarse lo cual se hizo en tres etapas (Mapa 5):

13 Se ha dado un mayor número de familias, pero de tamaño más reducido, debido al adelantamiento de la última fase de la transición demográfica: la baja de natalidad.

Mapa 5. EDA, 1998 : organización actual del villorrio.



- en 1982 se crearon 29 sitios a partir de la propiedad pública: reserva CORA C,
- en 1990 se crearon 40 sitios, Población Videla, a partir de la venta de la Parcela Nº 33,
- en 1992 se crearon 19 sitios, de nuevo a partir de la propiedad pública: reserva CORA A.

La creación de estos 88 sitios no satisfizo totalmente las necesidades de vivienda en Chillepín, en el sentido que no correspondió al aumento del número de familias durante el período (paso de 183 familias, en el censo de 1970, a 302 familias en la encuesta EDA de 1998). Varios grupos familiares, a menudo emparentados, viven en casas construídas en un mismo sitio (estos casos quedan señalados en el Mapa 5).

Algunas familias (alrededor de una decena) residen actualmente en casas construídas en las parcelas recibidas en 1975. Son parcelas cercanas o las parcelas más alejadas del *villorrio* en los lugares llamados Barraco (límite oeste con el distrito de Llimpo) y Los Llanos (límite este con el distrito de Cuncumén). Estas viviendas en las parcelas (ptincipales o secundarias) podrían atraer en el futuro a otras familias a partir del momento en que sea posible un empalme con la red eléctrica.

De hecho, permanece la preferencia entre algunos campesinos por una fórmula de hábitat disperso más que agrupado.

Cualquiera sea la razón, con el aumento del número de familias, el *villorrio* ha llegado a ser un espacio cerrado (delimitado por la Cordillera por el norte y el río Choapa por el sur, limitado por las parcelas al este y al oeste). Es un espacio anhelado para fines residenciales o de pequeña producción agrícola, ya que el número de familias sin parcela se ha más que duplicado.

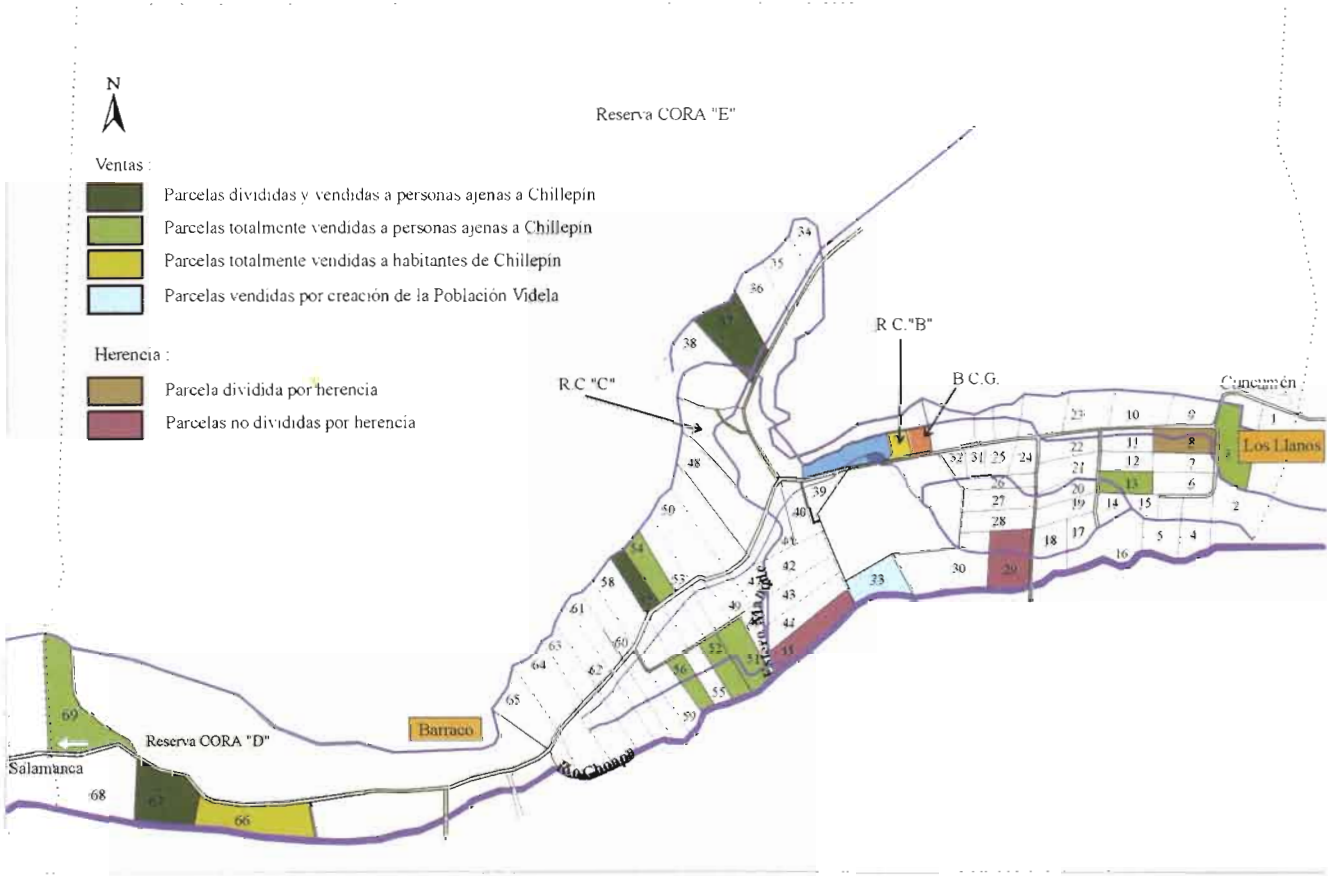
En el momento de la encuesta, la presión sobre la vivienda en Chillepín estaba acentuada por la demanda de arriendo de los trabajadores del proyecto minero Los Pelambres.

Evolución del parcelario

El espacio de producción está cerrado también: las parcelas de Chillepín, desde el punto de vista de su superficie de conjunto, han cambiado poco desde 1975.

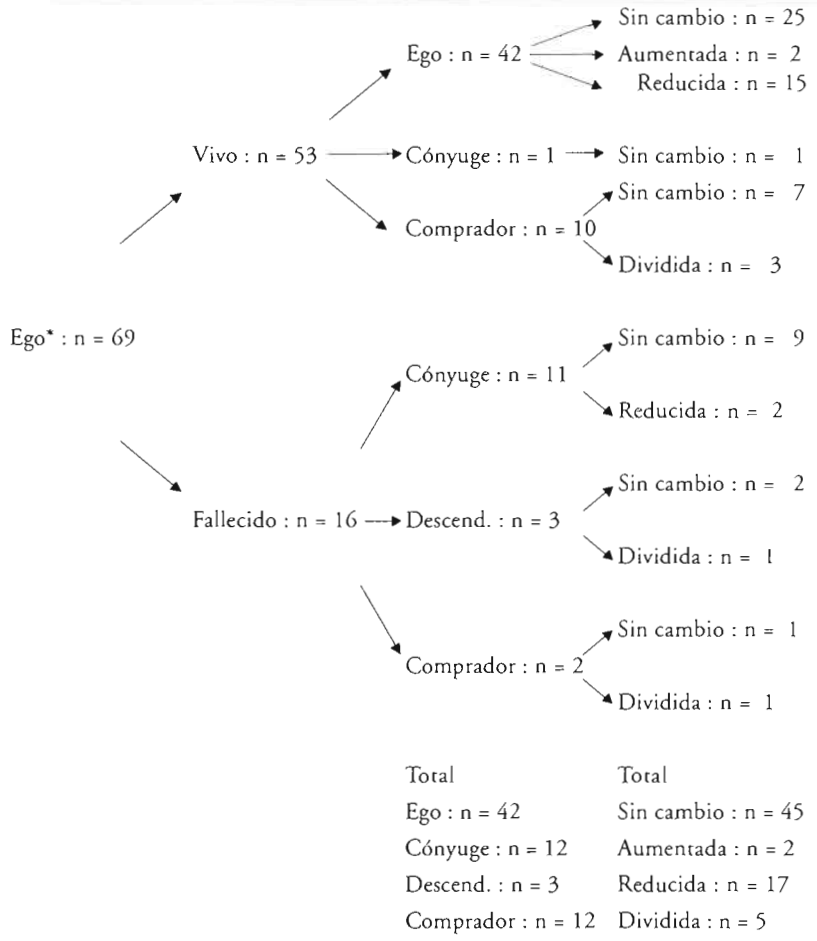
En general, la relativa estabilidad de la propiedad territorial es evidente en un primer exámen de la evolución ocurrida entre 1975 y 1998 (Mapa 6).

Mapa 6. EDA 1998 : evolución de la tenencia de la tierra entre 1975 y 1998.



El cuadro 3 permite precisar este tema en términos de propiedad ¿a quién pertenecen hoy las parcelas de Chillepín? y, en términos de estado, ¿cuál es la variación de la superficie de las parcelas.

Cuadro 3:
CHILLEPÍN 1998, EVOLUCIÓN DE LA PROPIEDAD Y DE LA SUPERFICIE DE LAS PARCELAS ENTRE 1975 Y 1998.



*Ego= Asignatario de parcela en 1975
Fuente: EDA, 1998

En términos de propiedad, de las 69 parcelas de 1975, 57 pertenecen siempre a los mismos grupos familiares, ya sea a los jefes de familia (42 casos), a sus cónyuges (12 casos) o a sus descendientes directos (3 casos). Las parcelas que ya no pertenecen a las familias de 1975 son 12.

En términos de estado (superficie), de las 69 parcelas de 1975, 45 no han variado y 5 han sido divididas; 19 han sufrido una variación en superficie [14] (17 disminuyeron y 2 aumentaron).

Las parcelas que ya no pertenecen a las familias de 1975

En 1998, hay 12 parcelas que ya no pertenecen a las mismas familias de 1975, dichas parcelas han sido vendidas. Las razones que han motivado las ventas de estas parcelas son las dificultades encontradas por sus propietarios para hacer frente a situaciones de endeudamiento: 10 casos (problemas de salud, reembolso de préstamos, pago de la deuda a la CORA – ver nota 11 -) o para ponerlas en producción: 2 casos (familias sin descendencia).

Cabe señalar la debilidad del proceso de descampesinización[15].

Para Chillepín, estas ventas han significado:

- un proceso de división de la propiedad territorial: de las 12 parcelas vendidas, 4 fueron divididas en esa ocasión (2 en dos partes, 1 en tres partes, la última fue absorbida por la ampliación del *villorrio*)[16];
- un proceso de concentración de la propiedad territorial: de las 8 parcelas vendidas íntegramente, 4 fueron compradas por un solo particular (creación de una pequeña empresa para la producción de frutos secos)[17];
- y, de todas maneras, una fuga de la propiedad y de sus beneficios: en la gran mayoría, los compradores de parcelas no son de Chillepín, residen en Salamanca (en la mitad de los casos), o fuera de la comuna (Illapel), o fuera del Choapa (Copiapó, Santiago).

14 Estas variaciones se refieren a superficies reducidas (de 1 a 2 hectáreas, la mayoría de las veces). Casi en su toralidad, han correspondido a transferencias entre los habitantes de Chillepín. Sin embargo, contribuyen a una división del parcelero de Chillepín.

15 En cuanto al proceso de descampesinización ocurrido en Chile después de la Contra Reforma, ver Boeninger (1981) y Gómez (1982).

16 En 1990, la parcela Nº 33, situada al margen del *villorrio,* fue vendida por su propietario. Luego fue urilizada por sus compradores para la creación de 40 sitios de vivienda que forman la Población Videla (Mapa 3).

17 Esta experiencia solo duró algunos años. En el momenro de la encuesta, la empresa ya había cerrado y las parcelas estaban abandonadas. Algunos meses después, las 4 parcelas fueron objeto de una venta pública y adquiridas separadamenre por compradores no residentes en Chillepín.

Las parcelas que continúan siendo de propiedad de las familias de 1975

En 1998, 57 de las 69 parcelas siguen perteneciendo a las familias a las que fueron asignadas en 1975. El número de parcelas que pertenecen siempre a los jefes de familia o a sus cónyuges sobrevivientes son 54, y el número de traspasos de propiedad ocurridos entre los padres (luego de su deceso) a sus descendientes es de 3.

Para una mejor comprensión, primero se describirá lo que ocurrió en los casos observados de sucesión, luego, a partir de la situación actual de los jefes de familia o de sus cónyuges sobrevivientes, se tratará de aproximar las condiciones de traspaso futuro de las parcelas a sus descendientes.

- El propietario actual es uno o varios descendientes. Los traspasos de propiedad ocurridos *(3 casos):*

El examen de estos tres casos de traspaso de propiedad ocurridos entre los padres y sus descendientes, hace notar que :

- en dos casos, la parcela no se dividió. Los hijos asumen la propiedad, pero la responsabilidad de su gestión corresponde a uno de los hijos que es ayudado en ciertas ocasiones (cosecha) por los hermanos.
- en 1 caso, la parcela fue dividida en 6 partes para cada uno de los hermanos, quienes pueden constituir una explotación agrícola.

- El propietario actual es el jefe o su cónyuge sobreviviente. Los traspasos futuros (54 casos):

Los jefes de familia (42 casos) o sus cónyuges (12 casos) que han conservado desde 1975 la propiedad de su parcela, tienen hoy como edad promedio 64 años (cuadro 4).

Cuadro 4:
CHILLEPÍN 1998, EDAD PROMEDIO DE EGO O DE SU CÓNYUGE SOBREVIVIENTE.

Propietario parcela	Edad promedio (años)	(n)
Ego	64,1	42
Cónyuge sobreviviente	62,3	12
Total	63,8	54

Fuente: EDA, 1998.

Tienen - en promedio - 5 hijos vivos. Estos hijos tienen más de 30 años y, en 3 casos de 5, residen en Chillepín (este último aspecto es uno de los elementos característicos de las estrategias de reproducción familiar: Janssen y Livenais, 2000).

Un examen más detallado de los actuales lugares de residencia de los hijos, hace aparecer sensibles diferencias según sexo y si el padre o la madre es el propietario de la parcela (cuadro 5):

- en promedio, los hijos que se quedan a vivir en Chillepín (y eventualmente en casa de sus padres, como casados o solteros) son más numerosos que las hijas;
- en promedio, los hijos que se quedan a vivir en Chillepín (y eventualmente en casa de sus padres, como casados o solteros) son más numerosos si las propietarias de las parcelas son sus madres.

Cuadro 5:
CHILLEPÍN 1998, NÚMERO PROMEDIO DE HIJOS DE EGO O DE SU CÓNYUGE SOBREVIVIENTE, Y EDAD PROMEDIO DE ESTOS HIJOS, SEGÚN EL LUGAR DE RESIDENCIA ACTUAL Y SEXO.

	Proprietario parcela			
	Ego		Cónyuge	
	N°de hijos (ed. promedio)	N°de hijas (ed. promedio)	N°de hijos (ed. promedio)	N°de hijas (ed. promedio)
Residencia :				
viven en Chillepín	1,9 (31,9 años)	1,1 (31,5 años)	2,4 (35,1 años)	0,8 (36,3 años)
viven con sus padres	1,0 (27,9 años)	0,3 (26,9 años)	1,4 (34,4 años)	0,1 (34,0 años)
viven con sus padres y solteros	0,9 (27,6 años)	0,2 (25,8 años)	1,3 (33,6 años)	0,1 (34,0 años)

Fuente: EDA, 1998

Estas situaciones contrastantes observadas en la encuesta, son el resultado de profundas características de la sociedad rural estudiada:

- la mano de obra permanente utilizada en las parcelas es esencialmente familiar y las actividades agrícolas son competencia de los hombres. La permanencia en Chillepín de los hijos de sexo masculino se encuentra acentuada;
- las relaciones entre los padres y sus hijos varones no siempre son fáciles. La autoridad paterna es fuerte y se expresa, particularmente, a nivel de la toma de decisiones en la parcela (cuadro 6/a);
- los hijos mayores no soportan fácilmente esta autoridad y los lleva a buscar otro trabajo. El número promedio de hijos que trabajan en las parcelas del jefe de familia es de 1. Se trata de un hijo menor y es ayudado a veces por personal externo a la familia, cuando la actividad del jefe de familia se reduce. La participación de los hijos aumenta después de la muerte del padre: 2 hijos, como promedio, trabajan en las parcelas de los cónyuges sobrevivientes, recibiendo de su madre el poder para ello (cuadro 6/b).

Cuadro 6:
CHILLEPÍN 1998: A) PODER DE DECISIÓN EN LA PARCELA.

Propietario parcela	Poder de decisión en la parcela: propietario solo	propietario y descendientes	Total
Ego	40	1	41
Cónyuge	1	7	8
Total	41	8	49*

Fuente : EDA, 1998
* sin respuesta = 5

CHILLEPÍN 1998: B) NÚMERO DE HIJOS QUE TRABAJAN EN LA PARCELA.

Propietario parcela	Número de hijos que trabajan en la parcela: 0	1	2	3	4	Total
Ego	7	21	9	2	2	41
Cónyuge	-	2	3	2	1	8
Total	7	23	12	4	3	49*

Fuente : EDA, 1998
* sin respuesta = 5

Con respecto al fututo de la propiedad territorial en Chillepín (cuadro 7), los propietarios de las parcelas tienen opiniones divididas.

La pregunta formulada en la encuesta se refería a la eventualidad de modificaciones territoriales ligadas al traspaso de la propiedad a la segunda generación, se recogió 32 respuestas; la categoría otros motivos de cambio fue utilizada por 19 informantes.

Para el primer grupo de respuestas, una mayoría de opiniones (23 casos de 32) prevee una división de las parcelas por herencia. Este punto de vista es mucho más marcado y más significativo (7 casos de 8) si el informante es un cónyuge. En casi la mitad de los casos (10 de 23) los propietarios estiman que tal división podría llevar a la apertura de un mercado de la tierra.

Para el grupo otros motivos, se anuncian nuevas ventas, respuestas que conciernen a los individuos-mismos (3 casos). La preocupación por la contaminación en relación al proyecto minero es un hecho general, 16 propietarios la consideran como una amenaza de primer orden para el futuro de la agricultura del valle.

Cuadro 7:
CHILLEPÍN 1998:
OPINIONES DE EGO O DE SU CÓNYUGE SOBRE LAS EVOLUCIONES FUTURAS EN LA TENENCIA DE LA TIERRA.

Evolución en la tenencia de la tierra	Propietario parcela Ego	Cónyuge	Total
- sin cambio	8	1	9
- división por herencia	9	4	13
- división por herencia y después venta	7	3	10
- venta (deuda CORA)	2	-	2
- venta (parcela no rentable)	1	-	1
- fin agricultura (por contaminación)	15	1	16
Total	42	9	51*

Fuente : EDA, 1998
* sin respuesta = 3

Si se abriera un mercado de la tierra, la posibilidad que los propietarios de Chillepín tendrían para participar parece restringida (cuadro 8).

Cuadro 8:
CHILLEPÍN 1998:
DESEO DE LOS PROPIETARIOS DE AUMENTAR EL TAMAÑO DE SUS EXPLOTACIONES AGRÍCOLAS
Y LAS CORRESPONDIENTES POSIBILIDADES FINANCIERAS.

	Posibilidad financiera		
Deseo de aumentar tamaño explotación	Si	No	Tota
Si	4	21	25
No	1	23	24
Total	5	44	49*

Fuente : EDA, 1998
* sin respuesta = 5

La mitad de estos propietarios (25 de 49) están deseosos de aumentar el tamaño de su explotación agrícola, pero solo 5 declaran tener posibilidades financieras. La mayor parte de los propietarios ya tiene deudas (básicamente para el crédito INDAP).

Estas respuestas concuerdan con lo que ha sucedido en los últimos años, cada vez que una parcela fue puesta en venta (ver más arriba). Así, de las 12 ventas resultaron 15 parcelas y 12 de ellas fueron adquiridas por compradores externos a Chillepín.

La evolución de las tierras de secano-cordillera

Anteriormente, en el periodo del *fundo* Chillepín, estas tierras eran utilizadas para varias actividades económicas como minería (cobre), explotación forestal para la elaboración de carbón vegetal, y como lugar para la vivienda de los trabajadores del *fundo.*

Como se señaló antetiormente, a partir de 1976 este territorio pertenece a una sociedad privada, Anaconda S.A. Desde esta fecha no hubo modificaciones territoriales, pero sí una fuerte disminución de las actividades económicas. La ganadería se mantuvo un tiempo mediante arriendo colectivo. Hoy en día, se acabó.

Las transformaciones consideradas implicarán, según varias hipótesis, el número de parcelas (la posibilidad de una subdivisión de las parcelas), y el origen de sus propietarios (la eventualidad de una fuga territorial).

El número de parcelas o la posibilidad de subdivisión de las parcelas

Situación actual

El cuadro 9 es una presentación de la situación observada en la encuesta EDA 1998. Se enumeran los cambios registrados entre 1975 y 1998, es decir, las ventas (12) y traspasos de propiedades por sucesión ya ocurridos (3), el número de parcelas nuevas que se originaron (15 y 8 respectivamente), y el número de parcelas que siguen perteneciendo a los propietarios de 1975 que es 54. Se observa que el número de parcelas en Chillepín ha evolucionado poco en 25 años pues pasó de 69 a 77.

Cuadro 9:
EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE PARCELAS EN CHILLEPÍN ENTRE 1975 Y 1998.

Número de parcelas asignadas en 1975	Cambios de las parcelas	Número de parcelas en 1998
N75 = 69	ventas : 12	*Nv = 15*
	sucesiones : 3	*Ns = 8*
	sin cambio : 54	*Np = 54*
		N98 = 77

Fuente: EDA, 1998

Probablemente esta situación va a cambiar a corto plazo, cuando la segunda generación de campesinos tenga acceso a la propiedad.

Evaluación de las dos perspectivas

Los cambios futuros se referirán a las parcelas que en 1998 todavía pertenecen a las personas a quienes les fueron asignadas en 1975 (54 casos). Estas parcelas

serán objeto de una venta antes de la sucesión o bien se constituirán sucesiones (con o sin división entre los descendientes).

Una estimación cuantificada de estos cambios se realizó a partir de las informaciones obtenidas en la encuesta EDA 98, como se verá en detalle en el Anexo 4 con los resultados en el cuadro 10.

Se han considerado dos perspectivas:

a) Hipótesis 1: fuerte probabilidad de sucesión con división de la parcela entre los descendientes. Esta hipótesis se basa en las previsiones hechas por los mismos propietarios interesados (cuadro 7).

b) Hipótesis 2: débil probabilidad de sucesión con división de la parcela entre los descendientes. Esta hipótesis se basa en la forma como se han desarrollado las sucesiones ocurridas hasta la fecha (ver más arriba).

Cuadro 10:
DOS PERSPECTIVAS DE EVOLUCIÓN, A CORTO PLAZO, DEL NÚMERO DE PARCELAS EN CHILLEPÍN.

Número de parcelas en 1998	Proyecciones para *Np*	Resultados finales
Nv = 15		
Ns = 8		
	Hipótesis 1 : *Npc* = 192	Hipótesis 1 : (15 + 8 + 192) **NH1 = 215**
Np = 54		
	Hipótesis 2 : *Npc* = 114	Hipótesis 2 : (15 + 8 + 114) **NH2 = 137**
N98 = 77		

Fuente: EDA, 1998

En el primer caso (fuerte probabilidad de sucesión con división), una vez terminado el proceso de traspaso territorial a la segunda generación, el número total de parcelas sería de 215, más del triple de las atribuidas en 1975. En el segundo caso (débil probabilidad de sucesión con división), el número de parcelas sería de 137, el doble de las atribuidas en 1975.

En términos de superficie promedio (recordemos que el espacio irrigado de Chillepín llegó a su límite y fue ligeramente restringido por la absorción de una parcela para el *villorrio* : pasó de 795 a 783,5 hectáreas), se constituirían unidades de la pequeña agricultura en que el tamaño promedio de las parcelas sería de 3,6 hectáreas en Hipótesis 1 ó 5,7 hectáreas en Hipótesis 2, en lugar de las 11,5 hectáreas de 1975.

Origen de los propietarios o la eventualidad de una fuga territorial

La perspectiva de una fuga territorial supone primero, la apertura del mercado de la tierra y luego el interés de nuevos actores por las tierras de Chillepín.

- Con respecto a la eventualidad de una apertura del mercado de la tierra, las informaciones de que disponemos son de dos órdenes.
  - En primer lugar, la experiencia del período 1975-1998. Durante este período, 12 de las 69 parcelas (17%) fueron vendidas por sus propietarios. Es importante recordar que estas ventas ocurrieron por razones económicas (deuda CORA o necesidad ligada a un problema de salud en la familia).
  - En segundo lugar, disponemos de opiniones expresadas al respecto en la encuesta EDA 1998 por los jefes de familia o sus cónyuges, que aún son propietarios de una parcela.

Para 13 de 35 de ellos (37%), las ventas de tierra son probables, ya sea se haga antes de su deceso (3 casos), o que la efectúen los herederos después de la división de las parcelas (10 casos). Con respecto a los herederos es necesario observar que, en promedio, 3 de estos 5 descendientes viven actualmente en Chillepín (y están vinculados como empleados permanente o temporals a la explotación familiar), mientras que los otros dos (a menudo los mayores) están instalados y viven fuera de Chillepín. Se trata de hombres o mujeres para quienes los motivos de venta serían de diversa índole, pero diferentes a los motivos de venta declarados en aquellos casos en que ello ocurrió entre 1975 y 1998.

Esta información permiten preveer una próxima apertura del mercado de la tierra, pero no estimar el volumen.

- Con respecto al interés de nuevos actores por las tierras de Chillepín, se puede considerar que este interés se ha manifestado fuertemente cada vez

que ha existido una posibilidad entre 1975 y 1998. Es así como las 12 ventas de este período han conducido a 15 parcelas, de las cuales 12 fueron adquiridas por externos a Chillepín. Por otra parte, de mantenerse el interés de los agentes externos, la resistencia de los campesinos de Chillepín sería bastante débil (es decir, su capacidad de posicionarse favorablemente en el mercado de la tierra). De hecho, los resultados del Cuadro 8 se refieren a los propietarios actuales, pero nada permite pensar que con parcelas más reducidas sus descendientes dispondrían de mayores medios.

Estos elementos pronostican una probable fuga territorial, aunque no permiten una esrimación de su importancia.

Conclusiones

La pequeña agricultura de Chillepín (y más generalmente del alto valle del Choapa) ha llegado al término de un primer ciclo. Este ciclo que habría durado alrededor de 25 años, quedará identificado con una primera generación de campesinos. Estos hombres, *peones* o *inquilinos* de los *fundos* durante la primera mitad de su existencia han manifestado un profundo arraigo a la tierra, logrando en su mayoría - sin formación particular – poner en funcionamiento sus parcelas y obtener de esta actividad un mejoramiento sustancial de su nivel de vida.

La especialización progresiva en la producción de uva para Pisco ha sido un elemento de consolidación de la pequeña agricultura en este primer ciclo, ya que la venta de la producción se encuentra garantizada y su valor mensualizado en el año, pero esta situación ha tenido sus inconvenientes para los socios, pues el proceso de producción está desde entonces controlado por las empresas en cuanto a elección de las especies, calendarios de las vendimias y, sobre todo, determinación de los precios.

El balance demográfico de este primer ciclo no es desfavorable. Si bien Chillepín no ha retenido a todos sus hijos, en términos generales se ha registrado una retención global (ligero crecimiento de la población), hecho notable en el contexto de éxodo rural que caracteriza a la IV Región, pero el número de familias se ha duplicado y se ha acrecentado la presión por el espacio finito de producción (las parcelas) y residencial (el villorrio).

Un nuevo ciclo ha comenzado, corresponde a la instalación de una segunda generación de campesinos. Se han identificado las transformaciones, en gran medida ineludibles, que significa este paso por la pequeña agricultura: posibilidad de una subdivisión de las parcelas, eventualidad de fugas territoriales. Sin embargo, la incertidumbre se sitúa en el plano de la intensidad de ocurrencia de estos fenómenos, como en su carácter definitivo o transitorio.

De todas maneras, probablemente aparecerá en los próximos años una estructura agraria más diferenciada:

- algunas parcelas quedarán en el seno de las familias, divididas en pequeñas unidades o sin división (luego de un arreglo a nivel de los hermanos). En estos casos, las superficies corren peligro de ser muy pequeñas para garantizar un nivel de vida aceptable.
- algunas parcelas, en total o en partes, serán puestas en venta y compradas por personas externas a Chillepín o por sus habitantes (los más dinámicos y que disponen de recursos pues han ahorrado y se preparan para aprovechar las oportunidades).
- la adquisición por un comprador de varias parcelas o partes de parcelas, podría significar un proceso de concentración territorial y abrir el camino a nuevas orientaciones productivas (agricultura más tecnificada y eventualmente orientada hacia la exportación).

Por otra parte, si las transformaciones territoriales de la pequeña agricultura que hemos señalado tienen por origen una mutación interna, que interviene en el momento del traspaso de la propiedad a una segunda generación de campesinos, la importancia misma y la naturaleza de estas transformaciones (especialmente en lo que se refiere al volumen del mercado de la tierra y a la fuga territorial), dependerán en definitiva de lo atrayente del mercado (precio de la tierra), es decir, del contexto creado en el valle por el conjunto de actores del desarrollo económico y social. Este contexto está esencialmente ligado, hoy día, a la reconversión anunciada del sector pisquero, a las consecuencias del comienzo de la explotación del yacimiento cuprífero Los Pelambres y a la construcción del embalse Los Corrales.

A mediano plazo, este escenario podría depender también del interés de las empresas agro-industriales frutícolas con vocación exportadora. Para estas últimas, el precio de la tierra tiene ciertamente su importancia, pero también lo tiene el precio del agua. La compra de los derechos de agua (en el seno del sistema interconectado de los tranques La Paloma, Cogotí y La Recoleta) en efecto, ha precedido a la compra de tierras en el momento del proceso de instalación de estas empresas, a principio de los años 80, en la provincia vecina del Limarí. Las consecuencias de esta instalación han sido de importancia en el plano del uso de los suelos (las técnicas modernas de irrigación han permitido correr la frontera agrícola en el secano), así como en el plano económico y social (generalización del asalariado agrícola, femenización de la mano de obra, aumento de la movilidad y del nivel de escolaridad de los niños).

Tal perspectiva no constituiría el comienzo de un nuevo ciclo, sino la desaparición de la pequeña agricultura del Choapa.

Anexo 1

PLAN CHOAPA, 1968 : PREDIOS CONSIDERADOS POR LA REFORMA AGRARIA Y NÚMERO DE FAMILIAS CORRESPONDIENTES.

Zona	Sector	Tipo de predio	Predio	n·familias
			Cuncumén	140
		Fundos SNS	Tranquilla	80
	Este	(ex Hacienda Choapa)	Coitón	70
			Quelen	75
		Fundo Chillepín	Chillepín (40%)	60
Alto			Llimpo	70
Valle			Jorquera	170
Choapa		*Fundos* SNS	Panguesillo	120
	Oeste	(ex Hacienda Choapa)	Queñe	13
			Tambo	36
			Tahuinco	32
		Fundo Chillepín	Chillepín (60%)	90
	Camisas	Camisas	Camisas	50
		Propiedad mediana	Col. Chuchiñi	65
	Choapa		Pintacura, Peralillo	50
Valle		*Fundos*	Limahuida	150
intermediario			Las Cañas	200
Choapa		*Fundo*	Hda Illapel	157
y otros valles	Illapel	Propiedad mediana	Col. Illapel	138
		Propiedad mixta	Cuz-cuz ; Bellavista	102
	Chalinga	*Fundo*	Hda. San Agustín	140
		Minifundio	Chalinga	Amélior. 300
	Choapa	Comunidades	Tunga Norte y Sur ; Mincha; Atelcura ;	280
Bajo Valle Choapa		Agrícolas	Agua Fría; Angostura ; Huentelauquén etc.	
y litoral			Agua Amarilla; Millahue;	
	Litoral	*Fundos*	Huentelauquén; Angostura; Chigualoco	490
Total				2.778

Nota: Los territorios reformados fueron sobre todo los del alto y mediano valle del Choapa, es decir, la comuna de Salamanca en total con sus *fundos* (11) del SNS y dos *fundos* privados (Chillepín y San Agustín); gran parte de la comuna de Illapel con los *fundos* privados Pintacura, Peralillo y Limahuida.

