SAN PEDRO DE ATACAMA. ELEMENTOS DIAGNOSTICOS PARA UN PLAN DE DESARROLLO LOCAL

(Extracto) *

por Ximena Aranda Baeza

CARACTERIZACION DEL AREA

San Pedro de Atacama es un establecimiento humano situado a 2.400 m sobre el nivel del mar, en el extremo norte de la gran cuenca de Atacama, cuyo centro lo constituye dicho pueblo, a 22°55′ latitud Sur y 68°12′ longitud W. Se une a los principales centros urbanos de la provincia por buenos caminos pavimentados, salvo los 40 km ripiados a partir de San Pedro. Dista 320 km de Antofagasta, 105 de Calama y 120 de Chuquicamata. Los caminos al interior son de ripio hasta Toconao; más allá son "huellas" practicables sólo por vehículos motorizados de mucha fuerza. A los poblados más pequeños sólo se puede llegar a lomo de mula por "huellas troperas". Para llegar por tierra al resto del país se hace conexión desde Antofagasta al sistema de la carretera Panamericana o al Ferrocarril Longitudinal. El estrecho contacto tradicional con Bolivia y Argentina se mantiene a través del ferrocarril que sale de Calama pasando por Oyahue a Bolivia, y de Antofagasta a Salta (Argentina) por Socompa. Las rutas que usan los troperos bolivianos a través de la cordillera y que se han practicado desde siglos, unen la cuenca de Atacama con el sur de Bolivia y el NW de Argentina. Existe una ruta transitable por vehículos motorizados que llega a Salta a través del paso de Guaytiquina (4.275 m s.n.m.). Hay comunicación aérea con el resto del país desde el aeropuerto de Calama y marítima desde el puerto de Antofagasta.

---

*En 1961, la Corporación de Fomento de la Producción solicitó a los geógrafos Ximena Aranda y Rafael Baraona y al ayudante René Saá, un estudio sobre los problemas de la fragmentación de la propiedad rural en relación con las actividades productivas de San Pedro de Atacama y con un proyecto de regadío del Ministerio de Obras Públicas. El informe "San Pedro de Atacama. Elementos Diagnósticos para un plan de Desarrollo Local" (enero, 1964. 225 pp., cuadros, gráficos, mapas, bibliografía), enfoca el proceso productivo, el marco estructural de la producción, los recursos físicos y humanos y sus interacciones, dando especial énfasis a los problemas de estructura agraria.

La imposibilidad de resumir un trabajo tan extenso ha determinado que sólo se reseñen aquí algunos de los puntos que se consideraron claves para llegar a un diagnóstico de la situación y que tienen mayor interés para la Geografía.

Dentro del contexto nacional. San Pedro de Atacama está localizado en una zona marginal de condiciones limitadas para la actividad agrícola; sin embargo, la presencia de ciertos elementos, fundamentalmente el agua y el suelo, han permitido el establecimiento humano y la explotación agrícola no sólo en el área de San Pedro sino en toda la vertiente oriental del Salar de Atacama, en forma de varios poblados discontinuos que representan una superficie de 2.193 Hás. cultivadas y mantienen una población de 1.846 personas. Son localidades de gran antigüedad, con un pasado histórico-cultural común, actividad productiva agrícola-ganadera y parecido régimen individual minifundista de tenencia de la tierra. Mantienen economías de subsistencia, salvo en San Pedro de Atacama y Toconao, donde un sector de la producción agrícola se orienta hacia el mercado (1). Pequeños excedentes de la producción agrícola se destinan al trueque con localidades vecinas, con pastores del altiplano boliviano y con algunas localidades argentinas a través de Socompa. La agricultura es de riego: riego precario, fuertemente organizado y con profundo sentido social. Los principales cultivos son: maíz, trigo, papas, quínoa, alfalfa. Las plantaciones frutales (perales, higueras, vides y granados) se encuentran principalmente en San Pedro y Toconao. La ganadería es de ovinos, mulares y asnales; en menor número se crían equinos, caprinos y auquénidos. Las principales diferencias entre un poblado y otro derivan de las respectivas localizaciones. Los de la Cuenca de Atacama, situados, al NE del salar del mismo nombre, en terrenos planos con poca o ninguna pendiente, con cursos de agua permanente que logran en algunos casos desarrollar un valle, tienen en conjunto condiciones más favorables para el establecimiento humano y la agricultura. Entre éstos figuran San Pedro de Atacama, Toconao, Peine y Tilomonte, aunque a este último lo perjudica su extrema lejanía. Otras agrupaciones se han establecido a mayor altura, sobre el plano inclinado de las lavas terciarias, junto a quebradas profundamente encajonadas, pero con agua todo el año. Sus limitaciones se reflejan en el menor número de hectáreas cultivadas y las restricciones de los cultivos a causa de la altura. El núcleo más representativo es Socaire, situado a 3.250 m s.n.m., en donde el cultivo del maíz y del trigo ha sido reemplazado por el de la papa y la quinoa; se observa, asimismo, un cambio en las técnicas de los cultivos y se pasa de la agricultura de melgas a la de terrazas.

De todos estos poblados el más importante por la extensión del área cultivada

(1) El conjunto de los elementos estudiados permiten caracterizar la propiedad de San Pedro como minifundiaria: falta de tierras y mal uso de los recursos; subempleo de la mano de obra; deficiente nivel técnico; bajo nivel de ingresos, de vida y de educación. Para que las explotaciones se ajustaran perfectamente a la definición de minifundio faltaría sólo el elemento producción para autoconsumo, pero el segmento de producción destinado al mercado es limitado. En cuanto al subempleo, la existencia de centros urbanos y ciudades cercanos ejercen una tremenda atracción sobre la población en edad activa, quedando a cargo de los campos y el ganado, ancianos y niños, dándose el caso de que por su edad o por carencia de elementos de trabajo fundamentales (arado o yunta), algunos campesinos pobres, minifundistas, se ven obligados a comprar fuerza de trabajo ajena para algunas labores, especialmente para la aradura y la limpieza de canales.

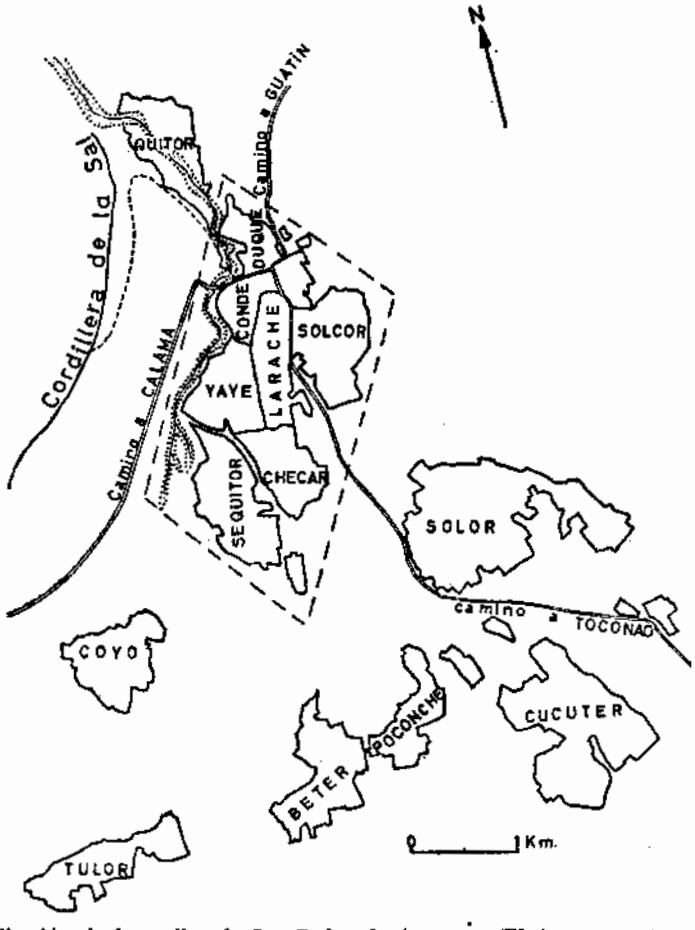

Fig. 1. Distribución de los ayllos de San Pedro de Atacama (El área entre trazos corresponde a la que muestra la figura 8).

(1.754,67 Há), la producción y la población (819 personas) es San Pedro de Atacama. Su importancia deriva de una localización más favorable, con recursos de agua permanentes que suman un caudal de 1.500 l/seg. y la formación de suelos por la depositación del material de acarreo del San Pedro y el Vilama sobre los depósitos lacustres que han rellenado la cuenca.

El área cultivada de San Pedro de Atacama está dividida en ayllos, término actualmente asimilable a "sector cultivado". De Norte a Sur se encuentran: Catarpe, Quítor, Conde Duque, Sólcor, Yaye, Larache, Chécar, Séquitor, Vilama, Sólor, Cúcuter, Poconche, Béter, Coyo y Túlor. (Ver fig. 1).

El pueblo mismo de San Pedro de Atacama, es de origen español y se ciñe al tradicional esquema de una plaza central, de la cual se desprenden calles rectilíneas paralelas y perpendiculares entre sí. En torno a la plaza están: la

iglesia (única construcción del siglo XVI que permanece en pie), la escuela, el retén de carabineros y la aduana; los almacenes en las calles próximas. Las construcciones se encuentran en torno al pueblo en el ayllo de Conde Duque, diluyéndose en una transición suave hacia el S., en los ayllos de Sólcor, Séquitor y Larache y hacia el N de Conde Duque, en Quitor y Catarpe.

Las casas se hacen de adobe de barro y brea (Tessaria absinthioides D. C.); los techos de barro; las vigas, dinteles de las puertas y marcos de las ventanas, de madera de algarrobo. En algunas el techo interior está revestido de cardón (Cereus atacamensis). Son construcciones rectangulares de dos o tres habitaciones, con pisos de tierra, los techos horizontales, se aprovechan para el secado de los granos (maíz, chañar, algarrobo). La cocina está fuera de la casa; como combustible se usa leña, carbón vegetal y llareta (Laretia compacta). Dos o tres corrales con cercas de barro completan las construcciones de las explotaciones.

En el pueblo mismo hay energía eléctrica que suministra un motor diesel durante algunas horas. El agua de cañería proviene del Vilama; tiene sabor desagradable y eso hace que persista, aunque poco generalizada la costumbre ya observada por Bowman (1), de traer en camiones y desde Toconao agua para beber.

Hacia la II y III Sección (división creada de acuerdo al sistema de regadío), el habitat es disperso, salvo Sólor, en que hay agrupaciones de tipo transicional. Las construcciones son instalaciones provisorias usadas sólo durante los riegos o el pastoreo del ganado ovino.

I. LOS RECURSOS FISICOS

CLIMA.

San Pedro de Atacama tiene un clima de desierto de altura: para caracterizarle basta recordar la latitud, la altura y la aridez dominante en la región. Estos rasgos condicionan una alta luminosidad, con predominio de la gama ultravioleta en desmedro de las frecuencias calóricas. La humedad relativa es notablemente baja, lo que implica capacidad casi nula para absorber y conservar el calor y produce marcadas diferencias de temperatura entre el día y la noche y entre el sol y la sombra; todo esto determina una evaporación calculada en 7 mm diarios (2), una de las más altas del mundo. Estos índices afectan la vegetación natural de la zona, la disponibilidad de agua y especialmente las técnicas de riego. El sistema de regadío debe ser capaz de mantener la humedad del terreno agrícola en los períodos sin agua.

---

(1) Bowman, Isaiah. "Los senderos del desierto de Atacama". Santiago; Sociedad Chilena de Historia y Geografía. 1942, p. 284.

(2) Dávila, Fernando. "Aprovechamiento integral de los recursos de agua de San Pedro de Atacama". Informe mimeografiado del Ministerio de Obras Públicas. 1961.

La temperatura promedio es de 13,8°C (1), más baja que en los puntos costeros de igual latitud. Las temperaturas medias mensuales presentan una amplitud anual de 10,7°C y grandes fluctuaciones diarias. Es de sumo interés observar la diferencia entre la mínima absoluta (–6,4°C) y la máxima absoluta (32,6°C). Las heladas de invierno, con temperaturas nocturnas y matinales bajo 0°C, determinan el año agrícola más que la temperatura media; son el riesgo climático más grave y frecuente en la temporada de crecimiento vegetativo. Se presentan normalmente entre abril y septiembre, aun cuando a veces caen hasta en noviembre, destruyendo las siembras de maíz y obligando a resembrar cuando éstas han sido tardías.

En todo el Norte Grande las precipitaciones son prácticamente inexistentes; pero en la faja oriental del sector precordillerano, sobre los 3.000 m, se desarrollan lluvias estivales de alta cordillera, provocadas por acciones convectivas debidas al fuerte recalentamiento de las laderas en los meses de verano (enero a marzo). Son importantes en la provincia de Tarapacá, disminuyendo en la de Antofagasta; San Pedro y Toconao son los últimos puntos que presentan estas características. A partir de Socaire y Tilomonte se observan variaciones anuales de las quebradas: estiaje de verano y crecidas invernales que indican la aparición de lluvias de invierno. En el área de San Pedro las lluvias son aperiódicas y se producen cada 2, 3 y 4 años (las últimas cayeron en 1961 y 1963), provocan la crecida de los ríos, lo que es catastrófico para el área cultivada, aunque por otro lado tienen valiosos efectos en los faldeos de la cordillera y cordones circundantes, pues hacen aparecer un tupido tapiz vegetal de alto valor forrajero usado como empastada de temporada. Rara vez las lluvias se presentan en forma de granizo, que es perjudicial para los cultivos, las plantaciones y las viviendas.

Otro factor climático importante es la presencia casi constante de vientos del SW que suelen alcanzar velocidades de más de 100 km/h., especialmente en los meses de octubre y noviembre. Arrastran muy finos sedimentos del salar y de los terrenos aluviales contiguos, sumándose así a los agentes de erosión, agravantes de la alta evaporación y de la acumulación de depósitos finos, en forma de dunas, alrededor de la vegetación. Estas dunas alcanzan hasta 4 y 5 m de altura; son especialmente densas en los ayllos cercanos al salar (Béter, Túlor, Poconche), donde han obligado al abandono de algunas tierras de cultivo. Los agricultores se defienden rodeando de cercos vivos, especialmente de chañar (Geoffroea Decorticans) los terrenos agrícolas.

Los recursos de agua.

El agua de regadío del área agrícola proviene exclusivamente de las aguas superficiales que escurren con los nombres de San Pedro y Vilama. Los ayllos

(1) Estos promedios deben tomarse con reserva, ya que corresponden a sólo tres años de observaciones; la Oficina Meteorológica de la FACH se instaló en 1959 y los datos recogidos comprenden hasta el año 1961.

riegan con las aguas de los ríos, de sus afluentes o con los caudales de los dos ríos mezclados.

