

Cuadernos I. Geográfica	18-19	pp. 75-94	Logroño	1992-93
-------------------------	-------	-----------	---------	---------

CARACTERISTICAS ESPACIALES DEL PROCESO DE MODERNIZACION AGRICOLA EN EL ESPACIO SEMI-ARIDO CHILENO

A. ROVIRA PINTO*

RESUMEN. Este artículo analiza el proceso de modernización agrícola en los valles regados de la región semi-árida de Chile, identificando su contexto histórico, las fuerzas impulsoras y los recursos que lo sustentan. Se estudia el proceso de difusión de esta innovación, al interior del área, que comprende cinco valles, entre los 27 y los 32° lat. sur. Los factores más importantes que afectan la difusión son: la distancia entre predios, el tamaño de las explotaciones, la interacción entre grupos sociales y la imitación. Especial atención se pone a la respuesta diferencial presentada por los cinco valles estudiados, que se explica por las diferentes condiciones de inicio de cada uno de ellos.

ABSTRACT. This paper studies the agricultural modernization process in irrigated valleys of the semi arid region in Chile, identifying its historical context, the forces working and the natural resources support basis. Likewise is analised the diffusion of this innovation inside the study area. The study area covers five valleys between 27 and 32° south lat. The most important factors affecting the diffusion process are the following: the distance between farms, the farm size, the interaction between social groups and the imitation attitude. Special attention deserves the different responses to the process into the five valleys. That is explained by the different beginning conditions reported by each one.

Palabras clave: Agricultura, modernización agrícola, semi-árido chileno.

Key words: Agriculture, agricultural modernization, chilean semi-arid

* Instituto de Geociencias. Universidad Austral de Chile. Casilla, 567, Valdivia, Chile.

1. Introducción

El proceso de modernización que se presenta en el espacio semi-árido de Chile, ha sido analizado y caracterizado en varios artículos previos (ROVIRA, 1988; ROVIRA, 1989; ROVIRA & ROMERO, 1986; ROMERO, MENESES & ROVIRA, 1988; ROMERO, ROVIRA & VELIZ, 1988). Todos ellos han estado dirigidos principalmente a esclarecer la base de recursos naturales que ha sustentado este proceso. En esta ocasión, el interés se centrará en la definición de las características espaciales que ha tenido este fenómeno.

Primeramente, resulta necesario situar este proceso modernizador dentro de un marco histórico de referencia general, para así comprender más cabalmente su significado, alcances y fundamentación. Como indican ECHENIQUE & GOMEZ (1988), la actual modernización de la agricultura chilena es una respuesta a una evolución reciente del sector, que se inicia en la crisis estructural producida hacia fines de la década de 1950. Como una forma de superar la crisis productiva de la agricultura, que se manifiesta dramáticamente en su incapacidad para satisfacer la demanda interna, el Estado decide impulsar un profundo proceso de cambio.

Hacia mediados de los años 60, se aplica en Chile el proceso de Reforma Agraria, como una forma de modernizar la estructura de propiedad y tenencia de los recursos agrícolas. Paralelamente se impulsan otra serie de modernizaciones que se definen en el Plan Nacional de Desarrollo Agrícola, formulado en 1968. De las ideas contenidas en él se pone especial énfasis en conceptos como el de las ventajas comparativas para la producción de frutas de exportación y la necesidad de tecnificar la agricultura, aspectos que han sido centrales en esta actividad durante los últimos años.

Por estas razones se reconoce la existencia de una primera modernización, ocurrida entre 1965 y 1973, la que estuvo dirigida a superar los frenos fundamentales que afectaban el proceso productivo: las estructuras de propiedad y tenencia y la orientación productiva. Un énfasis especial se puso en los valles semi-áridos, debido a su condición marginal y deprimida y a la certeza técnica de la existencia de potencialidad para producir bienes de alta demanda en los mercados mundiales. Un claro ejemplo de esto último fue el Plan Frutícola de la CORFO (Corporación de Fomento de la Producción), que impulsó numerosos estudios de aptitud frutal y apoyó financieramente innumerables proyectos de huertos frutales en la región que se analiza (Figura 1).

Entre 1975 y 1983, siempre siguiendo a ECHENIQUE & GOMEZ (1988), el país sufrió una aguda crisis agrícola, provocada principalmente por la aplicación estricta de los principios económicos ultraliberales. La permanencia de aranceles y tasas cambiarias bajas incentivaron la importación de alimentos, causando un grave daño a la agricultura nacional. Esto se tradujo en un fuerte endeudamiento del sector agrícola y en la quiebra de buena parte de los agricultores campesinos que habían recibido parcelas con el proceso de Reforma Agraria y se habían endeudado, atraídos por las bajas tasas de interés y la permanencia de un dólar fijo durante los primeros años de esta etapa (Figura 2).

CARACTERISTICAS ESPACIALES DEL PROCESO DE MODERNIZACION AGRICOLA

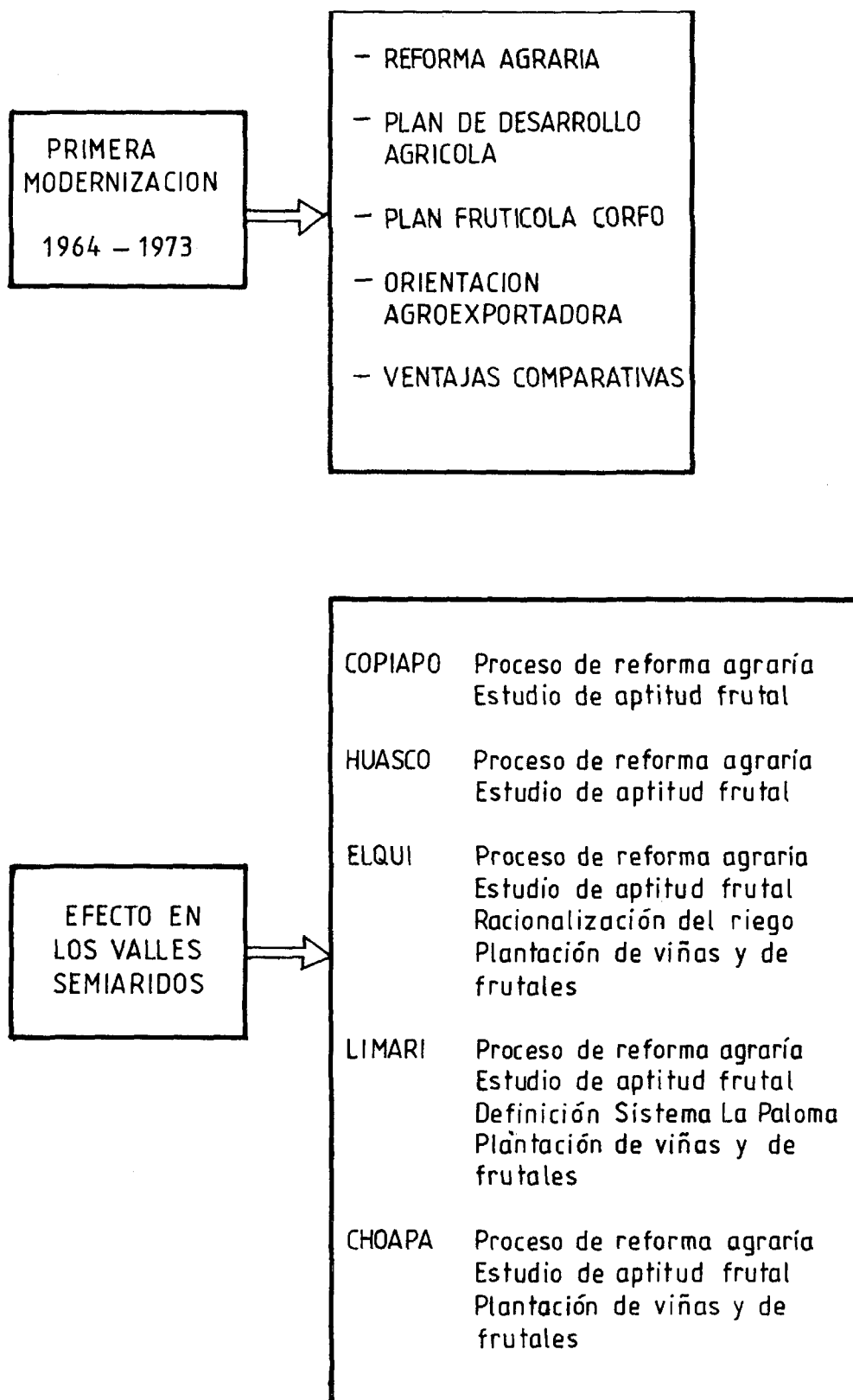


Fig. 1. Efectos del primer proceso de modernización en los valles semi áridos de Chile.