Anexo 2

A). CHOAPA, COMUNA DE SALAMANCA :
PORCENTAJE DE LA SUPERFICIE TOTAL SEMBRADA O PLANTADA SEGÚN EL GRUPO DE CULTIVOS EN 1964, 1975 Y 1996.

	Censos agropecuarios		
	1964 (Fin época *fundos*)	1975 (Fin asentamiento)	1997 (Hoy)
Grupo de cultivos	%	%	%
Cereales	53,7	59,3	14,2
Hortalizas	7,1	4,5	11,5
Plantas forrajeras	34,5	11,7	13,8
Frutos	3,2	12,2	16,1
Viñas	0,2	3,5	34,6
Otros cultivos	1,3	8,8	9,8
TOTAL	100,0	100,0	100,0
Superficies (ha)	8.256	6.374	3.436

Fuentes : INE, (diversos años)

Notas a) Para toda la comuna de Salamanca, el cambio de cultivos es muy importante entre la época de los *fundos* (cereales y plantas forrajeras) y la pequeña agricultura de hoy (viñas y frutales). Este cambio se encuentra también a escala de los distritos (la comuna de Salamanca cuenta con 16 distritos) y corresponde a un mismo proceso de evolución social y económica experimentada por los distritos (antiguos *fundos*): Reforma Agraria, Contra-Reforma y especialización en la producción de uva.

b) La escasez de las superficies totales cultivadas en 1997 se debe a una débil pluviometría. Sin embargo, las superficies cultivadas hoy en el valle son inferiores a las de la época de los *fundos* (desaparición de los cultivos pluviales efectuados entonces por los *inquilinos* en el secano).

B). CHOAPA, COMUNA DE SALAMANCA :
DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO DE ANIMALES SEGÚN
LA ESPECIE EN 1964, 1975 Y 1996.

	Censos agropecuarios		
	1964 (Fin época *fundos*)	1975 (Fin asentamientos)	1997 (Hoy)
Especie	Número	Número	Número
Bovinos	17.439	17.092	10.274
Ovinos	10.446	8.622	2.788
Porcinos	4.388	1.432	320
Caprinos	24.787	35.248	15.507
Caballos	4.821	4.839	4.038

Fuentes : INE, (diversos años)

Notas. a) El ocaso de la ganadería en Salamanca fue fuerte y tocó a todas las especies. Varios factores condujeron a esta situación: la pérdida de tierras de secano (el caso de los distritos en que los campesinos no se apropiaron del campo común), y una mejor rentabilidad de la agricultura.

b) La ganadería caprina se ha mantenido en los distritos de la cordillera: San Agustín, Tranquilla y Cuncumén, lugares de trashumancia. Los crianceros también llevan sus ganados hasta Argentina.

Anexo 3

A). CHOAPA, COMUNA DE SALAMANCA:
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN EL DISTRITO
EN 1960, 1970 Y 1992.

	Censos de población		
Distrito	1960 (Epoca *fundos*)	1970 (Asentamientos)	1992 (Hoy)
Salamanca	3.673	5.230	9.052
Chalinga	675	679	713
El Tebal	600	523	294
Arboleda	816	914	923
Cunlagua	919	594	426
S. Agustín	891	804	603
S. Rosa	675	530	424
Llimpo	479	409	360
Chillepín	967	1.004	1.122
Cuncumén	1.052	1.006	1.525
Tranquilla	1.184	1.112	1.353
Coirón	758	555	654
Quelen	1.693	1.797	1.955
El Tambo	2.026	1.831	2.146
Tahuinco	1.046	942	954
Chuchiñi	864	837	622
TOTAL	18.318	18.767	23.126

Fuentes :INE, (diversos años)

B). CHILLEPÍN: EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN ENTRE 1940 Y 1998

	1940*	1960*	1970*	1982*	1992*	1998**
Número de habitantes	1026	967	1 004	1042	1124	1150
Número de familias	128	169	183	242	297	302
Tamaño de las familias	8	5.7	5.5	4.3	3.8	3.8

Fuentes : * INE ; ** EDA,1998

Anexo 4

Estimación del número de parcelas resultantes de las sucesiones futuras: Evaluación de dos perspectivas

A corto plazo, los cambios futuros se refieren a las parcelas que en 1998 seguían perteneciendo a los que les fueron asignadas en 1975 (*Np*). Estas parcelas serán objeto de venta antes de la sucesión o de una sucesión (con o sin división entre los descendientes).

Sea:

Nvas: número de parcelas resultante de las ventas antes de la sucesión
Nssd: número de parcelas resultante de las sucesiones sin división
Nsad: número de parcelas resultante de las sucesiones con división
y *Npc:* número total de parcelas resultante de estos cambios.

Tenemos : $Npc = Nvas + Nssd + Nsad$

con:

- $Nvas = Np * pvas * fdv$

  (donde *pvas* es la probabilidad de venta de una parcela antes de la sucesión, y *fdv* el factor multiplicador asociado)

- $Nssd = Np * (1-pvas) * pssd$

  (donde *pssd* es la probabilidad de una sucesión sin división)

- $Nsad = Np * (1-pvas) * psad * fds$

  (donde *psad* es la probabilidad de una sucesión con división, y *fds* el factor multiplicador asociado)

El elemento determinante de esta proyección es la probabilidad de una sucesión sin división (*psad*), pues su factor multiplicador asociado es fuerte (apoyándose en la práctica en la materia, se ha notado que en el momento de una sucesión con división de la parcela entre los descendientes, el promedio de partes sería igual al número de hijos sobrevivientes : o sea, *fds* = 5).

Se han considerado dos situaciones para esta probabilidad, ya sea que se desprenda de las previsiones hechas por los propietarios interesados (que corresponde a una hipótesis fuerte de sucesión con división : H1, cuadro 7), o de resultados de las sucesiones ya efectuadas (que corresponde a una hipótesis débil de sucesión con división : H2).

Para el cálculo de *pvas, fvd y pssd* también se han utilizado las informaciones provenientes directamente de la encuesta (que figuran en los cuadros 7 y 9).

Resultados

• Hipótesis 1: fuerte probabilidad de sucesión con división

- probabilidad de venta de una parcela antes de la sucesión y número de parcelas correspondiente:

  pvas = 3/35 = 0,1 (cuadro 7) ; factor multiplicador asociado:

  fdv = 15/12 = 1,25 (cuadro 9)

  Nvas = 54 * 0,1 * 1,25 = 7

- probabilidad de sucesión sin división y número de parcelas correspondiente:

  pssd = 9/32 = 0,3 (cuadro 7)

  Nssd = 54 * 0,9 * 0,3 = 15

- probabilidad de sucesión con división y número de parcelas correspondiente:

  psad = 23/32 = 0,7 (cuadro 7) ; factor multiplicador asociado :

  fds = 5

  Nsad = 54 * 0,9 * 0,7 * 5 = 170

En consecuencia:

Npc = 7 + 15 + 170

Npc = 192

• Hipótesis 2 : débil probabilidad de sucesión con división

- probabilidad de venta de una parcela antes de la sucesión y número de parcelas correspondiente:

  pvas = 3/35 = 0,1 (cuadro 7) ; factor multiplicador asociado : *fdv* = 15/12 = 1,25 (cuadro 9)

  Nvas = 54 * 0,1 * 1,25 = 7

- probabilidad de una sucesión sin división y número de parcelas correspondiente:

  pssd = 2/3 = 0,7

  Nssd = 54 * 0,9 * 0,7 = 34

- probabilidad de una sucesión con división y número de parcelas correspondiente:

  psad = 1/3 = 0,3 ; factor multiplicador asociado : *fds* = 5

$Nsad = 54 * 0{,}9 * 0{,}3 * 5 = 73$

En consecuencia :
$Npc = 7 + 34 + 73$
$Npc = 114$

Amunátegui, D.1909-10. *Las encomiendas de indígenas en Chile.* Imprenta Cervantes, 2 tomos, Santiago.

Astorga L., E.; Contreras, E. 1967. *Bases precooperativas en asentamientos del valle de Choapa,* 122 p. ICIRA.

Boeninger, E. 1981. "El campesinado chileno: su realidad y su futuro", en *La economía campesina chilena*, Editoral Aconcagua.

CORA. 1968. *Plan Choapa.*

CORA. 1975. *Proyecto de parcelación de Chillepín.*

Correa Vergara, L. 1938. *Agricultura chilena,* Imprenta Nascimiento, 2 tomos, Santiago.

Echenique, J..1972. "Las expropiaciones y la organización de asentamientos en el período 1965-1970", en *Reforma Agraria chilena. Seis ensayos de interpretación*, ICIRA, 1972, pp. 93-110.

Gómez, S. 1982. *Instituciones y procesos agrarios en Chile.* Flacso, 1982.

Goicovic Donoso, I. 1996. "Irrupción y desarrollo del movimiento social-popular en Choapa (1930-1949)", en Valles, N°2, Museo de La Ligua, pp. 71-88.

INE. *Censos Agropecuarios de 1964, 1975 y 1997,* Santiago.

INE. *Censos de Población de 1960, 1970 y 1992* INE, Santiago.

Livenais, P.; Santander, A. 1998. "Evolution agraire et gestion sociale de l'eau dans la haute vallée du Choapa (Chili)", en Coloquio SFER "L'irrigation et la gestion collective de l'eau dans le monde", Montpellier, 15 p.

Loveman, B. 1971. "Pliegos de peticiones, huelgas y sindicatos agricolas 1932-1966", en *Antecedentes para el estudio del movimiento campesino chileno,* Tomo 1, ICIRA.

Serey Cortés, A. 1997. "Crónicas históricas de Illapel, 1536-1810", en *Illapel, la ciudad de los naranjos*, pp. 55-116.



Valle del Choapa : seca de ají en laderas (Patrick Livenais, 1998)

CAMBIOS SOCIALES E IMPLICACIONES AMBIENTALES EN EL ALTO VALLE DEL CHOAPA

*Didier Dubroeucq**
*Patrick Livenais***

Introducción

En los últimos 50 años el alto valle del río Choapa, en la IV Región de Chile, ha conocido profundas transformaciones en su otganización social y económica, después de la expropiación de los grandes dominios heredados del período colonial (fundos) por la Reforma Agraria del gobierno de Frei (entre 1965 y 1970) y, además, por la puesta en marcha de pequeñas agriculturas creadas por la contrareforma de comienzos del régimen militar (1975-1976).

De estos trastornos surgieron nuevas actividades humanas y nuevas formas de utilización de los recursos, implicando modificaciones del medio ambiente. Analizaremos el nexo entre cambios sociales y ambientales a partir del ejemplo del distrito de Chillepín en la comuna de Salamanca.

En relación con el tejido social y sus implicancias en el territorio, se distinguen tres períodos:

(1) 1950-1967: los últimos tiempos del fundo Chillepín como explotación agro-pastoral;

(2) 1967-1975: el período de organización cooperativa, llamada de Asentamientos, que comienza con la expropiación del fundo y termina con la puesta en marcha de la pequeña agricultura;

(3) 1975-1999: los 25 años de evolución de la pequeña agricultura irrigada.

* Edafólogo, IRD/LPED, Santiago.
** Demógrafo, IRD/LPED, Santiago.

De un período a otro, algunas actividades han perdido su importancia o han desaparecido, otras se han desarrollado y han sido identificadas y estudiadas a partir de encuestas dirigidas a la población[1] e investigaciones bibliográficas. Por otra parte, los levantamientos de terreno y análisis de imágenes satelitales han permitido un diagnóstico del estado actual de la vegetación[2]. A partir de este conjunto de informaciones se ha podido interpretar y comparar tres coberturas foto-aéreas del territorio de Chillepín: marzo de 1956, enero de 1977 y febrero de 1997, en relación con los tres períodos de evolución social citados anteriormente.

Los Últimos Tiempos del Fundo Chillepín (1950-1967)

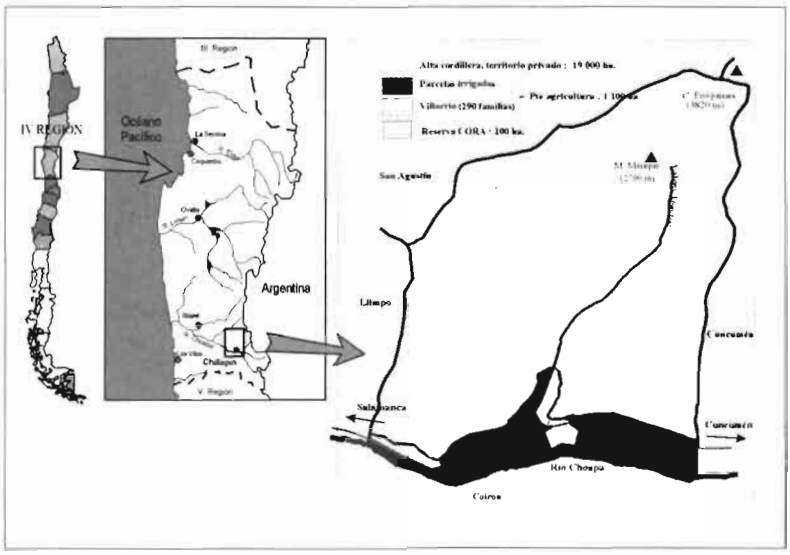
A principios de los años 50, Chillepín era una gran explotación privada agro-pastoral o fundo, de una superficie de 20.300 Há., limitada al este, norte y oeste por otras propiedades privadas de dimensiones comparables, y al sur, por el río Choapa. El territorio comprende 1.377 Há. irrigadas por canales y 18.923 Há. de terrenos de montaña que culminan a 3.000 m. (figura 1). El promedio anual de las precipitaciones es de 250 mm, pero el río Choapa, alimentado por las nieves de la cordillera no se seca nunca.

El fundo se entregaba a un gerente (mayordomo) y el contramaestre (capataz) mandaba y dirigía a los trabajadores. Los campesinos que trabajaban en el dominio eran sin tierras (peones), algunos tenían derecho a un pedazo de tierra a cambio de una parte de la cosecha (inquilinos), situación precaria que dependía del capataz. En 1952 había 973 personas en 150 familias (Cuadro 1 en anexo) y en su mayoría vivían en el valle del río Manque. En los edificios de la hacienda solo residían el mayordomo, el capataz y el personal permanente.

1 EDA 1998: Encuesta Demográfica y Agraria, exhaustiva (302 familias); EDP 2000: Encuesta cualitativa sobre las Prácticas de Desmonte; ECE 2000: Encuesta sobre el Consumo Energético (100 familias). Estas encuestas cubren el período actual así como el pasado reciente, aprovechando que los jefes de familia de hoy son, en su mayoría, antiguos trabajadores del fundo Chillepín.

2 Mediciones de la densidad de la cobertura vegetal, del fitovolumen e identificación de las especies.

FIGURA 1
Mapa de Localización



El fundo Chillepín en 1956 (Figura 2)

La red de irrigación es densa, formada por 4 niveles de canales que bordean el río Choapa y por dos niveles de canales en el valle del río Manque. Esta red es muy antigua, algunos canales datan del período pre-colonial (Livenais y Santander, 1998). A lo largo del río Choapa, el espacio irrigado está dividido en vastas parcelas. Los cultivos dominantes son los cereales[3] y las praderas de alfalfa para el ganado. Secundariamente se encuentran frutales -damascos y nogales– y pocas viñas y tierras destinadas a barbechos o praderas naturales. Por el contrario, en el valle del río Manque, se encuentran agrupadas pequeñas parcelas que son pedazos de tierra irrigada asignados a los inquilinos para su producción de cereales y huertas.

En el espacio no irrigado se constata que las partes bajas de la ladera del valle del río Manque (Figura 2, ventana 1), están sin vegetación y guardan trazas de cultivos de secano. En el río Manque, aguas atriba, próximo a una antigua mina (Figura 2, ventana 2), se observa un campo de cereales bordeado por un antiguo canal y circundado de colinas sin vegetación, a excepción de algunos árboles aisla-

3 La producción de cereales en Chile, de Copiapó a Concepción, tiene una larga historia. Se encuentran en Gay (1862, reedición de 1973) y en la obra de David (1993) precisiones sobre su desarrollo en su origen, ligadas al terremoto del Perú en 1687 que destruyó los sistemas de irrigación, a las enfermedades del trigo en ese país y al abastecimiento de las ciudades, en especial, Santiago. La importancia de esta producción fue observada en Chillepín por E. Chouteau en 1887.

dos (puntos negros). Por el contrario, en el valle Gualtatas (Figura 2, ventana 3), se observa una vegetación arbolada densa en el fondo del valle con árboles esparcidos en las laderas.

En resumen, por una parte existe una zona irrigada, organizada según el modelo de una gran explotación agro-pastoral y, por otra, un vasto espacio montañoso que, en varios lugares, muestra una degradación importante de la cobertura vegetal. El desmonte es particularmente evidente en las cercanías de antiguos cultivos de secano, en los lugares de actividad minera y alrededor de antiguos hornos de carbón de leña, pero es de menor importancia o casi inexistente en los valles más alejados, como el valle Gualtatas. Este desmonte tiene tres causas: (i) la creación de campos para cultivos de secano, (ii) la explotación minera y (iii) la producción de carbón de leña. Obviamente, la tala era todavía efectiva poco antes de 1956, si hubiera terminado a finales del siglo XIX, se habría observado una recuperación parcial de la vegetación[4] en 1956. De hecho, las minas de plomo del alto valle del río Manque terminaron su actividad solamente en 1940, así como la extracción de leña, en especial de *Prosopis chilensis*, para la fundición del mineral en el lugar. El auge de la explotación leña, al principio del siglo XX, fue un evento generalizado en toda la región y en el fundo vecino de San Agustín, en 1928 se cita la existencia de una máquina para cortar árboles (EDP, 2000).

La actividad económica del fundo Chillepín de 1956 a 1967

En 1956 el fundo fue adquirido por el último propietario privado. Pocos cambios intervienen en las tierras irrigadas donde los cultivos de trigo y el ganado bovino son las principales producciones (Cuadros 4 y 5), siendo expedidas, en su mayoría, por ferrocarril y comercializadas en Santiago. En cambio, en el sector no irrigado hay varias modificaciones que señalar. La producción minera ha terminado, sin embargo, la explotación forestal no desaparece debido a una demanda exterior en constante crecimiento. No proviene de Chillepín o de otros distriros rurales de la comuna, cuya población es estable entre 1952 y 1970, sino de Salamanca, principal centro urbano a 40 Km. de Chillepín, en que la población crece a una tasa media anual de 3.5 % durante este período (Cuadro 2). El corte se efectúa en el valle del río Manque y especialmente en el valle Gualtatas. Se practica manualmente y cada semana se vende la carga de un camión de carbón de leña, 750 Kg. (EDP, 2000), lo que corresponde a 150 toneladas de leña seca por año. Las especies de madera dura son las más explotadas, tal como *Prosopis chilensis, Acacia*

4 En la IV Región, el siglo XIX fue un período de desmonte considerable, sobre todo debido a la explotación cuprífera (Santander, 1993), pero también a las destilerías de aguardiente de uva y al ferrocarril. Sin embargo, el alto valle del Choapa fue preservado en esta época. El ferrocarril no llegó hasta ahí, la primera destilería se instaló en Salamanca en 1985 y el importante yacimiento de cobre "Los Pelambres" entró en explotación en 1999: estas dos últimas actividades no utilizan leña como fuente de energía.

caven, Kageneckia oblonga. Además, los leñadores foráneos tenían que pagar al gerente del fundo una suma de dinero por kilo de leña. Entonces, a razón de 24 ton/año de leña, el corte de leña era también una fuente importante de ingresos para el fundo. Existía también un pequeño aserradero en la propiedad y, en esta época, las hileras de álamos plantados en los bordes de los canales fueron cortadas para las necesidades locales (EDP, 2000).

En conclusión, la producción sigue basada en los cereales y el ganado mayor, también en el carbón de leña que sigue siendo una actividad importante durante el período 1956-1967. El corte de leña se desplaza entonces hacia las zonas más alejadas y hasta ahora protegidas de la tala, como el valle Gualtatas.

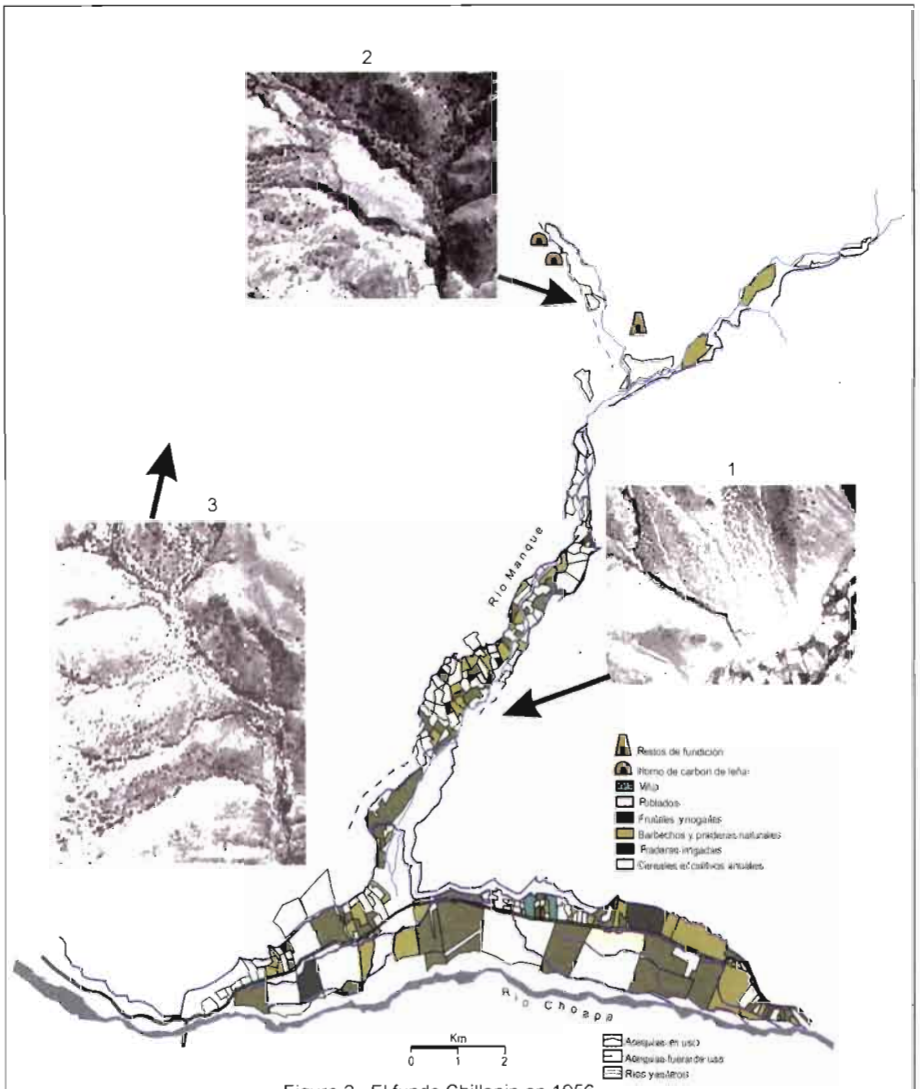


Figure 2 El fundo Chillepin en 1956

La Reforma Agraria y el período llamado de Asentamientos (1967-1974)

La expropiación del fundo Chillepín por la Corporación de la Reforma Agraria (CORA) se hace efectiva en 1967[5]. El período que empieza y que se prolonga hasta 1973 al final de la presidencia de Allende, es un período de organización colectiva de la producción agrícola enmarcada por la CORA, con un endeudamiento asumido individualmente por los campesinos vía préstamos contratados ante el Estado o del sector privado comercial de Salamanca. Los campesinos se desplazan del valle del río Manque hacia los espacios irrigados antiguamente ocupados por el fundo, e instalan cultivos hortícolas de primera necesidad como porotos, maíz, papas. Las antiguas parcelas de cultivo de secano entonces se usan como pradera ya que el ganado es importante durante este período (Cuadros 4 y 5).

En el secano cordillerano, bajo el auspicio de la CORA, la producción de carbón de leña se intensifica a 57 ton/año, equivalente a 285 ton/año de leña durante este período (EDP, 2000).

La Contra-Reforma y la instalación de la pequeña agricultura (1975-1976)

La Contra-Reforma, a principios del período del régimen militar, significa un retorno a la propiedad privada de la tierra. En 1975 se aplica el Proyecto de Parcelación de Chillepín que comprende:

El agrupamiento de la población en un pueblo[6]

Todas las familias, antiguamente vinculadas al fundo, se benefician de una habitación ubicada en un pedazo de tierra de alrededor de 0.5 Há.

5 La decisión de la adquisición por la CORA (Corporación de la Reforma Agraria, organismo del Ministerio de Agricultura) del conjunto de los fundos de la Comuna de Salamanca, vía expropiación a sus propietarios mediante una indemnización, se tomó en 1965. En Chillepín se hizo efectiva en 1967, en el sentido del inicio de una organización colectiva campesina.

6 Los campesinos, cuyo habitat era disperso en los tiempos del fundo, particularmente en el estero Manque, no estaban de acuerdo con este agrupamiento. La creación del pueblo fue impuesta por la CORA por las facilidades que representaba para el desarrollo de infraestructuras. El agua potable y la electricidad fueron instaladas a principios de 1980.

La asignación de pequeñas parcelas de cultivo, con "derechos de agua" correspondiente

El tamaño de las parcelas varía de 6 a 28 Há. en función de las diferentes aptitudes de los suelos. Este reparto solo favorece a 69 de las 150 familias postulantes y, para los campesinos, significa la obligación de una valorización personal de las parcelas y la prohibición de dividirlas o cederlas bajo forma de arriendo o de aparcería, sin autorización previa de la CORA.

La asignación de las tierras del secano cordillerano

Por razones financieras, la posibilidad de adquirir colectivamente el secano cordillerano no fue aprovechada por los campesinos de Chillepín, en consecuencia, estas tierras fueron vendidas a un particular en 1976 y luego, revendidas a la Sociedad Anaconda S.A. en 1980. Esta opción ha provocado la desaparición de disponibilidad en tierras de libre pastoreo, lo que ha limitado el desarrollo de la ganadería en Chillepín.

Después de las asignaciones de 1975-1976, el territorio de Chillepín está compuesto de dos grandes conjuntos: 1) una pequeña agricultura irrigada de un total de 872 Há.; 2) una gran propiedad privada de tierras no irrigadas, con un total de 19.145 Há. Se advierte que 268 Há. (Cuadro 3), el 25 % del territorio irrigado inicial, no han sido distribuidas y siguen siendo del dominio del Estado como terreno leñoso sin uso agrícola. Además, 222 Há del valle del Río Manque, el 16 % del territorio irrigado inicial, han sido arribuidos a la gran propiedad de tierras no irrigadas. Se registra así el desuso de 490 Há de tierras irrigadas.

Veinticinco Años de Pequeña Agricultura Irrigada

El territorio de Chillepín en 1977 (Figura 3)

El espacio irrigado del valle del río Manque, sin cuidados desde 1967, se deterioró rápidamente a excepción del último canal aguas abajo en la orilla derecha, que fue acondicionado captándose para alimentar un afluente. Los cultivos de secano de este valle desaparecieron desde 1967 y de manera definitiva en 1975, cuando los campesinos ya no tuvieron acceso a estas tierras. En el espacio irrigado del valle del río Choapa el tamaño de los campos se ha reducido considerablemente. Aun no se distingue las divisiones definitivas según el plan de parcelación, ya que numerosos campos no han sido todavía cultivados y guardan el aspecto del período del fundo. En cambio, se observan nuevas superficies plantadas con frutales y viñas, sin embargo, la mayoría de los cultivos se vuelven a dedicar a hortalizas y cereales.

En el sector no irrigado, se constara la presencia de vegeración arbustiva al pie de las laderas en el lugar de los antiguos cultivos de secano (Figura 3, ventana 1).

Se observa también la existencia de vegetación en el antiguo campo cultivado de trigo en 1956, utilizado luego como pradera (Figura 3, ventana 2). Por el contrario, en el valle Gualtatas (Figura 3, ventana 3) la densidad de árboles se ha reducido claramente en comparación a 1956.

La evolución de las actividades de 1975 a nuestros días

En el territorio irrigado, este período de 25 años que abarca una generación humana, es un primer ciclo de la pequeña agricultura en que se registra la estabilidad de la propiedad territorial, así como la permanencia de la separación social creada en 1975 en el momento de la distribución de las tierras (Livenais et al., 2002). Tal situación territorial paralizada se debe a un espacio irrigado no extensible y a un mercado de la tierra resttingido por el profundo apego de los campesinos a su tierra.

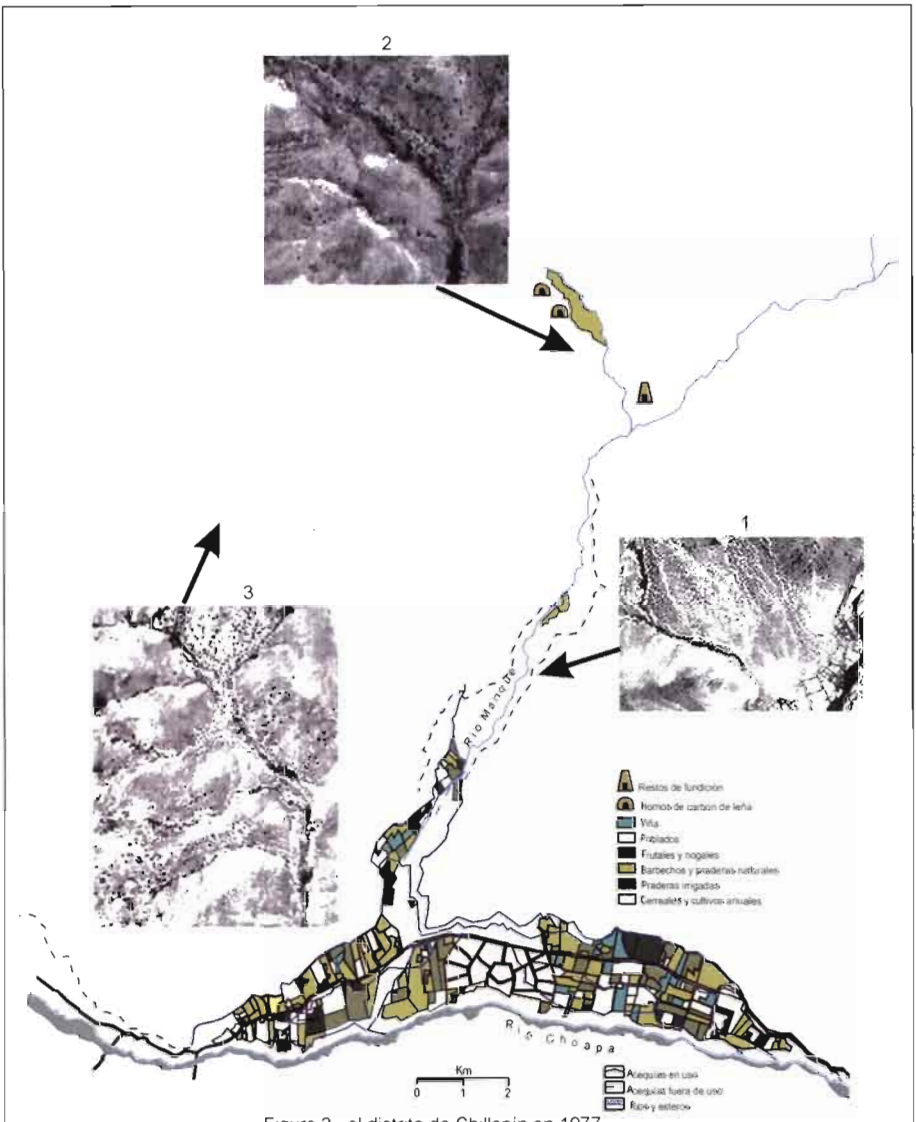


Figure 3 el distrito de Chillepín en 1977

A pesar de la duplicación del número de familias, la separación social es marcada, ya que la proporción de los jefes de familia del sector agrícola cambia poco (49 % en 1998, contra 46 % en 1975) y este sector es ocupado, en su mayoría, por las mismas familias y sus descendientes. Los hijos trabajan con sus padres (Cuadro 6 en anexo), las familias no propietarias y sus descendientes ocupan el sector terciario no agrícola, y generan empleos en el proyecto minero Los Pelambres[7] y en los pequeños comercios del pueblo de Chillepín (EDA, 1998).

