



UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL NORTE,
UCN, Antofagasta, Chile

INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE
SCIENTIFIQUE POUR LE
DÉVELOPPEMENT EN COOPÉRATION,
ORSTOM, Paris, France
Département des Eaux Continentales DEC,
Unité de Recherches 21

Acción de incitación de ORSTOM
*DINÁMICA Y USO DE LOS RECURSOS
RENOVABLES (DURR)*

Pierre POURRUT y Lautaro NÚÑEZ,
editores científicos
Antofagasta, septiembre de 1995



Programa de investigación
El Desierto, el Hombre y el Agua

AGUA, OCUPACIÓN DEL
ESPACIO Y ECONOMÍA
CAMPESINA EN LA REGIÓN
ATACAMEÑA
Aspectos dinámicos

ORSTOM

El Desierto, el Hombre y el Agua

UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL NORTE, UCN, Antofagasta, Chile

INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE POUR LE DÉVELOPPEMENT EN
COOPÉRATION, ORSTOM, Paris, France
Département des Eaux Continentales DEC, Unité de Recherches 21

Acción de incitación de ORSTOM
DINÁMICA Y USO DE LOS RECURSOS RENOVABLES (DURR)

Programa de investigación
El Desierto, el Hombre y el Agua

**AGUA, OCUPACIÓN DEL ESPACIO Y ECONOMÍA CAMPESINA
EN LA REGIÓN ATACAMEÑA
Aspectos dinámicos**

EDITORIAL - Una nueva relación entre las sociedades y el medio ambiente

Pierre Pourrut - *El desierto, el hombre y el agua - Problemática regional en torno al agua*

Lautaro Núñez - *Evolución de la ocupación y organización del espacio atacameño*

Francisco Rivera - *Contexto histórico y social del manejo de los recursos agropecuarios en los oasis de San Pedro de Atacama.*

Hans Gundermann, Héctor González - *Tierra, agua y sociedad atacameña, un escenario cambiante*

Pierre Pourrut, Lautaro Núñez - *El agro y la identidad atacameña: entre la crisis y la esperanza*

Pierre POURRUT y Lautaro NÚÑEZ, editores científicos
Antofagasta, septiembre de 1995

Registro de Propiedad Intelectual N° 95.055

I.S.B.N. 956 - 7012 - 43 - 1

Fotografía portada:
Juan Pablo Loo

Primera edición, diciembre, 1995

Impreso en NORprint - U. C. del Norte
A. Prat 12 61 - Antofagasta

IMPRESO EN CHILE / PRINTED IN CHILE

COMITÉ CIENTÍFICO INTER-INSTITUCIONAL DE DURR

Responsables : Michel RIEU, 1991-94 Christian CHABOUD, 1994-95

Miembros : Jean-Marie BETSCH Jean BOUTRAIS Philippe CURY
M.P. CHARLES-DOMINIQUE Yves GILLON Christian MULLON
Alain PAVE Michel-Alain ROCHE M.J. WEBER

GRUPO DE TRABAJO PLURIDISCIPLINARIO

Coordinador ORSTOM, Responsable administrativo y científico: Pierre POURRUT

Coordinador UCN: Hugo ALONSO

Arqueología

Responsable : Lautaro NÚÑEZ, Director del Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo R.P. G. Le Paige (IIAM)

Colaboradores : Agustín LLAGOSTERA, IIAM
Patricio NUÑEZ, Universidad de Antofagasta
Maria Antonietta COSTA, IIAM

Antropología

Responsable : Francisco RIVERA, IIAM
Colaborador : Pierre POURRUT, ORSTOM

Agronomía y Agro-economía

Responsable : Hans GUNDERMANN, Taller de Estudios Andinos (TEA)

Colaboradores : Héctor GONZÁLEZ, TEA
Emmanuelle CHÉHÈRE, tesis de grado ENA Paris-Grignon
Widad SOUFI, DEA de ENA Paris-Grignon
Isabel SEPÚLVEDA, TEA
Verónica MORENO, TEA
Didier GENIN, ORSTOM Bolivia
Dominique HERVÉ, ORSTOM Bolivia

Recursos Hídricos

Responsables : Claudio VERA y Alex COVARRUBIAS, UCN
Pierre POURRUT, ORSTOM

Colaboradores : Juan SEPÚLVEDA, tesis de grado UCN-ORSTOM
Oscar LOYOLA, tesis de grado UCN-ORSTOM
Julio PIZARRO, tesis de grado UCN-ORSTOM

Química de suelos y aguas:

Responsable : Hugo ALONSO, UCN

Colaboradores : Lucy VARGAS, UCN
Lucía FREDES, tesis de grado UCN-ORSTOM
Rubén ROJAS, tesis de grado UCN-ORSTOM
Eyleen ARAYA, memoria de licenciatura UCN-ORSTOM
Sandra FUENTES, memoria de licenciatura UCN-ORSTOM

Geomorfología

Responsable : Reinaldo BORGÈL, Pontificia Universidad Católica (PUC)

Colaboradores : Jorge ARAYA, UCN
Pierre POURRUT, ORSTOM

Síntesis

Responsables : Pierre POURRUT
Bernard LACOMBE (versión en francés)

Colaboradores : Hugo ALONSO
Lautaro NÚÑEZ

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIA

Durante el desarrollo de nuestros trabajos sobre recursos hídricos de la Segunda Región, pronto apareció nítido el problema del uso del agua en el sector rural, ligado históricamente a la etnia atacameña. De allí nació la motivación de un programa de investigación que relacionara el hombre, el desierto y el agua. Esta idea fue aprobada por ORSTOM a través de la acción incitativa del Programa DURR, siglas de Dinámica y Uso de Recursos Renovables.

Vaya a los que desde Francia apoyaron con su entusiasmo y su financiamiento esta idea, nuestros agradecimientos.

Hugo Alonso

Todos los que trabajaron en el programa de investigación El Desierto, el Hombre y el Agua, tanto Chilenos como Franceses, lo hicieron motivados no solo por su interés científico sino que, muy especialmente, por comprender a esas mujeres y hombres, herederos de una cultura varias veces milenaria y que hoy observan con dolor como esos valores han ido desapareciendo, junto a la productividad de su tierra y a la estabilidad de su sociedad.

A ellos, a esa comunidad atacameña que nos ha participado de sus ancestrales conocimientos, de sus inquietudes y esperanzas, dedicamos nuestros trabajos sintetizados en esta publicación.

Hemos tratado de no traicionar su confianza, de presentar aquí algo que sea el reflejo de la realidad de ayer y de hoy, y de entender su mensaje implícito. Respetuosamente, queremos hacer pública nuestra comprensión de la realidad en las tierras atacameñas y nuestra interpretación que desde el pasado nos proyecta al futuro.

Nuestros votos para que todos y cada uno de los miembros de la comunidad atacameña encuentre en ésta, su tierra, una parcela de la verdad que le pertenece.

Hugo Alonso y Pierre Pourrut
coordinadores

EDITORIAL

UNA NUEVA RELACIÓN ENTRE LAS SOCIEDADES Y EL MEDIO AMBIENTE

Emergencia de una nueva problemática

Cada día es más evidente el papel fundamental que los recursos renovables desempeñan en el funcionamiento de las sociedades, en especial en aquellas que deben afrontar situaciones difíciles o entornos inhóspitos. En paralelo, la renovación de dichos recursos se ve severamente obstaculizada por la existencia de fenómenos cumulativos que resultan de interacciones múltiples. En el seno de las sociedades y de los ecosistemas, o a la interface entre ambos, son tan vastas la amplitud y complejidad de estas interacciones que, para tenerlas en consideración, no sirven de nada las aproximaciones parciales o la sola resolución técnica de los problemas.

Una forma de responder: la acción de incitación de ORSTOM

En el contexto de emergencia de esta nueva problemática científica, y teniendo presente la creciente solicitud para realizar novedosas investigaciones finalizadas con miras al desarrollo, el Instituto Francés de Investigación Científica para el Desarrollo en Cooperación ORSTOM propone emprender nuevos estudios a realizarse en el contexto de una denominada "acción de incitación".

Su tema está orientado hacia la Dinámica y uso de los Recursos Renovables (DURR), privilegiándose las investigaciones sobre los recursos animales terrestres y acuáticos (faunas cinegóticas y pesqueras), recursos vegetales (bosques y pastizales) y recursos abióticos (agua y suelo).

El área geográfica considerada no es exclusiva, sino que se consideran a priori como más representativas las investigaciones desarrolladas en los medios sensibles poco intervenidos de la faja inter-tropical.

Sus propósitos principales pueden ser definidos de la siguiente manera:

- promover acciones de investigación a raíz de una nueva aproximación de las interacciones que vinculan las sociedades con la naturaleza;
- favorecer una comunidad de cuestionamientos alrededor de campos de investigaciones llevados por distintas disciplinas que raras veces tienen la oportunidad de trabajar en conjunto;
- crear condiciones favorables para debates e intercambios, a través de una animación científica centrada en temáticas consistentes;
- participar del espíritu de convocatoria propuesto por la Investigación Francesa, en estrecha coordinación con los demás programas inter-disciplinarios que el Centro Nacional de la Investigación Científica CNRS se propone desarrollar sobre el Medio Ambiente.

Su problemática científica propia se establece en torno al análisis de las interacciones entre sociedades, recursos y entornos. Se trata de estudiar, como un solo conjunto, tanto la dinámica de los ecosistemas y de sus recursos renovables como la sensibilidad de las sociedades a las modificaciones de su entorno en la perspectiva del uso que a estos recursos le están o le estarán dando.

Se vislumbran algunos conceptos esenciales ubicados en el centro de dicha problemática:

- la variabilidad, tanto de las sociedades como de los medios o de los recursos, y muchas nociones afines tales como fluctuación, cambio, umbral, inestabilidad, heterogeneidad, diversidad...

- la reacción a dicha variabilidad, traducida por el grado de resistencia o de adaptación y la emergencia de nuevas funciones o sistemas.