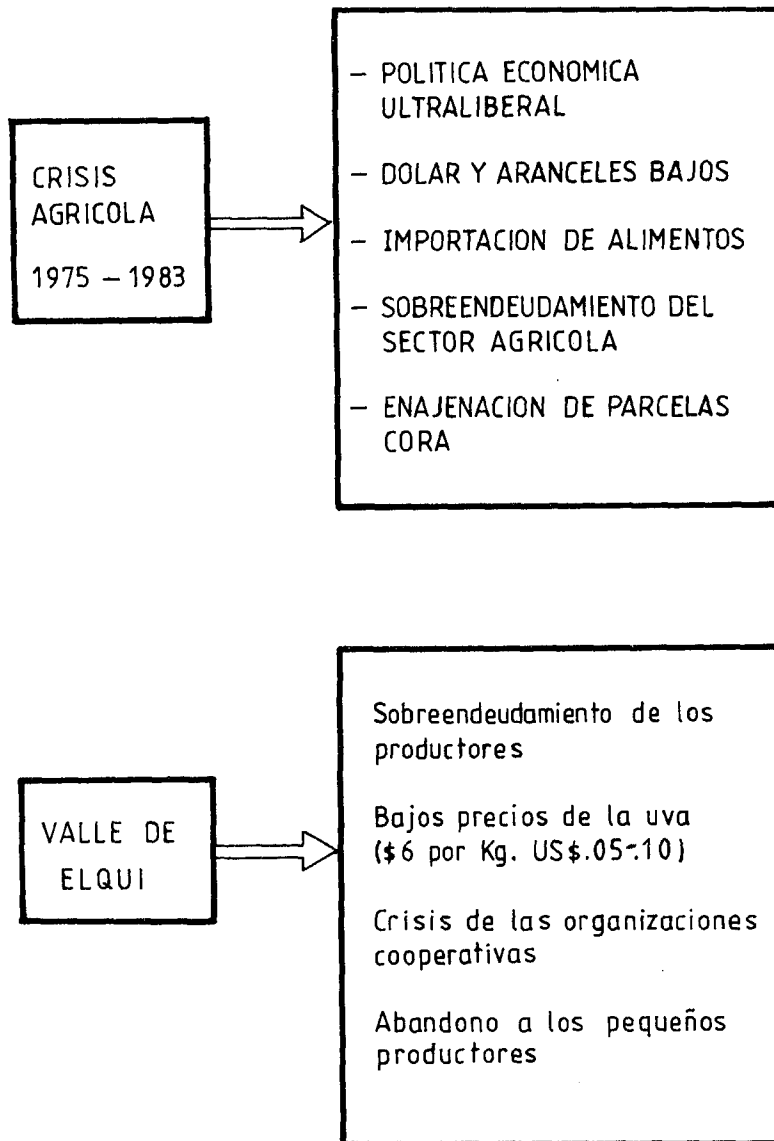


Fig. 2. Efectos de la crisis agrícola de 1975-1983

Como una solución a esta profunda crisis, se formula de nuevo la política económica, aumentando los aranceles y subiendo la tasa de cambio, en un esfuerzo por incentivar a los productores agrícolas nacionales, tanto a producir para el mercado interno, como a generar una importante corriente agro-exportadora. De esta manera se da inicio a una segunda modernización, esta vez apoyada en la transnacionalización de la economía, en la incorporación de tecnologías sustitutivas de mano de obra y recursos naturales y en una concepción empresarial de la actividad: los agronegocios (Figura 3).

Es esta segunda modernización la que se ha venido siguiendo en los trabajos a los que se ha hecho mención y es también a la que se refiere este artículo.

CARACTERISTICAS ESPACIALES DEL PROCESO DE MODERNIZACION AGRICOLA

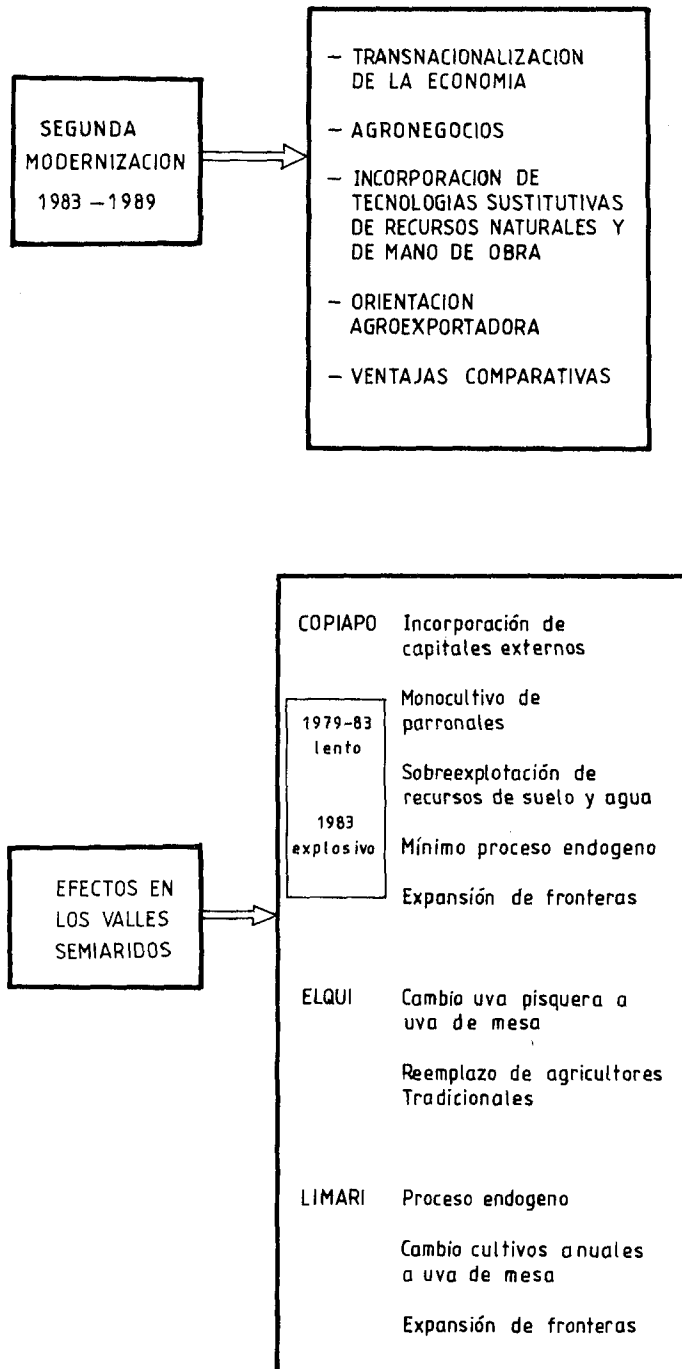


Fig. 3. Efectos espaciales del segundo proceso modernizador.