Los comienzos de la pequeña agricultura han sido fluctuantes. A partir de 1985 el conjunto del alto valle del río Choapa y Chillepín se especializan en la producción de uvas para pisco[8], esta especialización es un elemento de seguridad para los campesinos, ya que la compra de las cosechas está garantizada y su valor se paga mes a mes durante el año, pero tiene también inconvenientes ya que el proceso de cultivo y los precios están totalmente controlados por las empresas. Por esto, la mayoría de los campesinos continúa diversificando la producción, a pesar de las dificultades de comercialización, en cambio, la ganadería disminuye cualquiera sea el tipo (Cuadros 4 y 5 en anexos).

De 1975 a 1980, el territorio no irrigado está en manos de un propietario privado que tiene ganado bovino y que ha puesto fin a la producción de carbón de leña. Sin embargo, la tala clandestina para leña subsiste y se estima en 18 ton/año. A partir de 1980 y hasta 1994, bajo la gestión de la Sociedad Anaconda, la extracción de carbón de leña se reanudó por cuenta del administrador de esta sociedad, a razón de 250 Kg. de carbón de acacia por semana, es decir, alrededor de 50 ton/año de leña. Por otra parte, 10 personas extraían leña para el consumo doméstico de Chillepín a razón de 450 Kg. por semana con 18 ton/año. Resumiendo, en el período 1980-1994, hay una extracción de 68 ton/año de leña (EDP, 2000). Desde 1994 en adelante, con el proyecto de explotación de la mina de cobre Los Pelambres, el acceso al territorio privado ya no es posible y la producción de carbón de leña se termina. En 1996 el valle del río Manque es vigilado y se organiza la evacuación de los rebaños de cabras hacia el valle Gualtatas. Luego, los rebaños son desplazados a la Cordillera de Cuncumén, hacia el sur. Estas disposiciones tendrán consecuencias directas sobre la extracción de leña. En 1994 se contaban 5 leñadores para alrededor de 755 Kg. de leña extraídos por semana, es decir, 30.2

7 Los Pelambres es un proyecto de extracción de cobre a cielo abierto de una envergadura considerable estimada en 1.320 millones de dólares (Moquillansky, 1998). La mina, que comenzó sus actividades a fines de 1999, ocupa para sus instalaciones los terrenos montañosos privados adquiridos a Cuncumén y a Chillepín por intermedio de la Sociedad Anaconda.

8 El Pisco es un aguardiente de uva de las regiones de Coquimbo y Copiapó. La instalación en Salamanca de dos destilerías industriales (Capel en 1985 y Control en 1990) es el origen de la especialización del valle en la producción de uva. En Chillepín el número de productores de uva creció de 16 en 1990 a 29 en 1992 y 51 en 1996, desde entonces es estable (EDA, 1998).

ton/año. En 1996 son solo 3 y cortan de manera más clandestina, alrededor de 410 Kg. por semana, es decir, 16.4 ton/año de leña (EDP, 2000).

Estas cifras corresponden a la tendencia que se observa en el consumo energético de las familias: actualmente la leña se sustituye por gas (Cuadro 7 en anexo), mientras que el efectivo de la población sigue estable (Cuadro 1 en anexo).

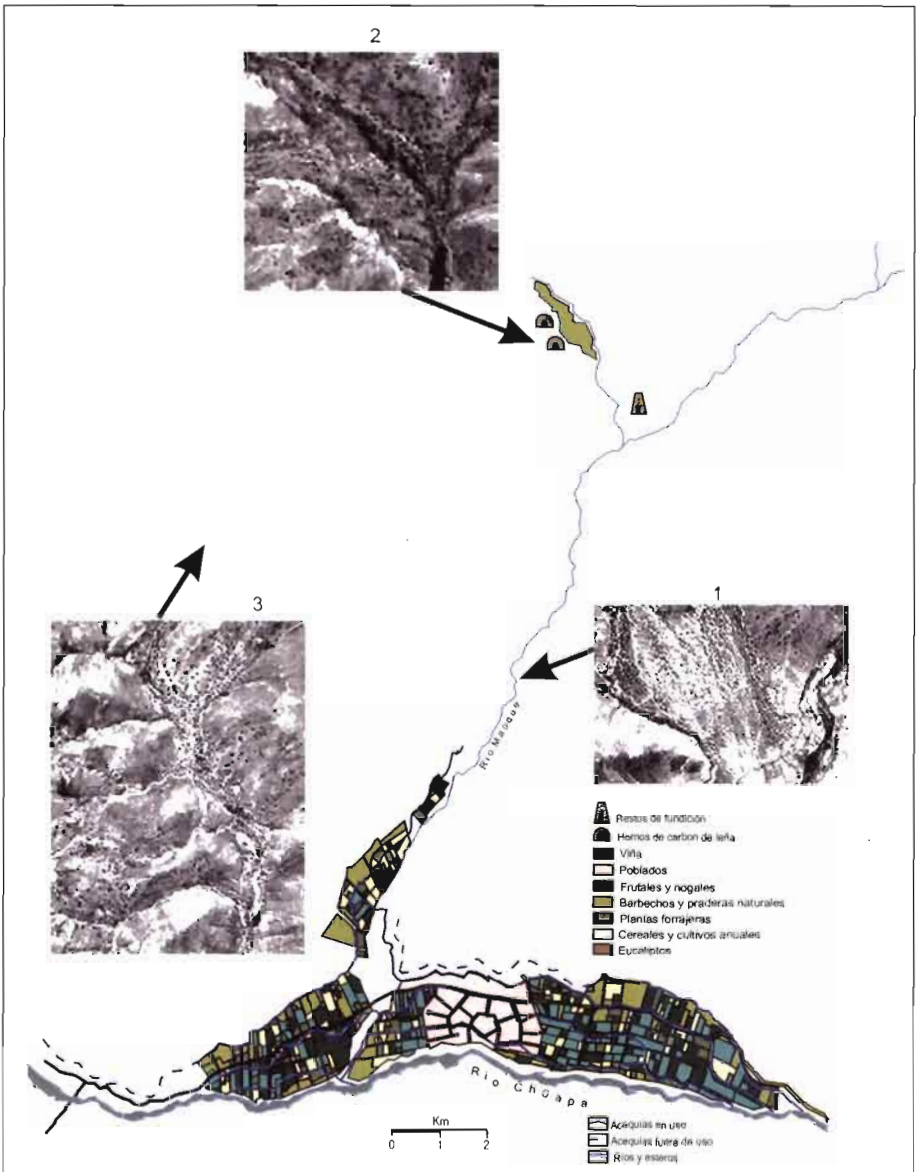


Figure 4: el distrito de Chillepín en 1999

El territorio de Chillepín en 1999 (Figura 4)

La red de irrigación ha disminuido ligeramente desde 1977. El canal superior, más arriba del río Choapa, se interrumpe a mitad de su recorrido al igual que el canal inmediatamente inferior. A excepción de algunos barbechos, todas las superficies son cultivadas de manera intensiva durante 1999. Las viñas y árboles frutales - especialmente duraznos y damascos - cubren más de 2/3 de la superficie. La superficie construida también ha aumentado, no solo en el pueblo, sino también en las parcelas de cultivo.

En el sector no irrigado se nota una recuperación de la vegetación en los bajos de las laderas (Figura 4, ventana 1) donde, actualmente, existen árboles (*Lithrea caustica*) espaciados de 3 a 6 m, es decir, un volumen vegetal de 5.000 m^3/Há. En el sector donde existía un campo de trigo en 1956 y pradera en 1977 (Figura 4, ventana 2), ahora crece una sabana densa de acacias (*Acacia caven*) con un volumen vegetal de 3.600 m^3/Há., se observa en el mismo sector una formación arbustiva de *Colliguaja odorifera* y *Treboa quinquinervia*, en las laderas que estaban taladas en 1956. Finalmente, en el valle Gualtatas (Figura 4, ventana 3) se nota una recuperación de la vegetación arbolada que, sin embargo, no alcanza el nivel de 1956.

Interpretaciones

En los últimos 50 años las actividades humanas que se ejercen en los diferentes territorios de Chillepín han conocido una profunda remodelación, con implicancias notables en el medio ambiente. Estas modificaciones se han producido sin presión demográfica particular, pues, aun cuando el número de familias se ha duplicado, la población ha sido sensiblemente constante.

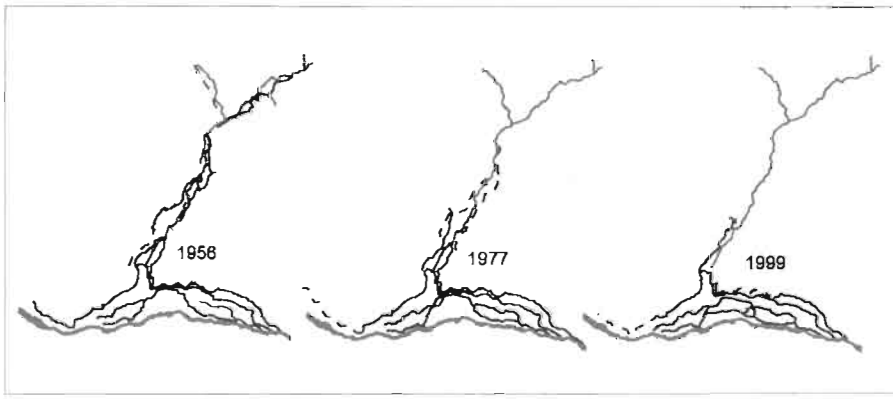


Figura 5: Evolución de la red de riego

La red de irrigación ha sufrido sucesivas reducciones entre 1956 y 1999 (Figura 5). La que se observa en 1977, está ligada a las asignaciones de 1975 que abandonan 222 Há. irrigadas del valle del río Manque. La que se observa en 1999, corresponde a una porción de dos canales superiores de Chillepín que irrigaban las tierras del valle del río Choapa, dejadas en reserva en 1975 y sin distribución posterior.

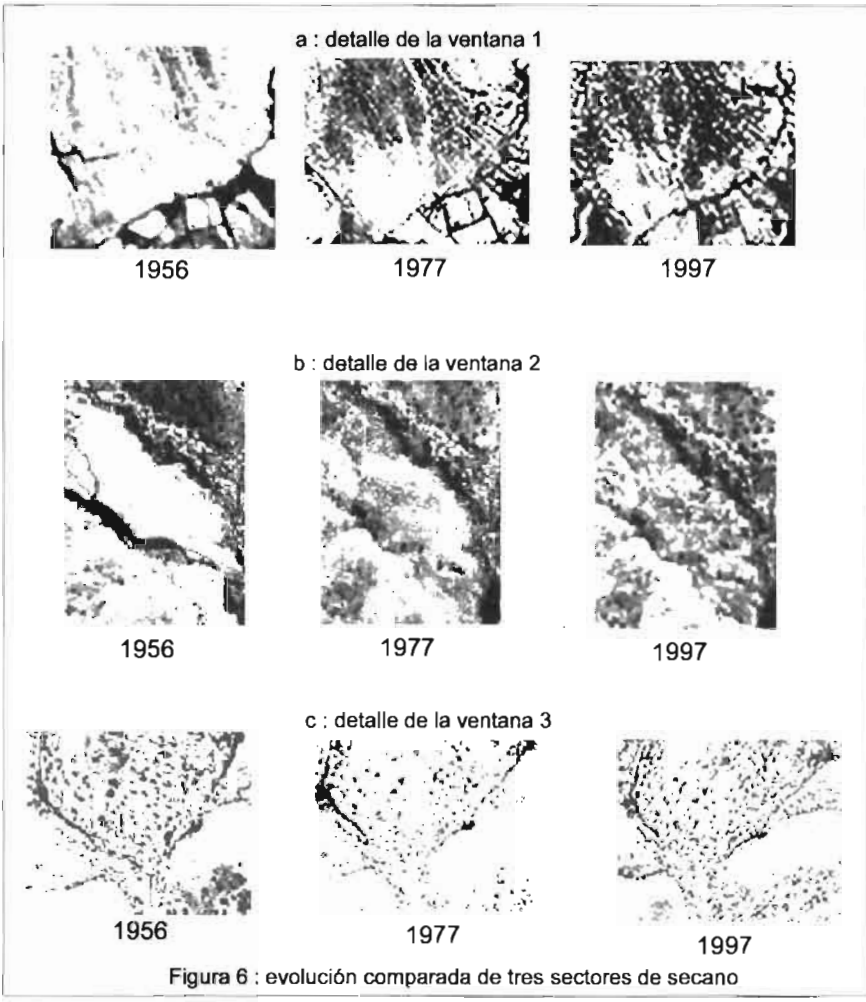
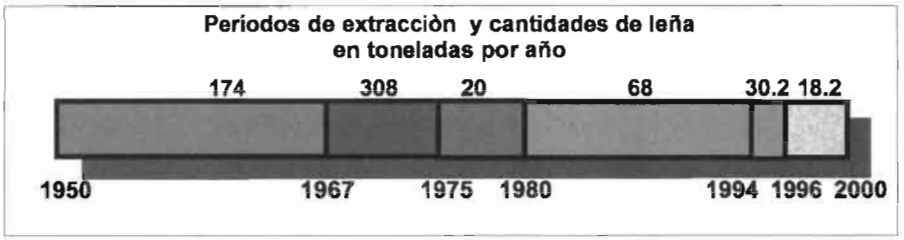


Figura 6 : evolución comparada de tres sectores de secano

Cuando se observa la evolución de la vegetación de un sector de cultivos pluviales identificado en 1956, que sin duda existió hasta 1967, se constata que se necesitan 30 años para conseguir árboles nuevamente (Figura 6a), pero de cobertura bastante inferior a la de un bosque esclerófilo. Esta práctica cultural provoca una degradación durable e irreversible de la cobertura vegetal. Cuando se observa la evolución de la vegetación, a partir de un campo cultivado identificado en 1956, abandonado poco tiempo después y luego utilizado como pradera (Figura 6b), al cabo de 35 años se constata la presencia de una formación arbolada específica, constituida por acacias. Esto confirma el papel del ganado en la formación de ciertas repoblaciones de *Acacia caven* y de *Schinus polygamus*. En los sectores en que intervino el desmonte después y no antes de 1956, se obtiene una evolución diferente de la cobertura vegetal en 1977 (Figura 6c). Estos tres ejemplos muestran que las variaciones del estado de la vegetación leñosa están, ante todo, ligadas a los períodos de intervención humana y no a las variaciones climáticas.

Desde hace 50 años la extracción de leña en el territorio de Chillepín ha sido importante y fue considerable en los últimos tiempos del fundo (175 ton/año), culminando con 308 ton/año entre 1967 y 1975, durante el período de los llamados Asentamientos, período en que además, el precio del carbón de leña era elevado a causa de una ley que prohibía la explotación de las acacias. La extracción decrece a partir de 1975, donde se registra una baja de 20 ton/año, pasando enseguida a 68 ton/año en 1980 y a 30,2 ton/año en 1994. Solo en 1996, cuando el proyecto minero Los Pelambres instaura la vigilancia del territorio no irrigado de Chillepín, la extracción de leña desciende a 18,2 ton/año. La importancia de la extracción se eleva a 6.552 ton. de leña seca en todo el período. Tomando en cuenta una biomasa de la cobertura vegetal arbórea entre 2 y 5 ton/Há. (Santander, 1993), el desmonte destruyó entre 1.500 y 3.200 Há. de bosque esclerófilo, esto explica que la recuperación arbolada sea lenta, que las especies de madera dura, tales como el *Propsopis chilensis*, hayan desaparecido y que ahora exista una vegetación secundaria esencialmente arbustiva de *Colliguaya odorifera*.

FIGURA 7:
Extracción de Leña en el Distrito de Chillepín
durante los 50 Últimos Años.



Conclusiones

El distrito de Chillepín ha conocido una evolución notable del medio ambiente en el curso de los últimos 50 años, en relación con los cambios sociales.

Los dos primeros períodos identificados como período final del fundo y período de los asentamientos, se distinguen por el carácter depredador y sin durabilidad de la actividad de desmonte que se desarrolló en el secano cordillerano.

En 1975, la puesta en marcha de la pequeña agricultura ha provocado, en el sector irrigado, una reducción de las superficies cultivables. A pesar de la especialización en la producción de uva para pisco, la pequeña agricultuta ha sabido conservar la integridad del patrimonio a partir de la red de irrigación existente, utilizando pocos fertilizantes y conservando el policultivo. Así es como la pequeña agricultura ha mantenido la biodiversidad del territorio y ha tenido un impacto positivo en el medio ambiente.

En el secano cordillerano, que ha sido disociado de las tierras irrigadas en calidad de propiedad privada, la cobertura vegetal parece orientada globalmente a una lenta recuperación. ¿Cuáles son los hechos que han favorecido esta recuperación? En primer lugar, la desaparición de los cultivos de secano; en segundo lugar, el abandono de la producción comercial del carbón de leña; en tercer lugar, la disminución del ganado caprino; en cuarto lugar, la difusión del gas doméstico; en quinto lugar, y desde hace poco tiempo, el cercado y vigilancia del perímetro.

Además, en el curso de estos cincuenta años, los cambios medioambientales, sean hacia la degradación o hacia la recuperación, se han producido en momentos en que la población es prácticamente estable. Así, se verifica que no es tanto por el crecimiento del número de habitantes, sino por las actividades que ellos desarrollan que inducen a degradaciones ambientales en un territorio.

Anexo

Cuadro 1:
CHILLEPÍN, 1952-1998: EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN DEL DISTRITO.

	1952*	1960*	1970*	1982*	1992*	1998**
No habitantes	973	967	1.004	1.042	1.124	1.150
No familias	150	169	183	242	297	302

Fuente: * = INE ; ** = EDA 1998

Cuadro 2:
SALAMANCA, 1952-1992: EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE LA COMUNA.

	1952	1970	1992
Distrito de Chillepín	973	1.004	1.124
Otros distritos rurales	12.258	12.533	12.950
Distrito de Salamanca	2.858	5.230	9.052
Total comuna de Salamanca	16.089	18.767	23.126

Fuente: INE

Cuadro 3:
CHILLEPÍN, 1975: RESUMEN DE LAS DISTRIBUCIONES DE LA CONTRA-REFORMA.

Situación territorial antes de 1967 Superficie (Há.)		Situación territorial después de las distribuciones de 1975-1976		Diferencias
Irrigado:	1.377	Irrigado:	1.155	- 222
		Superficie atribuida a los campesinos:	887	
		- 69 parcelas de uso agrícola:	795	
		- 150 parcelas de uso residencial:	77	
		- Bienes comunes:	15	
		Superficie reservada por la CORA	268	
No irrigado:	18.923	Secano arribuido a un privado	19.145	+ 222
TOTAL:	20.300	TOTAL:	20.300	

Fuente: "Proyecto de parcelación de Chillepín", 1975

Cuadro 4:
SALAMANCA, 1964-1997: EVOLUCIÓN DE LAS SUPERFICIES DE LOS GRANDES GRUPOS DE CULTIVO.

	Censos agrícolas		
	1964 (Fundos)	1975 (Asentamientos)	1997 (pequeñas agric.)
Cultivos	%	%	%
Cereales	53,7	59,3	14,2
Hortalizas	7,1	4,5	11,5
Forraje	34,5	11,7	13,8
Frutales	3,2	12,2	16,1
Viña	0,2	3,5	34,6
Otros	1,3	8,8	9,8
TOTAL	100,0	100,0	100,0
S. cultivadas (Há.)	8.256	6.374	3.436

Fuente: INE

Cuadro 5:
SALAMANCA, 1964-1997: EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE CABEZAS DE GANADO SEGÚN LA ESPECIE.

	Censos agrícolas		
	1964 (Fundo)	1975 (Asentamientos)	1997 (pequeñas agric.)
Especie	número	número	número
Bovinos	17.439	17.092	10.274
Ovinos	10.446	8.622	2.788
Porcinos	4.388	1.432	320
Caprinos	24.787	35.248	15.507
Caballares	4.821	4.839	4.038

Fuente: INE

Cuadro 6:
CHILLEPÍN, 1975-1998: ACTIVIDADES DE LOS JEFES DE FAMILIA.

1975		1998		
Actividad	n	Actividad	n	Filiación
Agricultura	**69**	**Agricultura**	**149**	
Propietario (P)	69	Propietario	72	P o hijos (85%)
		Empleado	77	hijos de P (82%)
Otras	**76**	**Otras**	**153**	
No propietario (noP)	76	Minería	50	nP o hijos (92%)
		Comercio	45	nP o hijos (77%)
		Ama de casa	37	
		Jubilado	17	
		Cesante	6	
Total	150		302	

Fuente: EDA, 1998

Cuadro 7:
CHILLEPÍN, 2000: FUENTES DE ENERGÍA SEGÚN+
DISTINTOS USOS DOMÉSTICOS.

	Usos domésticos		
Fuentes de energía	Cocina	Calentar agua	Calefacción
Leña	-	22	45
Carbón de leña	-	-	5
Gas	35	52	6
Parafina	-	-	11
Leña + otro(s)	4	2	5
Carbón + otro(s)	-	-	3
Gas + otro(s)	61	19	1
Parafina + otro(s)	-	-	2
Sin respuesta	-	5	22
Total	100	100	100

Fuente: ECE, 2000

Astorga L., E.; Contreras, E. 1967. *Bases precooperativas en asentamientos del valle de Choapa. ICIRA,* Santiago, *122 p.*

Chouteau, E. 1887. *Informe sobre la provincia de Coquimbo presentado al Supremo Gobierno,* Imprenta Nacional, Santiago de Chile, 262 p.

CORA. 1968. *Plan Choapa.* Santiago, 223 p.

CORA. 1975. *Proyecto de parcelación de Chillepín.* Santiago, 58 p.

Correa Vergara, L. 1938. *Agricultura chilena.* Imprenta Nascimiento, 2 tomos, Santiago.

David L., J. 1993. *Trigo en Chile: una historia desconocida.* Ediciones del día, Santiago, 641 p.

Dirección General de Aguas. 1987. *Catastro de usuarios de aguas de la cuenca del río Choapa.*

Echenique, J. 1972. "Las expropiaciones y la organización de Asentamientos en el periodo 1965-70.", en: *Reforma Agraria chilena. Seis ensayos de interpretación,* ICIRA, Santiago, pp.93-110.

Gay, Cl. 1862. *Agricultura chilena.* ICIRA, nov., 1973.

INE. Censos Agropecuarios de 1964, 1975 y 1997.

INE. Censos de Población de 1952, 1960, 1970, 1982 y 1992.

Livenais, P.; Santander, A. 1998. "Evolution agraire et gestion sociale de l'eau dans la haute vallée du Choapa (Chili)", coloquio L'irrigation et la gestion collective de l'eau en France et dans le monde, Montpellier, 15 p.

Livenais, P.; Janssen, E.; Reyes, H. 2002. *"Las transformaciones territoriales contemporáneas de la pequeña agricultura del alto valle del Choapa (Chile)".*

Moguillansky, G. 1998. *Las inversiones en el sector minero, 1980-2000.* Cepal, Serie Reformas económicas, n°3, Santiago.

SAG. 1980. Estudio asignación de los Derechos de Aguas de las unidades del Proyecto de Parcelación de Chillepín. Servicio Agrícola y Ganadero, Illapel, 71 p.

Santander, A. 1993. Contribución al estudio del impacto de la economía minero-cuprífera en el desmonte o tala de la vegetación arbórea y arbustiva del Norte Chico*: 1601-1900. Mimeo, 148 p.*

SOLIDARIDAD FAMILIAR Y SISTEMA DE PEQUEÑA AGRICULTURA EN EL ALTO VALLE DEL CHOAPA

Eric Janssen[*]
Patrick Livenais[**]

Introducción

El alto valle del río Choapa (IV Región) es un territorio árido de media y alta montaña, de una superficie de alrededor 6.000 km2, con solo 5% de suelos irrigados. El sistema de pequeña agricultura que domina en estas tierras irrigadas se instaló después de 1973 por la Contra Reforma Agraria de comienzos del régimen militar. Escapó al proceso de descampesinización que ha afectado a la pequeña agricultura en Chile[1].

En un trabajo anterior sobre la propiedad de la tierra en el distrito de Chillepín (Livenais, Janssen y Reyes, 2002), se demostró la estabilidad territorial en el Choapa durante los 25 años transcurridos y se identificaron las razones principales de esta estabilidad:

- una reducida seguridad de irrigación que alejó de este territorio potenciales inversionistas;
- una especialización de la pequeña agricultura en la producción de Pisco[2] que ha significado una comercialización asegurada de la producción;
- un apego visceral a la tierra por parte de los legatarios de las parcelas.

* Sociólogo, IRD/Université de París X.
** Demógrafo, IRD/LPED, Santiago.

1 Para este tema, ver Boeninger, 1980 y Gomez, 1982.

2 El Pisco, aguardiente de uva, es una apelación controlada de las regiones de Coquimbo y Copiapó. Las empresas que destilan la uva, la elaboran y comercializan el Pisco, son sociedades cooperativas que se apoyan en la red de la pequeña agricultura. Así, en Chillepín, la casi totalidad de los parceleros producen uva (cerca de 2 hectáreas) y son miembros de dos sociedades cooperativas: Capel y Control.

El estudio de las familias de Chillepín que se presentará[3] completará el panorama. Trata de responder a una pregunta precisa: ¿cómo las dinámicas familiares muestran las condiciones de reproducción social, económicas y demográficas del sistema de pequeña agricultura instalado en el Choapa hace 25 años?

En primer término, se presentará brevemente el contexto agro-demográfico de Chillepín y los criterios de diferenciación utilizados para el estudio de las familias.

A continuación, se abordará sucesivamente:

- las estructuras familiares: en términos de composición nuclear;
- los roles económicos de los miembros de la familia y las formas de solidaridad.

Los aspectos más significativos serán sintetizados en la conclusión.

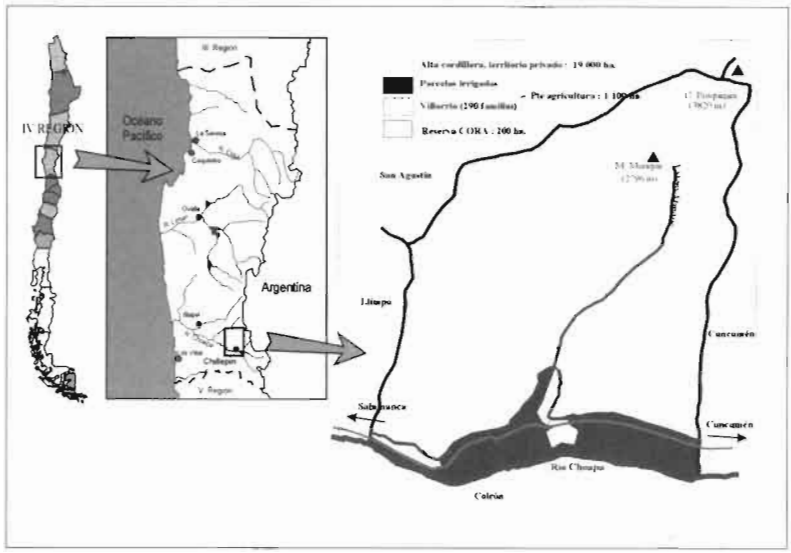
Contexto Agro-Demográfico y Criterios de Diferenciación

El distrito de Chillepín (Figura 1) es uno de los 16 distritos de la Comuna de Salamanca situado en el alto Valle del Choapa, IV Región de Chile[4].

3 Los resultados presentados aquí provienen de una exhaustiva Encuesta Demográfica y Agraria (EDA) realizada en 1998 y de informaciones cualitativas complementarias obtenidas entre 1999 y 2001.

4 Los distritos de esta comuna tienen características físicas comunes: un clima árido con precipitaciones débiles e irregulares (300 mm. por año), una situación de enclave al pie de la cordillera y una débil proporción de tierras agrícolas concentradas en las orillas del río Choapa (cerca del 5% de la superficie de cada distrito, posee tierras irrigadas por una red de canales).

FIGURA 1:
Chillepín, Situación Geográfica.



Origen y evolución de la pequeña agricultura

Hasta 1965 el alto valle del Choapa se caracterizó por una gran concentración territorial. Las grandes propiedades (fundos) eran poco productivas y sub-explotadas[5]. Las familias campesinas instaladas en un fundo gozaban, a veces, del usufructo de un pedazo de tierra (los inquilinos), pero también los había sin tierra (peones). Los hombres trabajaban como empleados agrícolas del fundo, las mujeres estaban consagradas a las tareas domésticas en beneficio del fundo y en sus propios hogares[6], los niños, luego de una corta escolaridad, imitaban el esquema familiar en el mismo fundo o en uno vecino.

Estas grandes propiedades fueron desmanteladas entre 1965 y 1970 por la Reforma Agraria del gobierno de Frei y luego administradas de manera cooperativa hasta el fin de la presidencia de Allende. La Contra-Reforma Agraria ocurrida a partir de 1974, a comienzos del régimen militar, dio nacimiento a una pequeña agricultura: designación de parcelas a los antiguos inquilinos o peones de los fundos.

5 Sobre el rema de la concentración territorial y la sub-explotación de los grandes dominios agro-pastorales en Chile antes de la Reforma Agraria, ver Trivelli Franzolini (1941) y el informe CIDA (1966); para los fundos del Choapa, ver Aracena (1941).

6 Sabemos que la categoría tareas domésticas, como trabajo familiar no remunerado, muy frecuentemente oculta el trabajo femenino, lo cual también sucede en el sector agrícola. (Para este tema, ver X. Aranda, 1982).

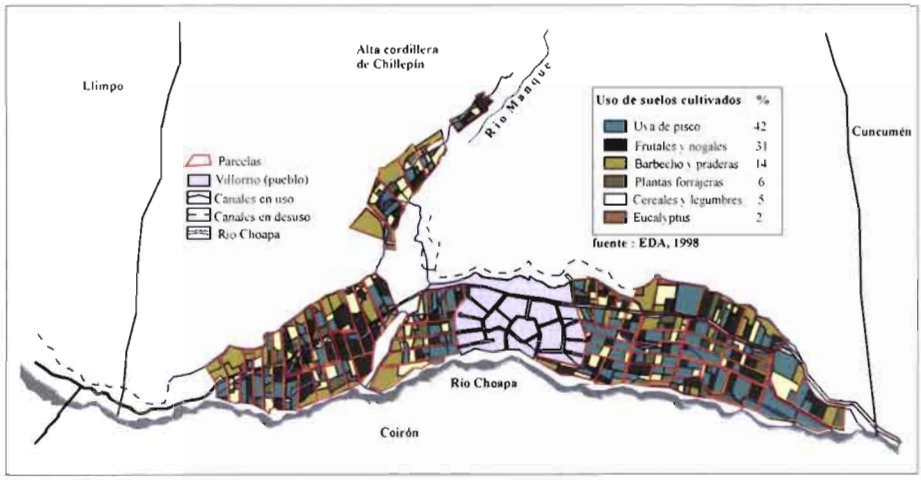
Con respecto a Chillepín, la distribución de tierras irrigadas del fundo se efectuó en 1975, apareciendo una nueva diferenciación social, ya que la asignación de las parcelas no fue universal (solo 69 de las 150 familias postulantes se beneficiaron de una parcela de aproximadamente 10 hectáreas), y también una nueva forma de ocupación humana del espacio: el paso desde un hábitat disperso a uno agrupado, ya que todas las familias se beneficiaron con un sitio (de 0,5 hectáreas, incluyendo una casa) en el villorrio creado en el mismo lugar de las construcciones del antiguo fundo.

Han pasado veinticinco años marcados por cambios profundos en términos de uso del suelo (Figura 2). Los cultivos de cereales (especialmente trigo) y la ganadería (bovinos, ovinos y porcinos) practicados para la comercialización en la época del fundo, han disminuido enormemente, provocando también una reducción de las plantaciones forrajeras. Estas producciones fueron reemplazadas por la fruticultura (damascos, duraznos) y, a partir de 1985, fecha de instalación en el Choapa de destilerías industriales, la pequeña agricultura se especializó en la producción de uva para Pisco.

El cambio se produjo en el marco de una estabilidad territorial ligada al hecho que el espacio físico de producción no tiene posibilidad de extensión y a que los jefes de familia que recibieron una parcela (parceleros) en su mayoría sobrevivieron y conservaron sus tierras [7].

7 Sin embargo, 12 de las 69 parcelas fueron vendidas por sus propietarios, a menudo para cubrir gastos de salud.

FIGURA 2:
Chillepín, 1998: Uso de los Suelos Cultivados.



En este estudio, varias consecuencias de estas permanencias y evoluciones son importantes. En primer lugar, la diferenciación social introducida en 1975 (parceleros versus no-parceleros) se ha mantenido. La diferencia, en términos de nivel de vida, es apreciable: los parceleros obtienen, solo por la producción de uva de Pisco, una entrada promedio de 180.000 pesos brutos mensuales[8], es decir, aproximadamente dos veces el salario mínimo legal al que pueden pretender los no-parceleros (Alvarez, Livenais y Reyes, 2002).