La modalidad de investigación necesaria para precisar el contenido de los distintos conceptos es la interdisciplinariedad, preferentemente con la participación de ciencias exactas, biológicas y sociales. Son imprescindibles las aproximaciones disciplinarias diferentes para analizar el número máximo de componentes, con el afán de llegar a la mayor objetividad. Requieren de una atención especial la diversidad y evolución de las representaciones que las sociedades y comunidades científicas están dando a conceptos tales como la escasez, la utilidad, la incertidumbre, la aproximación, la competencia, el espacio, el tiempo, los flujos...

Su producto científico final, previsto al horizonte 1995-1996, es una síntesis general realizada a partir de los resultados de las síntesis parciales efectuadas por los programas en los distintos ámbitos investigados. A la luz de una máxima aproximación de los conceptos que intervienen y de un conocimiento cabal de los parámetros que rigen los mecanismos evolutivos, la síntesis tiene que ser la quinta esencia de las experiencias acumuladas, una especie de profesión de fe sobre los principios filosóficos respecto a la explotación racional del medio ambiente por las sociedades.

Los programas de investigación seleccionados

Entre los muchos programas sometidos a su consideración, los 17 proyectos seleccionados por el Comité inter-institucional DURR abarcan temas que van desde la modelización de la pesca artesanal en Senegal hasta el "extractivismo" en la Amazonía brasileña, en territorios tan diversos como son el Africa Central y Occidental, la isla de Madagascar, Indonesia y América del Sur. En cuanto a este continente, han sido elegidos programas en Bolivia, Brasil, Méjico, Venezuela y Chile.

En Chile, en el ámbito geográfico inhóspito del desierto de Atacama, las investigaciones se centraron en las interacciones entre un recurso escaso, el agua, y las distintas sociedades que pugnan por apropiárselo. El estudio programático se titula El Desierto, el Hombre y el Agua.

EL DESIERTO, EL HOMBRE Y EL AGUA

Problemática regional en torno al agua

Pierre POURRUT

*"(...) la industria humana debe callar, aprender de la sutilísima tan ingeniosa que las gentes naturales (...)
acerca de sacar a los ríos y las fuentes para hacer las tierras secas y estériles y que nunca dieron frutos y las hicieron fertilísimas".*

Bartolomé de las Casas, "De las Antiguas Gentes del Perú" (¿1550?)

*Muyai puri yuyu talu sayi
tami puri pachata
awai awai awai
Kimai isai karau monte kolkoinar
chiles isai karau sairi sairina
sairi sairina sairi sairi
yentes lulaines yentes karar
yentes ilyaukar saflu islilya
Uwai leyai likau semaino
i pauna likau semaino
i kaper likau sema
i heya techajmita
i heya kataluyake
i yayawe i yayawe
i yawe yolaskita
i yawe yolaskita*

*Agua del cerro Moyar, vegas del lago Talaus
Aguada Tamas de la tierra
fluid, fluid, fluid....
Cerro Kimal atraed truenos y nubes
Cerro Chilikues atraed lluvia, lluvia, lluviecitas
Lluvia, lluviecitas, lluvia, lluvia
vaciad hierbas y brebajes dulces
vaciad hierbas, pastos verdes....
Fluid lejos, únanse las parejas
y la papa pequeña, únanse las parejas
y el maíz, únanse las parejas
y servidme alojita,
y servidme señor
y harto, harto
y harta comida
y harta comida.*

*Eaux du mont Moyar, marécages du lac Talaus
Sources d'eau pure de la Terre,
Coulez, coulez, coulez....
Mont Lausa, toi qui attire le tonnerre et les nuages,
Mont Chilikues, toi qui appelle la pluie et la bruine,
Que l'une ou l'autre, bruine ou pluie,
Arrose les herbes donnant de doux breuvages,
Arrose les cultures et les pâturages....
Eaux, coulez de toute part, et vous, couples, unissez-vous,
Germe, petite pomme de terre, ...couples, unissez-vous,
Et germe toi aussi, maïs, ...couples, unissez-vous,
Accorde-moi ta protection,
Seigneur de la Nature, donne-moi
Tout cela en abondance,
Et beaucoup, beaucoup de nourriture,
Surtout beaucoup de nourriture.*

Parte de una rogativa en *kunza* (dialecto atacameño hoy en día olvidado)
cantada durante la ceremonia del Talátur, *minga* de limpieza de los canales del poblado de Socaire.

Texto rescatado por Thomas Bartel en 1957,

traducido al español por Lautaro Núñez en 1991, con interpretación y traducción libre en francés por Pierre Pourrut.

I. INTRODUCCIÓN

En plena línea del Trópico de Capricornio, entre las elevaciones de la Cordillera de la Costa y las estribaciones de la Cordillera de los Andes, se extiende el desierto de Atacama, uno de los más absolutos del planeta. Sin embargo, cuando los Españoles del siglo XVI llegaron a esta zona, fueron altamente impresionados al encontrar evidencias de una ocupación muy intensa y remota del territorio (fortalezas o pukaras, aldeas y cementerios, entre otros) y al observar comunidades indígenas con una amplia tradición en diferentes actividades agrícolas y pastoriles. A raíz de su virtuosismo en andenería, manejo del riego y construcciones de obras de aprovechamiento hídrico, se han merecido la denominación de sociedades hidráulicas (P. Núñez, 1992).

Otro rasgo esencial de esta zona de la II Región de Chile lo constituye el descubrimiento, en el transcurso del siglo pasado, de fabulosas riquezas mineras. En la actualidad, la explotación de estos recursos participa en más de un 30% a los ingresos del producto geográfico bruto del país y, obviamente, las labores agropecuarias han quedado subordinadas y en parte marginadas en relación al alto rendimiento económico de la explotación minera.

II. EL ENTORNO AMBIENTAL

Debido a su dimensión alargada por más de 4.200 km de norte a sur, mientras su ancho promedio apenas alcanza 175 km, Chile presenta características geográficas y climáticas muy especiales. Según A. Miller, el país puede dividirse en tres unidades climáticas, ocupando cada una de ellas alrededor de un tercio de su extensión en latitud.

La parte septentrional se extiende al norte de los 27°S, con una topografía accidentada, factor importante en la distribución climática, y distintos rasgos geográficos que desempeñan papeles relevantes. Protegida de los flujos continentales procedentes del este por la formidable barrera de la Cordillera de los Andes, donde son pocos los pasos inferiores a 4.000 m.s.n.m., fuertemente influenciada por la corriente fría de Humboldt y situada en la periferia del anticiclón del

Pacífico sureste, con masas de aire muy estable, la parte norteña del país, en general, y la II Región, en particular, es extremadamente árida.

Se debe notar, en especial, que todo el territorio ubicado bajo los 3.000 m.s.n.m. está sometido a escasas lluvias anuales, inferiores a 10 mm y que, en la zona altiplánica, los valores se sitúan alrededor de los 200 mm. La gran mayoría de las tormentas suceden entre diciembre y marzo, época cuando impera el régimen ciclónico tropical del continente. Las cúspides andinas se ven entonces cubiertas por el manto de nieve característico del invierno boliviano o altiplánico. Internándose hacia el este, el régimen térmico se hace cada vez más riguroso y, asociadas con una radiación solar que cuenta entre las más elevadas del mundo, las amplitudes diarias son extraordinarias. Arriba de los 4.000 m.s.n.m. son comunes las variaciones que pasan de 30°C en un solo día, con temperaturas máximas cercanas a los 20°C y temperaturas mínimas alrededor de 20°C bajo cero.

III. GÉNESIS DE LAS INVESTIGACIONES PROPUESTAS

III.1. Problemática

La puesta en explotación de nuevos yacimientos minerales y el ritmo acelerado del auge demográfico de los polos urbanos se traducen en un crecimiento muy elevado de los requerimientos de agua. Frente a recursos hídricos extremadamente limitados, en gran parte con una calidad físico-química apenas tolerable, este elevado aumento de las necesidades hace difícil una buena adecuación entre oferta y demanda.

Es por esta razón que el problema del suministro de agua está tomando cada día dimensiones crecientes y constituye la mayor preocupación de los servicios de planificación del Gobierno Regional. En el caso de no incrementarse los caudales de agua actualmente reconocidos, y de no imponerse medidas drásticas para la racionalización de su uso, las previsiones en cuanto a extracciones futuras dejan claramente establecido que los dos sectores actualmente en expansión (minero y urbano) tendrán en conjunto, a finalizar el siglo, un déficit de varios miles de litros por segundo.

En paralelo, los datos censales muestran que desde hace veinte años, aproximadamente, se está produciendo un fuerte y generalizado movimiento migratorio del campo hacia la ciudad. Este proceso puede reflejar el enorme poder atractivo de las grandes urbes regionales, o manifestar el deseo voluntario de una mayor participación en la modernidad de la sociedad en desarrollo o, quizás, hacer patente la crítica degradación de las condiciones de vida del minifundio en las áreas rurales andinas.

Es importante subrayar la peligrosa coincidencia de ubicación entre los perímetros agrícolos tradicionales, oasis o ayllos esparcidos entre 2.200 y 3.700 m.s.n.m., por una parte, y las hoyas de explotación del agua, por otra, de modo que los intereses agrarios están fuertemente presionados por el actual proceso de expansión minera y su mayor exigencia de agua del piedemonte andino. Considerándola bajo un ángulo global, la problemática trasciende la escala estrictamente local ya que la zona genera alrededor del 90% de las reservas utilizadas en toda la II Región.

Es obvio que la situación descrita constituye un freno al desarrollo de la región, tanto presente como programado, y se alza como una enorme fuente de conflictos, sean estos actuales o potenciales, verdaderos o simples elementos que constituyen plataformas políticas.