Las características de este proceso se analizan desde el punto de vista de su difusión en el espacio. Se trata de aplicar este enfoque a los mecanismos y estrategias que ha seguido el proceso modernizador en su expansión en el área objeto de análisis, con el fin de formular algunas predicciones de tendencias futuras o esperadas. El elemento concreto que se ha empleado como

indicador del proceso es el cultivo de uva de mesa o jarronales de uva de exportación, por cuanto ha sido el cultivo que ha revolucionado la agricultura y la organización espacial de la región semi-árida.

El proceso de difusión hace referencia al fenómeno de diseminación de una innovación de un foco inicial. Por lo tanto, la difusión implica movimiento y, por ende, reconoce factores de freno y aceleración. Es así como la dirección, velocidad y forma del proceso, se ven afectadas por la existencia de barreras, espaciales y no espaciales, siendo la distancia una de las más importantes (ABLER et al. 1977).

Para el caso de la difusión en el medio rural se reconocen como factores fundamentales: la localización relativa de los agricultores entre sí (distancia) y el tamaño de los predios (jerarquía). En función de estos dos grandes factores, la difusión tiene un patrón de movimiento compuesto por una expansión hacia la periferia, en el espacio, y un descenso en la jerarquía de tamaño, en el tiempo (ABLER et al. 1977).

A lo anterior, OVERTON (1985) agrega el papel que juega en la difusión las interacciones entre grupos sociales involucrados en el proceso. Así, las innovaciones tienden a moverse hacia abajo en la jerarquía social, a través del tiempo. En distancias reducidas, el movimiento se produce entre miembros de diferentes grupos sociales, en el espacio, por contacto directo. Pero cuando las distancias son comparativamente mayores, el movimiento se verifica más bien, entre miembros de un mismo grupo social, o de una misma jerarquía de tamaño. Por otro lado, no se debe perder de vista que uno de los factores fundamentales en estos mecanismos de difusión consiste en la imitación, a veces por simple "moda", sobre todo entre miembros de grupos sociales distintos.

2. Area de estudio

Si bien es cierto que la modernización agrícola es un proceso común a todo el campo chileno, ha sido en los valles del semi-árido donde ha alcanzado mayor espectacularidad. Esto es debido a que se trata de la incorporación de una actividad económica productiva de primer orden a un espacio agrícola tradicionalmente caracterizado por una condición marginal. Así pues, el área en la que se han venido desarrollando estos estudios corresponde a los valles fluviales de los ríos Copiacó, Huasco, Elqui, Limarí y Choapa (27-32° Lat. sur). Estos cinco valles han registrado fuertes y notables cambios en su estructura agraria, siendo los de Copiacó y Limarí, los que han concentrado los mayores efectos (Figura 4).

Entre las características físico-naturales que son comunes a estos valles, cabe destacar la oferta concentrada de suelos agrícolas, en el fondo de los valles y en las terrazas aluviales; una condición generalizada de déficit hídrico, que ha sido parcialmente paliado mediante la construcción de embalses y

CARACTERISTICAS ESPACIALES DEL PROCESO DE MODERNIZACION AGRICOLA

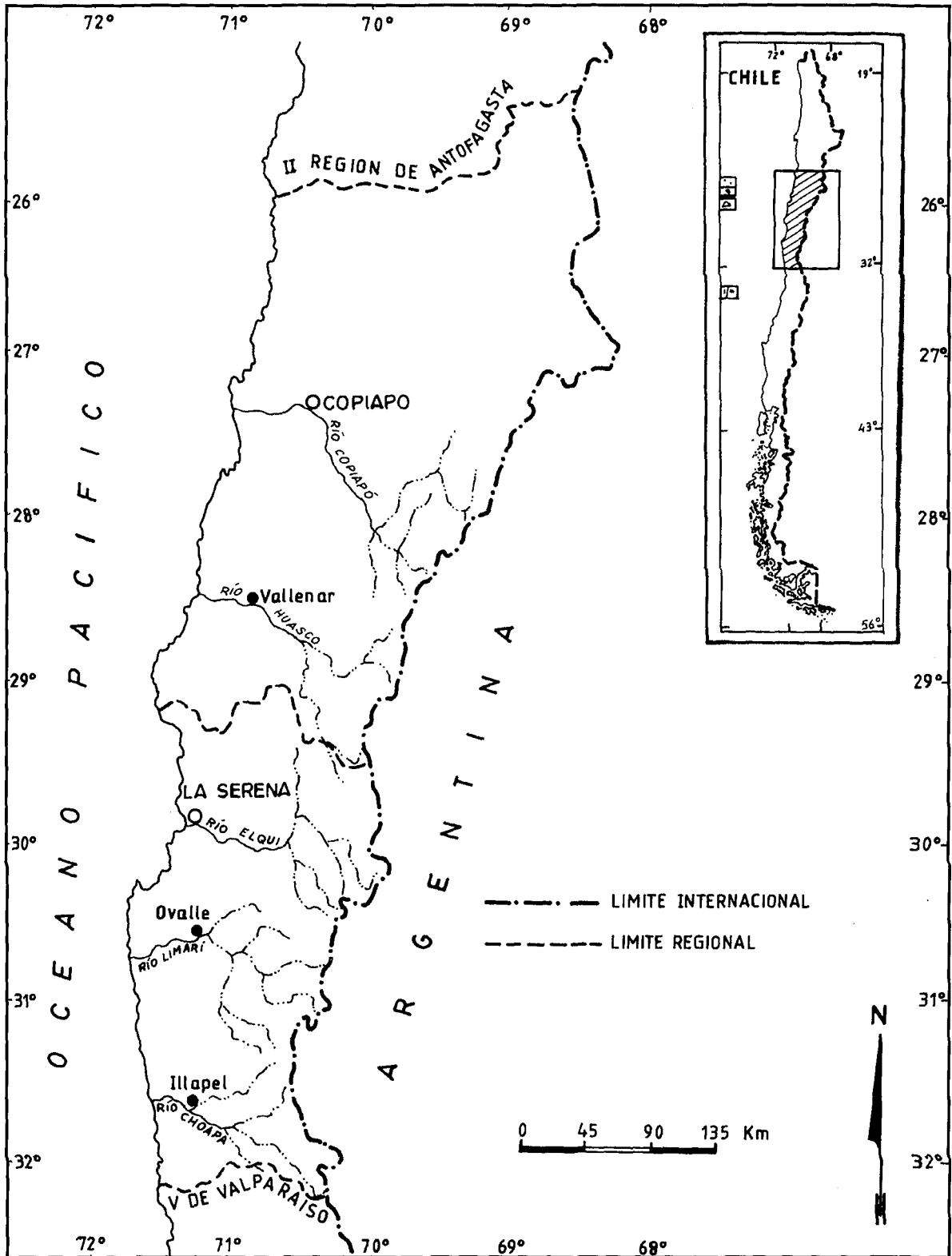


Fig. 4. Area de estudio.

sistemas de riego; y una importante disponibilidad de temperatura y radiación solar, derivada de la condición de alta insolación asociada a la permanencia del anticiclón del Pacífico Sur, de la configuración estrecha de los valles y de su aislamiento respecto a las influencias del océano (ROMERO & GONZALEZ, 1986).