En segundo lugar, desde 1985 la pequeña agricultura se ha integrado de hecho al mercado nacional, pero de manera cautiva. El proceso de producción de uva es controlado por las empresas cooperativas del sector pisquero: elección de las especies, calendario de cosecha, determinación de los precios. La compra de la recolección está garantizada, su valor disttibuido mensualmente a través del año, lo que constituye una seguridad en entradas para los parceleros, pero corresponde también a una limitación de sus capacidades de inversión.

En tercer lugar, la especialización de la pequeña agricultura en la producción de uva y la fruticultura ha ocasionado una configuración particular del mercado del empleo agrícola local: empleos permanentes, poco numerosos, la mayoría del tiempo ocupados por los familiares de los parceleros (remunerados o no) y los empleos temporales, más numerosos y ocupados mayoritariamente por no-familiares provenientes del pueblo (Cuadro 1).

8 Datos de 1998. Al 2003 esta entrada ha disminuido, consecutivamente a la disminución del precio de la uva al productor.

Cuadro 1:
CHILLEPÍN, 1998: NÚMERO PROMEDIO DE EMPLEADOS AGRÍCOLAS POR PARCELA.

Tipo de empleo :	Familiares	No familiares	Total
- Permanente no remunerado	0.9	-	0.9
- Permanente remunerado	0.6	0.3	0.9
Total permanente	1.5	0.3	1.8
- Temporal no remunerado	1.2	-	1.2
- Temporal remunerado	0.3	5.0	5.3
Total temporal	1.5	5.0	6.5

N=57

La presión demográfica

Durante los últimos treinta años la población de Chillepín ha aumentado levemente, pasando de 1.004 habitantes en el censo de 1970 a 1.150 habitantes en la encuesta EDA de 1998. En el contexto del éxodo rural que caracteriza a las zonas rurales de la IV Región, esta retención relativa de la población es notable y tiende a mostrar una cierta viabilidad de la pequeña agricultura. La evolución ha sido más clara si se considera el número de familias: 183 en el censo de 1970 y 302 en la encuesta EDA de 1998. Son familias numéricamente más importantes, pero de tamaño reducido, porque la última fase de la transición demográfica -es decir, la baja de natalidad- está prácticamente acabada.

Para hacer frente al aumento del número de familias, el villorrio ha debido crecer, pasando en varias etapas de 150 a 233 sitios (utilización de la reserva CORA y de una parcela a orillas del río Choapa), sin que esto satisfaga totalmente las necesidades de vivienda en Chillepín, de hecho, varios grupos familiares viven actualmente en casas construidas en un mismo sitio (Figura 3).

FIGURA 3:
Chillepín, 1998: Plano del Villorrio (pueblo).



En este sentido se puede hablar de presión demográfica. En efecto, el villorrio que es un espacio cerrado flanqueado por la cordillera en el norte y el río Choapa por el sur, limitado por el parcelario al este y al oeste, ha llegado a ser un espacio codiciado para fines residenciales y, es más, para una pequeña producción agrícola, ya que en 25 años el número de familias sin tierra ha aumentado casi al doble.

Implicancias para el estudio de dinámicas familiares: los criterios de diferenciación

El estudio se ha efectuado en 275 familias[9]. El concepto de familia utilizado en la encuesta es el de familia-residencia (aun en el caso que acabamos de señalar, donde familias emparentadas viven en un mismo sitio, pero en casas diferentes). Cada vez que se requiera, las familias serán diferenciadas y se utilizarán dos criterios para aplicar esta diferenciación: la edad del jefe de familia y el acceso o no a la tierra, principal medio de producción.

9 La encuesta EDA permitió identificar a 302 familias. Entre ellas, 27 estaban formadas por uno o varios trabajadores de un proyecto minero vecino (Los Pelambres), y cuya residencia en Chillepín era temporal y no se tendrán en cuenta en este estudio.

La edad del jefe de familia

La Encuesta EDA es una fotografía de la situación de las familias de Chillepín en 1998. Evidentemente, no todas están en la misma fase de desarrollo (noción de ciclo familiar). Según la costumbre, se ha utilizado la edad del jefe de familia con el fin de constituir sub-grupos, no siempre comparables (en el sentido en que para ciertos eventos estudiados no hubo equivalencia de exposición ante el riesgo). Se formaron dos grupos, tomando en cuenta el evento histórico que se impone: el comienzo de la pequeña agricultura en 1975.

Un primer grupo está compuesto por familias cuyos jefes tenían más de 50 años en el momento de la encuesta. Estas familias ya estaban constituidas en 1975 y en esa fecha, los jefes cumplían las condiciones para postular a la asignación de una parcela[10]. Un tercio de este grupo está formado por familias que se beneficiaron de una parcela en 1975 y que siguen siendo los propietarios, los otros dos tercios corresponden a familias sin tierra.

Un segundo grupo está formado por familias cuyos jefes tenían menos de 50 años en el momento de la encuesta. Se compone de familias cuyos jefes eran muy jóvenes para postular a la asignación de una parcela, ya sea porque estaban casados hacía poco y sin hijos o lo más frecuente, porque eran solteros, adolescentes o no habían nacido. En este grupo la casi totalidad de las familias son sin tierra, solo se encuentran algunos casos de familias propietarias de una parcela recibida como herencia.

El acceso o no a la tierra

El segundo criterio de diferenciación usado es el acceso o no al principal medio de producción, la tierra. Como se señaló anteriormente, la asignación de parcelas en 1975 fue el origen de una nueva diferenciación social y, como promedio, los parceleros gozan de entradas bastante superiores a los no-parceleros. Se testeará la hipótesis de dinámicas familiares diferenciadas con respecto a este criterio.

El Cuadro 2 presenta la distribución de las familias de Chillepín según estos dos criterios y la edad promedio de los jefes de familia por cada categoría.

10 Estas condiciones eran: antigüedad de trabajo en el fundo y varios niños a su cargo (Proyecto de parcelación de Chillepín, CORA 1975). Sin duda, otros factores tuvieron importancia (negativa), como el grado de implicancia de algunos jefes de familia, en el proceso de gestión colectiva en vigencia durante la presidencia de Allende.

Cuadro 2:
CHILLEPÍN 1998, DISTRIBUCIÓN DE LAS FAMILIAS SEGÚN LA EDAD DEL JEFE DE FAMILIA EN EL MOMENTO DE LA ENCUESTA Y EL ACCESO O NO A LA TIERRA.

	<50 años			>50 años		
	Parcelero	No Parc.	Total	Parcelero	No Parc.	Total
Número de familias	5	126	131	52	92	144
Edad promedio del jefe (años)	41.2	37.7	37.8	64.6	65.9	65.5

Cada vez que presente interés, el análisis se descompondrá diferenciando a las familias en función de su antigüedad, de su acceso o no a la tierra, o simultáneamente, en función de los dos criterios.

Las Estructuras Familiares

La composición nuclear de las familias

En el momento de la encuesta, para el conjunto de las familias de Chillepín (Cuadro 3, columna Total), la distribución según el tipo hace aparecer un débil dominio de la familia nuclear (Tipo 2: 58% de los casos), la familia unipersonal (Tipo 1) representa el 9% de los casos y la familia extensa (Tipo 3) es común (36% de los casos).

El efecto de la edad del jefe de familia en la distribución de las familias según el tipo era esperado, pero aquí es especialmente claro (Cuadro 3, las dos primeras columnas). Las generaciones más jóvenes todavía tienen hijos pequeños y por tanto, familias nucleares (80 % de los casos). Por el contrario en las familias que están realmente en *riesgo* de ser extensas (es decir, las familias cuyos jefes tienen más de 50 años), la situación cambia, ya que justamente es la familia extensa la que domina (49% de los casos), y generalmente implica a los nietos con o sin sus padres (se verá más adelante). La proporción de familias unipersonales también aumenta (15% de los casos); se trata de personas mayores (69 años como promedio) que tuvieron hijos (2,5 como promedio) y que, en 2 de cada 3 casos, son solteros de sexo masculino. Las familias nucleares representan poco más de un tercio del total (36% de los casos).

Cuadro 3:
CHILLEPÍN 199, DISTRIBUCIÓN (%) DE LAS FAMILIAS SEGÚN LA COMPOSICIÓN NUCLEAR.

Tipo de familia	< 50 años	>50 años	Total
1. Familia unipersonal :	2	15	9
2. Familia nuclear :	80	36	58
2.1. Jefe y cónyuge, sin hijos	3	5	5
2.2. Jefe y cónyuge, con hijos(as)	72	17	43
2.3. Jefe sin cónyuge con hijos(as)	5	14	10
3. Familia extensa :	18	49	33
3.1. Familia de tipo 1. ó 2., con núcleo(s) colateral(es)	2	4	2
3.2. Familia de tipo 1. ó 2., con núcleo(s) de ascendente(s)	2	1	1
3.3. Familia de tipo 1. ó 2., con nietos (con o sin sus padres, con o sin núcleos de colaterales o de ascendentes	8	37	23
3.4. Familia de tipo 1 ó 2., con otro(s) miembro(s) emparentado(s) o no con el feje de familia	6	7	7
Total	100	100	100

N = 275

Para las familias cuyos jefes tienen más de 50 años, existe un lazo significativo entre la composición nuclear de la familia y el acceso o no a la tierra (Cuadro 4). La proporción de familias extensas es más grande en los parceleros (60%) que en los no-parceleros (42%), este hecho podría mostrar una capacidad de acogida mayor en las familias de parceleros, pero también podría ser consecuencia del diferencial de fecundidad: 5.8 contra 4.3 hijos. Hay que hacer notar que casi un cuarto (22%) de los jefes de familia sin tierra viven solos, mientras que esta situación atañe solo a un 2% de los jefes de familia parceleros.

Cuadro 4:
CHILLEPÍN 1998, DISTRIBUCIÓN DE LAS FAMILIAS SEGÚN LA COMPOSICIÓN NUCLEAR Y EDAD DEL JEFE DE FAMILIA EN EL MOMENTO DE LA ENCUESTA Y EL ACCESO O NO A LA TIERRA.

Tipo de familia	Parcelero	>50 años No Parc.	Total
Unipersonal	2	22	15
Nuclear	38	36	36
Extensa	60	42	49
Total	100	100	100

N=144

El análisis más detallado de las familias extensas más frecuentes (familias de Tipo 3.3 del Cuadro 3, caracterizadas por la presencia de nietos con o sin sus padres), muestra una interesante diferencia entre las familias de los parceleros y los no-parceleros (Cuadro 5). Para las primeras, la acogida de los hijos casados y su descendencia es dos veces más frecuente que la acogida de hijos solteros y su descendencia, mientras que para los no-parceleros la proporción es la misma. En cambio, los nietos encargados representan alrededor del 20% de los casos tanto en los parceleros, como en los no-parceleros.

Cuadro 5:
CHILLEPÍN 1998, COMPOSICIÓN DE LAS FAMILIAS EXTENSAS DE TIPO 3.3 (CUADRO 3), SEGÚN EDAD DEL JEFE DE FAMILIA AL MOMENTO DE LA ENCUESTA Y EL ACCESO O NO A LA TIERRA.

Parentesco con respecto a jefe de familia	Parcelero	> 50 años No Parc.	Total
- Hijo o/e hija soltero(a) con su(s) hijo(s)	28	39	34
- Hijo o/e hija casado(a) con su(s) hijo(s) y cónjuge(s) presente(s) o ausente(s)	52	39	45
- Nieto (s) sin sus padres	20	22	21
Total	100	100	100

N = 53

El estudio de las estructuras familiares contemporáneas en Chillepín hace resaltar, globalmente, un predominio de la familia nuclear[11]. Este predominio desaparece cuando se consideran las familias cuyos jefes tienen más de 50 años (más de la mitad de los casos). A menudo, las familias son extensas porque comprenden núcleos de descendencia, especialmente en los parceleros, pero también en menor grado en los no-parceleros. Para clarificar esta situación es necesario analizar los roles individuales y económicos de los miembros de las familias y las formas de ayuda y de solidaridad que rigen en ellas.

Roles Individuales y Redes de Solidaridad

Roles individuales bien establecidos

El hombre y la mujer en la familia

Los roles de los hombres y mujeres en la familia están bien establecidos: los hombres se responsabilizan de asegurar la estabilidad financiera de la familia con trabajos agrícolas u otros, las mujeres a las tareas domésticas, la educación de los hijos y la gestión cotidiana.

En el momento de la encuesta, los jefes de familia hombres, en más del 90% de los casos, ejercían una actividad laboral, los otros estaban cesantes o eran jubilados[12]; sus cónyuges mujeres, casi en su totalidad, se consagraban a las tareas domésticas. Por su parte, las jefes de familia mujeres (que llegaron a ser jefes por viudez o separación) solo en el 9% de los casos tenían una actividad laboral (sector comercial), las otras se dedicaban a tareas domésticas (56% de los casos) o recibían una jubilación del cónyuge fallecido o una pensión del Estado (35% de los casos). Esta repartición sexuada de los roles es propia de la vida familiar y no se basa en una escolaridad diferenciada. Recordemos que las mujeres tienen a menudo un primer trabajo muy jóvenes y que la mitad de ellas ejercía una actividad laboral antes del matrimonio. Además, los roles de hombres y mujeres en la pareja son independientes de la edad del jefe de familia, como del acceso o no a la tierra: no hay mujeres en las parcelas de Chillepín, en todo caso, no más que en los tiempos del fundo[13].

11 Este predominio de la familia nuclear es antiguo en las zonas rurales de Chile. Sobre este tema, ver los trabajos de Cavieres y Salinas (1991).

12 En Chile, la edad legal para jubilar en el caso de los hombres es de 65 años y 60 años para las mujeres. En Chillepín esta edad de jubilar es relativa, ya que el 8% de los jefes de familia todavía activos tienen más de 65 años (en su mayoría, son parceleros).

Los hijos en la familia y fuera de ella

Para analizar el rol de los hijos (Cuadro 6) se ha considerado el lugar de residencia y únicamente las familias cuyos jefes tenían más de 50 años en el momento de la encuesta (en las otras familias casi siempre los niños estaban en edad escolar). Tratándose de hijos presentes en el domicilio de los padres, existe una clara diferencia entre los de familias de parceleros y los de familias de no-parceleros. Los primeros ejercen una actividad agrícola (62% de los casos, se verá más adelante), mientras que los segundos trabajan fuera de este sector agrícola (51% de los casos) o continúan los estudios (30% de los casos). En cambio, los hijos que pattieron del domicilio familiar que residen en Chillepín o afuera, que sean de familias de parceleros o de no-parceleros, en su mayoría, ejercen una actividad no agrícola.

Cuadro 6:
CHILLEPÍN 1998, DISTRIBUCIÓN (%) DE LOS HIJOS SEGÚN EL SECTOR DE ACTIVIDAD Y EL LUGAR DE RESIDENCIA, SEGÚN LA EDAD DEL JEFE DE FAMILIA AL MOMENTO DE LA ENCUESTA Y EL ACCESO O NO A LA TIERRA.

	> 50 años					
	Parcelero			No Parcelero		
Sector actividad	Chillepín, domicilio paterno	Chillepín, domicilio propio	Fuera de Chillepín	Chillepín, domicilio paterno	Chillepín, domicilio propio	Fuera de Chillepín
Estudios	6	1	6	30	3	4
Agricultura	62	22	5	19	23	9
Otros	32	77	89	51	74	87
Total	100	100	100	100	100	100
Edad promedio	30.4 (años)	34.4 (años)	33.3 (años)	26.9 (años)	40.4 (años)	38.0 (años)
N (%)	74 (27)	83 (30)	120 (43)	88 (27)	90 (27)	149 (46)

N = 604

13 La importancia del peonaje femenino a fines del siglo XIX y principios del siglo XX se ha puesto en evidencia recientemente (Salazar, 2000). Muy raramente se rraraba de trabajos agrícolas, sino más bien de ocupaciones domésticas (cocina, costura, servicios diversos) realizados

Un conjunto de solidaridades efectivas y determinadas

La ayuda aportada por los hijos

La encuesta comprendía una pregunta que apuntaba a estimar el tipo de ayuda entregada por los hijos a los padres (Cuadro 7). Tratándose de hijos siempre presentes en el domicilio familiar, la ayuda es agrícola si el jefe es parcelero (en el 64 % de los casos), y de otra naturaleza si el padre es no-parcelero (en el 70% de los casos). Pero cuando el hijo reside en otra parte, en Chillepín o en otro lugar, la ayuda desaparece para las familias de los parceleros y de los no-parceleros (en el 60% de los casos).

Cuadro 7:
CHILLEPÍN 1998, DISTRIBUCIÓN (%) DE LOS HIJOS SEGÚN LA AYUDA APORTADA A LOS PADRES, EN FUNCIÓN DEL LUGAR DE RESIDENCIA, DE LA EDAD DEL JEFE DE FAMILIA AL MOMENTO DE LA ENCUESTA Y DEL ACCESO O NO A LA TIERRA.

	> 50 años					
	Parcelero			No Parcelero		
Sector actividad paterno	Chillepín, domicilio propio	Chillepín, domicilio	Fuera de Chillepín paterno	Chillepín, domicilio propio	Chillepín, domicilio	Fuera de Chillepín
Agricultura	64	21	2	12	4	3
Otras	32	23	36	70	31	39
Sin ayuda	4	56	62	18	65	58
Total	100	100	100	100	100	100
N (%)	74 (27)	83 (30)	120 (43)	88 (27)	90 (27)	149 (46)

N = 604

La ayuda aportada por los hermanos y hermanas

Otra pregunta tenía como objetivo precisar la naturaleza de la ayuda aportada por los hermanos y hermanas. El resultado es sin matiz, ya que en el 91% de los casos no son de ninguna ayuda para los jefes de familia. Esta situación es igual para los jefes de familia jóvenes o viejos. Los casos raros de ayuda mutua por parte de los hermanos se refiere a los jefes de familia parceleros y se trata de una ayuda temporal durante la cosecha.

La red de solidaridad de los hijos emigrantes

Los lugares de residencia actuales de los hijos, así como los primeros destinos luego de la partida del domicilio de los padres, no tienen nada de aleatorio (Cuadro 8).

Por cada 100 hijos que viven actualmente en Chillepín (Columnas 2 y 3 del Cuadro 8), la mitad (49) vive en el domicilio de los padres, de los cuales 7 lo habrían dejado y luego volvieron; la otra mitad (51) posee un domicilio propio, de los cuales 8 habían partido de Chillepín y luego volvieron. Estas partidas abortadas, en 11 de 15 casos, fueron a Santiago, al norte minero y a la V Región.

Se encuentran los mismos lugares de destinación para los hijos que viven actualmente fuera de Chillepín (Cuadro 8, Columnas 3 a 8). Para 100 de estos hijos, 71 se han instalado en Santiago (sobre todo mujeres), en las ciudades mineras del norte del país, Calama, Chuquicamata, María Elena, Pedro de Valdivia (especialmente los hombres) o en Valparaíso, en la V Región. No existe diferencia en los destinos entre los hijos de parceleros y los de no-parceleros.

Cuadro 8:
CHILLEPÍN 1998, DISTRIBUCIÓN DE LOS HIJOS SEGÚN EL LUGAR DE RESIDENCIA ACTUAL Y EL DESTINO CUANDO PARTIERON DE LA CASA DE LOS PADRES, EN FUNCIÓN DE LA EDAD DEL JEFE DE FAMILIA AL MOMENTO DE LA ENCUESTA.

Edad del jefe de familia > 50 anños

Destino al partir del domicilio paterno	Residencia actual en Chillepín		Residencia actual fuera de Chillepín					
	Domic. paterno	Domic. propio	Salamanca	Otros IVRegión	V Región	Norte minero	Santiago	Extranjero
Nunca partió	42	-	-	-	-	-	-	-
Chillepín	**1**	43	-	-	-	-	-	-
Salamanca	**1**	**1**	**9**	1	-	2	1	-
Otras IV Región	**1**	-	-	**6**	-	-	-	-
V Región	**1**	**2**	-	-	**11**	-	3	1
Norte minero	**1**	**3**	5	1	1	**19**	2	-
Santiago	**2**	**2**	1	-	2	1	**28**	3
Extranjero	-	-	-	-	1	-	-	**2**
Total	49	51	15	8	15	22	34	6
	100				100			

N = 604

Esta concentración de los destinos se expresa también a nivel familiar: la probabilidad de encontrar en un mismo lugar los hijos emigrantes de un mismo grupo familiar es de 0.58. Se entabla una red con el primero que parte y los menores saben que encontrarán apoyo. Esta seguridad de acogida fuera de Chillepín tiende a reducir la necesidad de migraciones múltiples, se nota una fuerte coincidencia (77 de 100 casos, Cuadro 8: suma de los casos de la diagonal) entre el lugar de residencia actual fuera de Chillepín y el primer destino cuando dejaron la casa de los padres.

Tratándose únicamente de los residentes fuera de Chillepín, los hijos de los parceleros presentan una tendencia a quedarse cerca de Chillepín, en la comuna de Salamanca, en la IV Región y también en la V Región. Por el contrario, los hijos de los no-parceleros se encuentran más alejados, trabajando en Santiago y en el Norte Grande.

Las solidaridades residenciales: una apuesta para los parceleros

Como se señaló anteriormente, para hacer frente al progresivo aumento del número de familias, el pueblo ha tenido que agrandarse. En 1982, fueron creados 29 sitios a partir de la reserva CORA, en 1990 resultaron 40 sitios de la división de una parcela después de la venta. En 1992, de nuevo de la reserva CORA, se añadieron 19 sitios adicionales (Figura 3). Sin embargo, el aumento de 150 a 223 sitios no ha satisfecho completamente la demanda.

De las 302 familias encuestadas en 1998, 27 eran familias instaladas temporalmente en Chillepín (unidades colectivas formadas por varios empleados de una industria minera) y que no fueron tomadas en cuenta para este estudio. Estos trabajadores ocupan casas arrendadas por los habitantes de Chillepín en un total de 13 sitios.

Son 220 sitios que se reparten entre las 257 familias de Chillepín. El Cuadro 9 muestra la distribución de estos sitios según el número de casas construidas.

Cuadro 9:
CHILLEPÍN 1998, DISTRIBUCIÓN DE LOS SITIOS DE PARCELEROS Y NO-PARCELEROS Y NÚMERO DE FAMILIAS "ALBERGADAS"*, SEGÚN EL NÚMERO DE CASAS CONSTRUIDAS POR SITIO.

Número de casas por sitio	Propietario del sitio		
	Parcelero	No parcelero	Total sitio y familias "albergadas"
1	33 (-)	147 (-)	180 (-)
2	12 (12)	16 (16)	28 (28)
3	4 (8)	5 (10)	9 (18)
4	3 (9)	- (-)	3 (9)
Total sitio y familias "albergadas"	52 (29)	168 (26)	220 (55)
Tasa de "albergue"	37 % (19/52)	12 % (21/168)	18 % (40/220)

N=220

*Las cifras ( ) corresponden al número de familias albergadas.

Se observan 40 casos de sitios con viviendas múltiples. Así, 55 familias son albergadas, en el sentido en que viven en casas construidas en sitios que no les pertenecen. La casi totalidad de estas familias están emparentadas con los propietarios de los sitios. Se trata de situaciones durables, ya que los jefes de familia tienen, como promedio, 41 años y son casados en el 80% de los casos.

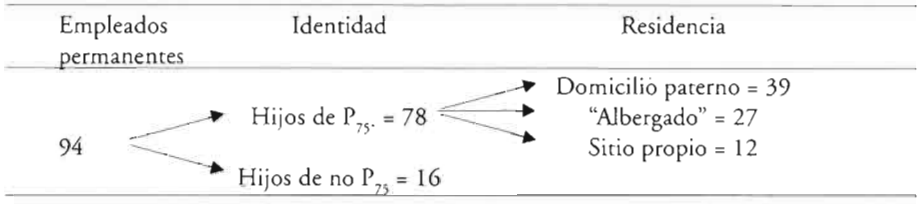
El hecho más notable (última línea del Cuadro 9) es que la tasa de albergue, es decir, la relación entre el número de familias albergantes y el número de familias que tienen un sitio, es tres veces más importante en las familias de parceleros que en las de los no-parceleros (37% contra 12%). Y cuando se observa la estructura, en términos de núcleos de estas familias albergantes, aparece otro resultado interesante: las tres cuartas partes de ellas son extensas en las familias de los parceleros, siendo la proporción solo de un cuarto en las familias de los no-parceleros.

En definitiva, en el 28% de los casos, la familia del parcelero es una familia refugio en dos sentidos: es una familia extensa y al mismo tiempo, una familia albergante, mientras que solo en el 3% de los casos, la familia del no-parcelero cumple esta doble función.

Para estas familias de parceleros, se impone la hipótesis de una *solidaridad residencial preferencial* en favor de los hijos que trabajan en las parcelas, que correspondería a una apuesta para la gestión de la parcela y su futuro (herencia predial). La hipótesis se comprueba en los resultados del Cuadro 10, el cual complementa el Cuadro 1, que muestra la identidad del personal permanente empleado en las parcelas y su situación

de residencia: en más del 80% de los casos los empleados permanentes son hijos de parceleros y de ellos, más del 80% vive en el domicilio parterno o son albergados.

Cuadro 10:
CHILLEPÍN 1998: IDENTIDAD Y RESIDENCIA DE LOS EMPLEADOS PERMANENTES EN LAS PARCELAS



N = 94

*P_{75} designa parcelero asignatario de 1975

Tratándose de los hijos de parceleros presentes en Chillepín, el Cuadro 11 presenta el número promedio de estos hijos y su edad promedio según el sexo, introduciendo además otro criterio de diferenciación: el sexo del jefe de familia (propietario de la parcela), sabiendo que las mujeres que son jefas de familia, lo han sido tardíamente y siempre por viudez (Cuadro 11).

Cuadro 11:
CHILLEPÍN 1998, NÚMERO PROMEDIO DE HIJOS DE LOS DOS SEXOS PRESENTES EN CHILLEPÍN Y EDAD PROMEDIO, EN FUNCIÓN DEL SEXO DEL JEFE DE FAMILIA.

Lugar de residencia de los hijos	Familia de parcelero >50 años			
	Jefe hombre		Jefa mujer	
	Hijo (1)	Hija (2)	Hijo (3)	Hija (4)
- Chillepín, cualquiera sea el domicilio y estado civil (N = 157).	1.9 (31.9 años)	1.1 (31.5 años)	2.4 (35.1 años)	0.8 (36.3 años)

N = 157

Aparecen dos resultados:

- como promedio, los hijos que se quedan a vivir en Chillepín son más numerosos que las hijas, (comparación de las columnas 1 y 2, 3 y 4);
- como promedio, los hijos que se quedan a vivir en Chillepín son más numerosos si las propietarias de las parcelas son sus madres (comparación de las Columnas 1 y 3).

Estos resultados son la expresión de características profundas del sistema de pequeña agricultura:

- la mano de obra permanente utilizada en las parcelas es esencialmente familiar y las actividades agrícolas son asunto de hombres, esto provoca una mayor retención en Chillepín de los hijos de sexo masculino;
- las relaciones entre los jefes de familia hombres y sus hijos no siempre son fáciles. La autoridad paternal es muy marcada y se expresa a nivel de la toma de decisiones sobre la parcela. Los hijos, que soportan difícilmente esta autoridad, buscan trabajo fuera de Chillepín y, para algunos, la partida es definitiva. Los otros hijos que se quedan en el pueblo adoptan una estrategia de espera. El número promedio de hijos que trabajan en forma permanente en las parcelas de los jefes de familia hombres es de 1.3 (*la reserva potencial de hijos* en Chillepín es de 1.9, ver Columna 1). Se trata de hijos menores, ayudados a veces por empleos exteriores a la familia, cuando se reduce la actividad del jefe. La participación de los hijos se acrecienra luego de la muerte del padre: 2.3 hijos como promedio trabajan permanentemente en las parcelas de las jefes mujeres (la *reserva potencial de hijos* es de 2.4, ver Columna 3) con la iniciativa dejada por las madres.

Conclusión

El presente trabajo sobre las dinámicas familiares en Chillepín ha puesto en evidencia las formas de solidaridad vigente, en tanto que estrategias de adaptación de las poblaciones diferenciadas según su acceso o no a la tierra.

En un contexto espacial de producción y de residencia finito (sin posibilidad de extensión), estas estrategias pueden ser resumidas de la siguiente manera :

- Tratándose de las familias de parceleros, lo esencial es satisfacer, al menor costo, la necesidad de mano de obra permanente en la parcela. Mientras el jefe de familia está activo esta necesidad es ocupada por el trabajo de un hijo. Cuando la actividad del jefe disminuye, o después de su muerte el número de hijos aumenta a dos. Estos *hijos elegidos* gozan de una *solidaridad residencial preferencial*, ya sea en el domicilio paterno (la familia del jefe resulta entonces

extensa) o como familia albergada teniendo un domicilio propio en el sitio paterno (la familia del jefe es entonces albergante).

- Tratándose de las familias de no no parceleros, cuyo número se ha más que duplicado en 25 años, con un ingreso bastante inferior que el de los parceleros, se podría pensar en una solidaridad residencial importante, pero se observa lo contrario: menos familias extensas, menos familias albergantes. La realidad es que para los hijos de no parceleros casi no hay perspectivas en Chillepín. La emigración por trabajo se impone a la mayoría de ellos. Esta emigración se realiza en el marco de una red de solidaridad entablada por los primogénitos (a veces por el padre, que luego puede volver o no a Chillepín).

Las dinámicas familiares asociadas al sistema de pequeña agricultura que se ha estudiado destacan el rol esencial de una primera generación de parceleros, que administraron durante 25 años un territorio finito por la topografía y estable en su estructura predial interna.

Este primer ciclo se está terminando, empezando ahora la transmisión de las parcelas a una segunda generación. Esta transmisión de la propiedad –y este término corresponde también a estrategias familiares que involucran a los actuales parceleros y sus descendientes-, abre el camino a modificaciones en la naturaleza misma del sistema agrario (según la intensidad de la división parcelaria, según la apertura o no de un mercado de la tierra, etc.) y a nuevas dinámicas familiares que se derivarán de ellas y las consolidarán a la vez.

Alvarez P.; Livenais P.; Reyes H. 2001. "La production de raisin à Pisco dans le Choapa (Chili). Situation et perspectives", documento de trabajo del Programa Coquimbo.

Aracena, L.A. 1941. "Fundos del Choapa", en *Ensayos económicos, políticos y sociales*, Imprenta Helvecia, Santiago.

Aranda, X. 1982. *Participación de la mujer en la agricultura y la sociedad rural en áreas de pequeña agricultura.* Programa FLACSO, Santiago de Chile, 261 p.

Boeninger, E. 1980. *La economía campesina chilena.* Editorial Aconcagua, colección Lautaro, Santiago de Chile.

Cavieres, E.; Salinas, R. 1991. "Amor, sexo y matrimonio en Chile tradicional", en Ser. Monografías Históricas, N° 5, 1991, Universidad Católica de Valparaíso, Instituto de Historia.

CIDA. 1996. *Tenencia de la tierra y desarrollo socioeconómico del sector agrícola. Santiago. Chile.* Talleres Gráficos Hispano-Suiza Ltda.

Corporación de Reforma Agraria (CORA). 1975. *Proyecto de parcelación. Chillepín,* Santiago de Chile.

Dubroeucq, D.; Livenais P. 2000. "Changements sociaux et implications environnementales dans la haute vallée du Choapa, Chili", en coloquio Medenpop, IRA/IRD, Djerba.

Goicovic Donoso, I. 1999. Familia y estrategias de reproducción social en Chile tradicional. *Mincha, 1854,* en Valles, Revista de Estudios Regionales N4, Museo de la Ligua.

Gómez, S. 1982. *Instituciones y procesos agrarios en Chile.* Flacso, Santiago de Chile.

Gómez, S.; Echenique J. 1988. *La agricultura chilena. Las dos caras de la modernización,* Flacso, Santiago de Chile.

Livenais P.; Janssen E.; Reyes H. 2002. *"Las transformaciones territoriales contemporáneas de la pequeña agricultura del Choapa (Chile). Situación y perspectivas a partir del estudio del distrito de Chillepín".* 30 p.

Plank, S. J.; Milanesi, M-L. 1973. "Fertlity in rural Chile", en Social Biology, vol 20, N° 2, june.

Salazar, G. 2000. *Labradores, peones y proletarios,* LOM ediciones, Santiago, 2000 (primera edición: SUR, 1985).