III.2. Fundamentos hipotéticos de las investigaciones

Las investigaciones propuestas fueron fundamentadas en el marco de referencia arriba expuesto y en diversas opiniones unánimemente compartidas, expresadas por autoridades e investigadores responsables pertenecientes a un amplio espectro social y político, circunstancias a priori garantes de la mejor objetividad. Entre otros conceptos conjeturales, las principales opiniones recogidas fueron las siguientes:

1. Una de las causas determinantes del abandono de las áreas rurales es la importancia de las extracciones de agua efectuadas por las compañías mineras en la parte alta de las hoyas hidrográficas. Dicha sustracción acarrea la disminución de las cantidades de agua destina-

das a la agricultura, acentúa su calidad ya mediocre y ocasiona daños irreversibles al equilibrio frágil del ecosistema de los valles o de las vertientes irrigadas;

2. La mayor parte del déficit de agua de los sectores económicamente fuertes tendrá que ser compensada en detrimento del sector agrícola. Lo anterior significa que el frágil sistema agrario de la II Región de los Andes chilenos, entorno tradicional de la etnia atacameña que se tomó milenios para crear y luego mejorar las estrategias de adaptación a un medio fundamentalmente adverso, se encuentra en grave peligro de desaparición.

Es prueba de honestidad decir que el programa de estudio se inició con algunas ideas preconcebidas. Es así como fueron considerados como muy probables los dos criterios arriba enunciados, referentes al rol expectativo del Estado y al monopolio del uso del agua por las compañías mineras en detrimento del sector campesino, considerándose éste como oprimido y marginalizado versus los imperativos del desarrollo económico regional. En contraparte, es bueno hacer hincapié que las investigaciones tomaron la altura suficiente para analizar detalladamente los distintos componentes en juego y sacar conclusiones debidamente respaldadas por la realidad.

IV. FINALIDAD Y LÍMITES DEL PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN

Es preciso señalar en primer lugar que, frente a la intensificación progresiva de la competencia entre usos diversos del agua, la Universidad Católica del Norte y ORSTOM han firmado, a principios del año 1991, un convenio específico en el campo de la Hidrología con miras a evaluar las disponibilidades hídricas de la II Región, estimar las demandas prospectivas de los diferentes sectores usuarios a distintos plazos y, finalmente, presentar a los responsables de la planificación regional una selección de alternativas susceptibles de delinear una política racional de utilización multisectorial de los recursos hídricos, que satisfaga lo mejor posible la integridad de las demandas.

Debido a la ambición del objetivo final del conve-

nio, es evidente que las investigaciones desarrolladas en este marco no permitan emprender estudios demasiado pormenorizados, incluso después de haber detectado ciertos temas focales de sumo interés científico y de relevante importancia a escala regional. Es aquí donde la filosofía de la acción de incitación de ORSTOM viene mercedamente a suplir esta falencia, puesto que su propósito es centrar las investigaciones en problemáticas específicas en complementación de estudios programáticos más amplios.

En el caso presente, debido a los múltiples aspectos culturales, sociales y económicos que implican los problemas del sector rural identificados en el capítulo anterior, se consideró que era importante percibirlos en detalle, para que la incorporación de la información generada a los estudios del convenio permitiera calibrar mejor las estrategias destinadas a una armoniosa gestión del agua.

Es así como la región contemplada en el programa El Desierto, el Hombre y el Agua, que corresponde precisamente al área de influencia de las culturas prehispánicas y actuales de los Atacameños, fue delimitada entre las coordenadas 22° y 24° de latitud Sur y 67° 30' y 68° 50' de longitud Oeste. Además de la evaluación de las disponibilidades y de las demandas de agua en el área, se dio una atención especial al análisis del funcionamiento de los sistemas de producción agropecuarios atacameños, prehispánicos y contemporáneos, con el fin de identificar sus componentes evolutivas. Este aspecto dinámico de las interacciones entre el hombre y el agua se abordó a través de una evaluación antro-po-arqueológica de las técnicas utilizadas, de las creencias y tradiciones en torno al agua, así como de las formas de adaptación a la variabilidad del recurso hídrico en el tiempo y en el espacio. Sin embargo, con el fin de establecer un diagnóstico comparativo, se programaron estudios socio-económicos detallados en cuatro áreas cuya representatividad fue considerada suficiente para poder extrapolar los resultados y adaptar las conclusiones. Los perímetros fueron escogidos en dos subáreas culturales:

- a) en la cuenca hidrográfica del río Salado, con influencia de los llamados Atacameños del norte:
zona de CASPANA - TALIKUNA y zona de

TOPAIN - CUPO - TURI - AYQUINA;

- b) en la cuenca del Salar de Atacama, con influencia de los Atacameños del sur:

zona de SANPEDRO DE ATACAMA sensu lato y zona de SOCAIRE

Para mayor información sobre la ubicación de la región y localidades estudiadas, véase en adelante la fig.1 del artículo de L. Núñez sobre la ocupación del espacio.

V. FORMACIÓN DEL GRUPO DE ESTUDIOS INTER-DISCIPLINARIOS

Conforme con los grandes objetivos planteados, el primer trimestre de 1993 fue empleado en organizar un grupo de trabajo, con profesionales de alta experiencia para encabezar de manera permanente cada uno de los campos disciplinarios. Además de los participantes de las dos entidades responsables de la coordinación del convenio científico suscrito entre la UCN y ORSTOM, es obvio que se tuvo que recurrir a otros organismos e instituciones para encontrar todo el espectro de especialistas necesarios, en especial:

- Universidad de Antofagasta (UA);
- Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo (IIAM de la UCN), San Pedro de Atacama;
- Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC), Santiago;
- Taller de Estudios Andinos (TEA), San Pedro de Atacama.

Las tareas del grupo básico permanente han sido:

- en primer lugar, determinar mancomunadamente el programa de todas las actividades, en conformidad con la finalidad de los estudios, y fijar los pasos cronológicos de su cumplimiento;
- reorientar las investigaciones, en el caso de ser necesario;
- definir, dirigir y responsabilizarse del buen desa-

rollo de las memorias (tesis de grado u otras) a realizarse por estudiantes, en particular para los trabajos o encuestas de terreno.

En primer lugar, desde el 26 y hasta el 30 de abril de 1993, se organizó una salida a terreno que permitió reunir en la escena de los estudios la gran mayoría de los integrantes del grupo (véase la lista al comienzo del libro). Fue la ocasión para fructuosos intercambios entre especialistas de ciencias exactas, biológicas y sociales, lo que resultó ser una ayuda decisiva para plantear mejor las distintas actividades que debían contemplarse en cada uno de los campos científicos y para adecuarlas a la realidad del sector rural estudiado a través de esta visión multi-disciplinaria. En esta oportunidad, la última jornada fue destinada a un primer seminario para debatir, y luego decidir, del conjunto de las acciones a ser cumplidas, organizar los sub-grupos de trabajos temáticos y finalmente programar los plazos de cumplimiento de las tareas.

Reuniones plenarias periódicas, cada semestre, permitieron además asegurar un fiel respeto del calendario fijado, hacer los reajustes financieros en función de los gastos, discutir del estado de avance de las actividades y darle a ellas nuevas orientaciones cada vez que fue necesario. Estas reuniones fueron mantenidas en su mayoría en los locales del Museo Arqueológico, en San Pedro de Atacama.

VI. PRINCIPALES ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN

Como resultado del primer seminario organizado en San Pedro de Atacama en abril de 1993, fueron programadas en cada uno de los temas disciplinarios las investigaciones que constan a continuación.

1. Recurso agua

- Evaluación de los recursos hídricos superficiales y subterráneos: uso actual y potencialidades a nivel local, extrapolación a toda el área estudiada;

- Estudio de las demandas de los diferentes sectores a nivel regional y a nivel de las subáreas contempladas;

- En las dos subáreas representativas, recopilación de la información disponible, medición de los caudales de las distintas fuentes utilizadas, evaluación de los recursos potenciales todavía disponibles, estimación cuantitativa de las dosis de riego aplicadas e índice de comparación con la demanda potencial de los cultivos. Perspectivas del regadío en el contexto regional.

2. Suelos y potencialidades agropecuarias

- Estudio general de los factores limitantes para la utilización de los suelos en toda la zona de estudio;

- En los cuatro perímetros representativos, muestreo de suelos en áreas actualmente cultivadas y en aquellas abandonadas en épocas anteriores: diagnóstico mediante análisis físico-químicos (fertilidad, salinidad), elementos limitantes (B, As, otros...);

- De ser posible, recomendaciones para un manejo adecuado de los sistemas agropecuarios (cultivos y especies adaptadas, técnicas de recuperación...) y del ganado (camélidos y ovinos).

3. Paleoprocesos naturales, mapeamiento de asentamientos y superficies cultivadas

- Historia de los cambios climáticos y geomorfológicos, como factores condicionantes de la ocupación del espacio y de las disponibilidades alimentarias;

Nota: se había considerado como un interesante aporte científico el establecimiento, mediante fotointerpretación, de las relaciones entre rasgos geomorfológicos y asentamientos humanos, así como la caracterización y distribución de las distintas obras agrícolas (diferentes tipos de terrazas, de andenes, melgas...), canales y sistemas de riego. Se debía comprobar este análisis mediante un chequeo periódico de terreno, siendo el producto final un mapeamiento en coordinación con los antropólogos y el responsable de los estudios edafológicos y agropecuarios. La amplitud de la tarea no permitió ejecutarla.

4. Arqueología y antropología

- Identificación de los factores que condicionaron la

ocupación del territorio en toda la región estudiada, mediante el análisis de la distribución espacial de los sitios arqueológicos y el establecimiento de las reglas que, en distintas épocas, gobernaban las relaciones entre las sociedades, las condiciones climáticas y el recurso agua;

- En cada una de las cuatro zonas representativas:
 - a) Establecimiento de las relaciones prehispánicas entre asentamientos, ingeniería hidráulica, uso del agua, posibilidades alimentarias en el pasado y comparación de éstas con la situación actual;
 - b) Rescate de creencias, aspectos religiosos y tradiciones en torno al agua.
- Contexto histórico y social del manejo de los recursos agropecuarios y evaluación del rol de distintos factores externos (dominio español, Estado, etc.);
- Identificación de las variables evolutivas y procesos dinámicos desde el pasado hasta el presente.