3. Características de la modernización

El proceso de modernización agrícola ha actuado sobre la base de dos estrategias centrales. En primer lugar, se ha verificado un cambio en la estructura de uso del suelo, básicamente desde cultivos anuales (chacras, cereales) y pasto hacia jarronales productores de uva de mesa de exportación. En segundo lugar, el proceso ha consistido en una ampliación de los límites agrícolas por medio de la incorporación de tierras ubicadas fuera de las áreas cultivadas con las tecnologías tradicionales.

Lo anterior queda a la vista en los datos de la Tabla 1, en que se puede apreciar la disminución de los cultivos anuales y pastizales, a la vez que se incrementa la superficie con jarronales (específicamente de uva de mesa). Al observar las superficies totales para cada año, se aprecia su incremento, producto de la citada expansión de límites, que concretamente se ha traducido en la incorporación del área cultivada de tierras que por estar por encima de la cota de riego de los canales era considerada improductiva, constituyendo sectores de neto carácter desértico. Este incremento de la superficie cultivada llega en el caso de Copiapó (para el período considerado en la Tabla 1) a un 157%, en tanto que Guatulame, en el mismo período, alcanza el 59%.

TABLA 1: EVOLUCION DEL USO DEL SUELO EN DOS VALLES DEL SEMIARIDO DE CHILE

USO	VALLE DE COPIAPO			VALLE DE GUATULAME*		
	1965	1979	1987	1962	1979	1988
Anual y empastadas	1.343,2	2.090,0	718,0	1.397,5	1.166,0	963,0
Frutales	72,6	82,0	67,0	10,0	80,7	76,2
Parronal	255,3	272,0	3.514,0	72,5	128,6	1.514,4
TOTALES	1.671,1	2.444,0	4.299,0	1.480,0	1.375,5	2.353,6

* El río Guatulame es afluente del río Limarí.
FUENTE: Meneses (1990).

CARACTERISTICAS ESPACIALES DEL PROCESO DE MODERNIZACION AGRICOLA

Tras indagar los factores que intervienen en la difusión de este proceso modernizador, ROSALES (1990) apunta el peso que los agentes del proceso (las empresas agroexportadoras) asignan a un conjunto de variables seleccionadas. Los resultados se presentan en la Tabla 2 a partir de la cual se puede advertir, en primer lugar, que el principal motor del proceso se encuentra en el modelo de política económica (66,7%), más que en las variables internas, o de producción, que son las que constituirían ventajas comparativas. Esto lleva a replantearse el problema en términos de si la verdadera ventaja del modelo agroexportador chileno la constituye el clima, o bien radica en una política laboral que posibilita un bajo costo de la mano de obra y una política tributaria notablemente favorable para los inversionistas y productores.

TABLA 2: JERARQUIZACION DE VARIABLES DE TOMA DE DECISIONES EN EMPRESAS AGROEXPORTADORAS CON INVERSIONES EN EL SEMIARIDO DE CHILE

FACTOR EXTERNO		FACTOR INTERNO	
Variable	Peso (%)	Variable	Peso (%)
Mercado externo	30,7	Condiciones climáticas	8,2
Política macroeconómica	24,8	Disponibilidad de agua	7,0
Política laboral	10,3	Calidad del suelo	5,3
Organismos gubernamentales	0,9	Accesibilidad caminera	3,6
		Tamaño de la propiedad	3,4
		Valor del suelo	2,7
		Tenencia de la propiedad	2,4
		Idiosincracia de la población	0,7
TOTALES	66,7		33,3

FUENTE: Rosales (1990).

Al analizar las evidencias reflejadas en mapas de evolución del uso del suelo (ROVIRA y ROMERO, 1986; PINO, 1988), se puede concluir que las dos estrategias del proceso de difusión de innovaciones, a que se hizo referencia, reconocen como principal acelerador, la existencia de áreas con notables ventajas desde el punto de vista de los recursos térmicos. El tamaño de la propiedad y la condición de tenencia, en cambio, parecen actuar como las más importantes barreras para el proceso. Así se puede formular un primer modelo general reflejado en la Figura 5. En el caso concreto del valle del Copiapó, la innovación se inicia en la localidad de Hornitos, emplazada en el centro del área de mayores acumulaciones de temperatura (ROMERO & GONZALEZ, 1986). Desde este núcleo, el cultivo se extiende por las mejores tierras del

área, es decir, los suelos aluviales bajo riego, por medio del cambio en el uso del suelo.

Los predios localizados en el área de expansión, correspondieron, principalmente, a parcelas de entre 10 y 20 hectáreas, resultantes del proceso de Reforma Agraria. En la mayor parte de los casos la incorporación del nuevo cultivo implica el cambio de propiedad, desplazándose al agricultor tradicional. MENESES (1989a) señala que de un total de 38 asignatarios originales de un proyecto de parcelación de Reforma Agraria, en 1989 permanecen 4 en

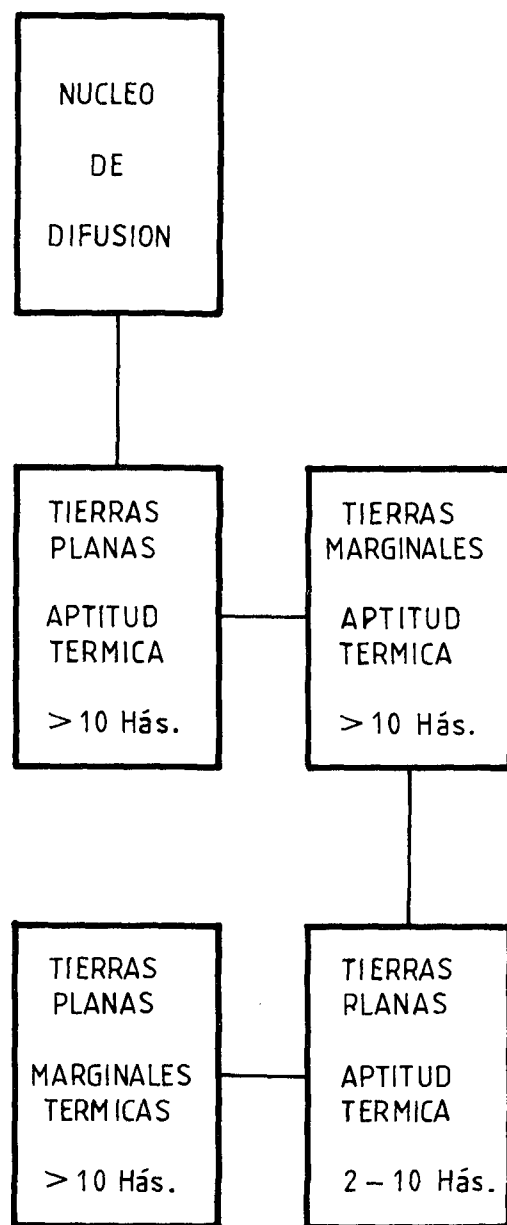


Fig. 5. Proceso de difusión de innovaciones en los valles semi áridos de Chile.

posesión de sus predios y, de ellos, sólo uno se incorporó a la producción de uva de mesa. Se trata, pues, de un proceso dominado por agentes exógenos, en el que nuevos empresarios, con capitales externos a la región o al país, comienzan a reemplazar a los agricultores, excepción hecha de algunos casos muy puntuales.

En la medida en que las tierras disponibles en el fondo del valle son escasas, o experimentan una significativa alza en sus precios, la presión de la expansión se dirige a las tierras que, encontrándose en las áreas de aptitud térmica, no cuentan con infraestructura de riego y por lo tanto no se encuentran bajo cultivo. Se trata de partes de parcelas de Reforma Agraria, o bien de tierras fiscales, las cuales son asignadas mediante remate a las empresas productoras. La puesta en cultivo de estas áreas ha marcado la espectacularidad del proceso en Copiapó, puesto que ha implicado la incorporación de sofisticadas tecnologías que permiten la ampliación de los límites agrícolas hacia sectores de conos aluviales o laderas de cerros, netamente desérticos, gracias a la aplicación de modernos sistemas de regadío.