Salinas, R. 1999. "Lo público y lo no confesado. Vida familiar en Chile tradicional. 1700-1880", en Revista de Historia Social y de las Mentalidades, N°3. Departamento de Historia, Universidad de Santiago, Chile.

Trivelli F., H. 1941. *Expansión y estructura agrarias de Chile.* Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, 212 p.

SISTEMA DE COMPLEJOS AGRO-INDUSTRIALES

Huatulame (comuna de Monte Patria, Limarí)

Desde los años 1930, la provincia de Limarí fue dotada por el sector público de dos grandes embalses que favorecieron el desarrollo agrícola[1], primero Recoleta con capacidad de 100 millones de m^3, en ese entonces la obra hidráulica más importante de América Latina, y después Cogotí (150 millones de m^3) que, en el momento de la crisis económica mundial, pasó a la delantera sacrificando el proyecto Huintil en el Choapa. Alrededor de estos embalses se consolidaron o se constituyeron sociedades privadas grandes o medianas, de carácter familiar introduciendo nuevas tecnologías, especialmente para el cultivo del tomate.

Pero, sobre todo a partir de los años 1970, es decir, cuando empieza a funcionar el embalse La Paloma (750 millones de m^3) y luego de la interconexión de las tres obras, el Limarí y particularmente la comuna de Monte Patria, llegó a ser un sitio privilegiado para la instalación de sociedades agrícolas nacionales o extranjeras produciendo para la exportación, llamadas comúnmente Complejos Agro-Industriales[2].

El fenómeno tomó una especial importancia en el valle del río Huatulame donde a la ventaja de las nuevas disponibilidades de agua, se agregó la de un micro-clima favorable disminuyendo el riesgo de heladas, dada la orientación norte-sur de este valle. Así, desde hace unos 20 años, los Complejos Agro-Industriales no han cesado de prosperar y extenderse en El Palqui (en el espacio irrigado de pequeñas propiedades privadas), y de Huatulame hasta San Marcos (en el espacio comunitario de secano de 8 Comunidades Agrícolas que fue necesario artificializar)[3].

1 Las provincias de Elqui y del Choapa han debido esperar el fin del siglo XX para disponer de este tipo de infraestructura, respectivamente Puclaro y Los Corrales. El Choapa debería próximamente ser dotado de un embalse suplementario, El Bato, realizado bajo el sistema de concesión.

2 Para un análisis global de este proceso que ha tocado al conjunto del país, ver Chonchol, J. 1995. *Systèmes agraires en Amérique Latine. Des agricultures préhispaniques à la modernisation conservatrice*. Edition de L'IHEAL, París.

3 Ver Gwynne, R. And Ortiz, J. 1997. "Export Growth and Development in Poor Rural Regions: a Meso-scale Analysis of the Upper Limarí". Bull. Latin Am. Res., Vol.1 nº1, pp.25-41, Elsevier, London.

En el centro de este dispositivo, 2 de estas 8 Comunidades Agrícolas, Atunguayco y El Potrero que juntas forman el Distrito de Huatulame, fueron seleccionadas para lugar de estudio (ver Figura anterior, en la presentación del Sistema de Pequeña Agricultura).

A partir de la extensa documentación y de datos propios recolectados en este estudio, se ha elaborado un Sistema de Informaciones Socio-económicas y Ambientales para el distrito de Huatulame, cuya construcción se expone en el primer texto (Marcelo Durán y Patrick Livenais). En el mismo texto, se presentan tres ejemplos de resultados: el primero se refiere a la evolución temporal del uso de los suelos en Huatulame y lleva a preguntarse sobre la disponibilidad y consumo del recurso agua (superficiales y subterráneas); el segundo es una tipología contemporánea de la tenencia de la tierra que describe las tendencias para los sistemas que coexisten actualmente: una pequeña agricultura en crisis, una agricultura comunitaria atípica, una agricultura de exportación en extensión; y el tercero, es una ilustración de la importancia adquirida por el asalariado agrícola a nivel familiar, consecutiva a la instalación de los Complejos Agro-Industriales.

En el segundo texto (Pascale Coutard, Patrick Livenais y Héctor Reyes) se analizan dos consecuencias importantes del modelo de desarrollo agro-industrial y de exportación: el cambio en la propiedad de la tierra y la generalización del asalariado agrícola. Los resultados no dejan de sorprender por su carácter radical. Por un lado, poco a poco se están creando las condiciones para la desaparición de las dos Comunidades Agrícolas, con la participación de los mismos comuneros y, por otro lado, el surgimiento del mercado del empleo asalariado temporal, si bien es cierto, significa un aumento de oportunidades, provoca también situaciones laborales extremas, en términos de debilidad de los salarios y condiciones de trabajo.

Finalmente, el texto de Pablo Alvarez e Yvelyne Poncet aborda la complejidad de organización física y de gestión del conjunto hidrológico Palqui-Cogotí-Huatulame, a la vez causa y efecto del desarrollo de la agricultura de exportación. Los autores muestran que los intereses conjugados de las principales instituciones involucradas (Junta de Vigilancia del río Huatulame, Asociación de Canalistas del embalse Cogotí) son satisfechos, con el tiempo, por la multiplicación de las relaciones vinculantes, convertidas en obligación por la imbricación de las infraestructuras. A pesar de esto, más allá de los resultados globales del conjunto hidrológico, se adivina de la lectura del texto, que la comprensión de la dinámica de organización y el rápido acceso a la información de coyuntura son las llaves que garantizan las condiciones de acceso al recurso agua. La agricultura de exportación lo demuestra por la presencia de sus representantes en el seno de las principales instituciones involucradas.



Fruticultura en torno al embalse La Paloma (Patrick Livenais, 2000)



Parronales de uva de mesa en el valle del río Huatulame (Didier Dubroeucq, 2001)

LA REPRESENTACIÓN DEL CAMBIO RURAL EN EL VALLE DEL RÍO HUATULAME, PROVINCIA DE LIMARÍ, CHILE

*Marcelo Durán**
*Patrick Livenais***

Introducción

Desde hace 20 años el valle del río Huatulame (de San Marcos hasta El Palqui) viene experimentando profundas transformaciones socioeconómicas y ambientales, vinculadas a la instalación de grandes sociedades o empresas agrícolas especializadas en la fruticultura de exportación (usualmente denominadas Complejos Agro-Industriales, CAI).

FOTO 1:
Huatulame, Visión Parcial (Dubroeucq, 2001).



El estudio de estas transformaciones, en el marco del programa COQUIMBO, ha significado para el territorio seleccionado (el distrito de Huatulame), la definición de una estrategia de recolección de información y datos que se puede resumir de la siguiente forma :

* Cartógrafo, Universidad Tecnológica Metropolitana, Santiago.
** Demógrafo, IRD/LPED, Santiago.

- compilación de información sobre la historia del territorio (documentación de Bienes Nacionales, del Conservador de Bienes Raíces, Actas de las Comunidades Agrícolas Atunguayco y El Potrero, investigación bibliográfica);
- compilación de informaciones sobre el Derecho de Agua y la gestión de los rescursos hídricos (Códigos de Aguas, documentación sobre la red de embalses de la JVRH y las Asociaciones de Regantes);
- compilación de datos de los censos de población (de 1952 a 1992) y agropecuarios (de 1965 a 1997);
- constitución de una base cartográfica temática (mapas del IGM, del INE, de la Dirección de Aguas, de Bienes Nacionales, del CIREN y del Conservador de Bienes Raíces);
- adquisición de fotografías aéreas (vuelos de la FACH de 1955, 1978 y 1997), así como de imágenes satelitales (SPOT: 1998; LANDSAT: 2001);
- ejecución de un vuelo aéreo de baja altitud para la obtención de una cobertura fotográfica de proximidad (2001);
- realización de una Encuesta Demográfica y Agraria (EDA) exhaustiva: 300 familias residentes en Huatulame (2001);
- realización de una Encuesta de los Complejos Agro-Industriales (ECAI) que tienen predios en el distrito de Huatulame (2002).

Cada una de estas fuentes de datos ha sido estudiada individualmente obteniendo resultados, pero también resulta interesante organizar y reagrupar varias de estas fuentes para constituir un "Sistema de Información Socioeconómica y Ambiental para Huatulame (SISAH)", cuyo objetivo es permitir el estudio de las transformaciones socio-económicas y ambientales que son susceptibles de ser representadas espacial y temporalmente, y beneficiándose de nuevas instancias de análisis que, a veces, resultan de este trabajo de representación.

En este texto se presentará, en una primera parte, la problemática en que se basa la construcción del SISAH, las fuentes utilizadas y las etapas de su elaboración. En una segunda parte se presentarán tres ejemplos de resultados: el primero trata de la evolución temporal del uso de los suelos del distrito de Huatulame; el segundo es una tipología contemporánea de la tenencia de la tierra y el tercero, es una ilustración de la importancia actual del asalariado agrícola en relación a la instalación de los CAI.

Integración de la información temporal

El objetivo es representar y analizar la evolución en el tiempo de los espacios de producción y residenciales en el sector de Huatulame. Se utilizaron tres fotografías aéreas del área en tres momentos determinados, es decir, tres vuelos distintos realizados en los años 1956, 1978 y 1997.

Etapa I: Scaner de las fotografías aéreas para obtener imágenes de formato digital

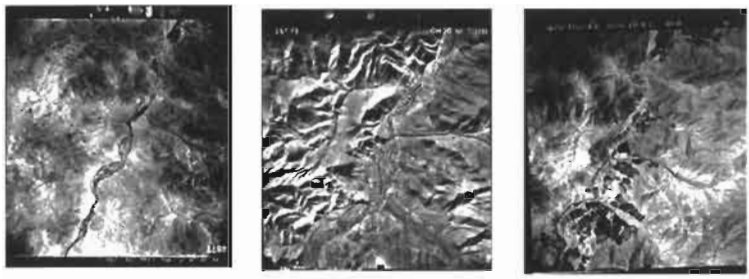


Foto de 1956, vuelo HYCON escala 1 : 70.000 | Foto de 1978, vuelo SAF escala 1 : 30.000 | Foto de 1997, vuelo GEOTEC escala 1 : 50.000

Etapa II: Georeferenciación de las tres imágenes (fotos escaneadas)

Para realizar el proceso de georeferenciación es necesario contar con una cobertura del sector que esté coordenada de manera confiable, para así poder lograr un alto grado de aceptabilidad en el proceso.

• Digitalización red hídrica desde carta I.G.M. "Huatulame" (Escala 1 : 50.000); Localización de cuatro puntos de control; Ingreso de puntos mediante mesa digitalizadora →



• Traslado de puntos coordenados hacia las tres imágenes y distribuidos de forma uniforme por toda la imagen para evitar grandes deformaciones.

• Se procede después a la georeferenciación. →



Se digitalizó en mesa la red hídrica de la carta de Huatulame, a partir de cuatro puntos coordenados de control extraídos de la propia carta, escala 1:50.000 del IGM.

La hidrografía del sector tiene características de formas muy particulares, con lugares geográficos comunes muy fáciles de identificar en la imagen de la fotografía y en la cobertura.

El traspaso de puntos desde la cobertura de la red hidrográfica hasta su similar en la imagen de la fotografía aérea debe hacerce de manera precisa, y la distribución de puntos debe ser uniforme en toda la imagen para evitar deformaciones.

Etapa III : A partir de las imágenes georeferenciadas, digitalización en pantalla del uso del suelo según tipo de agricultura

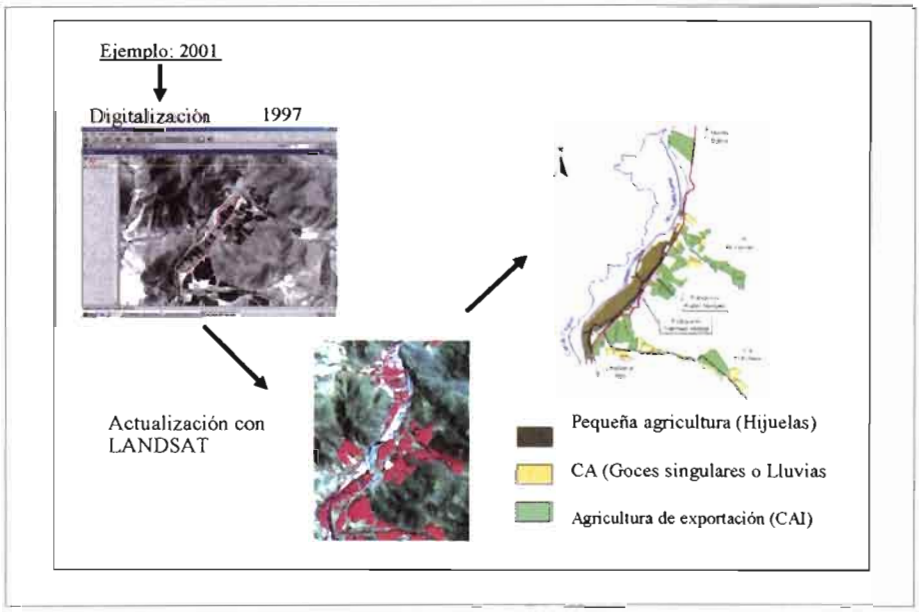
Luego que las imágenes de las fotografías aéreas han sido georeferenciadas, se procede a la digitalización en pantalla de los usos del suelo en cada una de éstas según el uso: producción o fines residenciales.

El proceso de digitalización se beneficia ampliamente del conocimiento previo del lugar, es decir, el conocimiento de las características físicas del terreno como de la historia del uso del suelo, información obtenida en una etapa previa a partir de los lugareños, antes de la realización de la encuesta.

En cuanto a los usos de producción, se identificaron tres tipos de agricultura diferentes: espacios de pequeña agricultura o hijuelas[1], goces singulares y CAI (Complejos Agro-Industriales).

Como apoyo para obtener el uso actual del territorio más reciente que la fotografía aérea del 1997, se ocupó una imagen LANDSAT TM, Multibanda del año 2001 con resolución espacial de 25 metros que mostraba en forma clara las zonas de cultivos que se representan en color rojo debido a la combinación de bandas (técnica "Falso color").

1 Hijuelas corresponde a la denominación dada localmente en predios de pequeña propiedad de origen en discusión.



Integración de la información contemporánea

Para exponer la metodología de construcción del SISAH corresponde enunciar tres preguntas y sus respectivas respuestas:

- ¿De dónde proviene la información socio-económica y ambiental que se utilizará? Esta información proviene de la encuesta EDA y ECAI, realizadas en el marco del programa Coquimbo entre 2001 y 2002.
- ¿Cuáles son los niveles (o unidades) de análisis para los que se calcularán los indicadores?

  Estos niveles (o unidades) serán la familia y la explotación agrícola.
- En consecuencia, ¿cuáles serán los espacios o unidades de representación de estos indicadores?

  Estos espacios (o unidades) serán por una parte, los espacios (o unidades) residenciales (sitio con casa) que recibirán la información relativa a las familias, extraídas de la parte demográfica de la encuesta EDA y, por otra parte, los espacios (o unidades) de producción (hijuelas, goces singulares o lluvias y predios de las empresas) que recibirán la información relativa a la explotación agrícola extraída de la parte agraria de la encuesta EDA y de la encuesta ECAI.

Para resumir, la metodología de construcción del SISAH respeta un orden lógico. Se empieza por la información o datos que hemos recolectado, se continúa definiendo las unidades de análisis para las que los indicadores se calculan y, posteriormente, se construyen los espacios de representación que corresponden.

Fuente de información socioeconómica y ambiental	Unidades de análisis por las que se calculan los indicadores	Espacios de representación de los indicadores
EDA (Datos demográficos)	La Familia (290 familias)	Espacio residencial (casas en Huatulame tradicional, G. Mistral et P. Neruda)
EDA (Datos agrarios) ECAI	La explotación agrícola (72 explot.familiares y 8 CAI)	Espacio de producción (hijuelas en Huatulame tradicional, goces singulares, predios CAI)

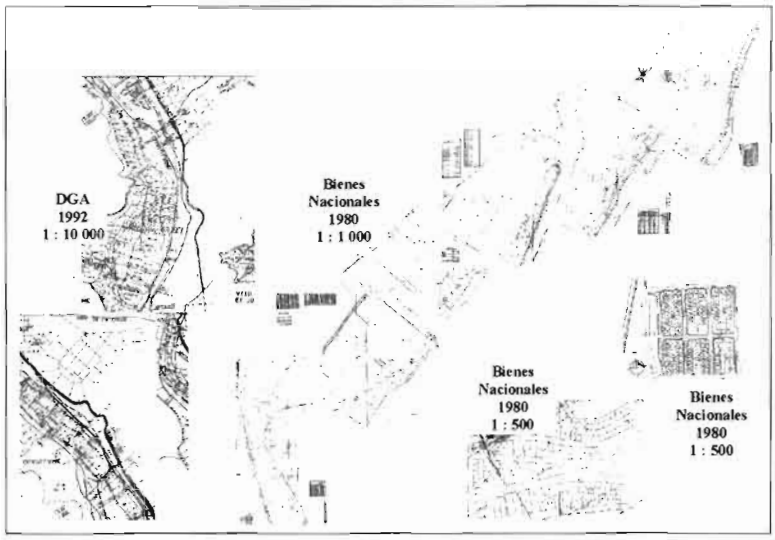
Las bases de datos a nivel de la familia y la explotación agrícola, así como los indicadores fueron generados con el software SPSS (Statistical Package for Social Science).

A continuación se expondrá el método de construcción de los espacios de representación de los indicadores.

Etapa I : Elección de la información cartográfica básica para la construcción de los espacios residenciales y de producción

Se recurrió a organismos estatales como la Dirección General de Aguas (DGA), Ministerio de Bienes Nacionales, CIREN-CORFO e Instituto Geográfico Militar (IGM), con el fin de obtener la información cartográfica básica necesaria para la construcción de la carta base de los espacios de producción (pequeña agricultura o hijuelas, goces singulares y CAI), y también de los espacios residenciales del distrito de Huatulame.

Se decide ocupar la cartografía 1:10.000 de la DGA y los planos de Bienes Nacionales 1:1.000 para los espacios de producción y por otra parte, los planos de Bienes Nacionales 1:500 para los espacios residenciales.



Etapa II: Construcción de los espacios: cobertura base ESPRORES

De la cartografía a escala 1:10.000 DGA se obtuvo, mediante la digitalización en mesa, el polígono envolvente de los espacios de pequeña agricultura o hijuelas. De los planos de Bienes Nacionales a escala 1:1.000 se digitalizó, también en mesa, la separación, límite o deslinde de estos espacios o hijuelas. Debido al desfase de escalas se procedió a un procedimiento de ajuste (igualar escalas), desde el archivo digitalizado del mapa de Bienes Nacionales, en la escala antes descrita, a la escala de la cartografía de la DGA. Posteriormente, la unión de ambos archivos da origen a la cobertura de polígonos denominada hijuelas.

La digitalización de las poblaciones Gabriela Mistral y Pablo Neruda se realizó a partir de planos de la DGA a escala 1:500, para ello se debió ir al terreno con GPS para tomar cuatro puntos de control, debido a que el plano se encontraba sin coordenadas de georeferencia. Una vez digitalizados se procedió a la estandarización de escalas con respecto al patrón de escala, en este caso la cartografía es 1:10.000 de la DGA.

Una vez creadas las coberturas de los espacios de producción hijuelas y residenciales (las poblaciones), se un en a la cobertura de los espacios de producción "goces singulares y CAI"

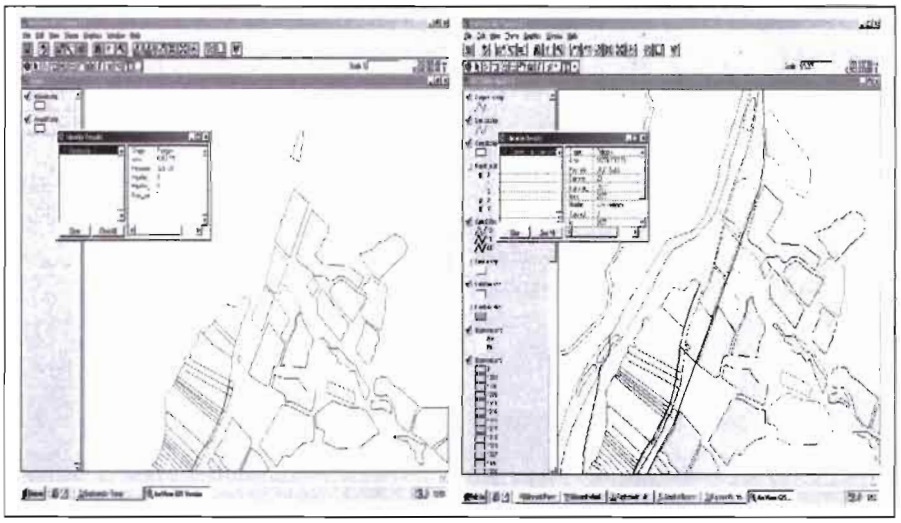
(creada anteriormente a partir de la digitalización en pantalla sobre las imágenes de las fotografías aéreas y actualizadas con la imagen LANSAT), para dar origen a la cobertura de espacios de producción y residencia, denominada ESPRORES. Para finalizar, se procede a construir una cobertura para posicionar las casas en los espacios residenciales del pueblo de Huatulame y así, poder representar la información contenida en cartografías temáticas que informen acerca de las características de las familias.

Etapa III: Unión de las bases de datos de las encuestas EDA Y CAI con la cobertura ESPRORES

Las bases de datos de las encuestas EDA y CAI (generadas con el software estadístico SPSS) contienen un campo numérico (variable IDENT) que tiene la función de identificador de cada una de las familias y (eventualmente) sus predios dentro del distrito de Huatulame.

Por otra parte, la base de datos que viene anexada a la cobertura ESPRORES contiene dos campos numéricos de identificación, ambos contadores internos de los programas son capaces de generarlos. Los nombres técnicos de estos campos son ID (identificador) e ID# (recno). El ID o identificador es el que asigna un número correlativo a partir de cero, según el orden de digitalización del polígono.

Se procedió a intervenir la base de la cobertura ESPRORES con el fin de generar un campo con el mismo nombre (IDENT) y valor igual (para cada polígono residencial o de producción) al de las encuestas. Hay que hacer notar que este tipo de intervención requiere de información confiable (por ejemplo: cada cuestionario de la encuesta EDA informaba también sobre la identidad de los dueños de los sitios o predios colindantes), y amplio conocimiento de terreno.



Finalmente, mediante el campo en común (IDENT), se procede a ingresar la información de las bases estadísticas EDA y CAI a la base de la cobertura ESPRORES (el proceso de unión de dos bases de datos se denomina en lenguaje Arc View como "JOIN", para ello la base de datos consrruida por el software SPSS debe ser exportada en formato DBF).

Revisados minuciosamente y aprobados los resultados de la unión, la base de la cobertura ESPRORES contiene toda la información recogida en terreno, más la topología común de toda base cartográfica, es decir, en el caso presente el área y el perímetro de los arcos que componen los polígonos de los espacios de producción o residencia, según sea el caso[2].

2 Con las vistas del proyecto terminadas, es decir, la información trabajada en el SISAH se encuentra con topología, coloreada según la variable a representar y atributada, se procede a generar los "layouts" y/o composición de ploteo o impresión, que es donde se coloca la información de las vistas trabajadas. Es importante destacar que para cada producto a cartografiar se puede realizar un ajuste de la escala, para así representar la variable solicitada dentro de los formatos deseados, de manera clara y legible.

Evolución temporal del uso del suelo: 1955 - 2001

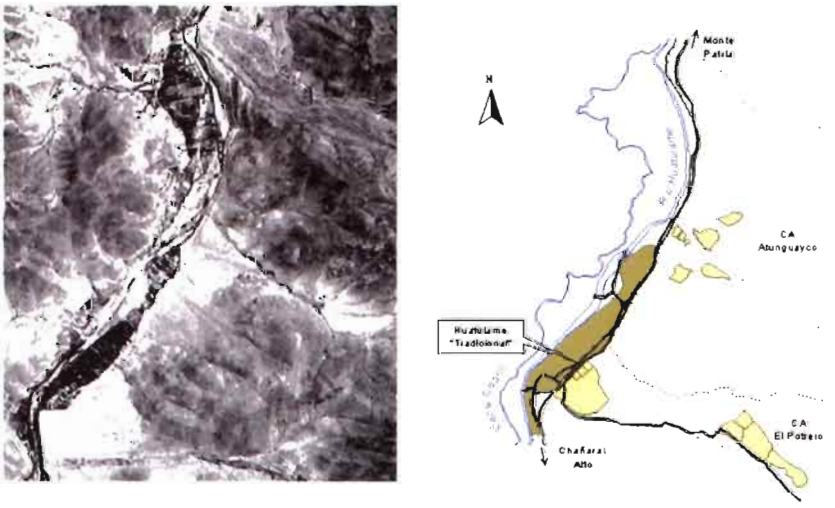
Se puede decir que desde inicios del período colonial, el territorio de Huatulame es de ocupación temprana (válido para la IV Región en general). Después, las divisiones por herencia de las grandes propiedades llevan, desde el siglo XVIII, a un dominio de la pequeña y mediana agricultura en la ribera del río y en el mismo tiempo, en el secano, a constitución de las primeras Comunidades Agrícolas (Villalobos 1983; Vega 1987; Cavieres 1993).

La situación en 1955: Figura 1

La interpretación de la fotografía aérea de 1955 muestra en primer lugar el Huatulame tradicional, es decir, una zona de pequeña agricultura conformada por hijuelas que se extienden desde el río hasta la calle principal (O`Higgins), lugar principal de poblamiento (en el censo de 1952 Huatulame tiene 762 habitantes). Las hijuelas son regadas por una red de canales: canal Morales, canal Plaza, canal del Medio y canal La Isla. La principal actividad agrícola se compone de hortalizas (desde 1940, especialmente tomate) e higueras que son las más comunes (ya señalado por Chouteau, 1887).

Más al este, después de la red de ferrocarril construida al inicio del siglo, se extienden las tierras de las comunidades agrícolas de El Potrero y Atunguayco. Se distinguen, en el seno de estos conjuntos territoriales, los límites de varios terrenos entregados a comuneros para sus producciones agrícolas de secano (habitualmente trigo, maíz y porotos).

FIGURA 1:
Uso del Suelo en 1956



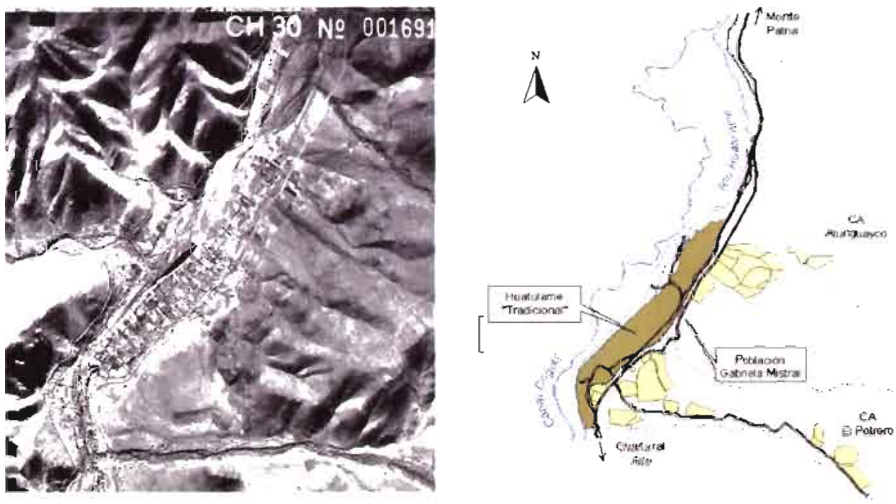
La situación en 1978: Figura 2

La interpretación de la fotografía aérea de 1978 indica que el panorama general, en cuanto a uso de suelos, ha cambiado poco. Señalamos, sin embargo, que el proceso de saneamiento de las Comunidades Agrícolas ocurrió entre los años 1965 y 1970, durante la Reforma Agraria. En esta ocasión el límite registrado por la C.A. Atunguayco fue el río Huatulame y no la red de ferrocarril como lo señalan todos documentos anteriores.

En la fotografía, se distingue un nuevo barrio de habitación: la Población Gabriela Mistral, localizada a ambos lados de la carretera principal, en un terreno de la C.A. Atunguayco adquirido por la Municipalidad de Monte Patria en 1974.

Durante todo este período, la población de Huatulame ha variado muy poco en comparación a 1952: 802 habitantes en 1970 y 761 habitantes en 1982 (a partir de la fotografía de 1997 y la imagen Landsat de 2001).

FIGURA 2 :
Uso del Suelo en 1978

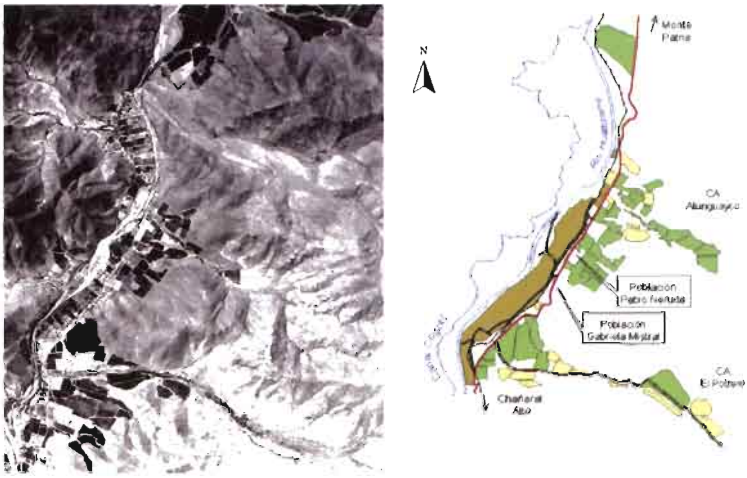


La situación en 2001: Figura 3

La situación del uso del suelo del distrito de Huatulame en 2001 comprende muchos cambios en relación a los períodos anteriores. El Huatulame tradicional ha conservado su dimensión global, pero numerosos *goces singulares* y/o *lluvias* de las C.A. Atunguayco y El Potrero han sido reemplazados por nuevos predios (CAI). La

extensión de los predios CAI ha ido más lejos de la substitución, es decir, se encuentran en uso nuevos predios, siempre en territorio de las C.A.

FIGURA 3:
Uso del Suelo en 2001.



Veamos por un instante el proceso de adquisición de tierras que permitió la instalación de las CAI. El proceso empezó a principios de 1980, en algunos casos, los comuneros vendieron sus *goces singulares* con o sin derechos y sin el acuerdo de la Asamblea General. En otros casos, la Asamblea General distribuyó nuevos terrenos a cada uno de los comuneros (Actas de la Comunidad Agrícola Atunguayco, septiembre 1987) quienes los vendieron con o sin derechos. Poco a poco los derechos cambiaron de mano y las *listas de comuneros* se modificaron. Actualmente cerca de la mitad de los comuneros de Atunguayco, y un poco menos de El Potrero, son personas ligadas a los CAI: los propietarios, miembros de sus familias, gerentes y, a veces, extranjeros. Este sistema de representación (*palos blancos*) se instaló con el consentimiento de los comuneros. En los últimos años las solicitudes de terreno presentadas a las Asambleas Generales, hechas por recién llegados, han sido consecuentes (30 ó 60 Há. de una sola vez, correspondiente al número de derechos), así como los precios que la Asamblea ha aumentado y cuyos montos son imputados *en beneficio de la comunidad*, salvedad hecha por el nuevo comprador.

Regresando a la fotografía, se nota también una evolución en el uso del suelo en términos habitacionales, con la creación de la población Pablo Neruda (Programa Chile Barrio, ocurrida luego del terremoto de 1997 y que permitió la reubicación de una centena de familias de Huatulame, en 2002).

Además de esta reubicación, han ocurrido importantes cambios en términos de poblamiento. El censo de 1992 y la Encuesta EDA 2001 muestran un aumento significativo y continuo de la población: 897 y 961 habitantes respectivamente (lo que debería ser confirmado por el censo 2002). Este hecho se verifica en los 4 distritos del Valle del río Huatulame donde se han instalado los CAI (Chañaral Alto, Huatulame, El Palqui y Huanillas), que representa un 85% de aumento de población para el período 1982-1992 de la comuna de Monte Patria (que cuenta con 21 distritos, ver Anexo).

Resultado

El mapa 1 resume visualmente la evolución del uso del suelo ocurrida en Huatulame entre 1956 y 2001. Los cuadros, producto de la georeferencia, cuantifican esta evolución.