5. Economía y agro-economía

- A través del análisis de los datos obtenidos de la literatura y de encuestas de opinión representativas:
 - a) diagnóstico agro-económico de la situación actual del sector agropecuario en los ayllos de San Pedro de Atacama (distribución de la tierra, rendimientos, ganadería, ingresos, egresos, fuerza laboral, etc.) con extensión a Socaire;
 - b) fuentes externas de ingreso e importancia relativa; balance económico familiar;
- Establecimiento de posibles tendencias e identificación de los procesos dinámicos que podrían en parte explicar la situación de abandono progresivo del sector rural tradicional; perspectivas.

VII. LOS LOGROS Y SU PRESENTACIÓN

Implícitamente, se consideraba que todos los logros mono-disciplinarios, trabajos bibliográficos o

de terreno, memorias de tesis o pasantías centradas en los problemas más cruciales, debían ser publicados en distintas síntesis temáticas que retomaban los principales resultados obtenidos, presentando cada una sus conclusiones y recomendaciones.

Finalmente, durante la última reunión plenaria que tuvo lugar en diciembre de 1994, después de mucho pensar y a pesar de que la decisión que se tomó significaba dejar a un lado un gran número de resultados, se llegó al consenso de abandonar el espíritu analítico vigente hasta el momento para dar paso, en prioridad, a la elaboración de los documentos cuyo enfoque se ajustaba a la trascendencia de la doble finalidad del programa.

Es así como, en primer lugar, algunos trabajos debían responder al propósito esencialmente práctico de suministrar la información de índole agro-económica requerida para planificar mejor la gestión del agua en la región estudiada. En este caso, era evidente que no se podía excluir todos los aspectos analíticos ya que algunos resultados cuantificados eran indispensables para alcanzar el objetivo fijado. La forma elegida para ello fue la definición de temas para ser tratados en tesis de grado. Es así como, en complemento de una memoria ya actualizada referente a las demandas de agua, se decidió que dos de ellas deberían enfocar el regadío y sus perspectivas en cada una de las subáreas representativas.

En paralelo, debido a que una de las metas fundamentales de la acción de incitación de ORSTOM consistía en aportar un cierto número de elementos de respuesta a su objetivo teórico, los documentos destinados a presentar el producto final debían constituir la materia prima para el establecimiento de las interacciones entre el hombre y el medio ambiente. Se resolvió entonces reunirlos en un solo libro, el que está aquí presentado. Los distintos artículos de fondo han sido elaborados con esta filosofía y cada uno de ellos, con su enfoque propio, trata de dar respuesta de la mejor manera posible a las tres interrogantes específicas que, en función de los múltiples factores externos analizados, fueron formuladas:

¿cuáles son las reglas que rigen los movimientos de

las sociedades o los cambios en la ocupación y manejo de los territorios agrícolas?
¿cuáles son las causas profundas de la situación actual de abandono del sector rural?

¿en qué medida los cambios identificados en las sociedades tradicionales han sido impuestos y en qué proporción resultan de una adaptación más o menos voluntaria?

EVOLUCIÓN DE LA OCUPACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO ATACAMEÑO

Lautaro NÚÑEZ

*"Ayil tanti saino
yes kaker tanti saino
isai pane yes kapama
iyai san Antonio..."*

*"Semilla de matz zapatead
tu, primer sembrador,
grano de matz amarillo, zapatead
tu papa, atraed el pan,
harto San Antonio..."*

Canto ritual kunza en rogativa por la abundancia de agua (Talatur)

I. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este estudio, que se ubica en el marco de un programa multidisciplinario del convenio UCN-ORSTOM, radica en destacar la contribución fundamental de los datos arqueológicos para comprender e identificar las condiciones del manejo y organización del espacio y sus recursos en el escenario prehistórico e histórico de la vertiente occidental de la Puna Atacameña, durante los últimos 5000 años de ocupación humana. Para este efecto, además de las investigaciones realizadas del presente Programa DURR (El Desierto, el Hombre y el Agua, II Región, CHILE), se han utilizado datos inéditos del proyecto FONDECYT N° 88-0843 y de otro financiado por la DGI-UCN, orientados a la reconstitución sintética de las relaciones entre los distintos patrones de ocupación y su interacción con el ambiente del transecto Quebrada Tulán (2300-6000 m.s.n.m.), para intentar desde aquí una aproximación extrapolada al piemonte puneño comprendido entre los arroyos Puripica por el norte y Tulán por el sur (Fig. 1).

Para definir una secuencia de episodios se han considerado los patrones ocupacionales más indicadores del proceso socioadaptativo, a través de vestigios de estructuras residenciales y laborales datadas con C14 y sus variaciones en tiempo, espacio y economía a lo largo del transecto Tulán (Tabla 1). Se ha considerado

tentativamente que las variaciones socioadaptativas identificadas a lo largo del contraste de la zonación vertical (distritos ecológicos) del transecto Tulán, podrían representar el "total" posible de patrones ocupacionales y de uso de recursos de la vertiente occidental de la Puna Atacameña. Para este efecto se propone un análisis macro espacial a base de sitios con documentación cronoestratigráfica.

II. CONSIDERACIONES TEÓRICAS

En un territorio como la Puna Salada, de baja disponibilidad de recursos subsistenciales y alta frecuencia de sitios arqueológicos, el conocimiento de las estrategias de apropiación y producción de bienes de consumo es clave para comprender los orígenes de la habitabilidad de la región más inhóspita del país.

El ambiente actual de la Puna de Atacama parece, en efecto, no ser muy distinto al vigente durante los inicios del régimen holocénico tardío, es decir, con fluctuaciones fluviales y de pisos forrajeros, por lapsos de sequías y variaciones altitudinales y estacionales, con un régimen de lluvias de verano variable entre los extremos críticos del transecto del Salar de Atacama (10 mm anuales) y la Alta Puna (200 mm. anuales). Así, las cubiertas forrajeras interfluviales bajo los 3000 m son siempre menos efectivas que las altas, aunque estos

"pastos de lluvias" se desarrollan durante la estación lluviosa. El dominio del desierto de altura es solo alterado por la zonación vertical del clima que asciende hasta las tierras altas con recursos útiles en las estaciones intermedias no invernales. Tal fluctuación vegetacional se asocia a un régimen árido dominante, de alta sequedad, lluvias poco previsible, amplitud crítica de temperaturas entre el día y la noche, alta transparencia atmosférica con intensa radiación solar y evaporación. Sin embargo, en este plano inclinado aparentemente hostil, coronado con la línea de conos volcánicos, se destacan microambientes con ocupaciones humanas "insulares", asociadas a diferentes fuentes de agua a través de vegas y lagunetas del Salar de Atacama, en los oasis piemontanos o zonas de desagües, por las quebradas intermedias con arroyos andinos y vertientes locales subcordilleranas, incluyendo vegas y lagos alto-andinos. El proceso socioadaptativo a estos recursos bajo condiciones límites, exigió en los últimos cinco milenios de la aplicación de sutiles regímenes laborales destinados al uso eficiente de la tierra atacameña.

La estrategia mayor estuvo orientada a aprovechar precisamente la alta diversidad de recursos flexibles, acentuado por *locis* de afloramientos rocosos útiles, no siempre cercanos a los *habitats*, agregado al desplazamiento estacional de la avifauna y la poca regularidad del régimen del lluvias y carga nival, además de los cambios de temperaturas de acuerdo a la variación estacional. Por esto, a diferencia de la Puna Seca (Núñez y Santoro, 1988), donde los *habitats* se emplazan permanentemente sobre los 4000 m, aquí en la Salada todos los factores naturales y biológicos observados conducen a percibir el poblamiento prehistórico bajo este límite, dentro de una orientación socioadaptativa y productiva de alta movilidad estacional a nivel del transecto *in toto*, capaces de aprovechar la alta diversidad de opciones estacionales complementarias.

Más que configurar un modelo general explicativo, se trata aquí de analizar componentes ambientales, productivos y culturales que permitan visualizar como se organizó el territorio para alcanzar mayor complejidad sociocultural o "progreso social", que culminó con ocupaciones productoras de alimentos y sedentarismo pleno, estructurado a partir de una *praxis* de caza-

recolección (Lynch, 1973; Lavallée, 1990; Núñez, 1980).

Para comprometerse con las expectativas de crecimiento demográfico frente a la diversidad y lo imprevisible de la fluctuación climática se observa aquí una estrategia combinada de data arcaica preagrícola que pervivió durante los episodios posteriores. Esto es un manejo trashumántico regulado por las estaciones, para un máximo de explotación de enclaves separados, combinando las labores permanentes con aquellas más móviles. Por un lado, los asentamientos se disponen en torno a recursos de agua, *locis* vegetacionales óptimos, concentración de avifauna y canteras, de acuerdo a una ocupación intensiva de un territorio adecuado aparentemente para cargas demográficas reducidas. Por el otro, una red de asentamientos transitorios con acceso regular a ecozonas óptimas y más distantes o complementarias, explota el contraste del transecto puneño, en donde los desplazamientos estacionales pudieron desarrollarse en primavera y otoño, tanto hacia las tierras altas como a las zonas de fructificación de los oasis y bosques piemontanos cálidos, en el verano tardío, incluyendo el piso inferior del gran Salar (Bowman, 1924).

Este patrón de movilidad preagrícola, acentuado por los períodos críticos y recurrentes de sequías prolongadas, pudo estimular la reocupación intermitente de lugares localizados en un "mapa mental" claramente detallado, de acuerdo a la naturaleza del cambio ambiental-estacional, presión demográfica y nuevas necesidades. Así, la perdurabilidad de los asentamientos complementarios pudo ser básicamente variable, de acuerdo a las contradicciones internas de cada comunidad y la forma de organizar su fuerza de trabajo en relación a la disponibilidad poco previsible de los recursos atacameños.