El río San Pedro o Grande es el curso de agua de mayor caudal y el más largo de la cuenca de Atacama; mide desde su nacimiento hasta el pueblo de San Pedro unos 70 km. Se forma casi a los 6.000 m con los ríos Jauna y Putana, recibe posteriormente los aportes de los afluentes Salado y Machuca, para finalmente morir en el Salar de Atacama.

A partir de la confluencia del Jauna y el Putana, que da nacimiento al río San Pedro, éste escurre en dirección NE-SW y unos 5 km al norte del caserío Río Grande, recibe por el E los 40 l/seg. del Machuca. Su afluente principal, el río Salado, nace a menor altura y desde San Bartolo corre paralelo al río principal con una clara orientación NE y un caudal de 200 l/seg. A unos 10 km en línea recta y antes del pueblo de San Pedro, siendo su caudal de sólo 80 l/seg. debido a la permeabilidad del suelo, se une al río San Pedro por el poniente.

Desde su nacimiento hasta la confluencia con el Jauna y el Machuca, el San Pedro escurre por el plano inclinado de las lavas terciarias. El río y sus afluentes tienen el aspecto de torrentes de montaña; corren muy encajonados y a gran velocidad. A partir de Río Grande, el río ya conformado, pierde violencia; aun escurre encajonado, pero la pendiente disminuye notablemente y su lecho presenta en algunas partes cierto desarrollo transversal que hace posible pequeñas zonas de cultivo: Río Grande, San Bartolo, Cuchabrachi, Tambillo, Catarpe. Sólo a partir de Quitor el valle se ensancha y alcanza su máximo desarrollo (unos 13 km) al S de la zona cultivada, entre los ayllos de Coyo, Beter y Cúcuter. A la salida del pueblo corre entre los ayllos de Coyo y Tulor por el poniente, y Yaye, Séquitor y Beter por el oriente. Las aguas del San Pedro y el Vilama, ya muy disminuidas, se pierden finalmente en el Salar.

En el curso medio del San Pedro los caudales infiltrados se recuperan gracias a la existencia de capas impermeables que emergen en ese punto. Por otra parte, en este sector la salinización de las aguas es muy considerable, ya que el río corre bordeando la Cordillera de la Sal. Durante las crecidas, el río abandona su lecho y entra en contacto directo con ella, disolviendo una gran cantidad de cloruro de sodio, lo que impide durante un tiempo el uso de agua para el riego y la bebida. En el sector bajo turnado, las pérdidas por infiltración y evaporación son enormes y se deben fundamentalmente a la mala calidad y diseño de los canales.

El régimen del río San Pedro.

A continuación se analizan los datos obtenidos en 14 años de observaciones del río San Pedro (1), en la estación de Cuchabrachi (2.580 m s.n.m. y a 12,5 km de San Pedro), donde el río ya ha recibido todos los aportes de sus afluentes (Ver Fig. 2, que muestra la curva de gastos medios mensuales). El caudal promedio

(1) Ministerio de Obras Públicas. Dpto. de Riego, 1947 a 1961 (excluyendo el año 1955).

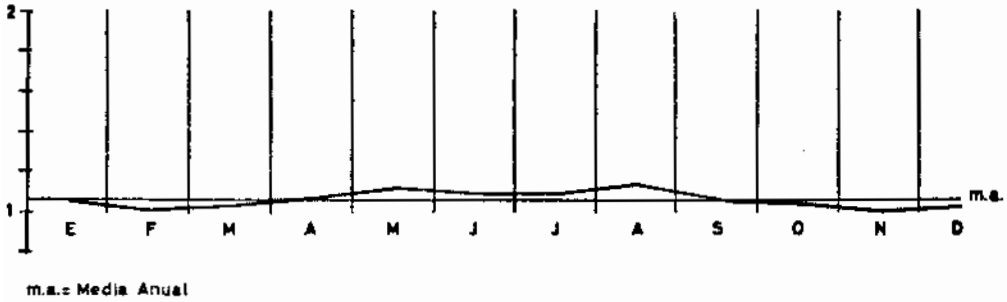

Fig. 2. Curva de Gastos Medios Mensuales del Río San Pedro de Atacama (Estación Cuchabrachi).

del San Pedro es 1,06 m³/seg. De los datos registrados se destaca la constancia de los caudales a través del año: la amplitud entre los meses de máxima y mínima alcanza sólo a 0,15 m³/seg. No se pueden atribuir variaciones tan pequeñas a cambios en la alimentación del río, sino a menor evaporación y uso del agua de regadío en los meses invernales, hechos que no implican un desajuste en el período agrícola (agosto 1,16 m³/seg.; febrero 1,01 m³/seg.). Por otra parte, la ordenación de las máximas y mínimas anuales que indica la curva es artificial y sólo aparente, pues a través de los años hay una absoluta irregularidad en las variaciones. Cualquier mes entre enero y agosto puede presentarse como el de máximo gasto, mientras que el mes de mínima puede situarse indistintamente en otoño, invierno o primavera.

El origen del río San Pedro.

El régimen del San Pedro, su marcada constancia anual, las pequeñas diferencias de caudal que se presentan en cualquier mes del año, independientes de todo factor controlable, han planteado algunas interrogantes sobre el origen de las aguas. Es así como Rudolph (1) sostiene la hipótesis de que el origen de las aguas se encontraría en un cordón más oriental de la cordillera andina, donde las precipitaciones, mayores por estar sujetas a influencias atlánticas, se infiltrarían y buscarían su antiguo drenaje, hacia el occidente, drenaje anterior a la aparición de la cadena volcánica que traza hoy la frontera chileno-boliviana. Tras un largo período, las aguas surgirían al otro lado de este cordón relativamente poroso, y se harían superficiales al emerger las capas impermeables sobre las cuales escurriría la napa, formando los ríos y quebradas de la región atacameña. Fuenzalida (2) ofrece una explicación sobre la existencia del Loa —río de la misma provincia hidrográfica que el San Pedro—, que podría aplicarse también a este último. En

(1) Universidad de Chile. "Seminario de problemas regionales". Antofagasta, 1957, p. 163.
(2) Geografía Económica de Chile. CORFO. Tomo I, Cap. V, p. 262.

esta explicación confluye un factor topográfico —las serranías de Chuquicamata— que fuerzan las aguas a organizarse en un sólo cauce, con la existencia de fuentes termales capaces de alimentar los dos principales afluentes del Loa. Confirmaría esta posición lo que afirma Galli en su informe (1). "Otras vertientes de este último (Vilama) y del San Pedro, son las de Machuca, Pélum, Guatin, Turpiter y Perenquena. Los nacimientos de agua tienen en parte origen juvenil, manifestación del volcanismo senil de la región". Un mejor conocimiento de las fuentes del río San Pedro permitiría aclarar este punto.

El Vilama.

El régimen del Vilama, que es el otro curso de agua importante de la región, parece ser en todo semejante al del San Pedro, aunque por los escasos aforos practicados no se dispone de información suficiente. El Vilama tiene sus nacientes algo más al sur que las del San Pedro; son esencialmente de origen termal: el río Puritama, que nace en los baños del mismo nombre, a 3.695 m y el Frío, que se origina en fuentes del mismo tipo. Formado el Vilama propiamente tal, discurre por un cajón estrecho y de gran pendiente, semejante al del San Pedro, hasta que, aguas abajo, en el ayllo de Guatín, recibe su último afluente: la quebrada de Puripica; el caudal del Vilama es en este punto de 0,45 m^3/seg. Este es el único lugar en que el valle alcanza cierto desarrollo y ha permitido establecer cultivo. Hasta 6 km antes de llegar a San Pedro, el Vilama continúa encajonado, y en ese punto es captado casi en su totalidad. Se aprovecha una parte para abastecer de agua potable el pueblo de San Pedro a través de una cañería, y todo el resto para regadío por un canal de 5 km, que llega hasta Solcor. En este trayecto se pierde por infiltración un 50% del caudal, debido a la mala construcción de la obra. El lecho natural del Vilama entra en la cuenca del Salar y corre paralelo al río San Pedro hasta desaparecer en el Salar, hacia el S del ayllo de Poconche.

Los problemas de los ríos San Pedro y Vilama.

Durante su trayecto los ríos San Pedro y Vilama atraviesan los terrenos fuertemente salinos de la Cordillera de la Sal, por lo que su contenido total en sólidos, especialmente en cloruros y carbonatos, es muy alto. Las cifras más aceptadas indican un contenido de 53,3 mEq/de Sodio. Las aguas no sólo son desagradables para beber, especialmente las del San Pedro, sino que aumentan perjudicialmente el fuerte carácter salino de la zona.

El Vilama, cuya salinidad total es ligeramente más baja, crea un problema mayor por su alta proporción de boro, 8 mg ‰; el máximo de boro tolerado por

(1) Galli, Carlos Alberto. "Informe Hidrológico Preliminar del Bolsón de Atacama" (Provincia de Antofagasta). Santiago; CORFO, 1955. Mimeografiado.

los vegetales es inferior a 3 mg ‰; con lo que las aguas del Vilama serían totalmente inaptas para regadío. Sin embargo, parece que el alto contenido de calcio del suelo árido consigue fijar gran parte del boro, neutralizando su efecto. Además, la tolerancia varía con las especies; los frutales son sumamente sensibles a la presencia del boro, y no se cultivan en los ayllos regados por el Vilama, en los que produce alfalfa, cultivo más resistente. Excepto en el ayllo Vilama y en parte en Solcor, el agua de riego del Vilama se mezcla con la del San Pedro.

Otro problema que presentan estos ríos, característico de los ríos de desierto, es el de las crecidas o bruscos aumentos de caudal.

Las precipitaciones de la alta cordillera durante enero a marzo pueden desplazarse hacia el occidente. Las aguas se organizan en los cauces trazados por los ríos y quebradas, aumentando su caudal bruscamente. El río San Pedro alcanza en estas crecidas hasta 100 m^3/seg, es decir, casi cien veces su caudal normal. Cuando esto ocurre, desborda su cauce y arrastra los terrenos adyacentes; aumenta así la salinidad de las aguas en forma notable (cosa especialmente nociva ya que depositan su contenido en las tierras de cultivo), arrasa con los terrenos agrícolas y destruye las obras de regadío. Estas crecidas se presentan cada 3 ó 4 años y tienen el mismo ritmo que las lluvias que llegan a San Pedro.

Las crecidas se producen en plena temporada agrícola; por desgracia, cualquier proyecto de almacenar y dirigir estas aguas para su aprovechamiento en el regadío presenta dos graves inconvenientes: la mala calidad de las aguas por el contenido de sal y la gran cantidad de sedimentos, y el altísimo costo de las obras por la gran pendiente de los cauces.

La organización y el sistema de regadío.

El agua de los ríos San Pedro y Vilama, se utiliza principalmente en el regadío de las 1.754,67 Hás cultivadas en los ayllos de San Pedro de Atacama. La red de canales que distribuye estos caudales, red relativamente simple, ya que lleva agua directamente a cada uno de los ayllos cuando está de turno; deriva de un canal mayor de captación. Actualmente hay doce bocatomas. Los principales canales del San Pedro, desde Cuchabrachi hasta el pueblo son:

en Cuchabrachi	:	canal Varas.
	:	canal Cácaro.
	:	canal Catarpe.
en tambillo	:	canal Guácher.
en Capi	:	canal Silo.
	:	de la Turbina o del Cura.
en Tolache	:	Matriz.
en San Pedro	:	se subdivide de trecho en trecho en canales que van a cada uno de los ayllos.

El río Vilama a la altura de la planta azufrera Vilama es captado por varias cañerías y llevado un kilómetro más abajo, por un canal de 5 km, hasta los ayllos de Vilama y Sólcor; en este último mezcla sus aguas con las del San Pedro. Sólor, Cúcuter y Poconche riegan con mezcla de aguas del Vilama y del San Pedro.

Los canales matrices se subdividen dentro de cada ayllo en acequias que van a cada uno de los predios.

Todo el sistema de canales adolece de graves defectos que limitan las disponibilidades de agua, de por sí escasas: tienen una pendiente excesiva, están mal trazados, carecen totalmente de un revestimento que impediría la infiltración, pues atraviesan terrenos de gran permeabilidad. Las pérdidas por concepto de infiltración y evaporación en los canales, alcanza al 50% del total de los gastos que llegan al sector agrícola del San Pedro de Atacama.

El agua desde muy antiguo y en forma compleja se entrega en cada predio por turnos reglamentados. Todos los turnos se cumplen en forma necesariamente estricta, dada la importancia del agua para la subsistencia de la comunidad, muy igualitaria y sirve a todos los agricultores, sin privilegios personales ni de grupos. En este aspecto, como en la obligatoria participación de los regantes en los trabajos comunes y en la gran responsabilidad y vigilancia en el uso del agua, se observa la persistencia de modalidades relictas de un pasado comunitario no muy lejano. El Reglamento actual modificó en 1960 el reglamento de 1895, que a su vez recogió antiguas prácticas.

Las instituciones encargadas de vigilar el funcionamiento del sistema y de que se cumplan las disposiciones reglamentarias, son la Junta de Riego y el Inspector de Aguas. La primera es un equipo de cinco personas de probada responsabilidad y con ciertos elementos de liderazgo, elegidos por la asamblea de regantes; los cargos son ad-honorem. El Inspector de Aguas, ejecutivo del sistema, es la persona sobre quien recae el peso de la vigilancia de todo el proceso del riego. Es un cargo rentado y de dedicación exclusiva.

El rígido Reglamento de Riego especifica particularmente las sanciones para encargados y regantes, consultando desde multas en dinero hasta suspensión del agua. Es notable la obligatoriedad en lo que se refiere a trabajos comunes de riego y al cuidado en la utilización del agua.

La participación que se exige del propietario en las obligaciones derivadas del sistema de regadío, son proporcionales al hectareaje; esto se refiere tanto a las cuotas de regadío, como a la limpieza de los canales y a los costos de las reparaciones en la caja del río y en los canales matrices.

Las cuotas de regadío (1) se destinan al pago de obras de reparaciones de beneficio común y al pago del salario del Inspector de Agua.

La limpieza de los canales matrices debe hacerse de una vez y es una tarea en la que participa toda la comunidad; su obligatoriedad se basa en la costumbre.

---

(1) La cuota mensual en noviembre de 1961 era: E° 0,04 por Há en la I Sección, E° 0,02 en la II Sección y E° 0,017 en la III Sección.

A cada propietario le corresponde mandar por cada 2 hás un peón o el dinero efectivo equivalente a un día de salario (1). El retraso en el pago de las cuotas de agua como el no cumplimiento en la limpieza de los canales matrices es motivo de suspensión del agua de riego.

Para la repartición del agua de regadío se han agrupado los terrenos agrícolas o ayllos en tres secciones. En la I Sección se dejan fuera de turno, en la práctica, los ayllos del Sector alto del río (Río Grande, San Bartolo y Cuchabrachi), ya que es difícil su control.

I Sección: ayllos: Conde Duque, Chécar, Sequitor, Sólcor, Yaye, Larache y Vilama.
II Sección: Sólor y Cúcuter.
III Sección: Coyo, Béter, Túlor y Poconche.