Entre 1956 y 1978 los dos sistemas agrarios históricos (pequeña agricultura y C.A.) han permanecido estables y la superficie de los suelos en uso que les corresponde ha variado poco, pero la situación cambia enseguida y la superficie de los suelos en uso en 2001 es igual a la de 1956 multiplicada por 1.8.

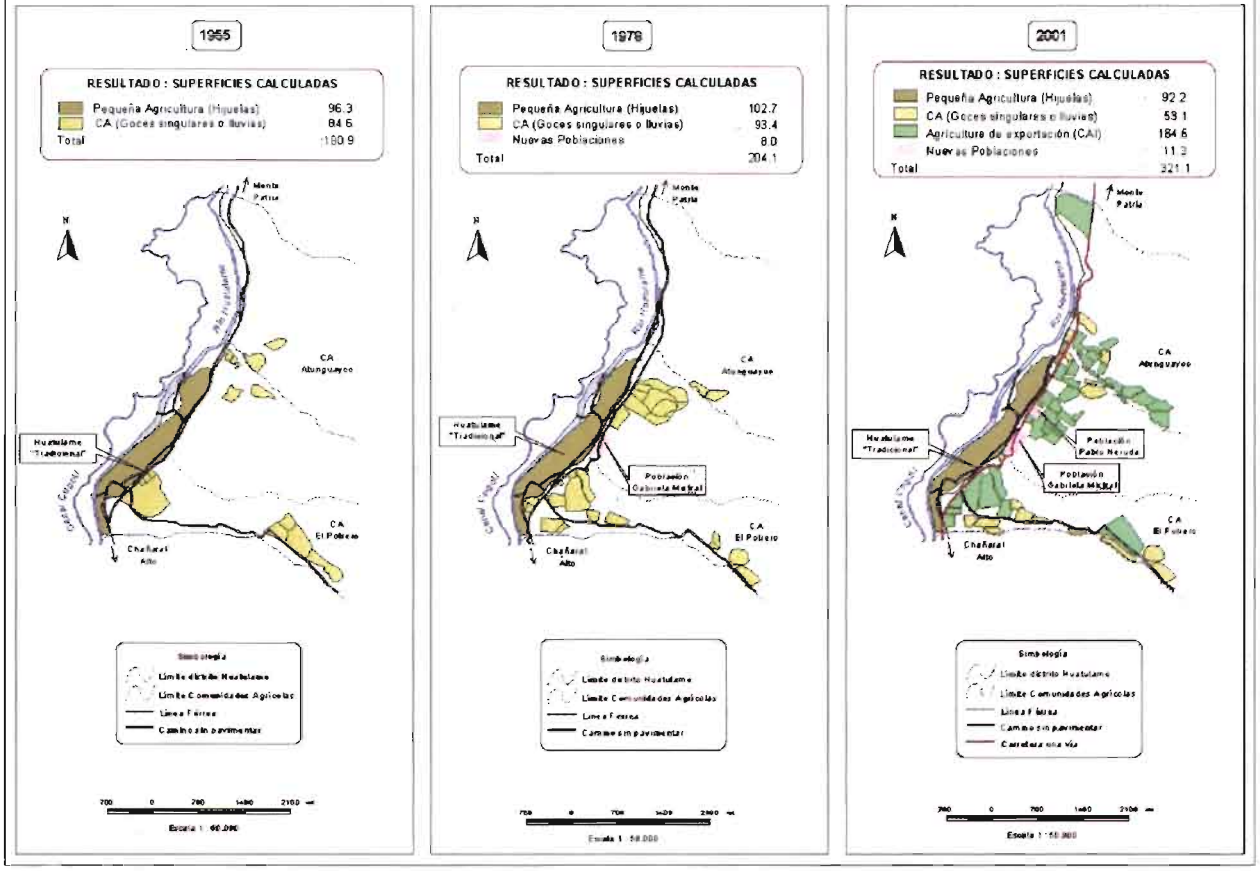
Este uso de los suelos, casi duplicado, plantea la pregunta inmediata sobre la procedencia del recurso en agua.

En 2001 coexisten dos grandes conjuntos de igual superficie. El primero reagrupa una pequeña agricultura irrigada y una agricultura comunitaria, que no siempre es de secano (72 explotaciones familiares). El segundo reagrupa los CAI de Huatulame (8 sociedades o empresas nacionales o extranjeras de distinta importancia) [3].

Esta diversidad será analizada detalladamente en la propiedad territorial.

3 Se trata de las empresas siguientes: Agro-frío, Nama Export, Fundo Atunguayco, Uni-Agri, Del Monte, Cepeda, Maluenda y Jofré.

Mapa 1: Evolución del uso del suelo en los últimos 50 años



Tipología contemporánea de la tenencia de la tierra

El distrito de Huatulame tiene una superficie de alrededor de 5.500 Há. En términos de tierras explotadas (de manera individual e irrigada) coexisten tres tipos: pequeña agricultura, agricultura comunitaria (goces singulares) y agricultura de exportación (CAI) para un total de alrededor de 300 Há., en que más de la mitad es para la agricultura de exportación. El complemento (más del 90% de la superficie del distrito) corresponde a tierras de secano de mediana cordillera, propiedades colectivas de las C.A. Atunguayco y El Potrero.

Las infomaciones obtenidas y representadas en el SISAH (ver Mapa 2) para las tierras explotadas (espacios de producción) permiten hacer un estudio fino de la tenencia de la tierra y su dinámica, es decir, una caracterización de la tenencia de la tierra dentro de cada tipo de agricultura y también, un análisis de las influencias entre los tipos (más precisamente, del impacto de la instalación de la agricultura de exportación sobre la pequeña agricultura y la agricultura comunitaria).

Respecto a la caracterización de cada uno de los tipos de agricultura, se señala el tamaño promedio de las explotaciones:

Tipo de Agricultura	Sup. Explotación o Predio (Há.)
Pequeña agricultura (Hijuelas)	0.6
C.A. (*goces singulares y/o lluvias*)	3.1
Agricultura de exportación(CAI)	4.3

- en el caso de la pequeña agricultura, las superficies promedio (0,6 Há.) son débiles como para asegurar un nivel de vida satisfactorio para las familias;
- la situación es mejor para los comuneros en que los goces singulares o lluvias (3,1 Há.), en otros tiempos de secano, actualmente son irrigados;
- para la agricultura de exportación, este indicador se refiere al tamaño promedio de un predio, hay que razonar de manera diferente: las 8 empresas (señaladas en la nota 2) representan 164,5 Há. (solo el Fundo Atunguayco representa 100 Há.).

Respecto al impacto de la instalación de la agricultura de exportación en los otros tipos de agricultura, se señala:

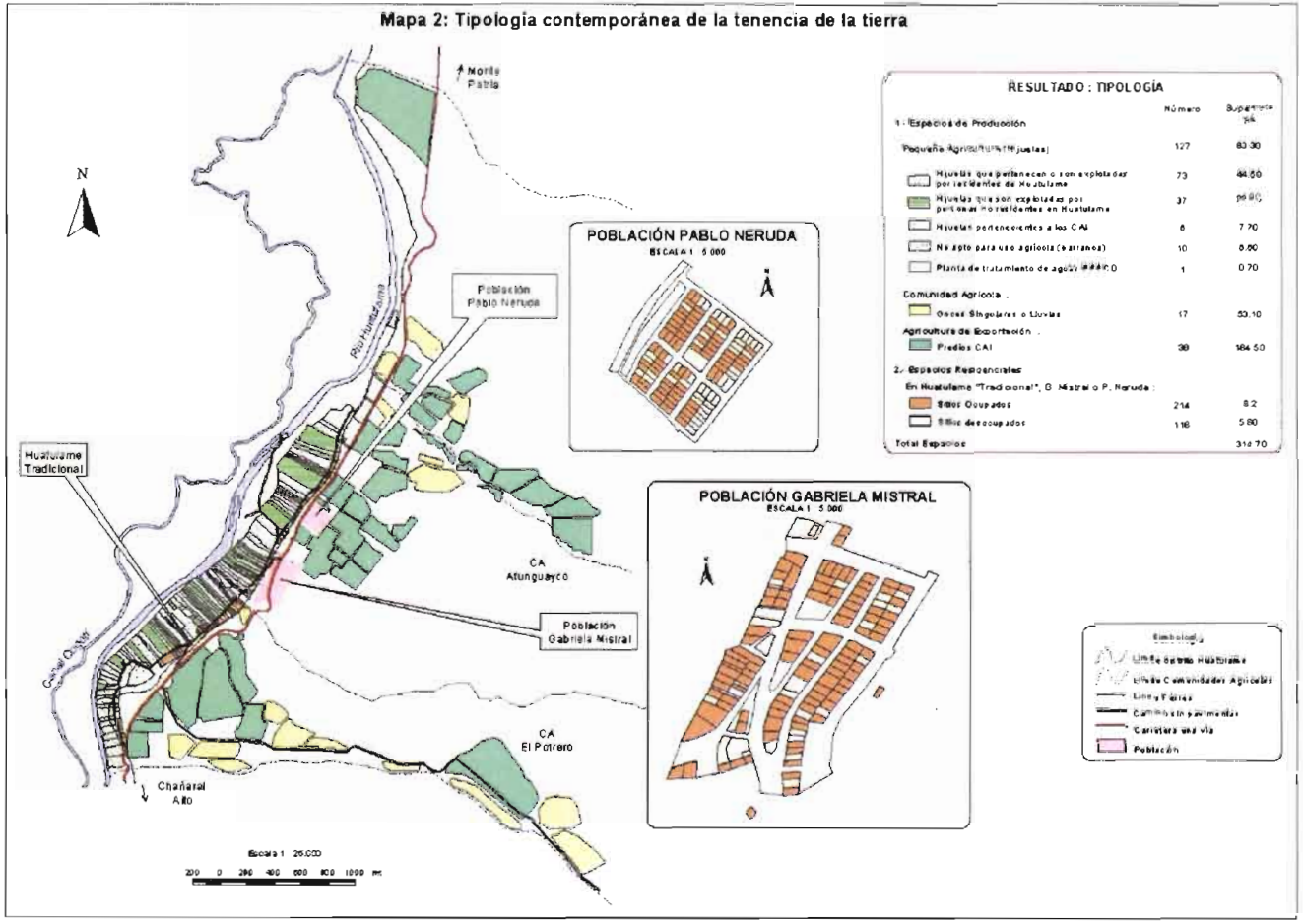
- tratándose de la pequeña agricultura: abandono de una veintena de hijuelas (alrededor del 15% de las tierras del Huatulame tradicional ya no son explotadas) y la venta de otras 20 a las CAI, terrenos que son ocupados por las empresas para la extracción y conducción del agua hacia terrenos tecnificados ubicados río arriba;

- tratándose de los goces singulares y lluvias de los comuneros que subsisten (los que no han vendido sus derechos), la irrigación de las tierras ha sido financiada por el producto de ventas de tierra anteriores a los CAI.

Resultado: Complejidad e interacción de tres tipos de agricultura

- pequeña agricultura en crisis;
- agricultura comunitaria atípica;
- agricultura de exportación en extensión.

Mapa 2: Tipología contemporánea de la tenencia de la tierra



Importancia actual del asalariado agrícola ligado a la instalación de los CAI

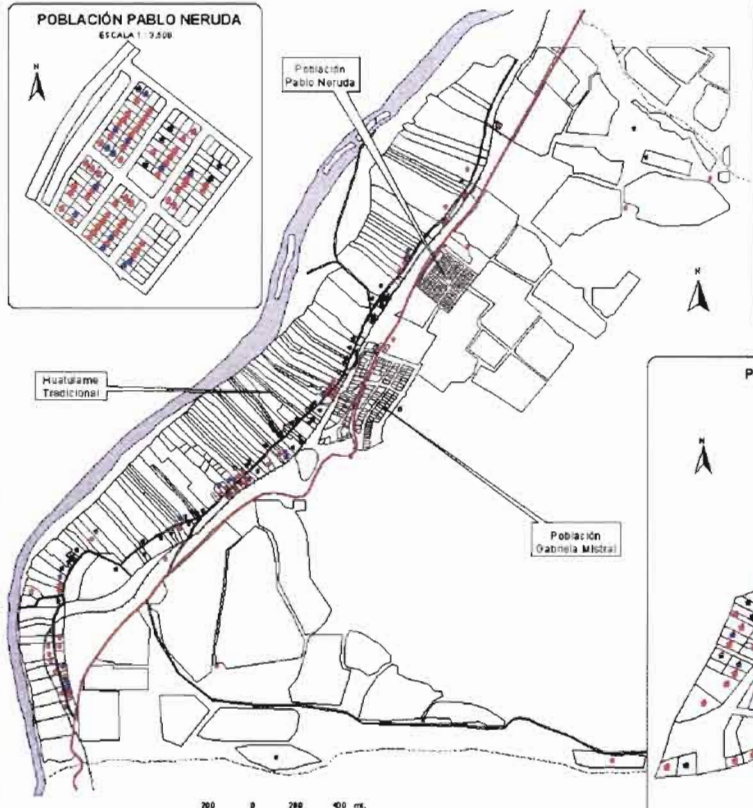
La mayor consecuencia de la instalación de los CAI ha sido el surgimiento del asalariado agrícola. La Encuesta EDA permite hacer un estudio cuantitativo detallado de la población residente en Huatulame (ver artículo de P. Coutard, P. Livenais y F. Reyes).

En total los asalariados representan 234 personas, el 62% de los activos declarados y 79% de los activos del sector agrícola. En alrededor de 20 años, el estatus del asalariado agrícola ha variado pasando a ser de un marginal, la norma. De ellos 42 personas son asalariados permanentes y 192 temporales. Un hecho notable es la participación de las mujeres: 148 hombres (63%), 86 mujeres (37%). La edad promedio de estos asalariados es de 38 años (sin diferencia según sexo).

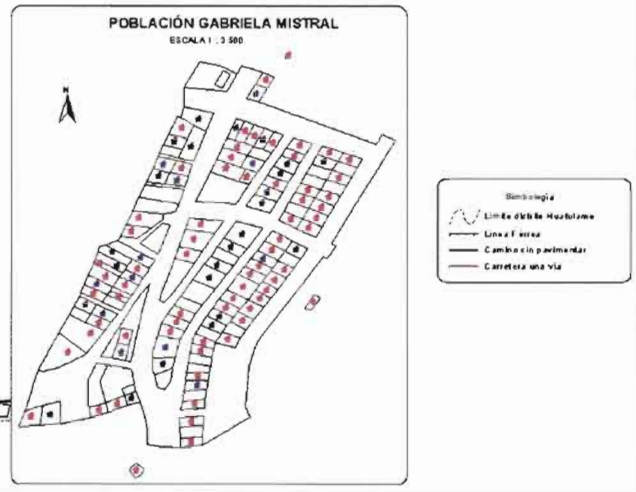
Si se observa lo que esto significa para el plan familiar, se constata que de 290 familias residentes en Huatulame, 170 (59%) tienen por lo menos un miembro de la familia que trabaja como asalariado en el sector agro-industrial de exportación.

El SISAH permite un análisis espacial de este indicador (Mapa 2) que muestra un lazo con el barrio de residencia de la familia: el 73% de las familias de la población Pablo Neruda tienen, por lo menos, 1 miembro de la familia asalariado, en la población Gabriela Mistral 65% y en el Huatulame tradicional es solo un 47%. Esta constatación abre otras instancias de análisis más explicativas que llevarán a un lazo mayormente significativo: en el seno de cada familia el acceso o no a la tierra es el que determina la participación o no, de uno o más miembros de la familia como asalariado agrícola en los CAI.

Mapa 3: Importancia del asalariado en los CAI a nivel familiar



RESULTADO :	Huat. trad.	GM	PN	Total
Familias sin asalariado	53%	35%	27%	41%
Familias con 1 o más asalariados	47%	65%	73%	59%
- asalariados permanentes	35%	14%	10%	19%
- asalariados temporales	58%	83%	88%	77%
- asal. permanentes y temporales	7%	3%	2%	4%
- jefes	51%	52%	75%	58%
- cónyugues	11%	14%	20%	15%
- niños	38%	34%	5%	27%
TOTAL FAMILIAS	110	102	70	290



Conclusiones

Para tratar de entender el interés de esta herramienta construida y tomando distancia, parece necesario situarse en dos niveles diferentes: el de la investigación y el de la gestión administrativa.

Respecto a la investigación, los tres resultados que se presentan muestran un abanico de posibilidades ofrecidas por la herramienta SISAH:

- en el primer caso (evolución temporal del uso del suelo), el SISAH muestra un resultado inmediato, producto de la georeferenciación que sería imposible obtener por otro medio (hay que hacer notar que la fiabilidad depende, evidentemente, de la precisión de los espacios dibujados);
- en el segundo caso (la situación contemporánea del uso de la tierra), el SISAH produce una representación de una tipología de la propiedad de la tierra que permite comprender mejor la complejidad e interacción entre los tipos de agricultura, (especialmente el impacto de la instalación de la agricultura de exportación en la pequeña agricultura y en la agricultura comunitaria);
- en el tercer caso (la importancia del asalariado agrícola en los CAI a nivel familiar), el SISAH muestra un diferencial según el barrio de habitación de la familia, que no es en sí una determinación, pero se abre hacia otras instancias de análisis.

Respecto a la gestión administrativa, se dispone de una herramienta muy interesante para la representación sintética de la información.

ANEXO : Evolución de la población de la Comuna de Monte Patria: 1952-1992
Fuente: Censos INE

Distrito	N°	1952	1960	1970	1982	1992	Evol. 1970-92	Evol. 1982-92
Monte Patria	1	1.538	1.497	2.208	3.173	4.763	2.555	1.590
Juntas	2	671	636	774	935	947	173	12
Campanario	3	432	654	247	436	362	115	74
Cerrillos	4	556	638	717	675	772	55	-74
Rapel	5	1.226	1.413	1.380	1.367	1.206	-174	-161
Las Mollacas	6	2.992	1.409	1.211	934	866	-345	-68
El Maqui	7	778	847	756	831	606	-150	-225
Pedregal	8	896	1.035	836	909	788	-48	-121
Las Ramadas	9	676	825	780	813	662	-118	-151
Tulahuén	10	1.726	1.653	1.780	1.768	1.815	35	47
Caren	11	1.401	1.372	1.176	1.492	1.319	143	-173
Colliguay	12	546	587	557	549	490	-67	-59
Semira	13	375	461	397	372	395	-2	23
Chilecito	14	632	702	734	785	773	39	-12
Mialqui	15	445	473	485	569	567	82	-2
Mal Paso	16	778	924	611	429	272	-339	-157
El Palqui *	17	2.418	3.146	2.953	4.354	5.747	2.794	1.393
Huatulame *	18	762	922	802	761	897	95	136
Guanillas *	19	632	1.041	882	1.232	1.525	643	293
San Lorenzo	20	471	313	155	307	192	37	-115
Chañaral A *	21	1.386	2.358	2.185	2.672	3.484	1.299	812
TOTAL		21.337	22.906	21.626	25.363	28.448	6.822	3.085

Aumento de población del valle del río Huatulame:

4.831 (= 71% del aumento de la comuna entre 1970 y 1992)

2.634 (= 85% del aumento de la comuna entre 1982 y 1992)

*Distritos con instalación de Complejos Agro-Industriales

Actas de la Comunidad Agrícola Atunguayco. Agosto 1987 - noviembre 1998.

Actas Comunidad Agrícola El Potrero. Octubre 1986 - diciembre 2000.

Archivo Histórico de la Comunidad Agrícola Atunguayco. 1963-1978. Bienes Nacionales, Ovalle.

Cavieres, E. 1993. *La Serena en el siglo XVIII. Las dimensiones del poder local en una sociedad regional,* Ediciones universitatias de Valparaiso y Universidad Católica de Valparaiso, 213 p.

Chouteau, E. 1887. *Informe sobre la Provincia de Coquimbo presentado al Supremo Gobierno. I*mprenta Nacional, Stgo, pp. 178-179.

Coutard, P. 2001. *Societe rurale et globalisation. Etude du district de Huatulame, Province du Limari, IVème Region.* Memoria de DESS, Univ. de Grenoble/IRD, 58 p.

Coutard, P.; Livenais, P.; Reyes, F. 2002. "Les conséquences du modèle de développement agro-industriel d'exportation: Généralisation du salariat agricole et mutations des petites agricultures". (Huatulame, Province du Limari, Chili). Documento de trabajo, 17 p.

Pizarro, G. 2001. *El Valle del Limarí y sus pueblos.Estudio histórico de la gestación de los poblados de la Provincia del Limarí, siglos XVI-XX.* Editorial e Imprenta Atacama, 102 p.

Vega, X. 1987. *Constitución de la gran propiedad agraria en el Partido de Coquimbo. Un estudio socioeconomico a través de la familia Cortes-Monroy. 1557-1817.* Tesis de la Faculdad de Humanidades, Universidad de La Serena, 183 p.

Villalobos, S. 1983. "Ocupación de tierras marginales en el Norte Chico: un proceso temprano", en Cuadernos de Historia N°3, Departamento de Ciencias Historicas, Universidad de Chile, pp. 63-78.

LAS CONSECUENCIAS DEL MODELO DE DESARROLLO AGRO-INDUSTRIAL DE EXPORTACIÓN EN HUATULAME

*Pascale Coutard**
*Patrick Livenais***
*Héctor Reyes****

Introducción

Desde hace 20 años, de San Marcos hasta El Palqui, el Valle del río Huatulame ha sufrido profundas transformaciones socio-económicas y medioambientales ligadas a la instalación de sociedades o empresas agrícolas especializadas en la fruticultura de exportación (habitualmente llamados Complejos Agro-Industriales [en adelante, CAI]).

El objetivo de este trabajo[1] es tratar las consecuencias de esta instalación en la economía local. Dos puntos serán abordados sucesivamente que se refieren al cambio en la tenencia de la tierra y al desarrollo del salariado agrícola.

El cambio en la Tenencia de la Tierra

Entre los años 1930 y 1940 varias sociedades chilenas grandes o medianas y de carácter familiar están presentes en el valle, especialmente en El Palqui, produciendo verduras (tomates) y gozando de las posibilidades de irrigación ofrecidas por el canal Semita-Palqui y el embalse Cogotí. A partir del año 1970, con la puesta en marcha del embalse La Paloma y su conexión con Cogotí y Recoleta, las perspectivas cambian y la comuna de Monte Patria se orienta rápidamente hacia la fruticultura de exportación. Las sociedades agroindustriales chilenas se consagran realmente a la uva de mesa a partir de 1980, mientras las primeras sociedades extranjeras se hacen presentes en el Valle.

Al principio estas sociedades extranjeras eran simples exportadoras y funcionaban por medio de contratos realizados con los productores locales. Rápidamente

* Economista, IRD/Universiré de Grenoble.
** Demógrafo, IRD/LPED, Santiago.
*** Agrónomo, Universidad de La Serena, Ovalle.

1 Los datos utilizados provienen de la Encuesta Demográfica y Agraria, EDA (junio 2001) y de una encuesta complementaria efectuada sobre una muestra de pequeños productores (julio 2001).

desarrollaron una estrategia de adquisición de las tierras de las Comunidades Agrícolas a los pequeños agricultores privados o de los pequeños productores bajo contrato, aprovechándose de su endeudamiento. Actualmente la mayoría de estas grandes empresas son a la vez productoras y exportadoras.

La Encuesta EDA muestra para Huatulame (es decir, para los territorios correspondientes a las Comunidades Agrícolas Atunguayco y El Potrero) un análisis cuantitativo y cualitativo de este proceso de cambio en la tenencia de la tierra.

35 familias de Huatulame declararon haber vendido (entre 1984 y 2001) toda o parte de las tierras que poseían. Esta cifra es una estimación base, ya que varias ventas se realizaron por personas que ya no residen en Huatulame y que no pudieron ser encuestadas.

Las ventas de hijuelas (6 casos) son transferencias entre particulares o familiares; las ventas de tierra de las Comunidades Agrícolas (29 casos, 16 con derechos y 13 sin derechos), corresponden a la instalación de los CAI (Cuadros 1 y 2).

Cuadro 1:
LOS VENDEDORES.

Tipo de tierra vendida	Numero de familias	De estas, las que siguen con tierra	De estas, las que tienen miembros asalaridos en los CAI
Hijuela	6	5 (hijuelas)	-
Tierra de CA	29	18 (hijuelas)	15
Total	35	23	15

Fuente: EDA 2001.

Cuadro 2:
LOS COMPRADORES.

Identidad del comptador	N
Fundo Atunguayco	4
Sociedad Cepeda	13
"intermediarios"	10
Particulares o familiares	6
No declarado	2
Total	35

Fuente: EDA 2001.

El proceso de adquisición de tierras de las Comunidades Agrícolas por parte de los CAI comenzó a principios de 1980. En algunos casos, los comuneros vendieron su goce singular, con o sin derecho y a veces, sin el acuerdo de la Asamblea General. En otros casos, la Asamblea General distribuyó nuevos goces singulares a cada uno de los comuneros (Actas de la Comunidad Agrícola de Atunguayco, septiembre 1987) y posteriormente ellos los vendieron con o sin el derecho de comunero. Poco a poco los derechos cambiaron de mano y las listas de comuneros se modificaron. Actualmente cerca de la mitad de los comuneros de Atunguayco y un poco menos de El Potrero, son personas ligadas a los CAI: propietarios, miembros de sus familias, gerentes y extranjeros. Este sistema de representación o "palos blancos" se instaló con el consentimiento de los comuneros.

Una vez que los CAI son detentores de derechos de las Comunidades Agrícolas, las posibilidades de extensión territorial toman otra dimensión.

Generalización del Asalariado Agrícola

Este punto trata de la nueva importancia y características del asalariado agrícola en Huatulame[2]. Además de apreciar el volumen global del fenómeno, los trabajadores asalariados del sector agro-exportador se analizarán en función de su posición en la respectiva familia (jefe de familia, esposa, hijos, etc.), edad, sexo, salario promedio y número de meses de trabajo (por consecuencia, en función de un salario promedio anual). Se determinará si se trata de la única fuente de ingresos de la familia y si ésta dispone o no de acceso a la tierra.

La importancia del asalariado agrícola

En el año 2001 de las 290 familias residentes en Huatulame, 170 (59%) tienen al menos un miembro que trabaja como asalariado en el sector agro-industrial de exportación. En total estos asalariados representan 234 personas, 62% de los activos declarados y 79% de los activos del sector agrícola. En 20 años la situación varió y hoy el asalariado agrícola no solo es mayoritario sino que actualmente genera mayores ingresos en una de cada dos familias.

El aumento del empleo como asalariado agrícola incumbe a todos los barrios de Huatulame, aunque con notables diferencias: el 47% de las familias del Huatulame tradicional, el 65% de las familias de la Población Gabriela Mistral y el 73% de las familias de la Población Pablo Neruda. Esta situación se explica por la diferencia de acceso a la tierra que caracteriza a las poblaciones de estos tres barrios.

2 Lo esencial de la mano de obra empleada por las empresas instaladas en el territorio del distrito de Huatulame, proviene de Huatulame. Pero estas empresas también emplean trabajadores que residen fuera del distrito, especialmente durante la cosecha. La encuesta ECAI permite evaluar la importancia.

Estructura por edad y sexo

La edad promedio de los asalariados es de 37.6 años. La mayoría es de sexo masculino, 62.4% y 37.6% de mujeres. Esta última cifra es notable ya que el asalariado femenino no existía hace una veintena de años.

La edad promedio de las mujeres es de 38 años y la de los hombres 37. Si se examina la repartición por clase de edad, se observa que más del 20% de la mano de obra tiene más de 50 años y que según avanza la edad, el número de mujeres es más importante (Cuadro 3).

Cuadro 3:
REPARTICIÓN DE ASALARIADOS POR EDAD Y SEXO.

	Grupo de edad (años)						TOTAL	
Sexo	<20	20-29	30-39	40-49	50-59	>60		
Masc								
efectivo	7	43	39	31	17	9	146	%
pob masc	4.8%	29.5%	26.7%	21.2%	11.6%	6.2%	100.0%	%
grupos edad	63.6%	66.2%	60.9%	64.6%	58.6%	52.9%	62.4%	%
total	3.0%	18.4%	16.7%	13.2%	7.3%	3.8%	62.4%	
Fem								
efectivo	4	22	25	17	12	8	88	%
pob fem	4.5%	25.0%	28.4%	19.3%	13.6%	9.1%	100.0%	%
grupos edad	36.4%	33.8%	39.1%	35.4%	41.4%	47.1%	37.6%	%
total	1.7%	9.4%	10.7%	7.3%	5.1%	3.4%	37.6%	
Total								
efectivo	11	65	64	48	29	17	234	
% pob m+f	4.7%	27.8%	27.4%	20.5%	12.4%	7.3%	100.0%	%
grupos edad	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	%
total	4.7%	27.8%	27.4%	20.5%	12.4%	7.3%	100.0 %	

Fuente: EDA 2001.

Los asalariados, en su mayoría trabajadores jefes de familia y temporeros cuyo salario es la única fuente de ingreso familiar

En el 56% de los casos los asalariados son jefes de familia (Cuadro 4). Además en 1 de 2 casos (49%) este trabajo es la única fuente de ingreso familiar y se trata de un trabajo temporal (Cuadro 5).

Cuadro 4:
POSICIÓN DE PARENTESCO.

Posición de parentesco	N	%
Jefe de familia	132	56.4
Conyugue	38	16.2
Hijo / hija	49	20.9
Hermano / hermana	2	0.9
Nieto (a)	4	1.7
Cuñado (a)	3	1.3
Otros	6	2.6
Total	234	100.0

Fuente: EDA 2001.

Cuadro 5:
TEMPOREROS, PERMANENTES Y ÚNICA FUENTE DE INGRESO.

		Unica fuente de ingreso		Total
		Si	No	
Temporal o permanente				
Temp	efectivo	115	76	191
	% total	49.1%	32.5%	81.6%
Perm	efectivo	25	18	43
	% total	10.7%	7.7%	18.4%
Total	efectivo	140	94	234
	% total	59.8%	40.2%	100%

Fuente: EDA 2001.

En total, 82% de los asalariados agrícolas tienen empleos temporales. Son ocupados en períodos de mantención, cosecha y embalaje de las frutas sin contrato de trabajo anual. En el mejor de los casos, gozan de contratos de trabajo mensuales, lo que les da derecho a cobertura social.

Entre los trabajadores permanentes la mayoría son hombres, solo el 9% son mujeres (Cuadro 6). La situación de las mujeres asalariadas es más precaria que la de los hombres.

Cuadro 6:
REPARTICIÓN DE LOS TEMPOREROS Y PERMANENTES SEGÚN SEXO.

		Sexo		
		hombre	Mujer	Total
Temporal o permanente	Temporal			
	efectivo	107	84	191
	% pob temp	56.0%	44.0%	100.0%
	% pob por sexo	73.3%	95.5%	81.6%
	% total	45.7%	35.9%	81.6%
	Permanente			
	efectivo	39	4	43
	% pob perm	90.7%	9.3%	100.0%
	% pob por sexo	26.7%	4.5%	18.4%
	% total	16.7%	1.7%	18.4%
Total	efectivo	146	88	234
	% temp y perm	62.4%	37.6%	100.0%
	% por sexo	100.0%	100.0%	100.0%
	% total	62.4%	37.6%	100.0%

Fuente: EDA 2001.

Salarios y períodos de trabajo

En medio de toda una gama de salarios que pueden ser considerados bajos, no existe una diferencia significativa entre permanentes y temporales (Cuadro 7). El salario promedio de las mujeres permanentes es bastante inferior al de los hombres. Con respecto a los hombres, debe tratarse de personal administrativo con cierta calificación, mientras que a las mujeres se les atribuyen puestos de mantención. El empleo temporal se muestra más interesante para las mujeres, en términos de ingresos y en esta posición, el ingreso es ligeramente superior al de los hombres. Existe una segregación favorable a las mujeres en el trabajo temporal debido al tipo de trabajo: los trabajos de selección y limpieza se reservan a las mujeres y son mejor pagados.

Cuadro 7:
SALARIO MENSUAL PROMEDIO (EN PESOS) DE LOS TEMPOREROS Y PERMANENTES SEGÚN SEXO.

Sexo	Permanentes		Temporales	
	Promedio	N	Promedio	N
Hombres	139 871	38	105 492	105
Mujeres	85 250	4	109 435	76
Total	134 669	42	107 148	181

Fuente: EDA 2001. (No declarados: 10).

El salario mínimo oficial es de 105.000 pesos mensuales (año 2001). 47.1% de los asalariados temporales declararon en la encuesta recibir un salario inferior al mínimo y 19,4% recibir el mínimo (Cuadro 8). Sin embargo, para el primer grupo el salario declarado es neto; en la mayoría de los casos se trata de salarios mínimos. Alrededor de 70% de los asalariados son pagados con el salario mínimo chileno y muy pocos cobran un salario importante, salvo algunos administrativos.