Para comprender el tránsito hacia un manejo más sedentario del territorio fue necesario identificar los distintos tonos laborales en términos de caza, recolección, domesticación, horticultura, agropastoralismo y agricultura intensiva, con sus distintos énfasis y el uso de determinados distritos, variables en tiempo, espacio y cultura a lo largo del transecto Tulán (Ver Anexo N° 1).

III. DESCRIPCIÓN DE LOS DISTRITOS ECOLÓGICOS DEL TRANSECTO TULÁN

El área de estudio se considera como un semidesierto de altura con arbustos caducifolios de sequía, arbustos siempre verdes de hojas xerofíticas, gramíneas en champa y plantas de cojfn. Globalmente la cobertura vegetal no supera el 50% de ocupación, con un *clímax* por los 3.800 m de altura (Villagrán et al. 1981). Así, bajo los 3.800-3.150 dominan los arbustos y subarbustos. Las gramíneas en champa se disponen entre los 3.800-3.700 m. Sobre los 3.800 las gramíneas tienden a combinarse con las plantas en cojfn. Cuatro situaciones marcan las relaciones entre esta área y las ocupaciones humanas: la atracción de las vegas del Salar, el arroyo con sus oasis y zona de vertientes y los lagos con cerros de altura disponibles de forraje. A lo largo de este paisaje se identifican a su vez cuatro distritos ecológicos con sus respectivas ocupaciones humanas diferenciadas, asociadas a recursos vegetacionales-faunísticos típicos. A continuación se resumen sus características a partir de sus actuales evidencias de oeste a este (Fig. 2 y 3).

III.1. Distrito Tilocalar (2300-2380 m)

Corresponde al borde oriental del Salar de Atacama, en donde se localizan lagunetas con concentraciones de aves como los flamencos (*phoenicoparrus sp.*), playas con colonias densa de cholulos (*Ctenomys fulvus*) y vegas extensas en las playas del salar, tipificadas por una cobertura vegetal de cojinetes o champas en las zonas más húmedas ("vegas de Tilocalar"). Pero en los alrededores de las zonas húmedas, la vegetación es menos continua, esta vez con una amplia cobertura de arbustos que crecen en las planicies marginales del Salar : rica-rica, cachiyuyo, pingo-pingo, brea, etc.

Algunos rasgos típicos de este distrito lo constituye el déficit de lluvias, más altas temperaturas, afloramientos de aguas salobres y costras, ausencia de arboledas (chañar y algarrobo), la imposibilidad de implantar algún régimen de cultivos y su riqueza forrajera estable asociada a reducidas vertientes de agua potable. La presencia de densos depósitos de huesos de camélidos en el sitio arcaico Tambillo,

ubicado en este ambiente, aunque más al norte, señala que existió en el pasado una relación entre estas vegas y la sustentación de camélidos salvajes. En la actualidad las vegas de Tilocalar son ocupadas transitoriamente por ovejeros de la localidad de Peine (borde SE del Salar de Atacama).

El forraje disponible en las vegas del Salar aunque es estable tiende a ser más óptimo entre los meses de octubre, noviembre y diciembre, cuando ocurren temporadas secas que crean etapas críticas, como aquella recurrente en octubre que afecta hasta el forraje de pisos tan ricos como Socaire. De modo que los recursos "bajos" de las vegas del gran Salar fueron alternativas tan importantes que dieron lugar al *habitat* de Tilocalar, de larga perduración en términos de secuencia. De acuerdo a estos recursos la concentración de sitios en torno a esta vega se explica en términos de caza (V.gr. TU-97) y aquellos con cerámica involucrados con caza y crianza de llamas (V.gr. TU-85).

III.2. Distrito Tilomonte (2300-2750 m)

Se corresponde con un sector ecológico y poblacionalmente bien acotado, en donde se combina el curso inferior del arroyo Tulán y su desagüe en torno al oasis de Tilomonte, con su peculiar arboleda de chañares y algarrobos, incluyendo las sementeras regadas con un cultivo dominante: maíz.

El uso del espacio se orienta a la mantención de las arboledas como fuente de alimentación humana, bebidas y forraje alternativo. La presencia de un cementerio preincaico de caracteres denso (TU-77), señala que una población estable se implantó bajo un patrón arquitectónico aún no conocido. El énfasis subactual (siglos XIX y XX) en el uso de silos, o depósitos de cosechas ratifica, junto a la evidencia arqueológica, que aquí existieron óptimos excedentes agrícolas. En reversa, el uso de este espacio limita al forraje local solo como recurso alternativo cuando ocurrían crisis de pastos al interior del distrito. No debe excluirse la mantención temporal de escasos rebaños locales en las vegas del arroyo, adaptados al calor, que se trasladaban estacionalmente hacia los pisos más altos (C. Chaile, comunicación personal).

No obstante, fuera del oasis y de las vegas del arroyo la cobertura vegetal es pobre, de carácter subandino, con evidencias de arbustos leñosos y secos, más dispersos, utilizados por rebaños que se trasladan dentro del régimen trashumántico-ganadero hacia los pisos más altos.

III.3. Distrito Tulán (2750-3500 m)

Se trata de un sector con recursos bien focalizados en el curso del arroyo de Tulán asociado a un *locus* poblacional definido, en especial aguas abajo de la vertiente que origina al arroyo, cerca de los recursos de toba artefactual localizados en Tulán Cerros (Figs. 4, 5).

En este distrito comienza a observarse en su cota sobre los 3000 m la vigencia de una cobertura vegetal equivalente al "piso andino inferior" (Villagrán, 1981), con arbustos, subarbustos, carófitas, equivalente a la formación del tolar andino (*Fabiana densa* - *Baccharis boliviensis*).

El tolar concentra el mayor potencial de forraje puesto que algo más del 80% de sus plantas son útiles a los rebaños de llamas y otros herbívoros. Pero como su crecimiento es estacional su uso es flexible de acuerdo a las condiciones climáticas. Se le reconoce como "campo", "pastos de cerros", "pastos de lluvias": pingo pingo, chaka-chaka, añawa, etc. El acceso al tolar ocurre después de las lluvias estivales porque sus recursos forrajeros (plantas anuales de desarrollo estacional), son efímeras en términos de depender de más o menos lluvias locales. A juzgar por la evidencia de Toconce, es probable que también aquí más de diez especies forrajeras se consumen por rebaños de llamas en el ámbito del tolar (Aldunate et. al., 1981). Bajo el límite del tolar, en el fondo de la quebrada, los recursos de vegas del arroyo han concentrado camélidos salvajes y domésticos, cierta avifauna menor y por cierto, solo escasos retazos planos para prácticas hortícolas efímeras.

En los alrededores de la quebrada Tulán se desarrollan cuencas reducidas, quebradas y altiplanicies inclinadas de este a oeste con forraje estacional de baja densidad, de naturaleza seco y leñoso, aunque hay

depresiones y colinas con sectores de mayor significado, en donde se ven arbustos de flores azules que son muy requeridas por el ganado actual. Estas pampas son utilizadas como recurso complementario a la quebrada y constituyen el talaje de paso obligado desde las quebradas hacia las vegas y tolar de mayor altura.

En el distrito Tulán, se han localizado evidencias de crianza de llamas entre los 1000-400 años a.C. (TU-54). De acuerdo a las evidencias de TU-55, datado a los 750 años a.C., se habrían utilizado los siguientes recursos forrajeros :

a) **Locales:** pingo pingo (*Ephedra*) cortadera (*Cortaderia* sp.), totora o juncos (*Scirpus* sp.), Chokel o Ojalar (*Atriplex microphylla* Phill) y brea (*Tessaria absinthioides*).

b) **Foráneos (trasladados):** Festuca sp. y pajonal (*Stipa* sp.) comunes entre los 3 a 4.000 m además de paja brava (*Cyperaceae*) proveniente de la alta puna, asociadas a la alimentación de camélidos. Se incluye a frutos de chañar (*Geoffrea decorticans*) y algarrobo (*Prosopis* sp.) colectados en el distrito Tilomonte, también de uso forrajero alternativo (V. Popper, comunicación personal).

Aunque no se conoce la taxa paleobotánica utilizada por todas las ocupaciones pastoralistas del transecto, los recursos forrajeros descritos pudieron ser usados por distintas comunidades agropastoralistas a lo largo de los distritos de Tulán y Tilomonte, a partir de a lo menos 1.000 años a.C. (TU-54) hasta ahora, de acuerdo al manejo trashumántico de los rebaños de corderos y llamas practicado por la familia Chaile.

III.4. Distrito Meniques (3500-5650 m)

Los recursos forrajeros se sitúan en el drenaje de Tarajne hacia el este del piso anterior a lo largo de quebradas y pampas aledañas con algo más de potencia en relación al distrito anterior. Hay quebradas y cursos de aguas que sostienen vegetación permanente arbustiva que aún sirven como "estancias" intermedias entre el arroyo de Tulán y el piso del tolar. En general, el plano inclinado ignimbrítico que asciende hasta la Alta Puna presenta recursos de densidad creciente ya que gra-

dualmente la cobertura vegetal de interfluvio se incrementa más hasta alcanzar una cubierta forrajera sostenida a raíz del incremento de la lluvia estival ("invierno Boliviano").

El componente típico de este distrito son los recursos de las lagunas Miscanti y Meniques, en donde la población prehistórica configuró un *locus* relevante. Para acceder a este distrito se han utilizado rutas quebradefías, con estaciones de paso entre el *habitat* más funcional del arroyo de Tulán (2900 m) y los tolares, vegas y lagunas de altura (4200 m).