El río San Pedro riega los ayllos de la I Sección (excepto parte de Sólcor) y los de la III Sección (excepto parte de Poconche). El Vilama sólo riega parte de Sólcor y Vilama en la primera sección. Luego, las aguas de ambos ríos se unen y riegan toda la II Sección y parte de Poconche en la III Sección.

El ciclo anual de riego es el siguiente: comienza la temporada de riego el 1º de agosto, traspuesta la época de mayores heladas, y termina el 30 de mayo, 10 meses después. Desde el 1º de agosto se entrega toda el agua a la III Sección durante 30 días; una vez completado el regadío de todos los predios, se pasa el agua a la I Sección por 20 días; luego a la II Sección por 30 días, para volver a la I por otros 20 días. Este ciclo, que dura 100 días, se repite tres veces durante el año agrícola, para suspenderse luego durante junio y julio (ver Fig. 3).

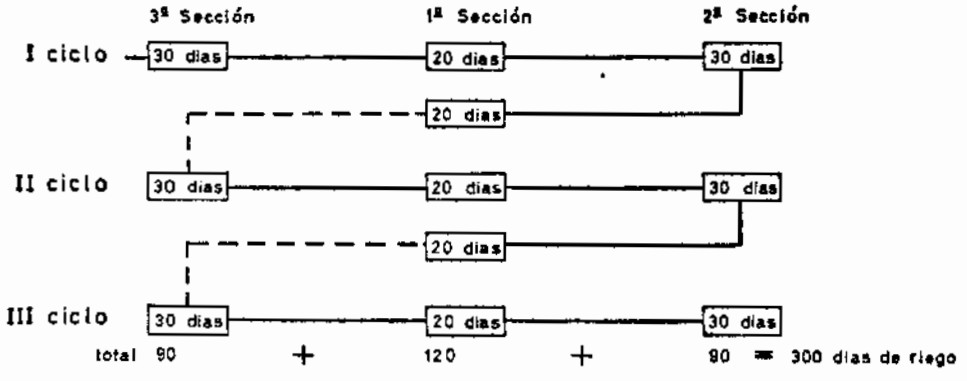

Fig. 3. Organización del regadío bajo el sistema de turnos.

(1) El reglamento de regadío estipula en el artículo Nº 19: "Todos los propietarios deberán dar a la Junta de Regadío las medidas exactas de sus propiedades para los efectos de la distribución de las tareas".

Del modo descrito, la I Sección, muy beneficiada, recibe agua cada 30 días, correspondiéndole turno 6 veces al año; en cambio, la II y III Sección sólo cuentan con agua cada 70 días. Estos ayllos desfavorecidos condicionan, tanto sus cultivos como sus sistemas de regadío, al hecho fundamental de que sus terrenos debe resistir 70 días sin nuevos aportes de agua, esto, a 2.400 m de altura, con una humedad relativa bajísima y agravada por la acción casi constante de vientos altamente secantes.

Existen también, para dar una dotación extra de agua de riego a chacras y frutales sistemas reglamentados, llamados medio turno (1).

El reglamento impone las siguientes exigencias: el maíz debe sembrarse en melgas "completas y seguidas" y los frutales sólo tendrán turno preferencial en aquellos huertos frutales "bien constituidos"; esto impone el siguiente medio turno:

cada 15 a 18 días la I Sección.
20 a 23 días la II Sección.
25 a 28 días la III Sección.

Aunque el reglamento no lo expresa, en la práctica también se limita el riego preferencial de chacra (maíz), a aproximadamente 1 Há.

La reglamentación más rígida se refiere al regadío de hortalizas, que no puede exceder de ¼ de Há, deben estar cultivadas en paños continuos y a no más de 500 m del canal principal (El agua se da de noche, cuando el turno se encuentra en la II o en la III Sección). Una disposición de interés: el terreno que hubiere permanecido baldío o sin sembrar más de un año pierde el derecho de riego hasta que se vuelva a cultivar y el propietario debe seguir pagando las cuotas de riego y asistiendo a los trabajos comunes.

La I Sección no sólo resulta privilegiada por la mayor frecuencia de los turnos, sino también por la mejor calidad de las aguas: sólo Vilama y parte de Sólcor reciben aguas del Vilama y, por ende, no pueden cultivar frutales, mientras que el resto de los ayllos riega con aguas sin mezcla del San Pedro; además, los caudales disponibles en la I Sección son mayores, ya que los ayllos están agrupados en torno a un núcleo central; los canales son, por lo tanto, más cortos y las pérdidas por infiltración más pequeñas.

Los pobladores reconocen la situación de privilegio de la I Sección y a título de compensación deben pagar el doble de lo que pagan los de la II y III Sección.

El largo período entre un turno y otro parece ser, entre otras, una de las razones fundamentales para que se conserve hasta hoy el sistema de regadío prehispánico, por inundación. Los agricultores de San Pedro dividen sus predios

(1) En la práctica este medio turno beneficia a los propietarios de la primera y segunda secciones.

en "melgas", compartimientos de extensión variable y diferentes alturas, separados entre sí por pretiles de tierra apisonada de aproximadamente 50 cm de alto por 50 cm. de ancho. Cuando le corresponde su turno, el regante da el agua que inunda por completo la melga superior, hasta rebalsar el pretil, llegando a la melga siguiente. Cuando la última melga —la inferior del predio— ha sido totalmente inundada, se corta el agua del canal regador y se da el turno al predio y propietario siguiente (Fig. 4).

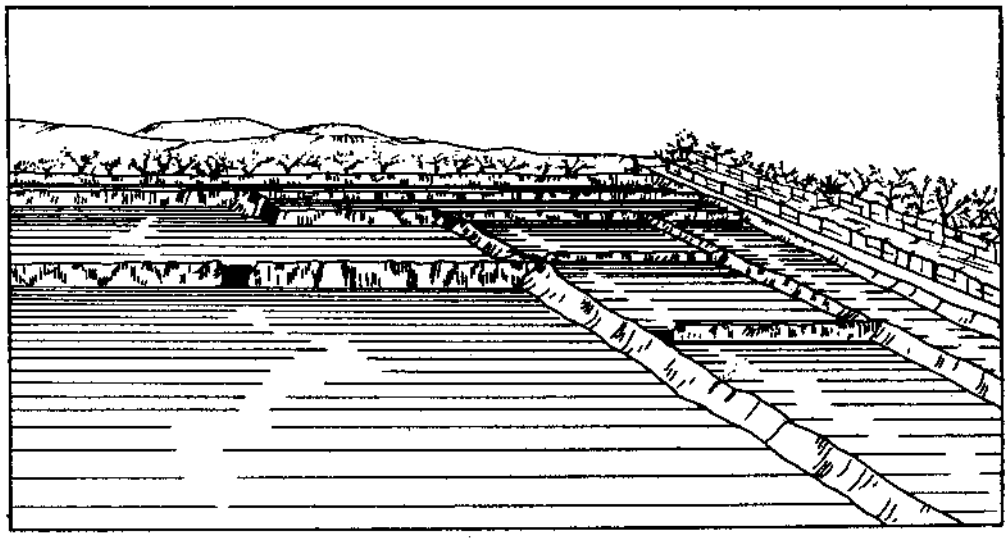

Fig. 4. Sistema de regadío por inundación de las "melgas" o tazas.

El riego por inundación es una adaptación al sistema existente de turnos, que permite mantener la humedad del terreno entre turno y turno y acumular gran cantidad de agua sobre las melgas, disolviendo así las sales acumuladas en el terreno por evaporación del riego anterior y haciéndolas descender, por infiltración, hasta más allá del nivel de las raíces. Gracias al descubrimiento y mantenimiento de este sistema empírico de regadío ha sido posible durante milenios, mantener apta para la agricultura a esta región marginal. No faltan detractores (1) que creen que la salinidad va en constante aumento, ya que las sales infiltradas vuelven a subir por evaporación superficial y quedan como residuos sobre los terrenos.

Los aspectos que en este sistema son unánimemente considerados negativos, se refieren al defectuoso trazado de las melgas. Éstas no siguen las curvas de nivel de los terrenos y los pretiles alcanzan a veces alturas superiores a 1 m sobre el nivel del terreno que circundan, por lo que sobre algunos sectores cultivados

(1) Wiedmaier, A. S. "Plan Agrícola y Forestal de San Pedro de Atacama". Informe mimeografiado, CORFO, Santiago, 1958.

acumulan un exceso de agua, mientras que otros quedan casi sin riego, con la consiguiente pérdida de agua y perjuicio en las cosechas. Los mismos inconvenientes tiene la inundación sucesiva de las melgas y la prolongada inmersión de las superiores, que permanecen cubiertas de agua durante todo el tiempo que dura el riego. Por otra parte, se usa el mismo sistema de riego para todos los cultivos y plantaciones, aunque las necesidades de agua sean tan diferentes como la capacidad de retención de los suelos.

Recursos de aguas subterráneas.

Actualmente se estudia el aprovechamiento, como fuente de agua para regadío, de un recurso hidrológico que existe en gran cantidad en toda la zona: las aguas subterráneas infiltradas desde las mismas fuentes que las aguas de superficie y que se hacen superficiales cuando mayor es su cercanía al salar de Atacama, que es el nivel de base común a toda esta cuenca endorreica. La CORFO ha perforado 6 pozos en la región, cinco de ellos en San Pedro, de los cuales sólo uno no alcanzó napa subterránea alguna (1), el mayor caudal se obtuvo del pozo Nº 3, con 64 l/seg; se aprovecha actualmente en el regadío del campo experimental de Alana. Sin embargo, si bien los caudales obtenidos han sido satisfactorios, la calidad de las aguas es aún peor que la de los ríos, tanto por su alta salinidad total (promedio 37 mEq/l) como por el alto contenido de boro (15 mg/l).

Los agricultores de San Pedro conocen desde hace mucho tiempo este recurso y han suplementado el agua superficial disponible con la de pozos artesianos, que usan para beber y para dar al ganado y otros usos domésticos. La mayor parte de los pozos se ha construido en aquellos ayllos que reciben muy poca agua, como Coyo, Béter, Túlor y Poconche, de la III Sección, y Cúcuter de la II Sección. En general, el agua obtenida es ligeramente salobre, siendo de mejor calidad la de Cúcuter. El nivel piezométrico de los pozos conocidos va de 5 a 19 m —se hacen superficiales a medida que los pozos se alejan hacia el sur del pueblo. Los caudales no han sido medidos, pero, según Taylor (cit. por Galli, op. cit.) podría obtenerse hasta 25 l/s en pozos bien construidos. En total, hay 17 pozos en uso; 2 en Coyo, 7 en Túlor, 2 en Béter, 4 en Poconche y 2 en Cúcuter (Galli, op. cit.).

Los suelos.

Los suelos de San Pedro de Atacama provienen de la depositación de materiales de origen aluvial y lacustre. En general, presentan las características propias de los suelos de regiones desérticas: gran cantidad de sales (cloruros y carbonatos), bajo contenido de material fino y escasa materia orgánica.

Los suelos aluviales se han desarrollado de preferencia en los conos aluviales de los ríos Vilama y San Pedro, teniendo una mayor extensión en el ayllo de

(1) La profundidad de estos pozos fluctúan entre 575 a 196,50 m (Dávila, 1962).

Vilama y Sólcor. Es un suelo profundo de color café rojizo, de excelente drenaje, con materiales no estratificados y de estructura liviana (franco-arenosa).

Los suelos lacustres ocupan gran parte del área agrícola, cubriendo los ayllos de Coyo, Cúcuter, Poconche, Larache, Séquitor, Túlor y Béter. Están situados a menor altura que los suelos aluviales; su color es pardo a pardo rojizo; son profundos de estructura pesada (franco arcillosos) y drenaje insuficiente (1).

Los agricultores, al igual que los especialistas, distinguen diversos tipos de suelos y condicionan sus cultivos a ellos. Así identifican suelos "arenosos", "gredosos" (lacustres), "ripiosos" y "salitrosos"; estos últimos no son aptos para ningún cultivo. En cambio, los ripiosos (aluviales) son considerados buenos para frutales. Entre los arenosos y gredosos hay toda una gama de suelos según la proporción de arcilla y arena que tengan. Se considera a los suelos arenosos aptos para todo cultivo; a los gredosos sólo bueno para alfalfa.

II. LOS RECURSOS HUMANOS

Estado actual y movimiento de la población.

Para comprender la situación actual de San Pedro de Atacama, así como los procesos que la han configurado, es del mayor interés estudiar las características y los problemas de la población, en especial en lo que se relaciona con su capacidad de mano de obra y el problema del subempleo.

La población de San Pedro es de origen y características culturales hemogéneas: desciende de la cultura atacameña (pueblo de gran antigüedad, según los estudios arqueológicos del Rev. Gustavo Le Paige (2), y con poca mezcla de elementos foráneos (3). En la actualidad, está sujeta a una fuerte emigración y se la puede caracterizar como una población envejecida, con una escasa proporción de elementos en edad activa, elevado porcentaje de miembros entre 40 a 60 años y un número de niños insuficientes para una población en crecimiento. Según el censo de 1960 (4), la población ascendía a 819 personas (388 hombres y 431 mujeres); estas cifras deben confrontarse con las de censos anteriores (5), en que los habitan-

(1) DECARAF. Estudio de suelos de la zona de San Pedro de Atacama, Santiago, 1959.

(2) Le Paige, Gustavo. "Antiguas Culturas Atacameñas en la Cordillera Andina". Apartado de la Revista de la Universidad Católica de Chile. Santiago; Vol. XLIII, 1958.

(3) Cabe agregar, que según algunos autores (Bowman, p. 283, op. cit. y Muñoz, Santiago. "Geografía Descriptiva de las Provincias de Atacama y Antofagasta". Imprenta Gutenberg, 1884, p. 80), San Pedro era el refugio de argentinos y bolivianos perseguidos por razones políticas en sus países de origen. Estas inmigraciones fueron esporádicas y no dejaron huellas profundas.

(4) Resultados inéditos consultados en la Dirección de Estadística y Censos del XIII Censo General de Población y II de Vivienda.

(5) Servicio Nacional de Estadística y Censos "XII Censo General de Población y I de Vivienda". Tomo II, 1952.

tes eran 1.276 (652 hombres y 615 mujeres). Es interesante comparar esta fuerte disminución, 35%, con el aumento de 15,8% de la provincia de Antofagasta y especialmente con el aumento de 26,4% de la comuna de Calama, dentro de la cual está incluido el distrito de San Pedro de Atacama. Este hecho alarmante es común a la mayoría de los establecimientos rurales de agricultura tradicional del Norte Grande, por ejemplo, a las comunas de General Lagos, Belén, Codpa. En cambio, Putre presenta un aumento de 34,1%, que debe relacionarse con las obras de canalización del Lauca, la construcción de la Central hidroeléctrica de Chapiquiña con su consiguiente afluencia de población foránea.