Gracias a estos dos procesos, se ha logrado dar forma a un área productora que posee dinámica propia y que resulta suficiente para autogenerar nuevos crecimientos. Esto es lo que explica que se haya comenzado a incorporar predios de menor tamaño, pero que resultan atractivos por efecto de una economía de aglomeración y de escala. De la misma manera se puede explicar la ampliación del cultivo de uva de mesa hacia tierras sin aptitudes térmicas tan significativas como las primeras.

Este modelo, basado en el caso del cultivo de uva de mesa en el valle del Copiapó, puede generalizarse para toda el área de estudio y para cualquier cultivo innovador. De hecho la innovación no se ha distribuido homogéneamente en el espacio de la región. Se inició en el Copiapó y desde allí pasó al Limarí, más concretamente al valle del río Guatulame. Más tarde se incorporó el valle del río Elqui, y más recientemente está iniciándose en el Huasco y en el Choapa. En todos los casos el inicio se detecta en lo que podría llamarse el "polo de calor" de cada valle, y desde allí se difunde hacia el resto del territorio siguiendo, en términos generales, las rutas señaladas para el caso del Copiapó.

Diversas hipótesis se han propuesto para explicar este proceso de difusión, que no ha seguido una regularidad espacial norte-sur, sino que se ha movido en forma discontinua. MENESES (1989b), por ejemplo, apunta como uno de los factores explicativos el hecho de que los tres valles, que con más intensidad se han incorporado a este proceso (Copiapó, Elqui y Limarí), disponen de embalses de regulación de regadío, por lo que son capaces de otorgar una seguridad de riego que ha hecho posible la inversión en cultivos permanentes. Esto no ocurre en los valles de Huasco y Choapa, por lo que los productores agrícolas, al no contar con esa seguridad, optan preferentemente por cultivos anuales.

Otra posibilidad de explicación proviene de la existencia de ventajas de inicio (APEY, 1989), expresadas en la existencia de mano de obra agrícola y una tradición en la producción de vides y frutales. Esto, sin embargo, no es váli-

do para el caso de Copiapó, donde sólo cabría explicarse el fenómeno por la existencia de una oferta climática de alto valor y posiblemente por un bajo precio inicial de la tierra.

También se ha mencionado una diferenciación en cuanto al dinamismo en el mercado de tierras y en el nivel de inversión social básica indirectamente productiva (camino, electricidad, sistemas de riego, etc.), que actúa sobre la producción y la comercialización (APEY, 1989; MENESES, 1989b). Sin embargo, a menudo se aprecia que estas inversiones llegan después de iniciada la modernización como elementos de apoyo.

Finalmente, MENESES (1989a) menciona la condición de propiedad y tenencia de la tierra como otro factor explicativo. Pero esto no ha operado de manera homogénea en todos los casos, existiendo, según lo reconoce el propio autor, respuestas diferentes para una misma condición de propiedad o tenencia entre distintos valles e incluso al interior de un mismo valle.

Seguramente todos estos factores señalados actúan en forma conjunta, reforzándose en algunos casos y complementándose en otros. Se pueden citar ejemplos en que es uno de los factores el que lidera el proceso, en tanto los demás son minimizados, lo que se puede invertir en otra situación específica.

En todo caso, lo que resulta claro es que el proceso de difusión de la modernización ha seguido un movimiento que se inicia en las áreas de mayor oferta térmica, como criterio primario y prioritario en la toma de decisiones. Dado que en cada uno de los cinco valles estudiados, estas áreas de alta oferta térmica tienen diferentes condiciones de recursos complementarios, de estructura agraria y de dotación de infraestructura, las respuestas espaciales han sido diferenciales.

En el caso específico del valle de Guatulame, el proceso se inició en la localidad de El Palqui donde, al igual que en Copiapó, se disponía de óptimas condiciones térmicas y propiedades de tamaño atractivo, también resultantes del proceso de reforma agraria (Figura 6). Una complicación particular en el Guatulame la constituyó la existencia de comunidades agrícolas históricas, cuyo régimen de propiedad y tenencia pasó a comportarse como un importante freno al proceso. Las comunidades agrícolas son una forma particular de propiedad, en las que la tierra pertenece a un grupo de personas, la trabajan en forma individual. Se trata pues, de una propiedad colectiva pero con formas de tenencia y explotación individual.

Sin embargo, la existencia de un polo de calor, de mejores características que El Palqui localizado en Chañaral Alto, fue condición suficiente para superar el efecto de barrera ofrecido por la propiedad comunitaria. Por medio de diversos procedimientos (compra, arriendo, mediería) fue posible incorporar estas tierras marginales, pero de alta aptitud térmica al proceso de modernización (Figura 7). Previo a esto, el Estado desarrolló un proceso de "regularización de la propiedad", entregando títulos de dominio individuales a los antiguos comuneros, permitiendo su incorporación al mercado de tierras, fundamentalmente como vendedores.

Este hecho relativiza el papel de la propiedad y la tenencia de la tierra como un factor o barrera a la difusión, puesto que mientras en Copiapó, sólo

CARACTERÍSTICAS ESPACIALES DEL PROCESO DE MODERNIZACIÓN AGRÍCOLA

el 10% de los parceleros originales de reforma agraria conservaron sus predios, en el caso de Guatulame ésta proporción sube al 90% y casi todos ellos se han incorporado a la modernización (MENESES, 1989c).

En este mismo sentido, es posible observar un comportamiento diferente, por parte de las comunidades agrícolas, de acuerdo a la presión que sobre