No se sabe si en algún lugar abrigado de este distrito pudo imponerse algún cultivo. Los límites de altura hacen posible una agricultura significativa hasta Socaire (3500 m). De modo que en general el recurso de caza y pecuario es aquí más dominante en especial durante las estaciones cálidas, aunque la obtención de obsidiana no ofrece límites de esta naturaleza. La permanencia humana aquí, durante todo el año es imposible. El régimen climático es drástico. En efecto, en este distrito domina el régimen de la alta puna (estepario de altura) con alta fluctuación de temperatura entre el día y la noche (baja hasta - 10° - 20°C), con días despejados y asoleados. Las lluvias ocurren en verano (cerca de 200 mm anuales), dando lugar a una cubierta esteparia de pastos duros (*ishus*) y tolares (*Baccharis sp.*). Estos recursos asociados a vertientes potables dispuestas en el paisaje alto-andino permiten hasta hoy que pastores de Peine y Socaire accedan transitoriamente a este *habitat* de lagunas y forraje ganadero (champa - pajonal), practicando recolección de huevos de parina y caza eventual. Tal situación no debió ser muy distinta durante todos los episodios de este estudio, con ascensos durante las estaciones de primavera y verano. Sobre los 4250 m los recursos se debilitan y se transforma el paisaje en un semi-desierto de altura.

Los recursos de este distrito configuran una biomasa mayor comparada con los anteriores. Desde un punto de vista avifaunístico el listado más útil para el consumo en términos de caza es el siguiente: a) Mamíferos: vicuña (*Lama vicugna*), guanaco (*Lama guanicoe*), zorro (*Pseudalopex culoacus*), viscacha (*Lagidium viscacia*), chinchilla (*Chinchilla chinchi-*

lla), Sarteneja (*Ctenomys sp.*), gato montés (*Oreaylurus jacobita*); b) Aves: suri o avestruz (*Pterocnemia tarapacensis*), kiula (*Tunamotis pentlandi*), perdiz grande, tórtola cordillerana (*Metriopelia melanoptera melanoptera*), canarios de cordillera, chorlo de la puna, etc.; c) Aves acuáticas: parina o flamenco (*Phoenicoparrus sp.*), guayata (*Chloephaga melanoptera*), ajoya o tagua gigante (*Follica gigantea*), huairavo (*Nycticorax N. tayazugaira*), gaviota andina (*Larus serranus*).

En términos de pastoreo, entre el distrito de Tulán y Meniques y sus zonas aledañas, se alterna el recurso quebrada con vegas y pampas de interfluvio como apoyo alternativo. Es probable que al igual que en el área de Toconce (Aldunate et al., 1981), más del 60% de las especies vegetales sean forrajeras, concentradas mayormente en la formación del tolar y en menor grado entre los recursos de las quebradas.

Aunque en la vegetación de vegas hay poca diversidad de pastos, la continuidad del recurso y su mayor extensión espacial hacen de estos *locis* forrajeros el interés de los pastores contemporáneos. En este sentido, los recursos de quebradas sin aguas corrientes (cubierta arbustiva), y aquellas con arroyos asociados a champas de hierbas perennes y estables, son muy importantes en las cotas bajo los 3500 m, hacia donde se refugian los rebaños durante la estación invernal. Aunque estos recursos son lineales, las llamas lo articulan como abrevadero y consumo de pasto "blando" en cierto horario del día, ascendiendo a las pampas aledañas donde consumen forraje "duro", tal como se advierte hoy con su manejo en el distrito Tulán.

IV. ANÁLISIS DE LOS EPISODIOS OCUPACIONALES

De un total de 108 sitios reconocidos desde los lagos Meniques-Miscanti al Salar de Atacama se han involucrado con esta propuesta solo 30 con indicadores residenciales. Estos se han ordenado en el Anexo N° 1. Para los efectos de este estudio se han agrupado en nueve episodios compatibles con distintos modos de articular un mismo espacio a lo largo de cinco milenios de ocupación, los que serán descritos a continuación.

IV.1. Episodio 1 - Ocupaciones arcaicas (3000-1200 a.C.) (Fig. 6)

Se ha definido este episodio a base de 14 sitios sin considerar sus 45 estaciones en las canteras-talleres del área Tulán Cerros, cronologizados con tres dataciones C14 y una cuarta que cae en su postrimería o tránsito al episodio 2 (TU-94). Se trata de agrupaciones de cazadores y domesticadores de camélidos suplementados por la captura de fauna menor (roedores y aves) y recolección de frutos de algarrobo, chañar y cactáceas (uso de morteros de hueco cónico profundo). Constituyen caseríos y estaciones semipermanentes a base de recintos circulares aglomerados (Fig. 7), junto a la quebrada Tulán (vertientes), cercanos a las canteras de toba desvitrificada Tulán (área Tulán Cerros), en donde se advierte su mayor concentración (distrito Tulán). El coto de caza y domesticación (?) de camélidos en torno a las vertientes del arroyo Tulán fue el incentivo para disponer los asentamientos más densos en el centro de transecto, bajo alturas moderadas (TU 1, 2, 51 y 52), en donde las condiciones de permanencia están dadas por un arroyo generado en vertientes piemontanas no alteradas por las sequías.

Desde este *locus* de recursos arcaicos tardíos articularon los enclaves bajos del distrito Tilomonte (recursos de oasis arbolado fructífero en los veranos tardíos), a través de estaciones transitorias en talleres y campamentos. Aquí las prácticas de recolección vegetal suplementaron a las tareas de caza de camélidos menos dominante en esta zona de desagüe.

La explotación de los cotos de caza de camélidos, *Ctenomys* y recolección asociada en los distritos de Tilomonte y Tulán era complementada con el acceso a las playas del Salar de Atacama, a las vegas forrajeras y vertientes (distrito Tilocalar), en donde se han ubicado sus clásicos indicadores: puntas foliáceas y pedunculadas de toba Tulán y similares estructuras residenciales circulares (TU 91, 92, 93) (Fig. 8).

Por otra parte, la presencia no muy densa de estos indicadores, entre los lagos Meniques y Miscanti (TU-101), a los 4200 m, ocurridos seguramente durante los meses de octubre y diciembre, vienen a confirmar su desplazamiento a lo largo de todo el transecto, desde

los lagos de la Alta Puna hasta las playas del Salar de Atacama, teniendo como centro base el *habitat* con recursos permanentes del distrito Tulán, una quebrada intermedia de altura moderada bajo los 3000 m que actúa como "tobogán" natural entre los recursos de altura y el oasis asociado a las vegas del Salar (Niemeyer y Schiappacasse, 1976).

Al observar su patrón de distribución (Fig. 6) se advierte que cada vez ocupan menos las cuencas lacustres altas (distrito Meniques), pervivientes de un crítico proceso de desecamiento regional (Grosjean y Núñez 1994). Ocupan activamente el distrito Tulán, porque aquí el estilo de vida semisedentario había logrado más éxito, paralelo a una dispersión proporcional entre el desagüe del arroyo y el distrito Tilocalar. Definitivamente durante este episodio el foco demográfico comienza a centrarse en torno a las vertientes del arroyo Tulán, considerado el lugar de mayor confiabilidad de recursos. Desde aquí se irradiaron más grupos de tareas a los distritos de Tilocalar y Tilomonte que al de mayor altura o Meniques.

IV.2. Episodio 2 - Ocupaciones Formativas Antiguas (1200-400 a.C.) (Fig. 9)

Este episodio se ha identificado a través de cinco sitios cronologizados con once dataciones C14. Originado en el episodio anterior (Núñez, 1992) con una base de sustentación arcaica, estas ocupaciones inician la plena producción de alimentos a través de la crianza de llamas con apoyo en cacerías, horticultura de pequeñas parcelas complementarias (quinua, maíz, ají y cucurbitas), además de recolecta de frutos de algarrobo, chañar y de cactáceas, incluyendo notables logros artesanales: cerámica, metalurgia de oro-cobre y textilería.

Al observar su patrón de distribución (Fig. 9) llama la atención su articulación, como en el episodio anterior, a los distritos de Meniques (TU-88, 99), por cierto a Tulán (TU-54, 55) y Tilocalar (TU-85). Es decir, otra vez se está utilizando todo el transecto, sin embargo, la diferencia radica en que ahora ya no es necesario dispersar grupos de tareas en varios enclaves de uso oportunístico. Se ha transitado desde instalaciones semipermanentes de campamentos del patrón TU-

52, a sólo dos verdaderas aldeas de gran complejidad arquitectónica y funcional como TU-54 (Fig. 10) con densos depósitos de desperdicios y la aparición de los primeros cementerios (TU-58), como señales inequívocas de mayor labor sedentaria a raíz del éxito del proceso productivo más pecuario que agrario y de la explotación metalúrgica de status (cobre-oro). Los espacios productivos de las aldeas TU-54 y 85 son esencialmente ganaderos con parcelas de cultivos reducidas en su entorno o tal vez con disposición de los primeros cultivos en el oasis de Tilomonte, a raíz de la óptima fructificación de sus suelos maiceros, pero hasta ahora ni estas aldeas ni sus estaciones semi-permanentes se han registrado en este oasis.

Durante este episodio junto a la cacería y recolección de ancestro arcaico comienza a dominar en el paisaje el traslado de rebaños de llamas entre los distritos Tulán y Tilocalar, complementándose el forrajeo con vegas del arroyo y de las vegas saladas de la playa del gran Salar y el ascenso estacional a los cotos de caza y pastoreo de los lagos del distrito Meniques. En efecto, se han identificado depósitos y estructuras con fogones entre los lagos Miscanti y Meniques (TU-99), con asociación estricta de cerámica temprana con industria de láminas (toba Tulán). Estos ascensos transitorios de las ocupaciones del patrón TU-54 tras la explotación de recursos de altura, guardan relación con prácticas de cacería de avifauna local, acceso a obsidiana y mantención de rebaños de llamas. En realidad, entre las dos aldeas de uso permanente y sincrónicas (TU-54 y 85) y las tierras altas se han identificado varias estaciones intermedias como refugios o paraderos del flujo trashumántico (de caza y ganadería) tanto en abrigos bajo roca (TU-55) como en campamentos abiertos (TU-88).