Para determinar la composición de la población y especialmente las características de la migración, se utilizó una muestra de 45 unidades que dio un total de 186 personas. Se considera como miembro de la unidad familiar a todos los familiares que vivían con el encuestado y a los ausentes: cónyuges, hijos y también a los hermanos cuando el encuestado estaba a cargo de sus tierras.

De las 186 personas, 91 son del sexo masculino y 96 del femenino. De ellos, 126 permanecen en San Pedro (61 hombres, 65 mujeres) y 60 han emigrado (32%, 1961). Esta situación se ha vertido en las figuras 5 y 6.

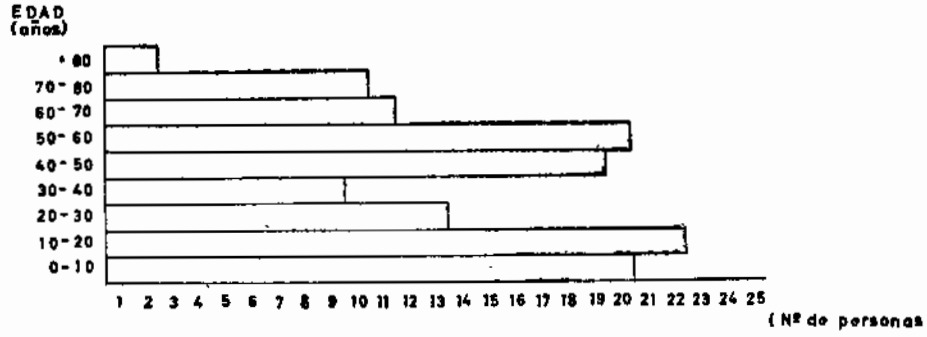

Fig. 5. La distribución de la población residente de San Pedro de Atacama por peldaños de edad.

Entre los hombres la emigración comienza a manifestarse a partir del peldaño de los 10 a 20 años, para adquirir en los tres siguientes los caracteres de un amplio movimiento que alcanza el máximo entre los 20 y los 30, desapareciendo a partir de los 60. La situación de la mujer es similar, salvo dos observaciones: la emigración es más tardía y el clímax está entre los 30 y los 40 años; la existencia de casos en los peldaños superiores se explica por la radicación definitiva en los centros de trabajo (ver Fig. 6).

Los problemas de la fuerza de trabajo.

Fuentes externas de trabajo. La emigración de la población en edad activa en San Pedro de Atacama se relaciona tanto con la contracción de la actividad productiva local, como con la atracción que ejercen sectores más dinámicos en la economía regional. La depresión que afecta la vida económica de San Pedro (ver

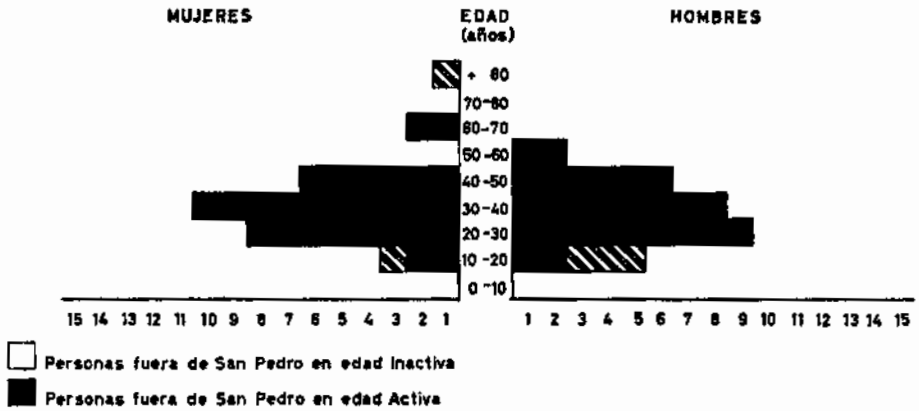

Fig. 6. Pirámide de la población de San Pedro de Atacama que ha emigrado.

capítulo IV) se refleja en una demanda de mano de obra estacional y en bajos salarios. Frente a esto, los centros extractivos cercanos, especialmente Chuquicamata, ofrecen salarios de semana corrida durante todo el año y 3 ó 4 veces superiores al monto de los percibidos en San Pedro (1); las ciudades cercanas ejercen el atractivo de mejores condiciones de vida y mayores posibilidades culturales, de salud y esparcimiento. A Chuquicamata llega un 38,9% de los emigrantes; a Calama, 35,20%; a Salta (República Argentina), 9,25%. El resto está en Antofagasta, Arica, Freirina, Los Andes. En las ciudades se les encuentra como obreros de la construcción, chóferes, obreros en las industrias (Explosivos Du Pont de Calama). Las mujeres, tanto en las ciudades como en las minas, llenan generalmente las plazas de empleadas domésticas. Chuquicamata ofrece a ambos sexos una gama ocupacional amplia, que va desde el trabajo directo en las minas a empleos administrativos.

Estas migraciones no son estacionales, sino por plazos muy largos, que significan no pocas veces la erradicación definitiva. Cuando se mantiene la propiedad de terrenos, hay en los hombres de edad avanzada una tendencia a volver. Hay contados casos de migraciones estacionales y se relacionan con la explotación de minas de sal en la Cordillera de la Sal. Hay, además, una migración que se podría llamar esporádica, que se relaciona con la inestabilidad de las explotaciones mineras (azufreras, salitreras, minas de sal), o con trabajos temporales de obras públicas, como reparación de caminos o canales.

Características y demanda de la mano de obra familiar y ajena.

Interesa analizar la utilización de la población residente como mano de obra en el proceso productivo actual. En primer lugar, las necesidades de mano de

(1) Relación de salarios del año 1961.

obra de la ganadería y de los cultivos son muy diferentes. La ganadería es la única actividad que demanda mano de obra propia y contratada a lo largo de todo el año; el pastoreo, ya sea en las vegas, en las empastadas de cordillera o en los potreros alfalfados de los distintos ayllos, exige la presencia permanente de una persona. Además, en ciertas épocas del año hay una demanda suplementaria de mano de obra ligada a la esquila, señalización y desinfección.

El sistema de cultivo imperante exige poca mano de obra y sólo en ciertas épocas del año, aradura, siembra, limpieza, aporcas, riegos, cosechas. De todos los cultivos, el que insume mayor cantidad de mano de obra es el maíz, y no más de 15 jornadas al año por Há (De acuerdo al Reglamento de Riego, no hay sembrados individuales mayores de 1 Há). La aradura y la siembra son los momentos de mayor demanda de trabajo y es resuelto generalmente con la "minga" (1). El resto de los trabajos culturales se realiza a lo largo del año con mano de obra familiar o con mano de obra contratada si la propia es insuficiente. De ahí la importancia del número de miembros en edad activa que componen el grupo familiar.

La mayor demanda de fuerza de trabajo ajena se produce durante dos días al año, justo antes de la temporada de riego, cuando deben proceder a la limpieza de los canales.

Es evidente que una demanda de mano de obra tan baja, tan localizada en el calendario agrícola, limitada a determinadas labores y sumada a la práctica de la "minga", hace imposible la existencia de un sector campesino que se defina por un status de asalariado agrícola. Aquellos agricultores pobres que venden su fuerza de trabajo, son a su vez empresarios en sus tierras (propias, arrendadas, o bajo otra forma de tenencia). El máximo de jornadas trabajadas por un empresario-peón, es de 90 días, completados a través de varios predios y patrones; lo usual es que un campesino pobre trabaje 20 a 30 días al año.

En San Pedro de Atacama la actividad económica es sólo agropecuaria, no existen otros sectores productivos y el sector de servicio es mínimo. Los ingresos del campesino pobre se reducen por lo tanto a los provenientes de esta actividad y de una eventual venta de fuerza de trabajo. En otras áreas de pequeña propiedad, en cambio, el campesino pobre complementa sus ingresos con otros, provenientes de una tan variada gama de actividades (artesanales, comerciales, mineras, de servicio) que se les ha llamado los "hombres múltiples" (2), lo que contribuye, junto con otros factores, a que la emigración tenga no caracteres agudos y a veces sea sólo estacional.

Ayuda mutua o minga.

Dentro de esta economía deprimida, donde los ingresos en metálico son escasos y derivados de un segmento muy pequeño de la producción agropecuaria,

(1) Minga, p. 37.

(2) Valle de Putaendo. "Estudio de Estructura Agraria". R. Baraona, X. Aranda, R. Santana, 1961.

sobresale como elemento importante una institución tradicional: la minga. Consiste ésta en la prestación de mano de obra gratuita en los trabajos agrícolas, a vuelta de mano o "torna". Se usa la minga especialmente para la siembra del maíz. La minga excede el marco de un trabajo productivo para transformarse en un hecho social de importancia. Asisten hombres, mujeres y niños, aunque los trabajos son realizados, en su mayoría, por hombres. El día que el agricultor fija para la minga, el participante debe presentarse temprano y con las herramientas que tenga, si quiere obtener "devuelta de la voluntad". Los trabajos que debe realizar son, arar (si tiene yuntas), preparar las esquinas, levantar los bordes, borrar, hacer los surcos; en la minga de cosecha, cosechar el maíz o el trigo; en la alfalfa, hacer los cortes. En las siembras de maíz se contrata una semillera que esparce el grano en los surcos. Para la cosecha de granos, el propietario limita el número de asistentes.

Según el tamaño del predio y el número de personas comprometidas para la minga, a veces es o no preciso tomar contratados; entonces el pago se realiza en dinero o en granos (12½ libras) por día de trabajo. Por su parte, en el momento de la torna, la persona comprometida puede cumplir personalmente o mandar a otro en su reemplazo. El dueño del predio debe dar a sus colaboradores las comidas del día; las mujeres vienen a prepararlas y reparten la loja. Los niños realizan pequeñas tareas determinadas por el momento, aunque son más bien espectadores —no los únicos, ya que la minga es un hecho social, cuyo halo de fiesta atrae a gran número de "mirones".

Aspectos culturales de la fuerza de trabajo.

La división tradicional del trabajo, de acuerdo con el sexo y la edad, se basa en el prestigio de la tarea, en supersticiones, en una adecuación física, o bien, en otros factores.

En San Pedro de Atacama algunas labores, por el esfuerzo físico que demandan, son típicamente masculinas: la aradura, siembra, abonadura, corte de árboles para leña, siega de trigo y alfalfa, limpia de canales, sacrificios de animales, curtiembre y elaboración de artículos de cuero, confección de instrumentos de labranza. En cuanto a la mujer, las tareas usuales, aparte del mantenimiento del hogar y cuidado de los niños, son la crianza de animales doméstico; el pastoreo del ganado; el hilado de la lana y la confección de tejidos y ropas; en la agricultura, siembran el maíz, recolectan los frutos del chañar y el algarrobo, trozan la leña, preparan la aloja. Tanto hombres como mujeres hacen las limpias, las aporcas y la cosecha del maíz y frutales. La participación del niño en el proceso productivo es similar a la de la mujer. Ambos pastorean, participan en la cosecha de maíz y frutales, cuidan los animales domésticos. Son tareas exclusivas de los niños el acarreo del agua para el consumo doméstico y la recolección de leña.

El papel de la mujer está ligado, en general, a los aspectos más tradicionales: a la minga, al cultivo del maíz, a la crianza del ganado, a los chañares y algarro-

bos; tiene muy poco que ver con la alfalfa y el trigo. Vinculada a lo antiguo, desvinculada de lo nuevo. En estas "islas productivas" en medio del desierto o del Altiplano, desempeñan un papel de importancia el comercio y el trueque, actividad ligada al hombre, quien al ausentarse con frecuencia deja los elementos más permanentes de la economía familiar a cargo de la mujer. En la actualidad refuerza el papel de la mujer, e incluso de los niños, la emigración de los hombres en edad activa.

Una serie de establecimientos mineros cercanos han actuado como centros de atracción para el excedente de mano de obra del área atacameña; aunque la demanda en cifras absolutas no es muy amplia, basta para producir un verdadero despoblamiento local. Estas áreas ya en principio marginales por la naturaleza de los recursos, por el bajo nivel tecnológico, por su aislamiento, aparecen más marginales porque este tipo de actividad constantemente absorbe un sector de la población en edad activa. Aunque la población que emigra es escasa comparada con la población de la Provincia de Antofagasta, el proceso de despoblamiento de esas áreas es mucho más intenso que en otras regiones de Chile y está ligado, más que en ninguna otra parte, a un proceso de retroceso económico.

III. EL MARCO ESTRUCTURAL

San Pedro de Atacama es un complejo espacial formado por unidades llamadas ayllos; éstas están divididas en 1.035 predios y tienen en conjunto una superficie de 1.754 Hás.

La superficie de los predios se obtuvo de los roles de avalúos de la Dirección de Impuestos Internos (Antofagasta); prácticamente todos los predios están declarados y la superficie real coincide con la asignada por Impuestos Internos.

Siguiendo la ordenación que se les ha dado dentro del Sistema de Riego esta situación se presenta así de acuerdo con el cuadro III/1:

La subdivisión.

Los derechos sobre la tierra devienen principalmente de la propiedad individual de los predios. Hay hombres sin tierra, pero son escasos. Existe la posibilidad de acceso a la tierra por otras modalidades de tenencia que la propiedad, más por las condiciones económico-sociales imperantes en la región que por las características estructurales de San Pedro mismo.

La presentación del área en predios sugiere la imagen de subdivisión de la tierra cultivada, realidad que se ha precisado en el cuadro III/2, confeccionado con material obtenido de Impuestos Internos. Las categorías de cabida se han fijado de acuerdo a las características del área; por lo tanto no coinciden con

CUADRO III/1

Número de predios y superficie cultivada por ayllo de acuerdo a las secciones de riego

Ayllos I Sección	Número de predios	Superficie en hectáreas
Catarpe	40	48,13
Quitor	100	100,42
Conde Duque	91	98,30
Solcor	138	138,41
Yaye	55	108,33
Larache	89	36,34
Sequitor	105	122,34
Vilama	14	27,25
Checar	24	85,38
Total	606	787,35
Ayllos II Sección		
Solor	215	317,40
Cúcuter	59	179,80
Total	274	497,24
Ayllos III Sección		
Beter	32	143,00
Poconche	20	99,00
Túlor	47	98,09
Coyo	56	129,59
Total	155	470,08

las del Censo, que no tiene suficiente afinamiento para las áreas de pequeña propiedad (I); se anotan resultados parciales de las categorías inferiores para permitir comparaciones con otras áreas de pequeña propiedad.

De acuerdo al cuadro III/1, la subdivisión que afecta a San Pedro es muy intensa, ya que el 59,13% de los predios miden 1 Há más o menos. Desde el punto de vista de la superficie afectada, los predios de la categoría 1,01 a 5 Hás sub-

(1) La información completa se ha ordenado en la Tabla Base I: la correspondiente a la fragmentación en la Tabla Base II; se encuentran en "San Pedro de Atacama", Elementos diagnósticos para un plan de Desarrollo Local", 1964.