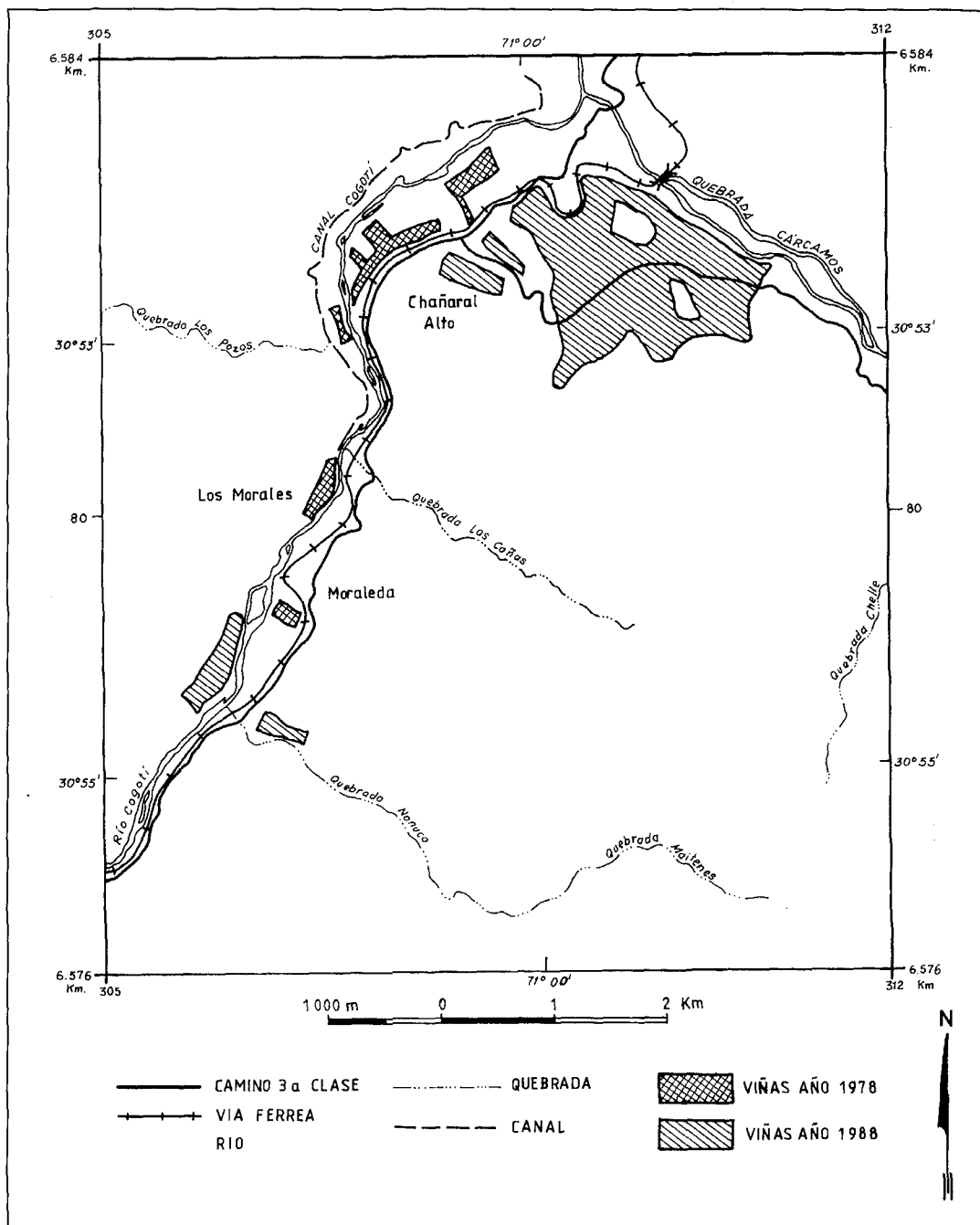


Fig. 6. Expansión del área cultivada y modernizada. Sector Chañaral Alto, valle del río Guatulame, Región de Coquimbo.

ellas ejerza el proceso difusor y sus agentes. Así, mientras la alta dinámica exhibida por el proceso en el valle de Guatulame, ha significado la desaparición de esta forma de propiedad y su incorporación al espacio modernizado, a pocos kilómetros al oeste, la Comunidad de Punitaqui ha mantenido su sistema tradicional. Ello ha sido factible hasta el momento, ya que la presión de los agroexportadores no se ha hecho presente aún, pues su oferta de recursos naturales no parece ser lo suficientemente atractiva todavía, por lo que mantiene una estructura de uso tradicional (Tabla 3). Esto es válido también para otros espacios de comunidades, en posiciones de interfluvio, donde el principal limitante es el agua, pero cuya potencialidad para estos cultivos modernos es elevada (ROVIRA, 1991).

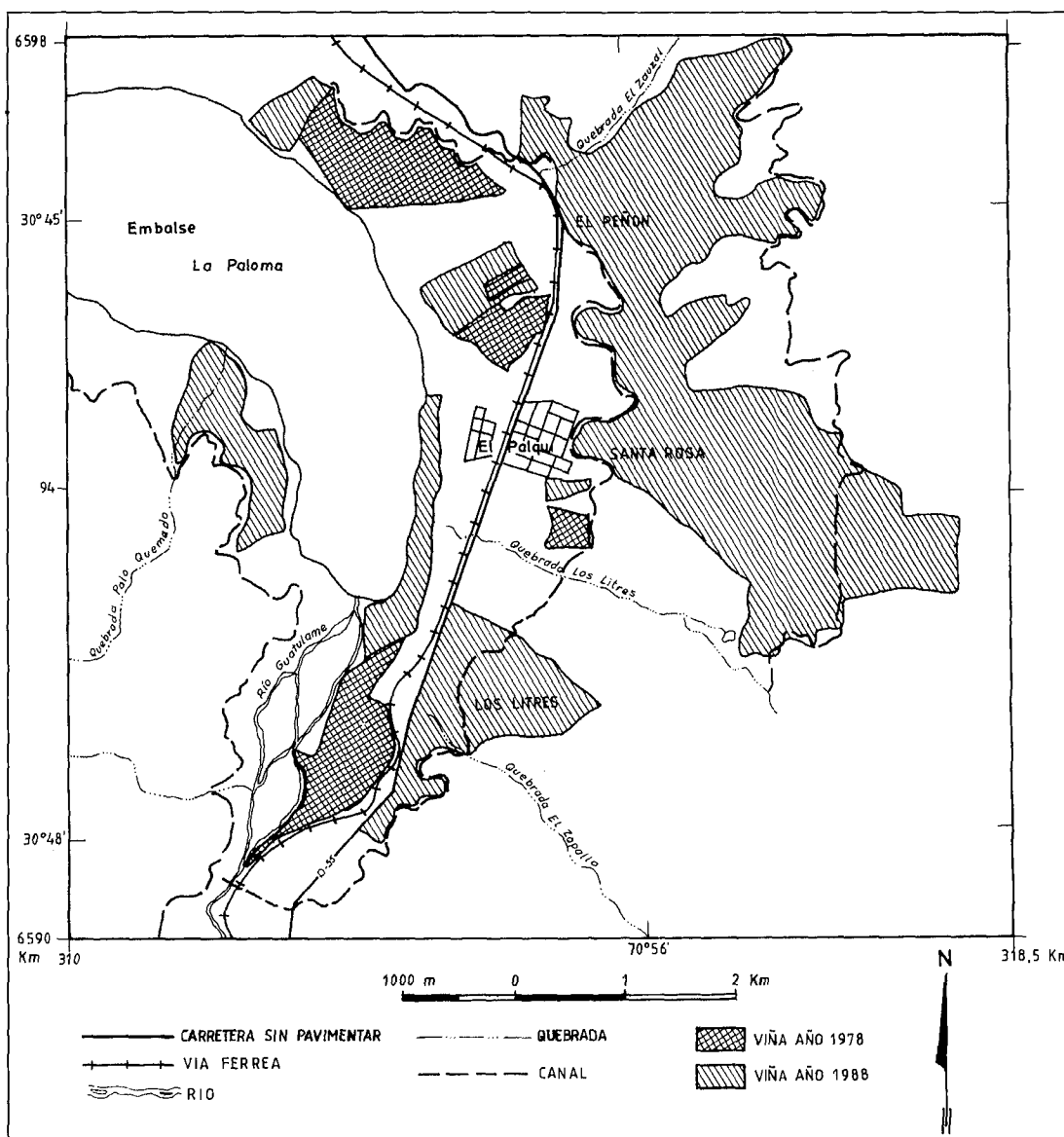


Fig. 7. Expansión del área cultivada y modernizada. Sector El Palqui, valle del río Guatulame, Región de Coquimbo.

TABLA 3: USO DEL SUELO EN PUNITAQUI

	1962 (has)	%	1985 (has)	%
Cultivos anuales y empastadas	1.230,9	79,6	752,1	47,5
Frutales	15,6	1,1	46,9	3,0
Huerto familiar	57,7	3,7	46,8	3,0
Viñas y parronales	6,7	0,4	49,2	3,1
Sin uso	234,9	15,2	685,8	43,4
TOTAL	1.545,9	100,0	1.580,8	100,0

FUENTE: Meneses 1989 (c).

En el valle de Guatulame, el límite de tamaño, que en el caso de Copiapó parece fijarse en 2 Ha., es rebajado hasta las 0,5 Ha, en parte como resultado de una menor disponibilidad de tierras planas, pero también como respuesta endógena al enorme atractivo económico que ejerce esta actividad. Esto es lo que ocurre en los "goces singulares" o "sitios" de los antiguos comuneros, donde ellos tenían su casa habitación y su huerta familiar. Gran parte de ellos han sido incorporados al cultivo de jarronales, tanto por compra de grandes empresas, como por acción directa del mismo antiguo propietario, en un efecto de imitación y adquisición de la tecnología moderna.