Por otro lado, campamentos intermedios entre TU-54 y 85 se han localizado en el distrito Tilomonte, a través del sitio TU-94, en donde junto a un notable campamento del patrón antiguo TU-52 (V.gr. morteros cónicos y abundante talla lítica), además de estructuras, se ha datado un depósito de cenizas y basuras con una datación que cae en este episodio.

A partir del presente episodio el manejo estacional de rebaños de llamas entre los distritos Tulán y Tilocalar

(quebrada y playa del Salar) irá incrementando porque aún no se advierte un uso muy activo del forraje de altura (V.gr. vegas del Pular). Pareciera que los recursos bajos, de los distritos Tulán-Tilocalar fueron suficientes en ciertos períodos para los primeros rebaños de valor económico, anteriores a los 500 años a.C.

Hasta ahora el fin de este episodio considera una datación intermedia-superior del orden de los 470 a.C., sin embargo, una muestra del techo de la estratigrafía del mismo sitio TU-54 recién se ha medido, con un resultado del orden de; 745 ± 75 años a.C., de modo que considerado su sigma menos, podría englobarse el final de esta ocupación entre los 470-570 años a.C.

Mientras se mantenga la ausencia de este episodio en el oasis de Tilomonte, en donde la implantación agraria fue y es dominante, a nivel de todo el transecto, significa que estas ocupaciones formativas basaban su subsistencia entre cacerías y recolecta vegetal de ancestro arcaico en asociación con crianza de llamas. Estas no se adaptan en términos de "buen multiplico" entre los cálidos oasis piemontanos. Tal límite adaptativo podría explicar el "silencio" Formativo Antiguo detectado en torno al oasis de Tilomonte.

Por otro lado, la ocupación más densa de este episodio agropastoralista se advierte en las vegas de Tilocalar (borde del Salar) en el extremo actual más cálido y árido del transecto. Esta aparente anomalía adaptativa tiene una explicación ambiental, en cuanto por esta época se ha detectado un intervalo hiperárido en las tierras altas de Miscanti, con recursos locales disminuidos (M. Grosjean, comunicación personal). En efecto, el comienzo de la ocupación datado en TU-85, junto a las vegas de Tilocalar, corresponde precisamente a los 3140 ± 90 años a.P. (1190 a.C.); de modo que se propone que la opción por ocupar el tramo más bajo del transecto con notable permanencia, habría resultado de un *stress* ambiental que afectó a todo el transecto Tulán. En estas condiciones el *locus* de Tilocalar como recurso alternativo, con potencial en términos de equilibrio entre cacería y crianza de camélidos, habría estimulado la colonización de agropastores desde el distrito Tulán. Una reciente datación radiocarbónica para el techo de esta ocupación ha dado el siguiente resultado: 870 ± 75 años a.C.,

es decir, por los 700 a 800 años a.C. habrían ocurrido los últimos eventos de este episodio en Tilocalar, asociado a las vegas del gran salar.

Durante este episodio desde las aldeas complejas TU-85 y 54 se controlaban los espacios de cacería y crianza de camélidos desde el borde del Salar a las vertientes de Tulán respectivamente. El carácter más permanente de esta vida residencial agropastoralista guarda relación con los inicios regulares de mayor ritualística, comienzo de obras minero-metalúrgicas (V.gr. uso popular de martillos), incremento de prácticas hortícolas, y una división social y sexual del trabajo bien constituida, para así definir quienes radican en las aldeas de los que salen a determinadas tareas. Estos desplazamientos ocurren más bien en estructuras residenciales abiertas, más que en abrigos bajo roca, tal como ocurre en la vertiente trasandina, en donde a su vez no han sido registradas las aldeas de este episodio.

IV.3. Episodio 3 - Ocupaciones Formativas

Avanzadas (400 a.C. - 500 años d.C) (Fig. 11)

Este episodio se ha definido con nueve sitios controlados con siete dataciones C14 y por supuesto provienen de la *praxis* del episodio anterior. De hecho el transecto de nuevo se ocupa a lo largo de todos sus distritos ecológicos. Sin embargo, hay cambios notables en la forma de organizar el espacio productivo y habitacional. Ya no bastan las dos y grandes aldeas de arquitectura tan sofisticada a modo de *locis* ocupacionales (TU-54 y 85). Al observar el patrón de distribución (Fig. 11) se desprenden varias observaciones que tiene que ver con la instalación de una compleja red caravanera local que mantiene integradas las nuevas instalaciones aldeanas dispersas con cerámica negra pulida clásica a través de distintas modalidades:

a) Se trata de aldeas con recintos subcirculares aglomerados con escasas reocupaciones dispuestas en los distritos de Tilocalar, Tilomonte y Tulán, con proporcionalidad, aunque el oasis de Tilomonte no fue ocupado directamente. En efecto, el sitio TU-71 (Fig. 15), si bien se sitúa en este distrito, está apegado hacia la pampa lateral asociado a tráfico y pastos de lluvias. Tampoco ocupan con intensidad el distrito Meniques. Sólo se ha ubicado una estación transitoria de manejo

trashumántico de llamas hacia el ámbito del tolar y lagunas adyacentes (TU-89).

b) Las aldeas de este episodio son sincrónicas (TU-82, 71, 59, 57) datadas entre los 30 a 410 años d.C., siendo contemporáneas con puestos de crianza de llamas dispuestas en corrales y abrigos bajo roca que también cubren rangos temporales de 30 a 410 años d.C. (TU-56, 64 y 89) localizados principalmente en el distrito Tulán.

De acuerdo al uso de suelos estas ocupaciones continúan con énfasis las labores más ganaderas que agrícolas (incluyendo funciones mineras). Su amplia distribución guarda relación con la expansión de las ocupaciones con cerámica negra pulida clásica durante el *clímax* de la cultura llamada San Pedro de Atacama, dando inicio a la tradición atacameña (Aldunate et al. 1981-b, Berenguer et al., 1986). Como las cabeceras sociopolíticas de estos pueblos radicaban en los oasis piemontanos (*ayllos* de San Pedro de Atacama), se debe asumir que esta amplia distribución es una respuesta política de un "protoseñorío" que ordena la forma y el modo de acceder a recursos distantes de sus cabeceras, en especial la crianza de llamas en pisos adecuados menos cálidos que los *ayllos* agrarios.

Se está en presencia de un episodio en donde la norma radica en ocupar todos los enclaves productivos posibles, con asentamientos menos densos que el anterior, pero más funcionales calibrados para el máximo provecho de la diversidad sometida a un régimen de aridez estable.

Estas poblaciones derivadas del episodio anterior (TU-54, 85) proponen o recrean una nueva forma residencial cuyo modelo paradigmático podría ser el pueblo sincrónico de Tular (Llagostera et al., 1984), aplicando aquí sus típicos recintos circulares aglomerados y paredes curvadas al interior, aunque en escala de densidad muy reducida (Fig. 12).

Estas aldeas no presentan depósitos potentes de desperdicios, de modo que es posible que su arraigo sea de relativo corto tiempo (no más de quinientos años), dedicados a la explotación pecuaria, en tanto que la crianza de llamas es menos dependiente de la crisis de

sequía como lo es la labor agrícola. Por otro lado, al aceptar que las cabeceras sociopolíticas radicaban en los oasis cálidos piemontanos como Peine, Toconao y San Pedro de Atacama, estas aldeas pequeñas representarían el mantenimiento de rebaños en ámbitos quebradeños acordes con pisos más altos en relación a los oasis bajos esencialmente agrarios, dando lugar a un régimen de plena complementaridad pecuaria y agrícola manejada a lo largo de los transectos verticales.

Dos *locis* aldeanos de este episodio se advierten en el transecto. Por un lado tres aldeas más o menos sincrónicas localizadas en las vegas de Tilocalar, las que continúan la tradición pastoril del episodio anterior, esta vez ocupando el nivel más alto en relación al "acantilado muerto" de la playa del Salar. La alta presencia de vestigios de camélidos salvajes y domésticos y el uso de sus subproductos sostiene una intensa explotación de las vegas locales. Si no ocuparon directamente el oasis de Tilomonte, obviamente de allí obtuvieron, tras el envío de grupos de tareas, productos tales como frutos de algarrobo, chañar y maíz (TU-82, 79) (Fig. 17, 16).

Por otro lado, las aldeas del distrito Tulán aunque menos aglomeradas y reducidas, más cercanas al patrón Tulo, también están orientadas al patrón agropastoralista. Desde el comienzo de la era se continúa con las labores metalúrgicas, crianza de llamas locales y acceso temporal al distrito Tilomonte a juzgar por la presencia de chañar (TU-57) (Fig. 12). La presencia aquí de palas líticas podría sugerir que las prácticas hortícolas locales y/o en el distrito Tilomonte, ya habían logrado un espacio más significativo en relación al episodio anterior.

Existe una relación sincrónica y funcional entre la aldea TU-57 y 59 (Fig. 12, 13, 14), y los abrigos asociados a corrales llamereros (TU-56 y 64) (Fig. 13), ubicados en el pie del acantilado ignimbrítico, dominando el frescor y las sombras sobre la quebrada. Por lo mismo se acepta que desde los 30 años d.C. esta modalidad ocupacional asociada al uso de cerámica negra pulida clásica, está dedicada a la mantención de rebaños locales (pisos con coprolitos de llamas).

Por esta época emerge en el distrito Tilomonte

una innovación en términos de ocupación en enclaves de tráfico caravanero y manejo de rebaños que unían la quebrada de Peine con Tulán. La aldea TU-71 (Fig. 15) con restos de fondo de corrales de llamas, datado a los 360 años d.C., posee tiestos negros pulidos clásicos y surge como un asentamiento de interfluvio estéril, exclusivamente para el apoyo del flujo de gentes, rebaños y cargas.

Después de los 400 a 600 años d.C. hay un cambio radical en la forma de articular esta diversidad. De hecho no se advierten más ocupaciones con aldeas bien estructuradas en los distritos de Tilocalar ni Tulán. Se asume que el piso alto Meniques continúa atrayendo desplazamientos estacionales trashumánticos complementarios.