CUADRO III/2

Categorías de Cabida (Hás)	Número de Predios	% de Predios	Superficie (Hás)	% de Super.
Hasta 0,5	361	34,81	125,61	7,16
0,51 — 1,0	251	24,25	231,08	13,17
Total parcial	612	59,13	356,69	20,33
1,01 — 5,0	376	36,33	885,51	50,46
5,01 — 10,0	35	3,38	248,67	14,17
Mayores de 10	12	1,16	263,80	15,04
Total	1.035	100,00	1.754,67	100,00

dividen la mayor parte del espacio (50,46%). Los predios mayores de 5 Hás representan sólo el 5,5%, dividiendo un área del orden del 29,21% (1).

Llama la atención el que sólo el 1,16% de los predios tenga más de 10 Hás.

Este patrón de subdivisión varía en los ayllos, de acuerdo a las secciones de riego, situación que se observa en el cuadro III/3. La sección más subdividida es la primera: los predios de hasta 1 Há (2/3 del total) cubren el 28,93% del área; los que miden de 1 hasta 5 Hás son el 30,37% y subdividen poco más de la mitad de la superficie de la sección; los predios mayores de 5 Hás son escasos (2,97%), pero reúnen 1/5 del área. En la II Sección, los rangos por categorías de cabida semejan a los de la I pero varían los porcentajes; poco más de la mitad de los predios miden menos de 1 Há y ocupan 17,38% del área. Hay más predios de 1 a 5 Hás, que en la I Sección; 41,60% y el 56,02% del área, las cifras referentes a los predios mayores de 5 Hás, son parecidas a aquellos de la I Sección. La III Sección es muy diferente de las anteriores. La subdivisión es menor y hay un predominio manifiesto de los predios de mayor cabida, que ocupan cerca de la mitad de la superficie de la sección. Por otra parte, la mitad de los predios mide de 1,01 a 5 Hás y ocupan el 43,66% del área. Los predios menores de 1 Há cubre sólo el 9,05% del área de la sección.

El elevado porcentaje de predios pequeños de la I Sección tiene varias explicaciones: en estos ayllos se concentra el habitat; en las otras secciones, los predios se dedican principalmente a campos de cultivo o de pastoreo. Por otra parte, en la I Sección están los cultivos más intensivos: chacras y frutales. La causa de

(1) Del material de encuestas se desprende que una superficie inferior a 5 Hás no proporciona medios de vida suficientes y se hace necesario buscar otros. Esta cifra ha surgido de algunos índices reveladores: venta de fuerza de trabajo, posesión de instrumentos de labranza (yunta) y toma o entrega de tierras bajo otras formas que la propiedad (arriendo, mediería y custodia); son las dos primeras las que permiten calificar la situación, ya que en la toma o entrega de tierras intervienen otros factores, como ya se ha visto.

CUADRO III/3

La subdivisión de la tierra en las secciones de riego de San Pedro de Atacama

I Sección

Cabida	Nº Predios	% Predios	Sup. en Hás.	% Superficie
— 0,5	244	40,26	82,17	10,44
0,50 — 1 Há.	160	26,40	145,55	18,49
Total acumulado hasta 1 Há.	404	66,66	227,72	28,93
1,01 — 5 Há.	184	30,37	401,70	51,02
5,01	18	2,97	157,93	20,05
TOTAL	606	100	787,35	100

II Sección

— 0,5	90	32,85	33,26	6,68
0,5 — 1 Há.	57	20,80	53,17	10,70
Total acumulado hasta 1 Há.	147	53,65	86,43	17,38
1 — 5 Há.	114	41,60	278,57	56,02
5 —	13	4,75	132,24	26,60
TOTAL	274	100	497,24	100

III Sección

— 0,5	27	17,42	10,18	2,16
0,5 — 1 Há.	34	21,93	32,36	6,89
Total acumulado hasta 1 Há.	61	39,33	42,54	9,05
1 — 5 Há.	78	50,32	205,24	43,66
5 —	16	10,33	222,30	47,29
TOTAL	155	100	470,08	100

fondo es el agua: riega con el río San Pedro; por lo tanto, con agua de mejor calidad y turnos más frecuentes, cada 30 días; así los predios de las cabidas inferiores tienen una productividad igual o mayor que las cabidas más grandes de otras secciones. La situación difiere en los dos ayllos que forman la II Sección; la situación de Solor es asimilable a la I Sección y la de Cúcuter a la III, aunque ambos ayllos riegan con una mezcla de los ríos San Pedro y Vilama. En Cúcuter los predios tienen menos valor, lo que actúa como freno de la subdivisión; Cúcuter está en el extremo SE del área; los canales son más largos y mayores las pérdidas de agua por filtración y evaporación; además, la ubicación es marginal respecto al pueblo (servicio, comercio, etc.) y respecto al camino a Calama.

La III Sección es la menos subdividida, pero es la que tiene mayores limitaciones: menor cantidad de agua de riego por filtración y evaporación; aumento de salinidad de los suelos; avance de las dunas por el W. Esta situación se compensa con predios de mayor cabida que, por las limitaciones del riego, se dedican casi exclusivamente a la alfalfa (ver figura 7).

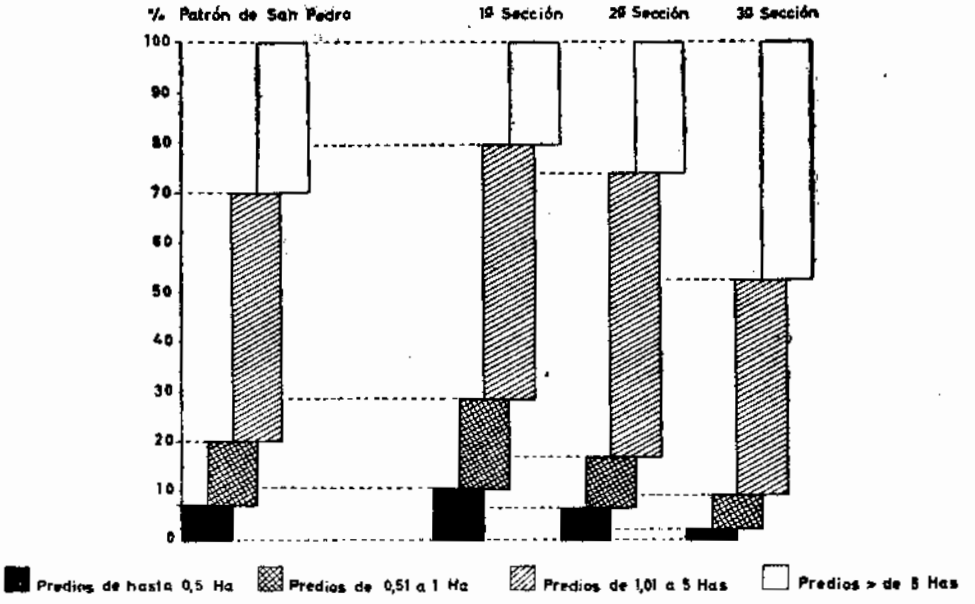

Fig. 7. Intensidad de la subdivisión de la tierra expresado en porcentajes de la superficie total de San Pedro de Atacama y de las secciones de riego.

La Fragmentación.

Según el rol de avalúo de Impuestos Internos, hay 437 propietarios que son dueños de 1.035 predios que ocupan 1.754 Hás. La distribución de la tierra no es equitativa; el 35,4% de los dueños posee predios menores de 1 Há, pero ocupan sólo el 5,42% del área y el 81,26% de los propietarios tienen predios de hasta

5 Hás y reúne sólo el 33,89% del área total. Por otra parte, hay una fuerte concentración a partir de las 10 Hás. Así el 7,30% de los dueños tiene el 46,16% del área.

Las cifras referentes a los dueños, a los predios y a la concentración de la tierra indican desde ya la existencia del problema de la fragmentación, cuya importancia se destacó en el informe a la CORFO (1). La fragmentación en su aspecto más sencillo consiste en la propiedad de predios no contiguos; pueden ser dos o varios cientos. Vale la pena insistir en que fragmentación y subdivisión son conceptos distintos, aunque siempre actúan juntos. En Chile la fragmentación nunca alcanza la intensidad que en algunas áreas europeas o asiáticas, pero va siempre acompañada de una gran subdivisión de la tierra.

La fragmentación es uno de los obstáculos estructurales que frenan el desarrollo de la agricultura. Sin embargo, no basta determinar que en un paisaje rural hay tierras fragmentadas para inferir que sea un área problema; esto depende, entre otras cosas, del tipo de fragmentación, intensidad, condiciones ambientales; así en San Pedro de Atacama la influencia de la fragmentación aparece oscurecida por un cuadro de depresión generalizada.

Desde el punto de vista de los factores que la determinan, hay diferentes tipos de fragmentación. El más frecuente y el que alcanza mayor intensidad se asocia a condiciones más dramáticas; responde a prácticas sucesorias en que la tierra se reparte por igual entre los herederos. Hay fragmentación ligada a prácticas culturales y a condiciones ecológicas diversas; otro tipo corresponde a la disolución y descomposición de sistemas comunitarios indígenas. Favorecen la fragmentación de la tierra ciertas condiciones: áreas de antigua ocupación y subdivisión; áreas marginales en cuanto a acceso o en cuanto a recursos; perspectivas ocupacionales limitadas a la agricultura; fuerte presión sobre la tierra. Además la producción comercial, que responde a la demanda exterior, puede actuar como un acelerador de la fragmentación, ya que al crear diferencias de ingresos crea diferencias en las posibilidades de acceso a la tierra.

Según una metodología creada para el estudio del Valle de Putaendo (2), la fragmentación se enfoca aquí no como un fenómeno aislado, sino como un marco espacial dentro del cual se realiza un proceso productivo y una serie de interrelaciones.

En San Pedro de Atacama la superficie fragmentada es predominante: 81,43% de la superficie total; también son mayoría los predios fragmentados (79,90%) y los dueños de unidades fragmentadas (52,40%); los datos pertinentes disponibles se han ordenado en el cuadro III/4, fundiéndose algunos peldaños para hacerlos más expresivos.

El análisis del cuadro indica que en San Pedro de Atacama la fragmentación es moderada: predominan las situaciones intermedias.

---

(1) Aranda, Ximena; Baraona, Rafael; Saá, René. Op. cit., Cap. II, VI.

(2) Op. cit., Cap. XIV, p. 315.

CUADRO III/4

(Cuadro Resumen, Tabla Base II)

Porcentaje de dueños de predios y de superficie de cada categoría de fragmentación en relación al total de dueños, predios y área de San Pedro de Atacama

Categoría de fragmentación	Número de predios en la unidad	% del área total	% del número total de dueños	%del número total de predios
a	1	18,57	47,60	20,10
b	2	13,16	22,43	18,94
c	3- 5	35,30	23,11	34,69
d	6-10	19,45	5,25	16,81
e	11-15	5,71	1,15	5,89
f	más de 15	7,81	0,46	3,57

La unidad de tipo predominante es formada por 3 a 5 predios, situación que afecta al 35,30% del área y al 34,69% de los predios. Le siguen las unidades compuestas por 6 a 10 predios, que ocupan el 19,45% del área y el 16,81% de los predios. Es decir, más de la mitad de los predios y del área de San Pedro se incluye en unidades formadas por 3 a 10 predios. En las categorías más altas son escasos los porcentajes de dueños, predios y áreas. No hay unidades formadas por más de 20 predios. De acuerdo con la información disponible, hay una relación directa entre una fragmentación más intensa y una mayor cabida de las unidades.

Aunque el porcentaje de dueños de unidades monoprediales, como asimismo el área y número de predios que representan, es elevado, en la práctica esta situación es modificada, pasando de unidades monoprediales a fragmentadas.

San Pedro de Atacama reúne muchos de los factores ya clásicos que explican un paisaje fragmentado. Es un área de ocupación antigua donde el régimen comunitario fue substituido por uno de propiedad privada sobre la tierra, en que las leyes sucesorias han sido celosas cuidadoras de una repartición equitativa. Por otra parte, hay en la calidad de los recursos físicos, diferencias que hacen deseable la tenencia de predios en sectores de condiciones distintas. Estos elementos han sido suficientes para producir la fragmentación, pero no para que ésta alcance gran intensidad, siendo aquéllos neutralizados por las vicisitudes de la producción para mercado y por una débil presión sobre la tierra. En San Pedro de Atacama la fragmentación es un fenómeno moderado y detenido.

En los roles de avalúo de Impuestos Internos, la fragmentación aparece caracterizada por títulos o roles de propiedad de varios predios no contiguos inscritos a nombre de una sola persona. Esta situación se ha denominado "fragmentación legal". Por otra parte, el contacto directo con los agricultores a través de las encuestas y entrevistas, reveló una situación que excede el marco legal. Ocurre algo semejante a lo que aquí se ha observado en otras áreas de pe-

queña propiedad, especialmente en los pequeños núcleos agrícolas del Norte Grande y en los sectores de agricultura tradicional del Norte Chico y Chile Central.

La primera modificación a la situación legal, unidad básica con la cual erróneamente se suele trabajar, es el aporte de predios de la mujer, predios que, aunque inscritos a su nombre, se agregan a los del marido en una economía familiar indivisible. Debido al elevado porcentaje de migración, queda un número considerable de predios disponibles que se entregan, por plazos indefinidos y aun por vida, en custodia, administración o arrendamiento. Estas modalidades de tenencia se caracterizan por una gran ambigüedad, no sólo en cuanto a los plazos de vigencia, sino también de los deberes y atribuciones que implican. La relación más original es la administración, nombre dado por ser el más expresivo de la situación. Se establece generalmente con hermanos o parientes muy cercanos a quienes el propietario ausente entrega el uso pleno de sus predios sin acuerdo escrito ni obligación pecunaria alguna, salvo que el usuario corre con los gastos de mantenimiento. El arrendamiento no ofrece más rasgos peculiares que el ser de palabra y por largos plazos y por pagarse el canon, a veces, en especies. Se prefiere esta relación a la custodia cuando los predios tienen un valor conferido por plantaciones frutales o condiciones de riego favorables. La custodia es la relación más convencional; ocurre entre extraños y los beneficiados son generalmente hombres sin tierras o propietarios pobres, vecinos muy próximos a los predios vacantes. Se establece también por acuerdo verbal, pero hay una delimitación muy clara de las obligaciones del usuario, quien generalmente tiene el derecho de vivir en el predio, pero no de su usufructo.

Con el objeto de cuantificar esta situación se estudió una muestra del 10% de las unidades de tenencia o 45 unidades. Seis de éstas (total de unidades monoprediales) no fueron encuestadas por ser predios abandonados de propietarios ausentes y una porque no se pudo encontrar al dueño. Las 38 unidades que fueron encuestadas implicaron sólo 34 operadores, por haberse consolidado cuatro con otras unidades de la muestra (1). Al nivel de la fragmentación legal implican 175 Hás distribuidas en 104 predios. Si se agregan los predios que realmente manejan a través de las formas de tenencia ennumeradas, las cifras aumentan a 275,21 Hás en 178 predios.