Cuadro 8:
SALARIOS DE TEMPOREROS (EN PESOS).

Rangos de salarios	N	Frecuencia (%)
Menos de 100 000	90	47.1
De 100 000 a 109 999	37	19.4
De 110 000 a 199.999	51	26.7
Más de 200 000	3	1.6
Total	181	94.8
No declarados	10	5.2
Total	191	100.0

Fuente: EDA 2001.

Los temporeros trabajan como promedio, 6 meses en el año (Cuadro 9), concentrados en los períodos de cosecha y embalaje; los hombres trabajan más que las mujeres: 7 meses contra 5. Normalmente se trata de empleos de temporada de 2 ó 3 meses. La distribución es muy repartida y alrededor del 15% de los asalariados trabajan más de 9 meses, es decir, prácticamente la duración de un empleo a tiempo completo, pero sin acceder a los beneficios de las ventajas de un empleo permanente (Cuadro 10).

Cuadro 9:
NÚMERO PROMEDIO DE MESES DE TRABAJO DE LOS TEMPOREROS SEGÚN SEXO.

Sexo	Número promedio (mes)	N
Hombres	6.8	105
Mujeres	5.2	84
Total	6.1	189

Fuente: EDA 2001. (No declarados: 2).

Cuadro 10:
NÚMERO DE MESES DE TRABAJO DE LOS TEMPOREROS.

Numero de meses de trabajo	Frecuencia (%)
1 a 3 meses	24.9
4 a 6 meses	32.2
7 a 9 meses	28.1
9 a 12 meses	14.8
Total	100

Fuente: EDA 2001. (No declarados: 2).

Distribución de los asalariados agrícolas según el empleador

Las empresas instaladas en el distrito de Huatulame son, de norte a sur: Nama Export, Agrofrío, El Fundo Atunhuayco, Unifrutti, Cepeda, UTC (Del Monte), Jofré y Maluenda. Algunas de estas empresas tienen otros predios en El Palqui y Chañaral Alto.

Cuadro 11:
PRINCIPALES EMPLEADORES DE LOS ASALARIADOS AGRÍCOLAS DE HUATULAME.

Empleador	Asalariados de Huatulame	%
Distrito de Huatulame :		
- Fundo Atunguayco	52	22.2
- Cepeda	35	15
- Agrofrio	11	4.7
- Otras Empresas *	25	10.7
- Pequeños agricultores	93	39.7
Fuera del distrito :		
Prohens	18	7.7
Total	234	100

Fuente: EDA 2001. * Unifrutti, UTC (Del Monte), Jofre, Maluenda, Nama Export.

Las empresas más impottantes (por las superficies plantadas de uva y las personas empleadas) son el Fundo Atunguayco y Agrofrío (instaladas en las tierras de la Comunidad Agrícola Atunguayco) y Cepeda (instalada en las tierras de la Comunidad Agrícola El Potrero). Unifrutti solo tiene un predio de 10 ha en Huatulame y otras instalaciones en El Palqui. UTC (Del Monte) y Nama Export producen uvas secas (pasas). En los últimos 5 años y con el objeto de mantener la mano de obra local, algunas de estas empresas también producen mandarinas. La producción de uva de mesa termina en marzo y la de mandarina permite ocupar los meses de abril, mayo y junio.

En total (Cuadro 11) las grandes empresas chilenas o extranjeras son los principales empleadores de los asalariados de Huatulame: emplean cerca del 60% de los asalariados. El 40% restante son empleados por pequeños productores que tienen contratos con grandes empresas.

Acceso a la tierra

Cuadro 12:
ACCESO DE LOS ASALARIADOS A LA TIERRA.

	Efectivo	Frecuencia (%)
Si	46	19.7
No	188	80.3
Total	234	100.0

Fuente: EDA 2001.

Solo el 20% de los asalariados agrícolas declara tener acceso a la tierra. El 80% restante no tiene acceso, eventualmente porque sus tierras fueron compradas por las empresas. No obstante, la presencia de las empresas de uva de exportación permite a las nuevas generaciones encontrar un empleo en Huatulame cuando la parcela familiar ya está ocupada, garantizando una cierta retención de la población.

Conclusión

Desde hace 20 años, las empresas agroindustriales exportadoras se están constituyendo como nuevos actores al lado de los actores tradicionales de Huatulame, como son las pequeñas explotaciones familiares y las Comunidades Agrícolas. Estas empresas agroindustriales han logrado apropiarse de importantes superficies de secano, a través de un proceso de compra de derechos de las Comunidades Agrícolas, tierras que han debido artificializar mediante modernas técnicas de irrigación. El uso del suelo ha sido cambiado. Actualmente la uva de mesa constituye la principal producción, asociada a las mandarinas.

La orientación de la agricultura del valle hacia la fruticultura de exportación ha significado una nueva organización del trabajo basada en el asalariado agrícola. Una parte importante de las familias de Huatulame depende desde entonces de los ingresos del trabajo asalariado, pero este trabajo es preferentemente temporal: las empresas agrícolas se desligan así de un buen número de obligaciones, en términos de cobertura social y de contrato laboral.

El trabajo agrícola se ha femenizado profundamente y el aporte de la mujer al ingreso familiar se ha vuelto importante, modificando su posición social en la familia. Del mismo modo, se ha pasado de una organización en torno a las producciones agrícolas familiares a una organización alrededor del trabajo asalariado extra-familiar, lo que permite a los campesinos que han perdido sus tierras en el proceso de implantación de las empresas de exportación y a los campesinos sin tierra quedarse en Huatulame y encontrar trabajo.

El desarrollo de las empresas agroindustriales globalmente amplía las posibilidades de empleo, pero ocasiona una disminución de la producción agrícola en el sector de la pequeña agricultura, provocando inseguridad económica permanente ligada a una fuerte dependencia de las fluctuaciones del mercado.



Valle del río Huatulame : limpieza de racimos en un packing (Pascale Coutard, 2001)



Cosecha de uva de mesa en los parronales (Diario El Día, La Serena)

Browne, F.; Garib, D.; Loyola, M. 1995. *Tradición y modernidad en Chañaral Alto: el trabajo temporal en la agricultura como agente de transformaciones culturales.* Cedem/Universidad de Humanismo Cristiano, 111 p.

Bute, D. 1990. *Efecto de la modernización en el Valle de Huatulame.* Universidad de Chile, Facultad de Geografía y Urbanismo, 83 p., Santiago de Chile.

Coutard, P. 2001. *Société rurale et globalisation. Etude du district de Huatulame, Province du Limari, IV ème Région du Chili.* Mémoire de DESS, Université de Grenoble/IRD-Chili.

Gwynne, R.; Ortiz, J. 1997. Export Growth and development in poor rural regions: a meso-scale analysis of the upper Limarí. Bull. Latin Am. Res.,Vol. 1, n° 1, pp. 25-41.

DINÁMICA DE LA ORGANIZACIÓN FÍSICA Y OPERACIONAL DEL COMPLEJO HIDROLÓGICO COGOTÍ-HUATULAME, PROVINCIA DE LIMARÍ, CHILE

Pablo Alvarez[*]
Yveline Poncet[**]

Introducción

En este documento se presentan antecedentes de la evolución física y operacional del complejo hidrológico Palqui-Cogotí-Huatulame, poniendo énfasis sobre el caso Cogotí-Huatulame, en el cual coexisten tres Asociaciones de Regantes privadas que intervienen en la repartición de las aguas de la subcuenca del río Huatulame.

Las modificaciones físicas y legales del entorno han permitido el traslado del ejercicio de algunos derechos de aprovechamiento, su propiedad y su forma de extracción, lográndose así un ajuste del sistema hidrológico a la necesidad de los regantes.

Los antecedentes expuestos han sido generados durante los años 2001 y 2002 por medio de entrevistas a directores, administradores y usuarios de dichas organizaciones. Además, se ha revisado y se ha creado una base de datos con toda la documentación legal de los derechos, estatutos e inscripciones de derechos en el Conservador de Bienes Raíces y las respectivas resoluciones de la Dirección General de Aguas.

Antecedentes Generales del Complejo Hidrológico Palqui-Cogotí-Huatulame

En el Norte Chico de Chile, se desarrolla desde la década del 60' el Sistema Paloma, en el cual participan nueve Asociaciones de Regantes distribuidas en Juntas de Vigilancia y Asociaciones de Canalistas. Entre ellas, la Asociación de Canalistas del embalse Cogotí (ACEC) y la Junta de Vigilancia del río Huatulame (JVRH), tienen directa influencia en alrededor de 3.000 hectáreas de cultivos de riego que se producen en la cuenca del río Huatulame. La ubicación de la zona de estudio se presenta a continuación en la figura 1.

* Agrónomo, Universidad de La Serena, Ovalle.
** Geógrafa, IRD, Orleáns.

El Complejo Hidrológico Palqui-Cogotí-Huatulame, se desarrolló físicamente a través de dos cauces principales o ríos y dos canales matrices.

Tal como muestra la figura 2, los cauces principales son el río Grande cuyo flujo no es regulado y en el cual se encuentra la bocatoma del canal Palqui-Maurat Semita y, el río Huatulame que corresponde a un flujo regulado o más bien intervenido por el embalse Cogotí, en el cual se encuentra la bocatoma del canal matriz Cogotí, existiendo en éste un derivado denominado Cauchil.

FIGURA 1:
Ubicación del Área de Estudio.

Un antecedente anexo, directa consecuencia de la distribución física de las obras y, en particular, del punto de contacto con la fuente, es la altitud de este mismo en relación al mar y a las obras con que en conjunto debe abastecer un área de riego.

Así pues, se van generando áreas exclusivas, que son abastecidas por una sola obra o fuente y áreas no exclusivas en las que concurren dos o más fuentes. En este

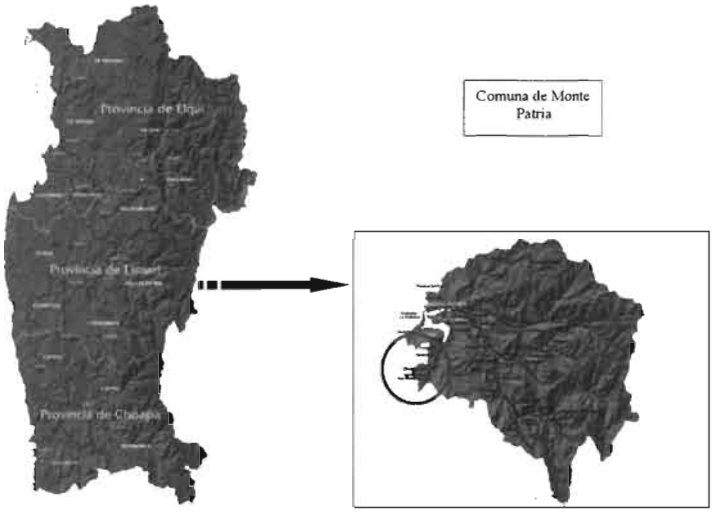
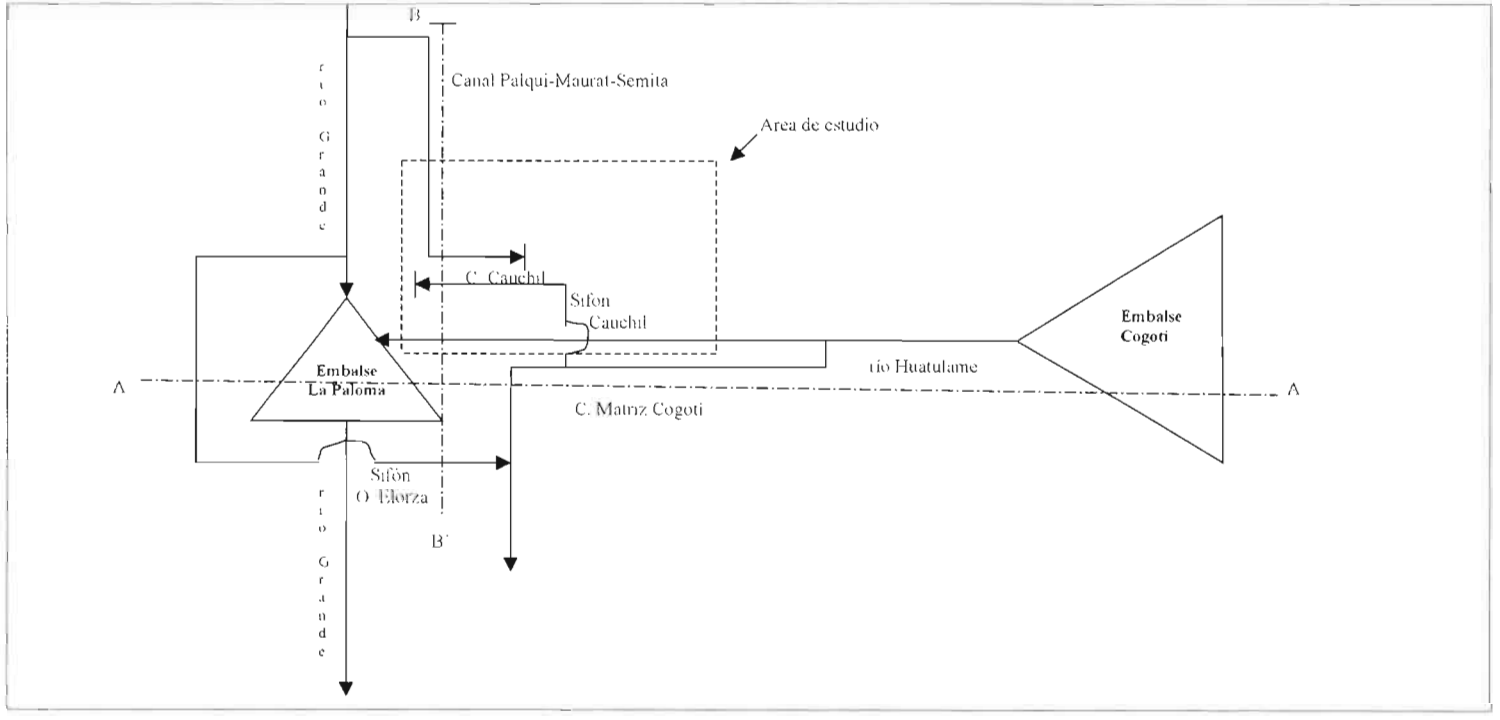


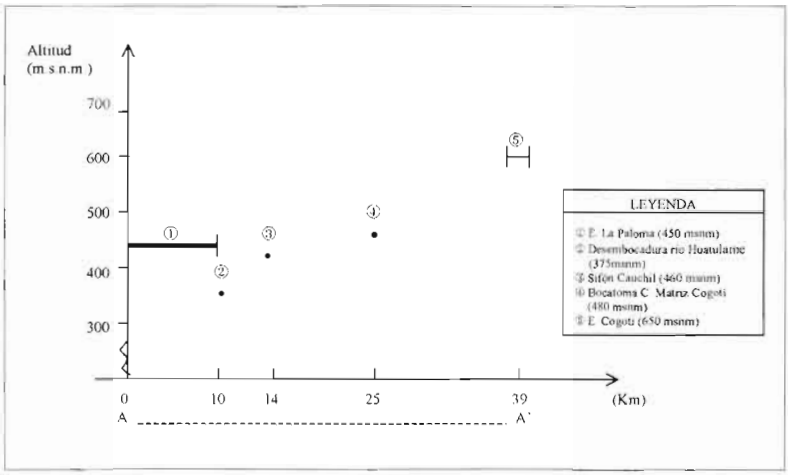
Figura 1: Ubicación del área de estudio.

FIGURA 2:
Diagrama Unifilar Simplificado del Área de Estudio en la Época Actual.
(Adaptación P. Alvarez, 2002).



caso la condición de exclusividad implica aparentemente una mayor vulnerabilidad ante las sequías y, por lo tanto, una menor seguridad de riego. Sin embargo, la existencia de acuerdos inter organización y la creación de obras anexas han permitido el manejo de esta situación.

FIGURA 3:
Altitud de Puntos Críticos del Área de Estudio
(Sección A-A') (Adaptación P. Alvarez, 2002).



Como se observa en la figura 3, que corresponde a un corte longitudinal del río Huatulame (A – A') de la figura 2, existe un tramo de longitud L = 29,5 Km. en que el riego con aguas superficiales solo puede ser asumido con el embalse Cogotí, cuyas aguas provienen de los excedentes del río del mismo nombre. La posición del embalse Cogotí y la ubicación de la bocatoma del canal matriz establecen una zona de exclusividad para los derechos pertenecientes a la Asociación de Canalistas del embalse Cogorí, lo que ha derivado en una relación de intercambio de servicios de conducción y almacenamiento entre la Junta de Vigilancia del río Huatulame y la Asociación de Canalistas embalse Cogotí. De hecho, en este tramo la Junta de Vigilancia del río Huatulame administra en su primera sección (18 km.), aproximadamente 450 a 500 acciones de la Asociación de Canalistas del embalse Cogotí que son utilizadas en ese sector por medio de bombeos.

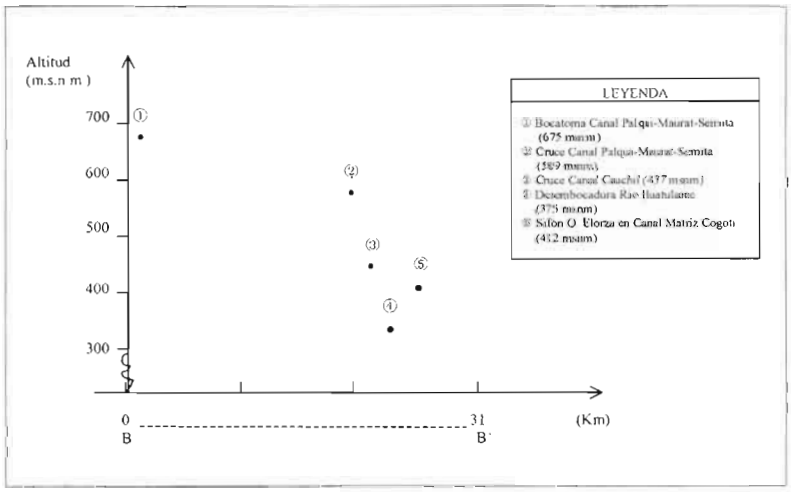
Por otra parte, el embalse La Paloma, que se encuentra a 450 m.s.n.m. aunque se conecta con el área de riego del Embalse Cogotí, lo hace por medio del sifón los Peñones a una cota cercana a 350 m.s.n.m., lo que establece un área amplia de exclusividad para el caso de la Asociación de Canalistas del embalse Cogotí. La situación anterior ha sido mejorada con acuerdos entre privados y a partir de la puesta en

funcionamiento de la obra anexa denominada sifón Omar Elorza, que permite a la Asociación de Canalistas del embalse Cogotí extraer agua de sus derechos permanentes del río Grande en una cota aproximada de 440 m.s.n.m., insertándola en cota 412 m.s.m.m., lo que disminuye la vulnerabilidad de la zona de riego abastecida por el canal matriz Cogotí enrre la bocatoma y el sifón Omar Elorza.

Del mismo modo, llama la atención la extracción de derechos del embalse Cogotí directamente desde el canal matriz cuestión que, sin duda, ha permitido la ampliación del área de riego a una zona que debía ser abastecida solo por el río Huatulame y que, a su vez, ha significado la incorporación de terrenos de secano al riego.

En la figura 4 es posible visualizar la existencia de un área exclusiva de riego del canal Palqui-Maurat-Semita, que se desarrolla por la ribera de exposición norte del río Huatulame. En este caso, las aguas provienen del río Grande y generan una zona de exclusividad entre el canal mencionado y el derivado Cauchil que proviene del canal matriz Cogotí. En esta área, aparentemente, solo el uso de energía eléctrica ha permitido la ampliación de la superficie de riego por sobre la cota del canal Palqui-Maurat-Semita.

FIGURA 4:
Altitud de Puntos Críticos del Área de Estudio
(Sección B-B') (Adaptación P. Alvarez, 2002).



Derechos de Aprovechamiento de Aguas Correspondientes al Área de Estudio

En la cuenca del río Huatulame existen derechos de aprovechamiento de aguas superficiales consuntivos de ejercicio permanentes y eventual, además, existen derechos consuntivos de aguas subterráneas que se relacionan también con la actividad agrícola.

Como se observa en el Cuadro 1, existen cuatro organizaciones de regantes que se interrelacionan, así por ejemplo, la Asociación de Canalistas del Canal Palqui-Maurat-Semita, corresponde a un canal más que deriva del río Grande y, por lo tanto, se rige a nivel de bocatoma por estatutos de la Junta de Vigilancia del río Grande, Limarí y sus afluentes.

Las otras dos organizaciones corresponden a la Junta de Vigilancia del río Huatulame que agrupa a todas las comunidades de aguas que tienen derechos en el río del mismo nombre, en tanto que la Asociación de Canalistas del embalse Cogotí, reúne a todos los canales que tienen derechos en el embalse del mismo nombre y/o que participan de los beneficios del sistema Paloma, otorgados para mejorar la seguridad de riego de las 12.000 hectáreas originales.

También es importante destacar que en el área solo existe un derecho consuntivo eventual de 4.500 acciones, que corresponde a la Asociación de Canalistas del Canal Palqui-Maurat-Semita otorgado en 1906.

Cuadro 1:
DERECHOS DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS CONSUNTIVOS EN EL ÁREA DE ESTUDIO (2001).

Asociación de Regantes	Derechos permanentes	Derechos eventuales	Año de otorgamiento	Observaciones
A. Asoc. de Canalistas del embalse Cogotí.	12.000 acc. (12.175,01)			
A_1. Bajo Paloma	7.500 acc. (7.779,57)			
A_2. Sobre Paloma	4.500 acc. (4.395,44)			
$A_{2.1}$. Palqui-Cauchil	800 acc. Aprox.			
$A_{2.2}$. Otros	3.700 acc. Aprox.			
B. Junta de Vigilancia del río Grande Limarí y sus Afluentes.	14.091,75 acc.	8.015,95		
B_1. Bajo Paloma	9.470,05 acc.	3.215		Camarico-otros
		3.000	05/02/1910	Camarico
		215		u otros
B_2. Sobre Paloma	4.621,7 acc.	4.800,95		Grande +
$B_{2.1}$ C. Palqui Maurat-Semita (1)	293,91 acc.	4.500	01/08/1906	afluentes
C. Palqui Maurat-Semita (2)	70 acc.			Palqui-Maurat-
Total Palqui Maurat-Semita	363,91 acc.			Semita
C. Junta de Vigilancia del río Huatulame	953,5 acc. (1.016 acc)			
C_1. Comunidades	428 acc.			
C_2. Otros	523,5 acc. (588 acc)			

Los valores entre ( ) corresponden al número de acciones que por errores de inscripción, duplicación u otros, maneja la Asociación respectiva, sin embargo, para efectos de cálculos del Sistema Paloma los valores correctos son los otros.

Para una mejor ilustración del sistema citado, se dará especial atención a la operación y derechos de los subsistemas del rio Huatulame y de la Asociación de canalistas del embalse Cogotí, haciendo solo una somera explicación de la Asociación de Canalistas del canal Palqui-Maurat-Semita.

El Subsistema de la Junta de Vigilancia del Río Huatulame

En 1927 se constituyó la Personalidad Jurídica de la Asociación de Canalistas del río Limarí y sus afluentes, reuniendo en ella a la totalidad de los canales del, en ese entonces, denominado río Cogotí, que a partir de 1934 sería dividido en las secciones Cogotí y Cogotí-Huatulame.

Físicamente, la sección Cogotí-Huatulame abarcaba la cuenca desde la cortina del embalse Cogotí hasta la confluencia con el río Grande, estando compuesta originalmente por un total de 31 canales que regaban un total de 917,5 hectáreas.

La construcción del embalse Cogotí y el consecuente seccionamiento físico del río del mismo nombre derivó en algunas dificultades administrativas, cuestión que consta en los comparendos de 1948 realizados en Ovalle, en que se aclaró el tiempo de turno que correspondía a cada sección. Finalmente, en 1951 una carta dirigida al Presidente de la Asociación de Canalistas del río Limarí y sus Afluentes, informó que los tiempos de turno de cada sección quedaban de la siguiente forma:

río Cogotí .....6850 minutos o 4 días 18horas 10 minutos
río Huatulame .....3230 minutos o 2 días 5 horas 50 minutos

Lo anterior se interpretó como que todos los canales del río Cogotí desaguarían al río Huatulame por un tiempo de 2 días 5 horas y 50 minutos semanales.

Hasta 1961 operaron los 31 canales inscritos originalmente en la sección Huatulame, para luego de iniciada la construcción del túnel conectar con el embalse La Paloma, desarrollar un complejo proceso de reotganización de la explotación de los derechos de agua en el mencionado río.

La construcción del embalse La Paloma produjo la expropiación de los terrenos regados por 5 canales de la última sección del río Huatulame, los que según consta a nivel administrativo, constituían 428 acciones, sin embargo, se debe considerar que las aproximadamente 400 hectáreas que se regaban fueron inundadas y que, en ese entonces, era el código de 1951 el que regulaba la propiedad del derecho de aguas, ligándolo explícitamente a la propiedad de la tierra. Aparenremente, en lo jurídico, el marco legal vigente no permitió la reorganización de la propiedad de los derechos de aprovechamiento de aguas sino hasta 1981, momento en que se hace posible la separación y movilización de estos a otros terrenos.

Después de la modificación del Código de Aguas en 1981, se produce la reinscripción de los derechos mencionados a nombre de 7 comunidades agrícolas de la cuenca del río Huatulame (Mal Paso; Chacarilla; Los Morales; Las Cardas; Antunhuaico; Los Tapias y El Tome), dando lugar al desarrollo inminente del riego en suelos de secano en los que no existía la red de canales respectiva.

Es importante mencionar que entre 1992 y 1993 se produjo la constitución de las comunidades de aguas del río Huatulame, que operan hasta hoy bajo la administración de la Junta de Vigilancia provisional del río Huatulame.

Resulta interesante analizar el contexto histórico en que ha evolucionado la captación de aguas desde la fuente, la propia operación administrativa de las comunidades de aguas del río Huatulame y la Junta de Vigilancia del mismo río, puesto que aparentemente no existe una relación única ni directa del tipo causa-consecuencia entre la modificación al Código de aguas de 1981 y el actual sistema de operación de las aguas en el río Huatulame. Así pues, en el período del 1967 a 1971, la existencia

de una sequía durante la construcción del muro del embalse La Paloma y el inicio de su operación, obligó a buscar alternativas productivas y tecnológicas que permitieron la irrigación de tomates bajo plástico, en áreas de goces singulares de algunas de las Comunidades Agrícolas ya mencionadas. La explotación del recurso hídrico se hizo por medio de bombas a combustión que succionaban agua desde el lecho del río y la llevaban hasta las plantaciones. Aparentemente esta práctica permitió demostrar las ventajas competitivas de los suelos de exposición norte, así con la concurrencia de la tecnología de elevación de aguas desde el lecho del río, se hizo posible y competitiva la producción de primores.

Cuando aun no se construía el embalse Cogotí y la propiedad del derecho de agua y de la tierra eran indivisibles, las aguas de los cauces naturales se distribuían entre los canales que de éste se servían, simplemente en función de la fracción de tiempo de escurrimiento que proporcionalmente correspondiera al número de hectáreas regadas por cada canal.

Así pues, se podía entregar una parte alícuota del caudal de la fuente natural a la superficie bajo cota de canal que fuera a ser regada, es por esta razón que, posteriormente, al asociar la unidad de tiempo de escurrimiento con la superficie regada, se produjeron confusiones, pues ni la capacidad de conducción de los canales ni la superficie bajo cota de canal o potencialmente regable, garantizaban una relación directa con el caudal de la fuente natural. En este sentido, es importante comprender que la acción solo corresponde a la parte alícuota de un todo a repartir en la temporada y que, por lo tanto, no existe necesariamente una relación de igualdad entre la acción y el derecho de aprovechamiento.

La compleja interpretación de lo regado por un cauce para poder separar el derecho de aprovechamiento de agua de la propiedad de la tierra, ha generado confusión en la inscripción de las comunidades de aguas de la Junta de Vigilancia del río Huatulame pues, como lo demuestra el comparendo de 1948, en esta área se regaban 917,5 hectáreas, las que según el proyecto Paloma (1956), eran 953 hectáreas que finalmente llevaron a inscribir 1.017 acciones.

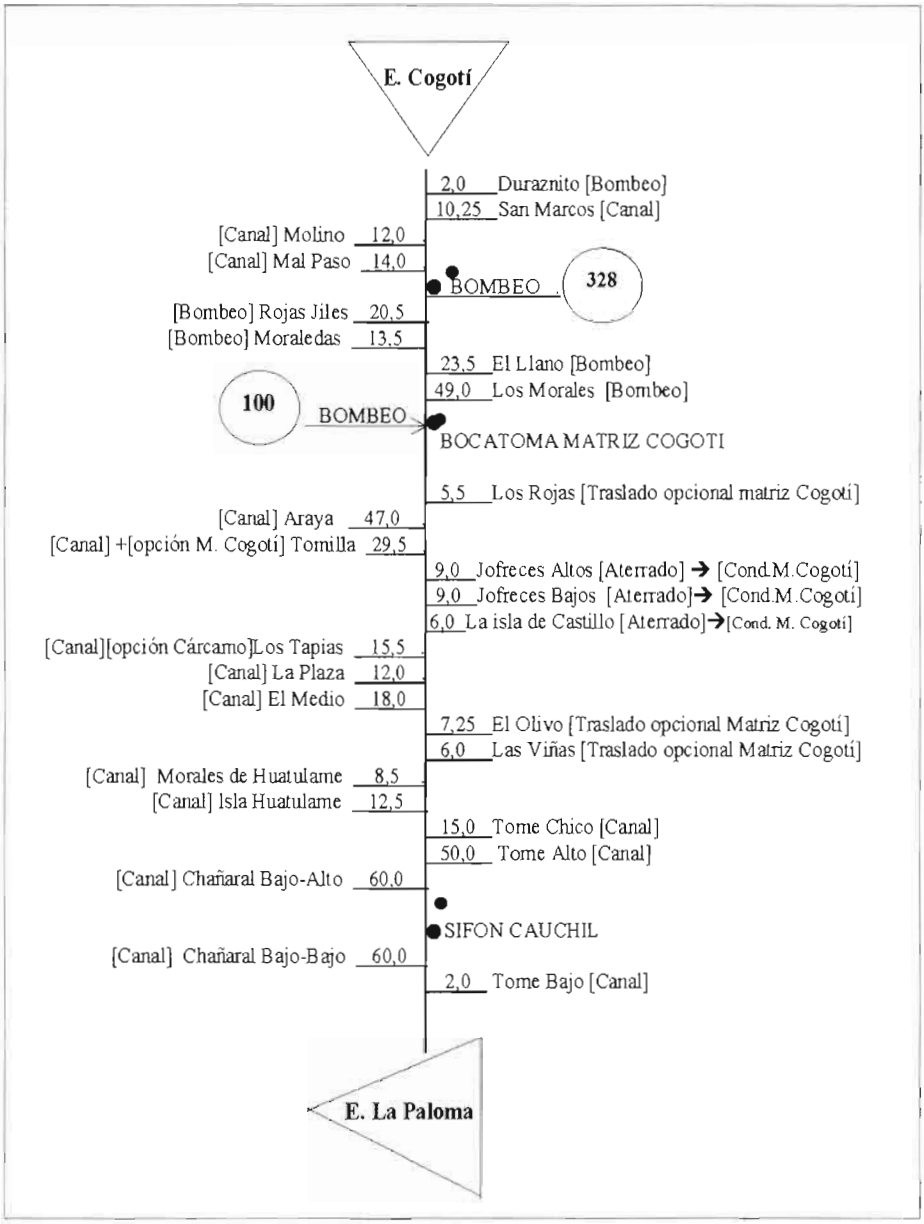
En este caso particular, los accionistas de cada comunidad de aguas comparecieron y acordaron dividir el agua disponible en esa cantidad de acciones, sin embargo, la relación entre los canales reunidos en la Junta de Vigilancia del río Huatulame con el resto del sistema Paloma, se interpreta a través de las 953 acciones (Há.) originales.