De esto se desprende que, tal como se había adelantado, el proceso de difusión que operó en el valle de Copiapó, es aplicable, en términos generales, a la situación estudiada en Guatumale y en el valle del Limarí. Sin embargo, en este caso, ha sido posible advertir que los efectos de barrera que el tamaño de la propiedad y el sistema de tenencia ejercieron en Copiapó son rápidamente superados cuando las condiciones térmicas aseguran una buena producción. Como resultado de esto, se puede deducir que, en el caso del valle de Guatumale, las barreras a la difusión del proceso se derivan casi exclusivamente de la dotación de recursos de clima y, sobre todo, de agua. Serían éstos los únicos límites a la expansión, puesto que los factores de estructura agraria se han visto debilitados en su rol de frenos o barreras y ampliamente superados por el proceso en estudio (Figura 8).

Queda por verificar el funcionamiento de este modelo explicativo para los casos de los valles que se han señalado como los de más reciente incorporación, es decir, los de los ríos Huasco y Choapa. En todo caso, las evidencias experimentales iniciales permiten asegurar que, en términos generales, el proceso se presentará en condiciones semejantes y bajo patrones muy similares.

Por ejemplo, en el caso del valle del río Huasco, se puede señalar a partir de resultados preliminares que se está comenzando a producir una incorporación creciente al proceso, aprovechando el polo de calor localizado en la localidad de Chigüinto (1.000 m.s.n.m) y otro sector secundario, pero de

mayor disponibilidad de suelos, en El Tránsito (1.200 m.s.n.m.) y en Alto del Carmen -San Félix (1.000 - 1.200 m.s.n.m.). Todo esto como una respuesta inmediata al anuncio de la decisión gubernamental de construir un embalse de regadío y a inversiones en el mejoramiento de caminos.

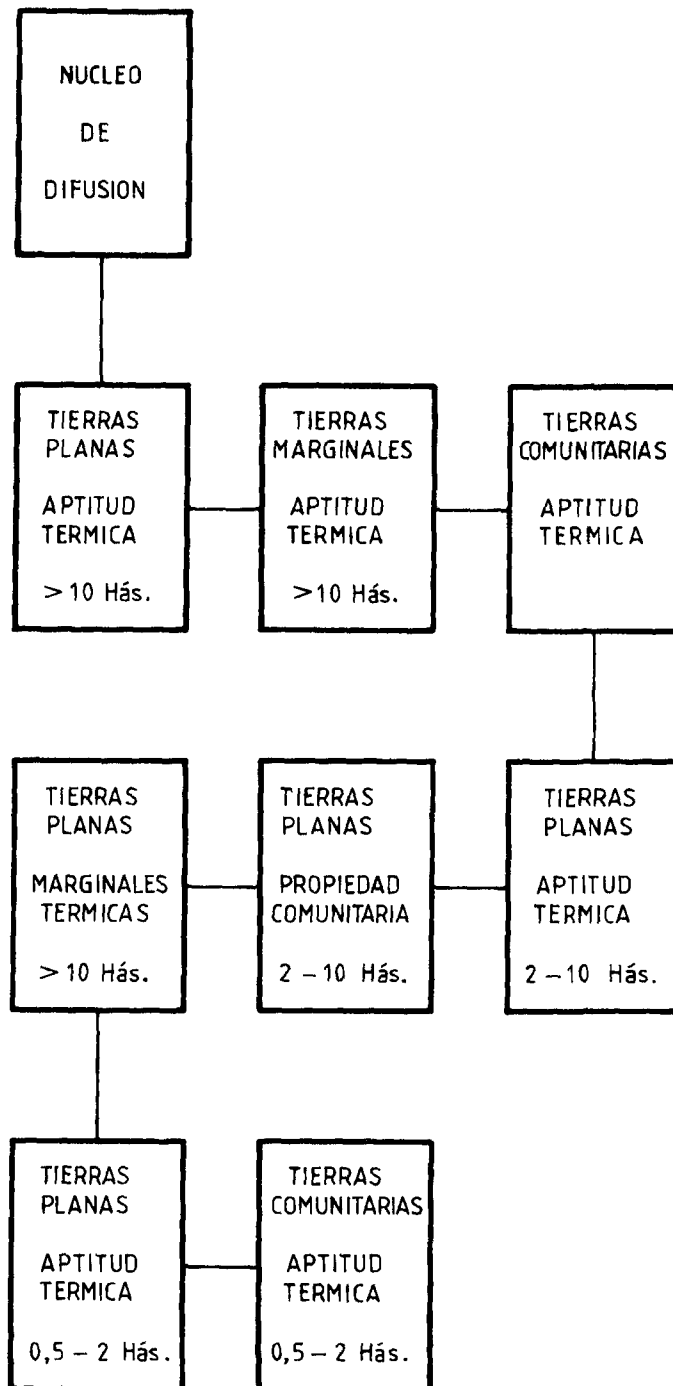


Fig. 8. Proceso de difusión de innovaciones. Valle del río Guatulame, Región de Coquimbo.

De esta manera se está en presencia de un cambio significativo en la estructura agraria de toda una vasta región de nuestro país, hasta hace muy poco, caracterizada por su baja productividad en este sector y que deberá traer aparejados importantes cambios en las interacciones espaciales con el resto del país, en la redistribución de la población, en la estructura de centros poblados y en la demanda localizada de servicios de salud, educación y vivienda.

4. Conclusiones

Como resultado del análisis de los antecedentes disponibles, es posible concluir que el proceso de modernización del agro chileno ha alcanzado un alto grado de espectacularidad en los valles de la región semi-árida del país. Esta espectacularidad ha tenido su explicación, en atención a que se ha provocado una verdadera revolución en la agricultura regional, pasando, en el plano nacional, desde una posición marginal a una condición central y de punta, caracterizada por un proceso agroexportador y de empresarización de la agricultura, bajo el signo de los agronegocios y la transnacionalización de la economía y la mundialización de los circuitos de producción, comercialización y consumo.

Por otro lado se debe destacar el hecho de que el proceso ha implicado una expansión del área cultivable, que ha incrementado más que el doble su extensión, en un ambiente dominado por las condiciones desérticas (50 mm. anuales de precipitación en Copiapó; 200 mm. en Choapa). Se ha tratado entonces, de la transformación de un paisaje desértico, en vergeles, con toda la carga perceptiva y valórica que ello implica.

Este proceso de modernización, en su expresión espacial, ha operado de acuerdo a los planteamientos de la teoría de la difusión de innovaciones. Es decir, los factores que más han influido en su dispersión en el espacio regional, han sido, efectivamente, la distancia entre los agricultores, la jerarquía de tamaños de predios, la interacción entre grupos sociales y la imitación.

Como resultado de lo anterior, el cultivo de jarronales se desplaza desde el foco de la innovación, definido por sus características térmicas, hacia los predios más cercanos, de tamaño mediano y grande, con condiciones empresariales adecuadas. Desde allí "salta" 400 Km. al sur, al valle del Guatulame, para desarrollarse en otro polo del calor, a partir del cual se reproduce el proceso y luego pasa al valle del Elqui (100 Km. al norte) y recientemente llega al valle del Huasco, a sólo 200 Km. al sur del foco iniciador en Copiapó. Las explicaciones para este comportamiento espacial "irregular" o "errático", deben encontrarse, entre otros aspectos, en la existencia de lazos sociales y familiares entre productores (como en el caso concreto de Copiapó y de Guatumale); disponibilidad de agua con un margen de seguridad para el riego; existencia de predios de tamaño adecuado o atractivo y de un mercado de tierras y aguas dinámico; buena dotación de infraestructura, que facilite la accesibilidad; y la necesaria existencia de polos de calor, que permitan acceder competitivamente al mercado.