Vale la pena recordar que la fragmentación no sólo es el problema de una unidad de tenencia de predios no contiguos, sino que, además, en este caso es la relación habitual de un conjunto de personas a través de diversos títulos y factores en una cantidad de predios dispersos.

---

(1) La consolidación de estas 4 unidades confirma la observación anterior sobre una fragmentación que excede la legal. Las unidades 9 y 10 pertenecen a un padre y su hija, que viven juntos y explotan en conjunto la tierra. Las unidades 11 y 12 se han refundido en una por matrimonio de sus respectivos propietarios. La misma situación refunde las unidades 38 y 39. Un solo operador maneja las unidades 36 y 37, ya que arrienda todos los predios de la otra unidad.

En todos los casos analizados, la disponibilidad de los predios se debe al ausentismo de los propietarios. A diferencia de otras áreas de pequeña propiedad, el factor fragmentación-distancia (1) no crea disponibilidad, aunque pesa cuando el agricultor elige el predio que tomará a su cargo, Esto es válido especialmente para el arrendamiento y la custodia.

Un último ajuste en este movimiento de predios, es un reflujo de predios de manos de los encuestados a otras personas; tiene poca envergadura y las modalidades de tenencia se ajustan más a las tradicionales: arriendo, custodia y mediería. Se entregan un total de 12 predios y 31 Hás. En la mayoría de estos casos, la entrega de predios se debe a situaciones anormales, como vejez, enfermedad, y en menor grado, a la fragmentación-distancia.

Existe, entonces una serie de circunstancias que relegan al factor fragmentación-distancia a segundo término, tanto en cuanto a la disposición cuanto al acceso a los predios. En la elección que hace el futuro operador la distancia es menos importante que una conjugación favorable de los factores físicos, especialmente frente al recurso agua a través del diferencial de riego. Así, se observa una marcada preferencia por los predios de la I Sección, que, por su potencialidad productiva, dan opción a mayores ingresos en metálicos. Es así como el 54,16% de los propietarios de tierras de la III Sección y el 48,67% en Cúcuter de la II tienen además predios en la I y no en la II o III Sección (La figura 8 muestra un aspecto parcial del problema).

Por otra parte, la superficie que poseen los propietarios en la II y III Sección tiene una relación de 2 : 1 con la que tienen en la I. El sistema agrícola de San Pedro se ciñe a una fragmentación con base ecológica: el cultivo de la alfalfa, tolerante a la salinidad, de menor exigencia de riego, y de productividad más baja, se realiza en la segunda y tercera sección, complementándose, en la I Sección con la práctica de un sistema más intensivo basado en las plantaciones y cultivos anuales.

IV. EL PROCESO PRODUCTIVO

Los hombres de San Pedro de Atacama son, en su mayoría, agricultores. No existen otras actividades locales de importancia ni en cuanto al número de personas empleadas ni en cuanto a los ingresos percibidos; de ahí que las cifras que representan el resultado del trabajo de los campos y del cuidado y crianza de los animales, equivalen prácticamente al resultado de toda la actividad productiva local.

---

(1) Se habla del factor fragmentación-distancia cuando la distancia es la causa de que la tenencia de un predio sea distinta a aquella en que el dueño lo maneja como parte de una unidad completa de tenencia y explotación.

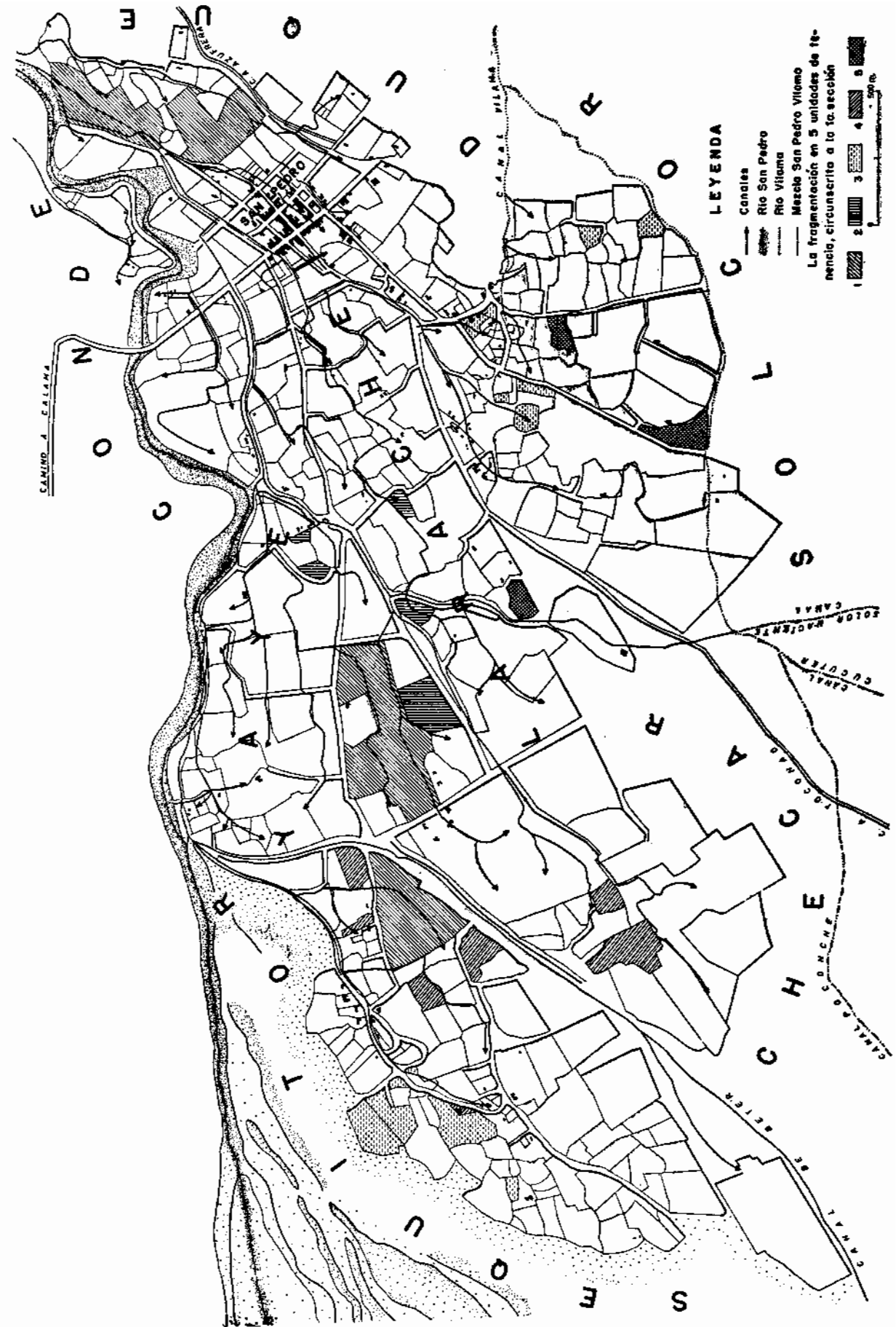

Fig. 8. La fragmentación y los canales de regadío en la I sección de riego.

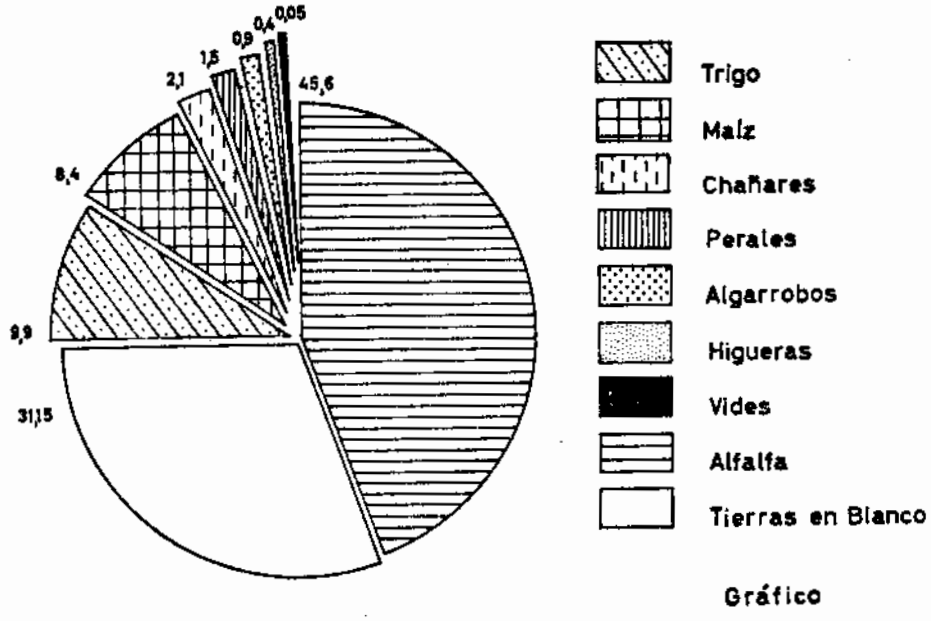

Fig. 9. Relación porcentual del uso del terreno en predios en San Pedro de Atacama.

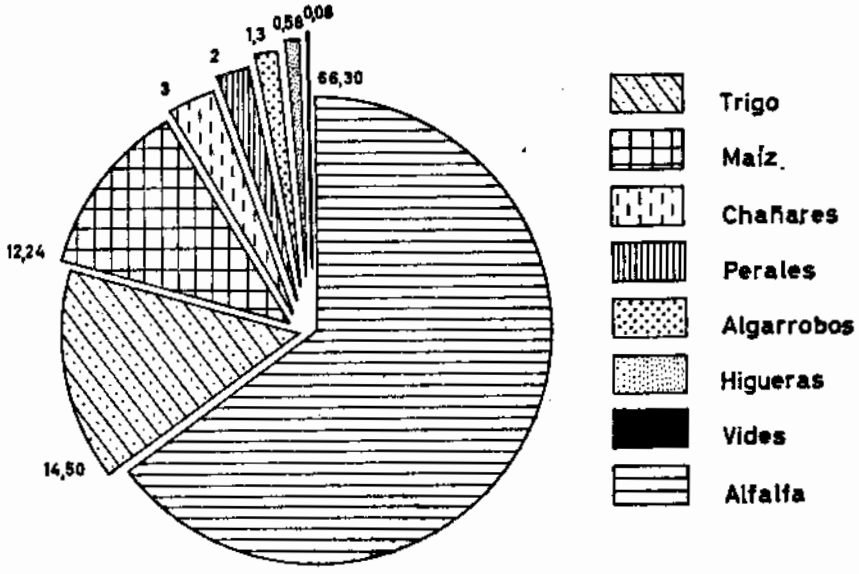

Fig. 10. Relación porcentual del uso del terreno cultivado por categoría de uso.

USO DEL TERRENO Y TÉCNICAS AGRÍCOLAS.

En San Pedro de Atacama cerca del 69% de las 1.754,67 Hás de terreno en predios está normalmente bajo cultivo; el resto permanece "en blanco", término local para designar terrenos abandonados por sus dueños o en descanso prolongado. El descanso o barbecho habitual dentro de un programa de rotaciones es prácticamente desconocido en San Pedro de Atacama. La relación por categoría de uso del terreno aparece en la tabla IV/1 y en las figuras 9 y 10.

El área mayor cerca del 70% del área total bajo cultivo se dedica a un cultivo forrajero. Siguen en importancia los dos cultivos anuales, trigo y maíz, que ocupan menos del 30% del área cultivada. Las plantaciones, tanto frutales como leguminosas tradicionales, algarrobo (Prosopis chilensis) y chañar (Geoffroea decorticans) no alcanzan a ocupar el 7% del área cultivada.

TABLA IV/1

USO DEL TERRENO

Cultivo	Hectáreas		% del área cultivada		% del área en predios	
Cultivos anuales:						
Maíz	147,16		12,24		8,40	
Trigo	175,45		14,50		9,90	
		322,61		26,74		18,30
Forrajeras permanentes:						
Alfalfa	800,95		66,30		45,60	
		800,95		66,30		45,60
Plantaciones:						
Frutales	31,76		2,66		1,95	
Leguminosas tradicionales	52,64		4,30		3,00	
		84,40		6,96		4,95
Total área cultivada .		1.207,96		100,00		68,85
En blanco o no cultivada	546,71		—		31,15	
		546,71		—		31,15
Total área en predios .		1.754,67				100,00

El Trigo. Hay 175,45 Hás dedicadas a trigo, cifra que equivale al 9,9% del total del área en predios y al 14,50% del área cultivada. El rendimiento pro-

medio es 3,5 qqm. por Há (1). La producción total se estimó en 614,07 qqm. El valor por unidad (qqm.) se calculó en E° 10 (2), según lo declarado por los pobladores encuestados. El valor de la producción, de acuerdo con estos datos, es de E° 6.125. La mayor parte de los cultivos se concentran en la I y II Sección de riego.

En la actualidad hay una tendencia a restringir, por su bajo rendimiento la superficie dedicada al trigo; esto se debe al empleo de técnicas culturales deficientes. No hay trabajos previos a la rotura y siembra, como barbecho, cruzas y abonaduras; las semillas no se seleccionan ni desinfectan. Los únicos trabajos posteriores a la siembra son los riegos, que varían de acuerdo al sistema de turnos.

En enero y febrero se realiza la cosecha, que comienza con la tradicional siega a echona y sigue con la trilla con animales (mulares o caballares). La mayor parte de la producción se destina al consumo interno: alimentación en forma de harina. Se elabora en Vilama en un molino hidráulico, donde los productores muelen el trigo y pagan en dinero o en granos (maquila). Una pequeña parte de la producción se destina a la alimentación de aves de corral. Una proporción muy baja, no calculada, va al exterior a través del trueque.

El Maíz. Se destina al maíz 147,16 Hás que representan el 8,40% del área en predios y el 12,24% del área cultivada. El rendimiento, estimado en 2,74 qqm. por Há (3), es uno de los más bajos de Chile.

El valor de la producción total (403,21 qqm.) se estimó en E° 5.443,33, ya que el qqm. de maíz vale en San Pedro E° 13,5; aproximadamente un 90% de la producción va al consumo interno; de éste un 80% o más se destina a la alimentación, tanto en verde (choclo), como en maíz maduro (harina), que se usa para preparar distintos guisos tradicionales e incluso pan. Una pequeña proporción se destina al consumo animal, la caña como forraje y el grano como alimento para las aves. Cerca de un 10% de la producción total va al trueque.

La superficie que, por unidad de tenencia, se dedica al maíz, es reducida gracias a restricciones impuestas por el Reglamento de Riego. Los cultivos se localizan de preferencia en el predio principal o en los predios cercanos a éste. Se cultiva casi en su totalidad en la primera y segunda sección. Generalmente se asocia con frutales, tanto por el turno preferencial de agua de riego como por atribuirse a esta asociación una capacidad de defensa contra las heladas.