Extracción y uso de las aguas en el río Huatulame

Los antecedentes recopilados permitieron la reconstitución de un diagrama unifilar de la Junta de Vigilancia del río Huatulame, tal como se presenta en la Figura 5. Para interpretar dicho diagrama se deben considerar los siguientes antecedentes:

- La totalidad de los derechos de aprovechamiento de aguas provenientes de los 5 canales inundados por el embalse La Paloma, son utilizados para regar áreas de comunidades agrícolas y son, en su totalidad, extraídos por bombeo directo desde el lecho del río (428 acciones).
- Existen otros derechos provenientes de canales del río Huatulame que también son extraídos por bombeo.
- Existen varios derechos de canales del río Huatulame que opcionalmente son conducidos por el canal matriz Cogotí.
- Existen derechos de canales del río Huatulame que fueron aterrados a raíz de la construcción del canal matriz Cogotí y que son conducidos por dicho canal.
- Existen derechos de canales del río Huatulame utilizados tradicionalmente.

FIGURA 5:
Diagrama Unifilar de la Junta de Vigilancia del Río Huatulame
(Adaptación P.Alvarez 2002)



La comprensión de los acuerdos operacionales propios de las asociaciones de regantes requieren de la revisión de los antecedentes históricos locales. En este caso particular se debe recordar la inundación de un área de riego de aproximadamente 400 hectáreas, que eran abastecidas por 5 canales que luego de 1981, al inscribirse sus derechos, pasaron a 428 acciones. Sin embargo, por una razón física evidente no era posible la conducción de las acciones por nuevos o antiguos canales en el área a irrigar (Comunidades Agrícolas), por lo tanto, era posible usar dicha agua solo por bombeo directo desde el cauce del río. Posteriormente, dicha práctica se hizo común a otros 5 canales con un total de 118 acciones.

Por otra parte, se produjeron relaciones vinculantes entre la Junta de Vigilancia del río Huatulame y la Asociación de Canalistas del embalse Cogotí, puesto que al construirse el canal matriz Cogotí, quedaron bajo tierra 3 canales de la Junta de Vigilancia del río Huatulame que empezaron a ser servidos por el canal matriz, totalizando 24 acciones. Cabe mencionar que nuevos canales iniciaron después un manejo similar (48,25 acc.).

Por último, en la relación vinculante que existe entre la Junta de Vigilancia del río Huatulame y la Asociación de Canalistas del embalse Cogotí, se permite la conducción de aproximadamente 450 acciones del embalse Cogotí por el río Huatulame, que son administradas por la Junta de Vigilancia y bombeadas antes de la bocatoma del canal matriz Cogotí.

El subsistema de la Asociación de Canalistas del Embalse Cogotí

Hasta 1934 el río Cogotí operaba como una sola unidad en toda su extensión desde las divisorias de aguas hasta su confluencia con el río Grande, tramo en el cual se abastecían los derechos de aguas que se alimentaban con las 168 horas de escurrimiento del río existentes en una semana y repartidas en 2.849,5 hectáreas.

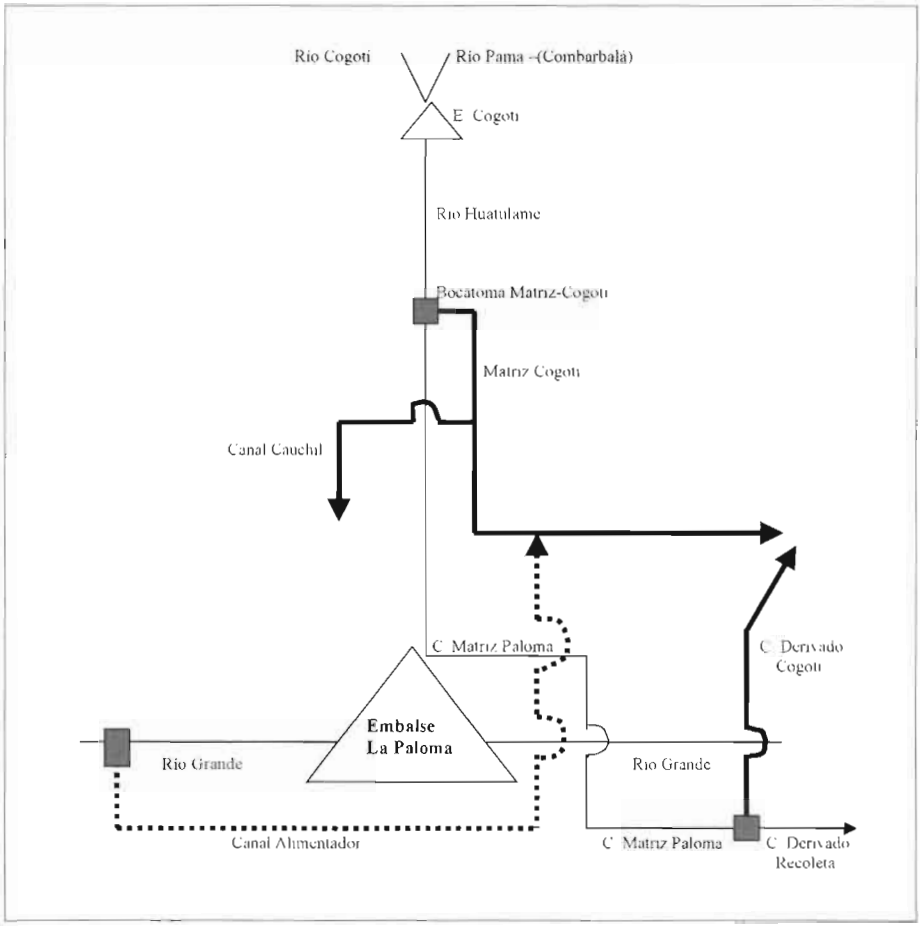
La construcción del embalse Cogotí entre 1934 y 1939 secciona al río del mismo nombre e incorpora con las aguas sobrantes, un total de 12.000 hectáreas al riego. Esto último fue posible en la medida que se construyó entre 1939 y 1945 una importante red de canales como: matriz Cogotí (110 Km.); canal Palqui-Huana; canal Palqui-Cauchil y canal Cerro Grande, entre otros.

En relación a la administración, las obras mencionadas estuvieron bajo la tutela del fisco hasta 1953, fecha en que se aprueban los estatutos y la constitución de la Asociación de Canalistas del embalse Cogotí, lo que derivó en la entrega de las obras del embalse Cogotí a los regantes, considerando el pago respectivo al Estado.

Cabe mencionar que la seguridad de riego de las hectáreas a regar por la obra no permitía el desarrollo de una actividad agrícola estable y rentable, motivo por el cual

la construcción del embalse La Paloma en la confluencia de los ríos Huatulame y Grande, debía influir positivamente en dicha área de riego, puesto que la futura interconexión y el efecto sistémico del embalse La Paloma y las obras anexas, permitiría abastecer de mejor forma el área intercota de ambos reservorios (aprox. 4.500 Há.).

FIGURA 6:
Red de Canales y Obras Principales que Abastecen a la ACEC.
(Adaptación P. Alvarez, 2002)



El embalse Cogotí es una obra hidráulica con una capacidad original de 150 millones de m^3 que, por lo menos hasta 1997, presentaba una pérdida de 16 millones de m^3 por sedimentación, determinados a través de una topografía hecha durante la última sequía (1993-1997) por la empresa Ribera Sur Ltda.

La obra construida entre 1934 y 1939, cumple por función la regulación del caudal del río Cogotí en su sección Huatulame y la generación de 12.000 nuevas hectáreas de riego.

La posición del embalse permitiría almacenar los excedentes de los ríos Cogotí y Pama, para luego distribuirlos en el área de riego de Huatulame y Cogotí (ribera sur del Limarí).

La intervención de la cuenca permitió el seccionamiento del río Cogotí en un menor número de tramos y, por lo tanto, la pronta satisfacción de la demanda de las acciones sobre el embalse. Por otra parte, el almacenamiento de los excedentes ha permitido al río Huatulame ajustar la curva de oferta a la demanda, producto de la evidente modificación del régimen natural de escurrimiento. De lo anterior, se infiere que no toda la capacidad de almacenamiento del embalse Cogotí es para las 12.000 acciones de nuevo riego, sino que debe destinar una parte de este volumen a satisfacer la demanda del río Huatulame. Este sistema funciona siempre y cuando no se genere una crisis, concepto técnico-hidrológico definido por el modelo operacional del sistema Paloma, bajo el cual los ríos que son intervenidos por una obra reguladora vuelven a una condición administrativa similar a la que ocurriría sin el embalse, por lo tanto, en el caso de Cogotí, el río Cogotí debería entregar turnos de agua a la sección Huatulame no debiendo existir intervención del embalse.

El embalse Cogotí abastece 12.000 acciones de la Asociación de Canalistas, estimándose que aproximadamente 4.500 están sobre cota del embalse La Paloma y 7.500 bajo esta obra.

De las 4.500 acciones mencionadas, se estima que aproximadamente 2.500 son utilizadas por los regantes entre la desembocadura del río Huatulame y la cortina del embalse Cogotí.

Cabe mencionar que existen múltiples vínculos físicos y administrativos de la ACEC con la Junta de Vigilancia del río Huatulame, entre ellos cuentan:

- Uso y beneficio de los accionistas del río Huatulame de un volumen del embalse Cogorí y de su capacidad reguladora.
- Uso de la capacidad y eficiencia de conducción del canal matriz Cogotí por accionistas del río Huatulame.
- Conducción de las acciones de la ACEC haciendo uso del río Huatulame hasta la bocatoma del canal matriz Cogotí (18 Km.).
- Administración de la Junta de Vigilancia del río Huatulame de 450 a 500 acciones de la ACEC, para ser usadas antes de la bocatoma del canal matriz Cogotí por medio de bombeos.

- Transferencias de costos de mantención y administración entre las Asociaciones de Regantes mencionadas.

Dotación Anual, un Beneficio del Sistema

El modelo operacional del Sistema Paloma establece cuatro situaciones en las que, según la situación de almacenamiento, se define un *modus operandi* diferente:

- Embalse rebosando: en este caso, si uno o más embalses vierten agua por sus dispositivos de descarga, se entiende que hay un excedente que supera la capacidad teguladora de la/las obras, por lo tanto, corresponde la asignación de una Dotación Libre, es decir, los canales conducirán agua en la medida de sus capacidades.

- Almacenamiento efectivo: la trilogía de embalses suma en su conjunto al inicio de la temporada un volumen superior a la mitad de su capacidad, es decir 500 millones de m^3, por lo cual corresponde asignar idealmente una Dotación Controlada. La dotación controlada es el producto de la división entre los accionistas de 320 millones de m^3, debiendo teóricamente entregarse:

40 millones/año por el embalse Cogotí
40 millones/año por el embalse Recoleta
240 millones/año por el embalse La Paloma

También se produce una asignación por Dotación Controlada en el caso en que el almacenamiento entre los tres embalses sea inferior a 500 millones de m^3, pero superior al volumen de reserva. En esta condición se reparte la mitad de lo almacenado en cada obra.

- Volumen de reserva: ocurre en el caso en que una o más obras, individualmente o en conjunto, almacenen el doble del volumen crítico, estimándose dichos valores en:

embalse Recoleta: 16 millones de m^3
embalse Cogotí :16 millones de m^3
embalse La Paloma : 96 millones de m^3

Bajo la condición de volumen de reserva se inicia una tributación parcial (invernal) de los ríos hacia los embalses respectivos.

- Crisis: La crisis se alcanza cuando cada obra, individual o colectivamente, almacena el volumen crítico. En esta condición la capacidad de regulación de la o las obras no opera y, por lo tanto, los ríos vuelven a su condición previa a la intervención de la obra.

Considerando los conceptos mencionados, se puede analizar en el Cuadro 2 cuál ha sido, en general, el comportamiento del embalse Cogotí y su capacidad reguladora.

Cuadro 2:
COMPORTAMIENTO DEL EMBALSE COGOTÍ. PERÍODO (1942-2002)

Año	Situación	Año	Situación
1942	Rebosó	1973	Rebosó
1943	Rebosó	1974	Almacenó
1944	Rebosó	1975	Almacenó
1945	Rebosó	1976	Seco
1946	Almacenó	1977	Seco
1947	Seco	1978	Rebosó
1948	Almacenó	1979	Rebosó
1949	Almacenó	1980	Rebosó
1950	Almacenó	1981	Almacenó
1951	Almacenó	1982	Rebosó
1952	Seco	1983	Rebosó
1953	Rebosó	1984	Rebosó
1954	Rebosó	1985	Almacenó
1955	Almacenó	1986	Almacenó
1956	Almacenó	1987	Rebosó
1957	Seco-Rebosó	1988	Almacenó
1958	Rebosó	1989	Almacenó
1959	Almacenó	1990	Almacenó
1960	Almacenó	1991	Seco
1961	Almacenó	1992	Rebosó
1962	Almacenó	1993	Almacenó
1963	Almacenó	1994	Almacenó
1964	Rebosó	1995	Almacenó
1965	Rebosó	1996	Almacenó
1966	Rebosó	1997	Seco-Rebosó
1967	Almacenó	1998	Almacenó
1968	Almacenó	1999	Almacenó
1969	Seco	2000	Almacenó
1970	Almacenó	2001	Almacenó
1971	Seco	2002	Rebosó
1972	Seco-Rebosó		

En el cuadro anterior se observa que de los 61 años analizados, en 20 oportunidades los excedentes de los ríos Pama y Cogotí superaron la capacidad de almacenamiento del embalse Cogotí, en tanto que en 10 casos la obra llegó a estar seca.

El subsistema Palqui-Maurat-Semita

El 1° de Septiembre de 1893 en la Gobernación de Ovalle, se da origen a la matrícula y a la asignación de un rol de todos los canales con derechos de aprovechamiento de aguas de ejercicio permanente de todos los ríos de la cuenca del Limarí. En dicha fecha, así como en 1917 y luego en 1928, fue determinado el agotamiento de la cuenca, motivo por el cual posteriormente solo se otorgaron derechos eventuales, entre los que figura en 1906 con la inscripción de un derecho de 300 regadores a favor de Gabriel Maurat, quien en 1908 lo cede a la Sociedad del Canal El Palqui.

La Asociación de Canalistas del río Limarí y sus afluentes, cuya personalidad jurídica se constituye en 1927, reúne a todos los canales de la cuenca del Limarí, incluyendo a aquellos que se originaban en subcuencas como la del río Hurtado; el río Rapel; el río Mostazal; el río Cogotí; el río Pama y el río Combarbalá, sin embargo, la entrada en operación de grandes obras como los embalse Cogotí y Recoleta, así como la existencia de un nuevo código de aguas, dieron origen a la creación de diversas Juntas de Vigilancia como las del río Hurtado; río Rapel; río Cogotí; río Huatulame; río Combarbalá y Pama. Los restantes canales originados en fuentes naturales (ríos) se reunieron en la Junta de Vigilancia del río Grande, Limarí y sus afluentes, con un funcionamiento provisional hasta 1998, en que por sentencia dictada en el 1er Juzgado de Letras de Ovalle, se constituye la Junta de Vigilancia del río Grande, Limarí y sus afluentes.

Derechos de Aprovechamiento y Algunos Antecedentes del Canal Palqui-Maurat-Semita

La asociación de canalistas del canal Palqui Maurat Semita (ACCPMS), administra la repartición de agua de más de 80 propietarios por medio de diferentes comunidades de aguas, que se originan físicamente a partir de una serie de marcos partidores dispuestos en el canal principal.

Dicho canal se origina a partir del río Grande sobre la cortina del embalse La Paloma y aguas abajo de la confluencia del río Mostazal. Este canal cuenta con derechos permanentes y eventuales, los cuales junto al beneficio de Paloma explicarían el crecimiento de la superficie de riego que de él depende, sin embargo, surgen algunas preguntas complejas de resolver como las siguientes:

¿Cuál es la superficie real regada con derechos de dicho canal? La distribución de los derechos permanentes entre sus asociados parece clara, pero ¿qué pasa con la

distribución de los eventuales?, ¿cuál es la frontera agrícola para el crecimiento de la superficie regada por este canal?

De acuerdo a los antecedentes recopilados, el origen de los derechos permanentes de la ACCPMS es el siguiente:

146,7	Derechos originales
147,21	Derechos adjudicados individualmente por regantes del Sistema Palqui por licitación en 1985. El Fisco chileno pone en licitación un total de 147,21 acciones del canal Las Perdices del río Grande, que fueron expropiadas a Enrique Varela A. en 1962. (Traslado permanente por figurar en la constitución de la Junta de Vigilancia del río Grande, Limarí y sus afluentes).
Subtotal :	293,91 acc.
	70 acc. aprox., adquiridas y trasladadas temporalmente desde los canales Capones y Sauce o Saucesito.
Total	363 acc. aprox.

Conclusiones

- La existencia de relaciones operacionales y administrativas, fundamentalmente entre las asociaciones de una misma cuenca (JVRH y ACEC), son del tipo concurrente-sinérgica puesto que ambas agrupaciones se han beneficiado mejorando sus posibilidades de conducción y traslado de derechos.

- El traslado físico del ejercicio de derechos de aprovechamiento de agua ocurre en dos oportunidades ligada a la participación del Estado. La primera de ellas ocurre asociada a la expropiación e inundación provocada por la construcción del embalse La Paloma y, la segunda, se produce en la compra por licitación pública de derechos por regantes del Canal Palqui-Maurat-Semita.
- El sistema liberal asociado a la propiedad y operación de cuencas regadas ha permitido hacer ajustes oferta-demanda de agua, que han derivado en un desplazamiento de la superficie de riego por efecto sustitución y por aumento del área regada.
- Las tres asociaciones mencionadas se vinculan operacionalmente en forma directa e indirecta al sistema Paloma, generando relaciones de dependencia que no derivan siempre del agua almacenada en el embalse La Paloma.

Stewart, D. 1970. *El Derecho de aguas en Chile. Algunos aspectos de su historia y el caso del Valle de Illapel.* Editorial Jurídico de Chile. 330 p.

Dirección General de Aguas. 1987. *Catastro de usuarios de aguas de la cuenca del Río Limarí.*

Livenais, P.; Santander, A. 1998. "Evolución Agraria y Gestión Social de Aguas en el Alto Valle del Choapa (Chile)", en Coloquio de la Societé Francaise d'etudes rurales (SFER). Montpellier. 11 p.

Cortés, M. 1997. "Algunos problemas Jurídicos del "Sistema Paloma", en Revista de Derecho de Aguas. Vol. 8. Instituto de Derecho de minas y aguas. Universidad de Atacama. P. 9-18.

Estatutos Asociación de Canalistas del Embalse Cogotí. *1953. Ovalle 29 p.*

Alvarez, P.; Berenguela, J.; Oyarzún, R. 1999. *Gestión de Recursos Hídricos en Zonas Aridas. Caso: Sistema Paloma. Agroeconómico.* Fundación Chile. 53 p.

CONCLUSIÓN

¿Cómo concluir cuando todavía nos faltan tantos elementos? Sin duda, tratando de hacer resaltar los resultados más destacados de los textos reunidos en esta obra, y de los animados debates que tuvieron lugar durante el Coloquio SAMZA donde fueron presentados por primera vez.

La aridez, la desertificación

En esta obra, la aridez es aprehendida no como maldición esterilizante sino como un contexto apremiante y cuando se aborda el tema de la desertificación, no es para evocar su inexorable progresión contemporánea, ya que no está establecida.

Lejos de un tono alarmista, los textos recuerdan por una parte, los antiguos orígenes del estado actual del complejo suelo-vegetación, por otra, muestran globalmente que las agriculturas contemporáneas están más bien orientadas hacia la conservación de los recursos naturales que a su degradación.

Con respecto a los espacios de secano, esta orientación de preservación ha sido observada en la cordillera interior, Comunidad Agrícola de Los Rulos, donde, en un contexto de recursos naturales escasos, la población aplica prácticas agro-pastorales extensivas, con la preocupación de un consumo mínimo tanto en el plano de las aguas superficiales como en el plano energético.

La misma constatación se ha realizado en la alta cordillera, Comunidad Agrícola de Las Ramadas de Tulahuén, donde la trashumancia sigue siendo testimonio de la extrema inquietud y de la antigua sabiduría de los crianceros, en lo que atañe a la gestión de los espacios de pastoreo.

En lo que respecta a los espacios irrigados, se ha registrado una orientación comparable en el caso de Chillepín. En un contexto de escasa seguridad de irrigación, el uso parsimonioso del recurso agua es una característica esencial de la pequeña agricultura del Choapa, que muestra además, su aptitud para la conservación del pluricultivo y el mantenimiento de la biodiversidad.

En definitiva, si existe un caso en que el diagnóstico es reservado, es el de los Complejos Agro-Industriales de exportación, que utilizan las aguas subterráneas, recurso cuya importancia y renovación se desconoce actualmente.

El poblamiento

La obra considera la demografía como un signo. La expulsión, retención o atracción de la población por un territorio o alguna de sus partes, se percibe como un poderoso indicador del grado de viabilidad social y económica de este territorio o de esas partes. Estos términos son tomados en un sentido relativo, así, la retención en un territorio (es decir la estabilidad poblacional), en ausencia de aporte migratorio, significa que una población equivalente a la totalidad del crecimiento natural (diferencia entre natalidad y mortalidad) es expulsada.

Desde hace 20 años, la región de Coquimbo ha conocido un crecimiento destacable de la población, uno de los más elevados del país, sobre todo entre 1992 y el 2002. En un primer análisis, esta gran atracción demográfica sería el producto, concentrado exclusivamente en las ciudades, de un aporte migratorio y de éxodo rural, ya que esta población rural aparece en disminución ; y las múltiples razones de este fenómeno provendrían esencialmente del desarrollo de las actividades urbanas, se piensa en el conjunto del sector terciario, y en particular, del gran potencial turístico regional.

Pero, al mirar desde cerca, este doble diagnóstico es superficial, por lo menos, por tres razones. Primero, porque son numerosos los habitantes de las ciudades, se trate de nativos o de residentes recientemente instalados, que trabajan en zona rural, directa o indirectamente relacionados con el sector agrícola (Ovalle es un buen ejemplo).

En seguida, porque el criterio de tamaño utilizado para definir lo urbano es engañador (se consideran urbanas las localidades con más de 2.000 habitantes). Así, en las zonas de estudio y según este criterio, Chañaral Alto (comuna de Monte Patria) sería una ciudad, mientras que Huatulame quedaría en el campo y, en la comuna de Salamanca, El Tambo se distinguiría de Chillepín del mismo modo, por supuesto, ¡no es así! Juntas, estas localidades de carácter netamente rural, están experimentando un período de crecimiento demográfico más o menos fuerte y es este crecimiento el que hace pasar a algunas de ellas hacia un urbano ficticio, puesto que sobrepasan el umbral de los 2.000 habitantes.

Finalmente, y esto va en el mismo sentido que el párrafo precedente, porque a la escala con que se trabajó, es decir, a escala de los territorios (distritos) cuyas localidades principales tienen una población de alrededor de 1.000 habitantes, territorios rurales por excelencia, se sigue observando vigor en la demografía. Los estudios pre-

sentados en esta obra muestran que durante los últimos 20 años, lo rural es zona de atracción de la población (el caso de Huatulame) o de retención (el caso de Chillepín y de Las Ramadas de Tulahuén), lo mismo que de expulsión (el caso de Los Rulos). Y aún así, en el caso de Los Rulos, la emigración de la población activa no provoca una disminución del número de familias presentes, los sitios de habitación siguen ocupados por familiares.

Así, éxodo tural y retención de la población (o a veces, leve atracción o leve expulsión) a menudo van a la par, indicando el dinamismo cierto de las agriculturas, en el marco de la diversidad, y en ningún caso, un marasmo generalizado.

Las dinámicas de los sistemas agrarios

Comunidades Agrícolas, pequeñas agriculturas irrigadas, Complejos Agro-Industriales de exportación..., la región de Coquimbo presenta una gran diversidad de sistemas agrarios cuyo funcionamiento y resultados son analizados en esta obra. En el plano de la gestión de los recursos naturales, estos sistemas aparecen como consecuentes, punto abordado precedentemente y sobre el que no volveremos. Pero, ¿qué balance se puede hacer con respecto a la viabilidad socio-económica de estos sistemas agrarios?

Tratándose de las **Comunidades Agrícolas** estudiadas, los resultados son contrastantes, en términos de condiciones de reproducción del sistema y del nivel de vida de las poblaciones.

Sin lugar a dudas, Los Rulos es el territorio de más débil rendimiento económico, en parte porque es el más desprovisto de recursos naturales, pero sería erróneo quedarse ahí, ya que desde hace tiempo la migración es un mecanismo esencial de la reproducción del sistema agrario. La pregunta es ¿por cuánto tiempo todavía? Hay que señalar que la situación de enclave de Los Rulos en la cordillera interior está subrayada por la falta de infraestructura de todo tipo. Paradojalmente, la escuela instalada en la Comunidad Agrícola, se perfila a futuro como el instrumento responsable del no retorno de las nuevas generaciones migrantes, por el alza del nivel educativo que significa.

En Las Ramadas de Tulahuén, los beneficios de la ganadería trashumante son más consistentes, son la contrapartida de una vida muy sacrificada y una garantía de preservación de la identidad cultural[1]. Aquí igualmente, la pregunta es ¿por cuánto tiempo todavía? En efecto, el período es crítico y las dificultades se acumulan: prohi-

[1] Ver la película de Sergio Olivares "Trashumantes. Huellas de vida y viajes" (www.trashumantes.cl). Este documental describe la vida de una familia de crianceros de la Comunidad Agrícola Olla de Caldera durante la veranada 2002.

bición coyuntural de las veranadas en Argentina debido a la epidemia de fiebre aftosa, y sobre todo, la promulgación apresurada de una ley apremiante y de difícil aplicación sobre la calidad sanitaria del queso de cabra de leche cruda, ley inspirada por una sobredimensión de los riesgos a que estarían expuestos los consumidores.

En Atunguayco y El Potrero de Huatulame la situación es totalmente diferente y las condiciones parecen reunidas para la desaparición de estas comunidades, ya que frente a las solicitudes de las empresas frutícolas, los comuneros han adoptado progresivamente un comportamiento de *aristócratas terratenientes*, dilapidando a precios bajos los espacios comunitarios. Sin embargo, algunos comuneros han conservado las tierras y han logrado vincularse con el sector frutícola de exportación.

Pero más allá de estos contrastes descritos a grandes rasgos, domina una situación general de ingresos reducidos, que a menudo, equivale económicamente a un estado de pobreza. En el contexto contemporáneo de la comprobada promoción de la empresa privada, las Comunidades Agrícolas parecen amenazadas en su naturaleza misma: su modo histórico de organización comunitaria.

Durante los últimos 30 años, en Chillepín, la reproducción del **sistema de pequeña agricultura irrigada** ha estado asegurada. La primera generación de parceleros (aquella de los asignatarios de la Contra Reforma), ha sabido administrar, sin preparación particular, pero definitivamente con sabiduría, un espacio de producción de escasa seguridad de irrigación y enclavado (lejos de los mercados). La especialización parcial en la producción de uva pisquera en un marco cooperativo (Capel y Control), ha correspondido a una seguridad de salida para este producto, pero el pago mensual de las entradas del año ha representado un freno para las inversiones tecnológicas. Las otras producciones (frutales, nueces, ají, cítricos y miel) han quedado como una renta aleatoria, dados los problemas de comercialización que derivan de la debilidad de la red de PYMES agrícolas en el Choapa. Los ingresos de los parceleros se sitúan en una gama muy mediocre y últimamente se han visto disminuidos por la crisis del sector pisquero, pero son bastante superiores a los ingresos de los campesinos sin tierras del pueblo, los que a menudo deben emigrar ya que el trabajo es escaso en Chillepín.

Actualmente comienza un nuevo ciclo con la transferencia de las parcelas a una segunda generación de campesinos. La tendencia a la división parcelaria inherente al proceso de sucesión (herencia), constituye en sí misma un factor de recomposición interna de la pequeña agricultura. Pero, también hay otros elementos susceptibles de transformar el panorama del valle y de llevarlo próximamente a la apertura de un mercado de la tierra: el mejoramiento de la seguridad de irrigación, consecutiva a la puesta en marcha del tranque Los Corrales; la anunciada reestructuración del sector pisquero; el aumento de las faenas de producción cuprífera en la cordillera. Lógicamente, el valle debería atraer a los inversionistas, los que se decidirán en función de los precios de la tierra y de la mantención o no de la calidad de las aguas del río Choapa.

Desde el año 1980 el Valle del río Huatulame ha sufrido profundas transformaciones socio-económicas y medioambientales ligadas a la instalación de **los Complejos Agro-Industriales** especializados en la fruticultura de exportación (uva de mesa). En este libro estos Complejos Agro-Industriales no han sido tratados bajo el ángulo habitual que es el del trabajo de los temporeros itinerantes, sino desde el punto de vista de los mecanismos de su instalación y de las consecuencias económicas y sociales en las colectividades de origen.

En Huatulame esta instalación se realizó por la infiltración progresiva de las estructuras de organización de las Comunidades Agrícolas Atunguayco y El Potrero, permitiendo la adquisición de las tierras comunitarias de secano, tierras que posteriormente fueron artificializadas. Simultáneamente, los Complejos Agro-Industriales integraron las principales instituciones encargadas de la gestión y distribución de los recursos hídricos superficiales del conjunto Cogotí-La Paloma, otorgándose al mismo tiempo los medios de acceso a las aguas subterráneas.

Las consecuencias económicas y sociales de la instalación de los Complejos Agro-Industriales en las colectividades de origen son importantes: la desarticulación de las Comunidades Agrícolas, la fragilización de la pequeña agricultura irrigada tradicional, la generalización del trabajo asalariado. Considerando este último punto, actualmente el 60% de las familias de Huatulame tiene, por lo menos, a uno de sus miembros empleado como asalariado en los Complejos Agro-Industriales y estos empleados representan la mayor parte de la mano de obra necesaria para la fruticultura de exportación, los temporeros itinerantes constituyen el complemento. La sujeción de los empleados locales se realiza por la extensión de los períodos de trabajo durante el año, en relación al desarrollo de producciones adicionales, como la mandarina. La emergencia del trabajo asalariado, si bien es cierto, significa un aumento de oportunidades (hay más trabajo en Huatulame que en Chillepín), también provoca situaciones laborales extremas, en términos de debilidad y precariedad de los salarios y de las condiciones de trabajo.

En definitiva, los beneficios del sistema de Complejos Agro-Industriales son casi invisibles en Huatulame y, en tanto que modelo, no aparece como exitoso frente a criterios esenciales del desarrollo, como la disminución de la pobreza.

#

Considerando los hechos con perspectiva, se percibe que estos diferentes sistemas agratios, con sus lógicas internas y sus ritmos propios, participan en la valorización plural de los espacios rurales de la región de Coquimbo. Los textos y las discusiones del Coloquio SAMZA indican que esta diversidad debería ser considerada como una ventaja más que un inconveniente. En una amplia perspectiva del fomento del territorio y del desarrollo económico y social, se trata de valorizar las experien-

cias de cada uno de los sistemas, identificando sus puntos débiles con el propósito de ponerles remedio.

En la práctica esto conduce a un cuestionamiento de las políticas obsesivas que incitan sistemáticamente a los agricultores a producir para la exportación. En el contexto actual de mundialización económica, no se trata de discutir el aporte de una agricultura de exportación (sería útil promover la participación nacional y las modalidades de redistribución de la riqueza creada), sino de asumir que todas las agriculturas no pueden volcarse únicamente a la exportación. Existe un mercado nacional con agriculturas de larga data vueltas hacia él, su consolidación y refuerzo aparecen igualmente como una prioridad.

¿Qué hace de la región de Coquimbo, en Chile, una región tan particular?

La desertificación... ¿Estamos hablando de un fenómeno nuevo?

Las Comunidades Agrícolas... ¿De dónde arrancan? y ¿Estamos ante el ocaso o la renovación de estas formas seculares de tenencia de la tierra y manejo agro pastoral?

La pequeña agricultura... ¿Podrá contar con un sector pisquero reestructurado y nuevamente dinámico?

Los Complejos Agro-Industriales... ¿Necesitarán todavía más flexibilidad laboral?

Las aguas superficiales: ¿Un mercado transparente?

El agua subterránea... ¿Estamos iniciando un nuevo ciclo de mal uso de los recursos renovables, como en el pasado con la vegetación?

Finalmente, ¿es compatible un camino de desarrollo basado en la economía de exportación, y la mantención de equilibrios sociales y ambientales?



Estas preguntas constituyen algunos de los ejes de las discusiones planteadas en este libro. Participaron en ellas académicos y profesionales de diversos orígenes disciplinarios : agronomía, arqueología, bio-climatología, cartografía, demografía, economía, edafología, geografía, historia, medicina-veterinaria.