Pese al comportamiento relativamente homogéneo que manifiesta este proceso de difusión, la respuesta espacial y social no ha sido siempre la misma, si bien, como señala APEY (1989), para todos los casos se puede afirmar que se trata más bien de la constitución de regiones productivas antes que de regiones de desarrollo.

Esta respuesta diferencial puede ser explicada a la luz de las condiciones de inicio con que se encontró el proceso. Mientras en Copiapó, la no existencia de una tradición agrícola implicó la expulsión del antiguo propietario y la importación de mano de obra especializada, en los otros dos valles se aprecia un importante número de propietarios que se incorporan al cultivo de jarronales, a la vez que la mayor disponibilidad de mano de obra agrícola, con un buen nivel de especialización, ha reducido las necesidades de importación de fuerza de trabajo. Esto mismo ayuda a explicar que, mientras el valle de Copiapó llegó a una condición de monocultivo, los otros han mantenido una mayor diversificación en la producción. Otro tanto ocurre con la red de centros poblados, que en el caso de Copiapó se mantiene como extremadamente rudimentaria, mientras en el Guatulame se manifiesta un interesante impacto de esta actividad, sobre los roles funcionales de los pueblos y sobre sus tasas de crecimiento demográfico y de viviendas (ORTIZ, 1990).

Queda por verse qué ocurrirá con el valle del Huasco en el futuro inmediato y con el del Choapa, en un plazo tal vez mayor. En todo caso, todo hace suponer que el proceso modernizador incorporará todo este espacio, tal vez no necesariamente con un mismo cultivo (jarronales de uva de mesa), pero sí con las mismas características básicas.

La gran duda en estos momentos se centra en el futuro de las áreas interfluviales, dotadas con buenos recursos climáticos, pero con serios problemas de disponibilidad de agua, de deterioro de los recursos y de condiciones socioeconómicas de los habitantes que residen en esas tierras, bajo régimen de comunidad. Todo hace prever un futuro incierto para ellas, siendo lo más probable que se acentúen las tendencias migratorias hacia los valles modernizados, que ofrecen servicios y oportunidades de trabajo; y que aquellas comunidades que dispongan de condiciones naturales para ser incorporadas a los espacios modernizados desaparezcan y pasen a constituirse en productores individuales, o se incorporen al mercado de tierras como vendedores.

Como resultado de todo esto, es de esperar una notable transformación en la estructura tradicionalmente dicotómica del espacio rural semiárido de Chile.

Agradecimientos

Este trabajo forma parte de una línea de investigación permanente sobre la problemática del espacio semi-árido chileno. Para su desarrollo se ha contado con los aportes económicos del Fondo Nacional para el Desarrollo de Ciencia y Tecnología (FONDECYT/CONICYT) y del Departamento Técnico de Investigación (DTI) de la Universidad de Chile, instituciones a las que se agradece el apoyo correspondiente, que ha hecho posible su realización.

Referencias bibliográficas

- ABLER, R.; ADAMS, J.S. & GOULD, P. (1977): *Spatial organization*. Prentice - Hall International. London. (Cap. 7. Diffusion, pp. 139 -176).
- APEY, A.(1989): Ventajas comparativas y dinámica regional: La agricultura de exportación y sus efectos en el semi-árido chileno. Ponencia al *Primer Congreso Nacional de Planificación*. Santiago, Chile, Junio de 1989. 13 p.
- ECHENIQUE, J. & GOMEZ, S. (1988): *La agricultura chilena. Las dos caras de la modernización*. Ed. Flacso-Agraria. Santiago. 304 p.
- MENESES, C. (1989a): Análisis comparativo de los efectos de la propiedad y tenencia en la modernización agrícola. *XI Congreso Nacional de Geografía y II Jornada de Cartografía Temática*. Valparaíso, Chile, Octubre de 1989. Resúmenes, pág. 72.
- MENESES, C. (1989 b): Differential effects of the agricultural modernization process in the Norte Chico's valleys. *VI Inter Congress Pacific Science Association*. Valparaíso, Chile, Junio de 1989. Abstracts, pág. 105.
- MENESES, C. (1989c): Análisis del desarrollo sostenido en la Comunidad de Punitaqui a través del uso y manejo de los recursos, suelos y agua. *II Encuentro de Geógrafos de América Latina*. Montevideo, Uruguay, Marzo de 1989. Ponencias, Tomo II. Reforma Agraria y Problemas Campesinos, pp. 181-191.
- MENESES, C. (1990): Efectos espaciales de la modernización agrícola observados en la propiedad de la tierra y en el desplazamiento de cultivos tradicionales, en los valles del semiárido. *XII Congreso Nacional de Geografía y III Jornada de Cartografía Temática*. La Serena, Chile, Noviembre de 1990. Resúmenes de Ponencias, pp. 63-65.
- ORTIZ, J. (1990): Impacto sociogeográfico de la modernización agrícola en dos valles del semi-árido chileno. *Ponencia al Simposio Internacional sobre Areas Escasamente Pobladas en América Latina: Problemas Socioeconómicos y Dinámica Regional*. Neuquén, Argentina, Diciembre de 1990, 23 p.
- OVERTON, M. (1985): The diffusion of agricultural innovations in early modern England: Turnips and clover in Norfolk and Buffolck, 1580-1740. *Transactions Institute of British Geographers* 10 (2): 205-221.
- PINO, F. (1988): Uso del suelo y clasificación territorial en el valle de Guatulame. Departamento de Geografía, Universidad de Chile. (Documento no publicado).
- ROMERO, H. & GONZALEZ, P. (1986): Topoclimatología del valle del Copiapó: patrones locales de los climas de valles semi-áridos. *Bol. Inform. Instituto Geográfico Militar*. 2º Semestre: 19-34.
- ROMERO, H.; MENESES, C. & ROVIRA, A. (1988): Efectos regionales de la modernización de los sistemas agrícolas en los valles semi-áridos de Chile. *X Congreso Nacional de Geografía*. Santiago, 27-29 de Abril. 1989.
- ROMERO, H.; ROVIRA, A. & VELIZ, G. (1988): *Geografía de la Región de Coquimbo*. Instituto Geográfico Militar, Santiago. Colección Geografía de Chile. 420 p.

- ROSALES, C. (1990): *Valorización de los factores productivos a través de las empresas exportadoras de uva de mesa en la región semi-árida chilena: Hacia una explicación de los contrastes entre el Limarí y el Choapa*. Departamento de Geografía, Universidad de Chile. (Tesis para optar al grado de Magister en Geografía). Santiago, 108 p.
- ROVIRA, A. (1988): El recurso suelo y su rol en la modernización agrícola de Copiapó. *X Congreso Nacional de Geografía*. Santiago, 27-19 de Abril de 1989.
- ROVIRA, A. (1989): Características espaciales de la valorización del medio árido y semi-árido en Chile. *VI Jornadas Cuyanas de Geografía*. Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza. 20-24 de Septiembre de 1989.
- ROVIRA, A. (1991): Alternativas de uso de los recursos territoriales en el sistema montañoso semi-árido de Chile. *Ponencia al Taller Internacional sobre Geoecología de los Andes del Sur*. Santiago, Chile. 21 de Octubre al 3 de Noviembre de 1991.
- ROVIRA, A. & ROMERO, H. (1986): Modernización de los sistemas agrícolas en el ambiente árido de Chile. *Revista Geográfica de Chile Terra Australis* 29: 95-102.