---

(1) Estas cifras (rendimiento) se obtuvieron del material de encuestas; de "La agricultura en S. P. A.", de J. L. Lobos, Agrónomo provincial de la Provincia de Antofagasta; de informaciones entregadas por D. Baytelman, Ingeniero Agrónomo de la CORFO a cargo de los proyectos de la zona norte; de algunos resultados obtenidos en la estación experimental de San Pedro de Atacama.

(2) Todos los valores que se entregan aquí corresponden al año 1961.

(3) El promedio nacional es de 16,2 qqm. por Há, Ministerio de Agricultura, "La Agricultura Chilena", 1951.

Las labores del maíz empiezan en Agosto: se abona el terreno con estiércol de ovinos sin prepararlo previamente, y se riega; luego se rompe con yuntas de mulares o caballares. El arado es de fierro, conocido con el nombre de "hualeta" (vertedera). También se emplean arados con armazón de madera y punta de fierro, todos con doble mancera. Arado el terreno y arregladas las melgas, se esparce la semilla y se tapa con arado o con rastra de chañar. La limpia y aporca (no más de una) comienza en los meses de Septiembre u Octubre. Para estas labores se emplean elementos tradicionales, azadones de mango largo y hoja ancha (azada española). Se riega de acuerdo al sistema de turnos ya explicado. En los meses de enero a febrero se cosecha la variedad "capia" (harinoso) verde el choclo; la variedad "morocho" (coinco), para maíz maduro, se cosecha desde Marzo hasta principios de Mayo, guardándose desgranado o en mazorcas.

Las Hortalizas.

El área dedicada a cultivos hortícolas es reducida, esto debido en gran parte a las limitaciones impuestas por el Reglamento de Riego (1), y se limita a los huertos cercanos a la casa-habitación.

En los huertos de las casas cercanas al pueblo, se encuentran con frecuencia cultivos de hortalizas en pequeñas melgas. Hay tomates, zanahorias, cebollas, repollos, ajos, perejil, acelgas, rábanos, lechugas y otros. Esta producción va al consumo familiar; en algunos casos un pequeño excedente se comercializa en el pueblo mismo, siendo demasiado pequeño para analizarlo estadísticamente.

Forrajeras Permanentes.

La Alfalfa. En San Pedro de Atacama la alfalfa ocupa la mayor parte del área bajo cultivo (66,30% u 800 Hás de la superficie total), lo que representa el 45,60% del área en predios. El rendimiento se ha estimado en 40 qqm/Há y la producción total en 32.000 qqm. La producción se utiliza en verde bajo talaje directo y aproximadamente un 25% henificado. La mayor parte de la producción va al consumo interno, no más del 2% se destina al mercado. El valor total de la producción se ha calculado en E° 92.493,94 y representa el valor más alto de la producción de San Pedro de Atacama; todos los demás rubros suman sólo la mitad del valor que tiene la producción de alfalfa y en cambio los ingresos que se obtienen son muy bajos, sólo E° 2.060,94.

La elevada proporción de Hás en alfalfa es testimonio de un pasado en que

---

(1) El artículo 9º del Reglamento de Riego, establece que el productor debe presentar una solicitud de turno de agua para siembra de hortalizas, con la debida anticipación a la Junta de Riego. En caso de ser autorizado debe ceñirse a las normas siguientes: la superficie no podrá ser superior a 0,25 Há y no deberá estar a más de "500 m de la toma de un canal en que corra agua en forma permanente"; se podrá regar cada 8 días y el riego deberá ser de noche.

las relaciones con el exterior se mantenían en base a la engorda de ganado y condiciones ecológicas y humanas que hacían ventajoso su cultivo. A la alfalfa no la afecta demasiado la salinidad del suelo y del agua, las heladas y los prolongados períodos sin riego. Contribuye a mantener la fertilidad del suelo y desde el punto de vista humano requiere pocos trabajos culturales. Si bien el hectareaje con alfalfa es alto, hay una cantidad considerable de empastadas en condiciones precarias, ralas, con malezas y con bajos rendimientos, consecuencia de las malas técnicas empleadas.

Llama la atención, primeramente, que no haya siembra en un sentido estricto; no es extraño encontrar predios con alfalfares de más de 20 años. La costumbre es arar, cada 5 ó 6 años, los predios ya alfalfados (Mayo o Junio) y sembrarlos de trigo. En los meses de Enero y Febrero, cuando se cosecha el trigo, la alfalfa ha alcanzado a "semillar", esparciéndose las semillas gracias al viento o por el agua, quedando así el predio en condiciones de ser explotado nuevamente para alfalfa por algunos años. La operación se repite indefinidamente.

La siembra de alfalfa en los predios que se dedican por primera vez a empastadas, se realiza bajo dos modalidades: una, asociándola con trigo, para proteger la alfalfa de las heladas; otra, asociándola con maíz para obtener un mejor arraigo y desarrollo de la forrajera. El único inconveniente que presenta es que se puede sembrar una superficie limitada (hasta 1 Há).

La alfalfa requiere poco trabajo; 2 a 4 riegos al año y 2 a 3 cortes en el mismo tiempo. Se corta con "hacha", instrumento local de fabricación casera; una vez cortada se amontona con un rastrillo también de fabricación casera. La alfalfa cortada se seca y se guarda, suelta o enfardada, según se consuma localmente o vaya al exterior.

La alfalfa se dedica en gran parte a la alimentación del ganado local, en especial del ovino, que alterna su alimentación entre empastadas artificiales y pastos naturales. La masa ganadera es de mala calidad, con bajos rendimientos en carne y lana, por lo que el binomio alfalfa-ovinos es muy ineficiente.

Es interesante destacar que el cultivo más importante en San Pedro, dentro de una agricultura que se considera muy primitiva, no es un cultivo alimenticio sino uno destinado al mercado, cultivo que además permite algún grado de integración entre agricultura y ganadería. Esto es más interesante si se considera que no existió ese cultivo, en el pasado prehispánico de San Pedro de Atacama, al menos no existió ningún cultivo forrajero especial para los auquénidos, ya que éstos se han alimentado siempre de los pastos naturales (bofedales, vegas, pastos estacionales duros) y del ramoneo de ciertos arbustos de las tierras altas. La única relación entre los elementos alfalfa-auquénido ha sido la utilización de la "taquia" (estiércol de llamo), como abono. Introducida por los españoles desde sus comienzos, la alfalfa ha estado orientada hacia el mercado, para la crianza de mulas, y hasta hace poco, para el arriendo de talaje al ganado traído de Argentina; sólo hoy se dedica al ganado local. La existencia de una gran superficie dedicada a la alfalfa hace pensar que la de San Pedro es una agricultura muy evolu-

cionada que en este momento está en un proceso de transformación, detenido por las limitaciones del mercado.

PLANTACIONES.

Los frutales: Perales. Los frutales ocupan el 1,95% del área total y el 2,66% del área cultivada. La especie más importante es el peral. 9.480 plantas ocupan el 1,5% de la superficie total en predios y el 2% del área cultivada, es decir 23,70 Hás. Las variedades principales son la "pera de pascua" y la "pera chirimoya". La producción se ha estimado en 440.820 Kg, de la cual un 50%, aproximadamente, va al mercado, un 37,5% se pierde, un 12,5% va al consumo y una pequeña parte de la cosecha se trueca como peras secas u "orejón". El valor de la producción se estimó en E° 19.175,67 (1). Los ingresos obtenidos por concepto de venta ascienden a E° 9.587,83.

El elevado porcentaje de producción que se pierde se debe a defectos de la comercialización, defectos que son generales para toda la producción de San Pedro, aunque se hacen particularmente graves en el caso de la fruta, ya que no permite venderla en el momento oportuno. Aquéllos son: carencia de almacenamiento frigorizado; elevado costo del flete; escasez de medios de transporte; inestabilidad de los precios; inseguridad de un mercado.

En general los frutales reciben pocos cuidados, algunas variedades, como los membrillos y granados, están junto a los chañares y forman cercos vivos. Los perales e higueras son los únicos que se presentan en plantaciones, aunque generalmente mezclados con otros árboles. Los técnicas empleadas se verán en relación a los perales.

Los perales se abonan con estiércol de ovino y se les aplica, al igual que al maíz, sin previa preparación del terreno. Se podan en los meses de Julio a Agosto, aunque no es práctica corriente. De Octubre a Noviembre se procede a la desinfección, que alcanza a todos los frutales de la cuenca por ser una labor que se realiza por cuenta de la Municipalidad de Calama. La cosecha se realiza en Diciembre para las "peras de pascua" y en Febrero para las "peras chirimoyas". Los riegos dependen de la sección en que se encuentran, salvo que se asocien con maíz, en cuyo caso aprovechan el riego preferencial que se da a las chacras. Los injertos no son comunes.

Higueras y otros frutales. Las higueras ocupan 7,10 Hás, lo que equivale al 0,40% del área. El número de plantas se estimó en 809 y la producción en 135.752 Kgs. El valor de esta producción alcanza a E° 14.562 y produce ingresos de E° 7.821 (2).

---

(1) Según datos obtenidos en San Pedro de Atacama. El precio de la unidad (cajón de 20 Kg) se fijó en E° 0,87.

(2) Cifras resultantes de informaciones obtenidas en San Pedro de Atacama, que asignaban a la unidad de comercialización (cajón de 10 Kg) el valor de E° 1.

Tanto el consumo de higos como el de peras no se resta a la producción para mercado por hábitos alimenticios sino que es determinado por defectos de comercialización (1).

Hay otros frutales, como granados, membrillos y algunos duraznos, en número demasiado pequeño para hacer cálculos de producción. Las vides ocupan 0,05% de la superficie total y 0,80% del área cultivada; la producción no se calculó por falta de datos dignos de confianza.

Debe señalarse que los perales e higueras representan la mayor fuente de ingresos de la localidad. Ahora, si se comparan los ingresos provenientes de la alfalfa con los de los frutales, llaman la atención algunos hechos. La alfalfa es el cultivo que ocupa el mayor hectareaje (800,96 Hás) y el que tiene valor más alto: E° 92.493,94; sin embargo, en cuanto a ingresos reales obtenidos, sólo se logra el 2,24% del valor de la producción, es decir, E° 2.060,94. En cambio, 31,76 Hás dedicadas a frutales (2,66% del área versus 66,30% en alfalfa), con una producción de un valor inferior en tres veces a la de la alfalfa (E° 32.750,87) producen ingresos ocho veces mayores que la alfalfa (E° 16.375,43) (Ver. Fig. 11).

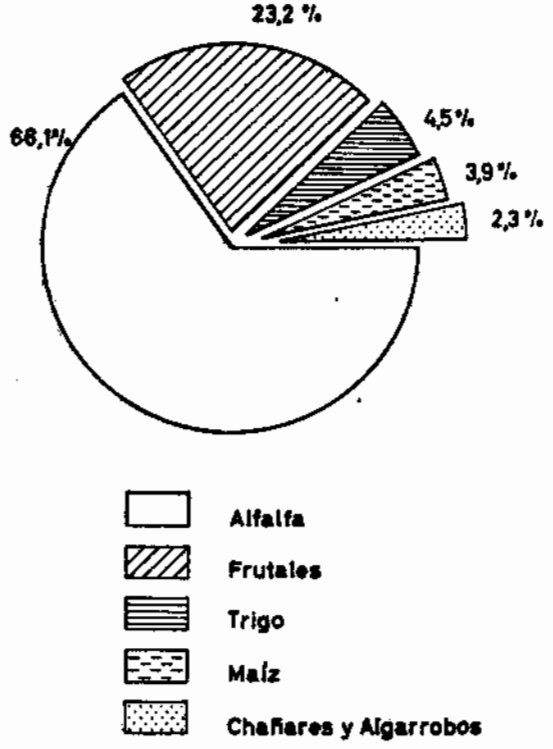

Fig. 11. Valor porcentual de la Producción Agrícola.

(1) Es conveniente destacar que los ingresos que se obtienen de 1 Há con plantación de higueras es sensiblemente mayor que los que se obtienen de 1 Há. con plantación de perales: E° 2.191,53 en el primer caso; E° 809,10 en el segundo.

LEGUMINOSAS TRADICIONALES (1).

El chañar (Geoffroea Decorticans). Ocupa 2,10% de la superficie en predios y 3% del área cultivada (36,85% Hás); éste es un dato estimativo difícil de lograr porque ni los chañares ni los algarrobos constituyen plantaciones sino que sirven de cerco a los predios.

Hay dos variedades de chañares, dulces y amargos, cosechándose sólo la primera. Según cálculos hechos en terreno se estimó la cosecha en 911,25 qqm., y, de acuerdo a la información obtenida, se le asignó un valor de E° 1.366,87 (2). Esta producción no produce ingresos. La mayor parte se destina al consumo interno; una parte se destina al trueque, según la necesidad que el productor tenga de algunos de los implementos (sogas de lana de llamo) que traen los troperos y que sólo cambian por chañar.

El Algarrobo: Prosopis chilensis. Ocupa 0,90% del área total y 1,3% del área cultivada, es decir, 15,79 Hás. Se ha estimado la producción en 1.183,50 qqm. y su valor en E° 1.775,25.

De esta cosecha, como del chañar, no se obtienen ingresos. Parte se consume como forraje para cerdos y el resto se destina a la fabricación de aloja.

El valor de las leguminosas tradicionales no es sólo comercial. Su utilidad es múltiple, ya que son las únicas fuentes de madera de la región. Sirven para cercar los predios y para detener los fuertes vientos que soplan en plena floración frutal y para disminuir la evaporación. El fruto, especialmente el de chañar, es un buen forraje para ovinos y porcinos. Se ha utilizado el chañar en la alimentación humana, como harina, como pastas y también como pan (3). La madera llena todas las necesidades domésticas, construcción de las viviendas, confección de utensilios y herramientas, leña o carbón; el carbón de algarrobo es de alto valor calórico. El uso más singular que se le da al fruto del algarrobo es la preparación de aloja, bebida de cierto grado alcohólico, hecha de harina de algarrobo y fermentada con agua (4).

---

(1) Se dio este nombre a los chañares y los algarrobos para indicar que corresponden a la formación vegetacional natural del área. Representan un compromiso entre vegetación natural y plantaciones, ya que aunque no son plantaciones propiamente dichas, forman los cercos vivos en los predios y el hombre les prodiga cuidados.

(2) El precio del qqm. de chañar y algarrobo en San Pedro de Atacama es de E° 1,50.

(3) Bowman, I, op. cit., p. 290.

(4) Se muele la semilla en un pedazo de madera ahuecada, se le agrega agua hervida y se deja fermentar en grandes vasijas de madera, donde se mantiene. Hay un enorme consumo de aloja a lo largo del año y se le prepara en casi todas las casas. Tiene un olor muy penetrante entre ácido y dulzón, que impregna el ambiente. Los campesinos de la localidad le atribuyen grandes propiedades, especialmente medicinales. En la época de la siembra y la cosecha sirve como elemento de recompensa en la minga.

La ganadería.

Se ha observado en San Pedro de Atacama una integración considerable entre ganadería y agricultura. El ganado, tanto de crianza como de labor, vive en el mismo predio en que el agricultor tiene su vivienda. Hay corrales separados para el ganado equino, mular y asnal, y para los ovinos, caprinos y auquénidos, cuando los hay. Los corrales son de "muralla", o sea, de brea y barro. Son cuadrados o rectangulares y de una altura de metro o metro y medio. El ganado menor es llevado todos los días del predio principal a los potreros alfalfados, generalmente en otro ayllo, cambiando de potrero a medida que consumen el corte.

Al atardecer, envueltos en una nube de polvo, se ven llegar los piños de ovejas con sus pastores. Cuando son pastoras llevan en sus manos el huso y la lana, aprovechando laboriosamente estas largas caminatas. Algunos propietarios mandan el ganado a pastar a los pastizales de la cordillera, en las vegas originadas por afloramiento de aguas subterráneas.

Las vegas más importantes son: Tebenquiche, a unos 18 Km de Túlor, donde abunda el junquillo (juncus, balticus Willa) y la grama (Distichlis spicata (L.) Greene) y donde van a pastar, según informaciones proporcionadas por los pobladores, unas 400 cabezas de ganado ovino y algunos caprinos; Baltinache, entre Túlor y las vegas de Tebenquiche, de menor superficie que la anterior; Tuino, Quiche y Apurcaya; a esta última se envían equinos y asnales. La temporada es de Octubre a Abril. Cuando llueve, las faldas de los cerros se cubren de pastos: pingo-pingo (Ephedra andina Poepp.), rica-rica (Verbena orígenes Phil.), ojalar (Atriplex microphylla Phil.), bailahuén (Haplopappus baylahues Remy), añagua o varilla, iloca o ilucar, malvilla (Cristaria Andícola Gay) y otros. Desde Lincancabur hasta cerca de Toconao va a pastorear ganado ovino y caprino; la temporada es de Diciembre a Abril. Según informantes, se llevan cerca de 1.500 cabezas de ganado ovino. También son utilizados como campo de pastoreo "Los Altos" de Purilactis, en el cordón de Barros Arana.

El ganado mayor y de labranza permanece en el predio principal y son alimentados con heno producido ahí mismo, rara vez comprado. Existe una preocupación muy seria por conservar el estiércol animal, que se utiliza para abonar los cultivos de maíz, y, cuando hay suficiente, para los frutales. No se puede utilizar los rastrojos porque los animales destruirían las melgas; la caña de maíz se corta, se guarda en corrales y se usa como forraje de invierno para los caballares.

Es muy difícil hacer una estimación del número, producción y valor de la masa ganadera que hay en San Pedro, sobre todo por la resistencia y desconfianza de los propietarios a entregar informaciones temiendo posibles impuestos.

El cuadro que se presenta a continuación se ha confeccionado expandiendo la información obtenida en la muestra.

CUADRO IV/2

Existencia ganadera en San Pedro de Atacama

Ganado	Número de cabezas según material de encuestas
Bovino	143
Ovino	8.161
Caprino	1.482
Porcino	478
Auquénido	519
Equino	263
Asnal	438
Mular	112

El cuadro revela que el verdadero ganado de crianza es el ovino, en algunos casos como en la crianza de auquénidos, se realiza sólo frente a condiciones favorables, tales como la propiedad de vegas o terrenos cercanos a algún afluente. Se insiste en este punto porque hay quienes piensan que la ganadería de San Pedro de Atacama se basa en proporciones más o menos iguales en ovinos y auquénidos.

Las especies de mayor significación económica son los ovinos y mulares, cuyo papel en la economía del lugar es muy diferente. Hay ovinos en todas las unidades de tenencia; mulares sólo en algunas. La crianza de ovinos es de gran importancia para el campesino: proporciona carne para el consumo familiar, única fuente regular de proteínas de origen animal. La lana y los cueros tienen variados usos domésticos y llenan en gran parte las necesidades de vestuario. Por otra parte, junto con los frutales, son los únicos rubros que proporcionan ingresos, ya que van al mercado externo.

Representan, sin embargo, más una potencialidad de ingresos que ingreso efectivo, ya que las ventas son muy bajas, en parte porque son difíciles y en parte por la actitud mental del propietario, reacio a vender el ganado, que representa el ahorro, el capital al que puede recurrir en cualquier emergencia. En todo San Pedro no pasan de cinco los campesinos que hacen de la crianza de ovinos una actividad con fines de mercado.

Porcinos, caprinos y auquénidos van al consumo. Los vacunos se crían para lechería.

El número de porcinos es bajo; cada campesino no tiene más de una cabeza y sus crías. Se destinan al consumo y excepcionalmente se vende uno al año. Los caballares y mulares tienen un gran valor como elemento de trabajo. A partir de un cierto nivel socio-económico, la propiedad de estos animales, quizás más que la de la tierra, es uno de los pocos índices reveladores de alguna diferenciación social entre los agricultores del lugar. La propiedad de "yuntas" o pareja de

animales que conduce el arado, coloca a su dueño en condiciones muy ventajosas respecto a los demás; no sólo trabaja sus predios a un menor costo sino que le proporciona por arriendo, entradas adicionales bastante elevadas. La rotura y siembra de los predios se hace con una, dos o más yuntas, según su superficie. Esta labor es la más cara de todas las del lugar. Generalmente el arriendo de una yunta implica no sólo el de los animales sino el de un peón que guía el arado y un "picador" que lo conduce.

En los trabajos agrícolas los mulares reemplazan totalmente a los bueyes (inexistentes en el área), rasgo muy característico que diferencia la agricultura del Norte Grande de la de Chile Central y Sur. El número de asnales que cumplen las acostumbradas tareas de carga es relativamente alto.

IMPACTO EN LOS PATRONES DEL USO DE LA TIERRA Y DE LA COMERCIALIZACION EN LA PRODUCCION

Es preciso insistir sobre la distorsión de la orientación productora en San Pedro de Atacama. Por una parte los frutales, cuyas plantaciones cubren el 2,66% de la superficie cultivada, proporcionan ocho veces más ingresos que la alfalfa, a la que se destina el 66,30%. Esta es una situación obsoleta, derivada de un pasado en que las empastadas cumplían otras funciones.

En tiempos pre-incásicos, por su localización y la importancia de su área cultivable, San Pedro fue un lugar de convergencia de las rutas que conectaban el sur de Bolivia y el Norte de Argentina con la costa del Pacífico. Esta función cobró gran importancia con el descubrimiento y explotación del salitre. Las necesidades de animales para el transporte, labores extractivas y consumo, motivaron un movimiento muy grande de ganado mular y bovino desde la Argentina hacia los centros extractivos. San Pedro se transformó en el lugar de descanso y engorda del ganado que llegaba a Chile. Aunque no hay cifras oficiales disponibles relativas al movimiento anual de ganado, los lugareños calculan que mensualmente llegaban unas dos mil cabezas de ganado bovino; en un informe del ingeniero agrónomo provincial de Antofagasta se estiman en 30.000 al año (1).

El ganado provenía del Gran Chaco Argentino y era enviado a través de la Cordillera Andina, desde Salta hasta San Pedro, donde después de un duro viaje que duraba de 10 a 15 días, el ganado se reponía, esperando las condiciones más favorables para su venta en los centros de consumo. Este tráfico provocó un viraje en la producción del lugar, anteriormente dedicada a cultivos alimenticios y a empastadas.

La necesidad de alimentar y hospedar a los baqueanos y de alimentar al ganado, trajo al pueblo un período de esplendor. Hacia 1885 las dos casas de co-

(1) "La Agricultura de San Pedro de Atacama". Informe del Departamento Agrícola. Antofagasta, 1961, mimeografiado.

mercio del pueblo mantenían un activo comercio con Calama y Caracoles y giraban "con algunos miles de pesos" (1). El promedio del valor de exportación de los productos de la minería de las provincias de Antofagasta y Atacama entre 1843-1890 era de $ 7.432. En 1913 Bowman caracteriza a San Pedro como "una ciudad de arrieros".

En la primera mitad del siglo XX, la vida económica de la región sufre grandes cambios, de los cuales los más dramáticos fueron la declinación de la explotación del salitre, la desaparición de centros urbanos y el cierre de las azufreras. Sin embargo, ninguna golpeó a San Pedro tanto como la construcción del Ferrocarril de Antofagasta a Salta. Ya en 1913 el Ferrocarril de Antofagasta a Oruro, terminado en 1917, había disminuido a la mitad el tráfico de mulas de Salta a las salitreras y a la Gran Feria de Guari en Bolivia. Desde que comienza su explotación en 1948, el Ferrocarril de Antofagasta a Salta lleva todo el tráfico de ganado, provocando una brusca contracción de las actividades de San Pedro de Atacama.

Han pasado 15 años y los agricultores no han modificado su patrón de uso de la tierra. Siguen manteniendo una elevada proporción de terrenos con alfalfa, cuando ya no hay demanda para ella. Alimentan así con un forraje de mucha calidad un ganado primitivo y poco eficiente (ovinos), que podría mantenerse, por ejemplo, con una menor proporción de alfalfa complementada con chañar y algarrobo; liberarían así parte del terreno para un rubro comercial, frutales, por ejemplo.

La Comercialización.

Es difícil dilucidar cómo un grupo humano que ha demostrado ser muy sensible a los cambios del mercado, capaz en un momento de modificar su orientación productiva, no lo ha hecho ahora y mantiene un patrón obsoleto de uso de la tierra. El estudio de los problemas de San Pedro indica que esto se debe en gran parte a la carencia de capitales para invertir en plantaciones permanentes que requieren un largo período para entrar en producción, a un deficiente proceso de comercialización y a una defectuosa estructura de los canales de comercialización, lo que en conjunto desalienta la producción y el cambio hacia rubros comerciales.

Sin entrar en detalles se pueden señalar algunos problemas que afrontan el productor con excedentes de frutales y ovinos para la venta. En San Pedro no hay servicios de comercialización adecuados; ni almacén de acopio, ni bodegas ni transportes, por lo que el productor no cosecha o pierde parte de la cosecha por no tener ésta salida segura u oportuna. La carencia de capitales es generalizada; no hay embalajes, fletes ni pasajes, por lo que son muy pocos los productores que llevan directamente la producción al mercado, debiendo el grueso de ellos entre-

(1) Muñoz, S. Op. cit., p. 81.

garla a intermediarios. Los llamados "compradores rurales" (1) toman la producción en el predio mismo; además, en Calama hay compradores minoristas y mayoristas. Los ingresos obtenidos son bajísimos, en circunstancias que la fruta se vende a precios muy elevados y tiene un mercado consumidor seguro en Calama y en los centros mineros del área.

El Trueque.

No es posible calcular en dinero la equivalencia del volumen transado por trueque, al margen del mercado monetario. Sin embargo, es evidente la importancia del trueque como índice de la cohesión del área atacameña, que en este caso se integra económicamente en un intercambio con base ecológica. El pastor y tejedor andino obtienen los productos alimenticios que no pueden producir, a cambio de los tejidos de lana y carne de llamo, papas, quínoa, que no se producen en el área agrícola.

La posibilidad de trueque también confiere valor a los frutos del chañar y algarrobo, que no tiene lugar en el mercado monetario.

Tropillas de llamos provenientes de San Cristóbal de Lipez, Quetena Grande y Quetena Chica, Colcha y otros pequeños poblados del SO Boliviano, bajan a la cuenca de Atacama en busca de granos, a lo largo de todo el año, aunque más en la temporada de la cosecha. Se ha calculado que llega un promedio de 10 tropillas al año, con 20 a 30 llamos cada una. Traen sogas hechas de lana de llamo, rebozos y mantas tejidas, coipa y colpa (sal de potasio que se usa como detergente). Los troperos de Colcha traen además papas y quínoa. Las modalidades del cambio están muy firmemente establecidas y cada producto tiene su equivalencia. Los tejidos, las sogas y las papas se cambian por chañar y a veces por peras; la carne de llamo y la quínoa se cambian por maíz. Las mantas o rebozos tejidos se cambian por la cantidad de chañar que, cosidos por tres lados como un saco, pueden contener. Cada soga de llamos se cambia por 30 almudes (2) de chañar o por 5 almudes de peras. Las tropillas de Colcha cambian las papas por chañar a razón de 1:1 (kgs).

Cuando los pastores sacrifican algunos llamos, truecan cada kilo de carne por dos de trigo o maíz. Éste es el único caso en que si no pueden obtener granos llegan a aceptar dinero. Sin embargo, cuando vienen con los troperos, sus mujeres suelen hacer tejidos por encargos y cobran en dinero el valor de su trabajo.

---

(1) Los compradores rurales provienen de Calama, Toconao y San Pedro. En algunos casos los de Toconao son productores también. La producción de ese lugar es exclusivamente de mercado (frutales), lo que ha hecho posible a algunos elevar su condición económica y transformarse en empresarios. La propiedad de camiones es de gran importancia en el área y les permite controlar el mercado de la fruta.

(2) Almud = 1,76 litros.

También hay trueques con el poblado de Río Grande, más o menos a 30 Km. al norte de San Pedro. Pueblo de agricultores y alfareros que cambian utensilios de greda por trigo o maíz, tanto como éstos puedan contener. También cambian cada 100 ajos por una arroba (12 kg) de algarrobo.

De paso, el trueque da movimiento a las empastadas, ya que los troperos deben arrendar talaje para sus animales mientras permanecen en el lugar.

El mercado interno.

En el mercado interno se transan los mismos productos que van al exterior, más otros de escaso volumen de producción, como lana, cueros, quesos, huevos. El monto es reducido y de difícil cálculo. En pequeña escala, hay modalidades sui-generis de intercambio entre personas del pueblo y ayllos alejados. Como sólo hay almacenes en el pueblo, algunas personas llevan a los ayllos más distantes, artículos que no se producen en el área (aceite, azúcar, café, té, etc.) y los cambian por productos agrícolas. Es corriente que en los almacenes la forma de pago por estos mismos rubros sea en base a productos agropecuarios: huevos, aves, corderos.

*

De este análisis se desprende la complejidad de los problemas que afectan a San Pedro de Atacama; los de orden interno son de suyo graves: limitación y difícil manejo de los recursos; técnicas culturales ineficientes; estructura agraria defectuosa —minifundaria y fragmentada—, pirámide de población anormal caracterizada por la presencia de ancianos, niños y ausencia de elementos en edad activa; carencia de servicios de comercialización y deficiente estructura de los canales de comercialización, falta de capitales. Sin embargo, lo que ha afectado más profundamente la estabilidad de San Pedro son sus relaciones con el exterior: los sucesivos cambios de status político —administrativo desde la conquista española hasta su integración en la nación chilena y, por sobre todo, su dependencia de la suerte de las ciudades y de los centros extractivos, que son sus fuentes de trabajo y mercado de la producción.