Si la aldea de Tilocalar (TU-82) con una datación inicial de 340 años d.C., pudo mantenerse unos 500 años a juzgar por los componentes cerámicos posteriores al comienzo del componente negro pulido clásico, habría un abandono hacia los 700-800 años d.C. Después no se advierten otras aldeas tan densas como TU-82, que cubran el rango 800-1450 años d.C. Tampoco se ve esto en el distrito Tulán. ¿Dónde se concentró la población desde los 800 años d.C.? Es decir, deberíamos ubicar donde se fijó el nuevo "centro sociopolítico" que movilizaba las ocupaciones a lo largo del transecto.

IV.4. Episodio 4 - Ocupaciones del Desarrollo Regional (800-1450 años d.C.) (Fig. 18)

Para este episodio solo se cuenta con un gran cementerio (TU-77) ubicado en el borde del oasis de Tilomonte, el cual debió asociarse a un aldea muy densa, hasta ahora no identificada a raíz del uso posible del material perecible aún perviviente en la localidad (*quincha*), aunque hay estructuras aglomeradas cercanas de data no conocidas. Por sus componentes cerámicos (TU-77) se sitúa en el rango temporal de este episodio. No hay otros vestigios mayores de este episodio en el resto de los distritos, salvo uno que otro refugio bajo roca vinculado con el traslado de llamas (TU-55), lo cual no significa necesariamente que los habitantes de esta época estaban limitados a vivir exclusivamente en Tilomonte. Por el contrario, si bien el núcleo sociopolítico y autoritario se encuentra en el

oasis, tal como ocurría en los *ayllos* de San Pedro de Atacama (hay tumbas en cistas de rango señorial), ahora el manejo de todo el transecto en términos de gentes y recursos ocurre desde el distrito Tilomonte (Fig. 18).

No se sabe con exactitud desde cuando ocurre el control agrario de este oasis. El análisis cerámico de los contextos excavados en el cementerio indican que los primeros enterramientos ocurrieron con cerámica negra pulida clásica, del patrón sincrónico a la influencia Tiwanaku (500-900 años d.C.). Posteriormente, se habrían ofrendado tiestos incisos ("juego de cola"), negra "casi pulida", y en general tiestos que Le Paige (comunicación personal) reconociera como de "la última época" sin influencias incas.

Una muestra de coprolito logrado *in situ* de un enterramiento con cerámica pre inca ubicado intacto en el centro-sur del cementerio se ha datado recientemente a los 960 años d.C., confirmándose el carácter tardío pre inca de la población TU-77, vinculada con la explotación agraria del oasis de Tilomonte en su momento *clímax*.

De acuerdo a la presencia de maíz, calabazas, algarrobo, chañar, ganchos de atalajes de llamas caravaneras, lana, azadones de uso agrario y huesos de llamas, queda fuera de duda que la explotación agraria era dominante, toda vez que el pastoreo local presenta límites adaptativos.

Se acepta que tal vez los primeros en acceder al control agrario más intensivo fueron los habitantes portadores de cerámica negra pulida clásica, durante el episodio anterior, en cuanto así sucedió en los *ayllos* de San Pedro de Atacama. De esta época se esperarían los primeros intentos de innovaciones hidráulicas orientadas al regadío canalizado en los oasis aún parcialmente intervenidos por riego de inundación.

De uno u otro modo, ahora es un hecho constatado (TU-77), que el oasis de Tilomonte tiene un tratamiento agrario, es decir, fue transformado desde un paraje de bosques de árboles nativos y arbustos naturales (V.gr. brea) en *chacras* regadas, combinándose la producción de algarrobos y maíces en armonía. Desde

ahora la labor agrícola dejará de ser subsidiaria, concentrándose en Tilomonte el mayor arraigamiento agrario de toda la historia ocupacional del transecto. Sólo una adecuada tecnología de regadío (canalización) pudo abrir amplias expectativas alimentarias de base agrícola en una época de aridez sostenida, creándose el nuevo escenario de los oasis piemontanos tal como se observa en la actualidad en términos de combinación entre arboledas sombreadas (menos evaporación) y *chacras* maiceras con turnos de regadío. Desde aquí se organizaba el acceso a los distintos pisos o distritos ecológicos de Tilocalar, Tulán y Meniques, sin dejar allí grandes vestigios estructurales, sino leves estaciones expuestas o en abrigos correspondientes al traslado trashumántico de rebaños de llamas tal como se advierte hasta hoy en la relación oasis cálidos piemontanos y manejo estacional de ganado hacia las vegas y tolar de altura.

En este sentido el modelo pastoralista del episodio anterior pasa a reubicarse durante el presente estadio con las nuevas ventajas agrarias, combinándose una estrategia que pervivió hasta el tiempo histórico y su remanente etnográfico actual. Que las prácticas pastoralistas y la reserva de lana local siguió siendo importante, se advierte precisamente en TU-77, donde los útiles de textilería fueron ofrendados con cierta regularidad. A partir de ahora el régimen de trashumancia ganadera desde quebradas y vegas, pasa a depender de un nuevo régimen político y residencial que privilegia a los oasis agroalgarroberos. Desde aquí solo ciertos grupos de tareas saldrán con rebaños a los pastos estacionales, vegas permanentes y arroyos interiores. El resto mayoritario permanecerá en el oasis más agrario que ganadero. Así, los *habitats* como Tulán y Tilocalar pasaron a ser lugares periféricos, fuera del proceso sociocultural nucleado en los grandes oasis piemontanos del cual Tilomonte era el menor y más distante de todos. La presencia de minerales de cobre, molienda, metalurgia sofisticada de cobre y oro, desde el episodio Formativo Antiguo, plantean que la economía pastoril se asoció inicialmente a labores mineras. Esta asociación tipifica a las comunidades formativas de las tierras altas del área centro-sur andina (Lumbreras, 1981) y su constancia no viene sino a confirmar que la mantención de rebaños fue muy compatible con la explotación minera, tal como se ha

advertido del análisis de este transecto.

IV.5. Episodio 5 - Ocupación Incaica (1450 años d.C.) (Fig. 19)

Durante esta época el control socio-político radicaba en los linajes señoriales locales emplazados en Tilomonte y Peine. La administración inca reocupó el camino preexistente entre los oasis piemontanos, disponiendo sus centros administrativos precisamente donde estaba el poder local de acuerdo al episodio anterior. Uno de los tres centros más grandes del área se dispuso en Peine (Fig. 19), localidad que debió recibir la tributación en mano de obra, bienes y productos de las ocupaciones locales de Socaire, Peine y Tilomonte-Tulán.

Esta vez el espacio productivo debía servir tanto a los señores locales como a la tributación imperial. Ahora el centro de las ocupaciones y la propia autoridad política local permanece en Peine Viejo, con sus densas instalaciones de almacenaje a cargo de servidores locales. Así, Tilomonte como aldea con un señorío local y súbditos arraigados allí, quedaba fuera del escenario centralizado en Peine. Ciertamente, el aparato administrativo inca fue dispuesto en la banda norte del arroyo de Peine, dominando las *chacras* y minas preexistentes. A partir de esta época, el transecto Tulán comienza a depender de las decisiones tomadas desde Peine (15 km), considerándose algo así como una "hacienda" del inca y del señorío local tal como lo ha propuesto P. Núñez (1994) para las tierras de Socaire. El hecho de que no exista desde esta época otro cementerio en Tilomonte, es una señal inequívoca de ausencia de población permanente, de dependencia de los sucesos de Peine Viejo bajo el control inca y del señorío local.

IV.6. Episodio 6 - Ocupación Hispánica Antigua (Siglo XVI) (Fig. 19)

El paso de los primeros ejércitos hispanos y la lucha de resistencia, a través del camino inca, trajo convulsión local, pero no hay evidencias de estos impactos en Tilomonte (Fig. 19). Sin embargo, la instauración de una capilla católica en el tejido "urbano" de la *marca* inca de Peine Viejo, a fines del siglo

XVI, presupone que tanto la evangelización como el control español del área en la única ruta de conquista se hizo desde Peine Viejo, acentuándose más el carácter marginal del transecto Tulán, en donde no se han advertido obras defensivas de ningún tipo. Como se ha constatado que ya a fines del siglo XVI se incorporaban localmente cultivos y herbívoros europeos es probable que los primeros síntomas del cambio del uso de los suelos comenzaron por esta época (Núñez, 1994).

IV.7. Episodio 7 - Ocupación Hispánica Avanzada (Siglo XVII y XVIII) (Fig. 20)

De acuerdo al patrón arquitectónico regional los primeros pueblos trazados con modelos urbanos ocurrieron a fines del siglo XVIII. Antes pudieron aplicarse las concentraciones obligadas de naturales en los llamados "pueblos de indios", algo así como "reducciones" a la europea pero sin influencia de españoles, de lo cual hasta ahora no hay constancia en el área. Peine actual sería el resultado de planteos urbanos de fines del siglo XVIII (Hidalgo, 1982). Por estas razones el transecto Tulán quedó definitivamente dependiente del centro indígena-hispano de Peine Nuevo, lo cual explica la carencia de toda iniciativa colonial por darle al oasis de Tilomonte un carácter de pueblo con Santo patrono y capilla. Más importante que lo anterior fue la introducción de nuevos cultivos europeos: trigo, alfalfa, vid, frutales, etc. de los cuales solo los dos primeros se incorporaron al oasis de Tilomonte. Serán estos cultivos dominantes aquí desde el siglo XVIII hasta hoy, en tanto el ciclo de la alfalfa en apoyo al negocio de remesas de vacunos trasandinos alcanzó a influir en el uso de la tierra, incluso en este, el más marginal de todos los oasis. Se incorporó además el manejo trashumántico de ovinos por las mismas vegas y quebradas que antes, durante los episodios pre-españoles, ocurría con los rebaños exclusivos de llamas a lo largo de todo el transecto.

IV.8. Episodio 8 - Ocupaciones Republicanas (1800-1900) (Fig. 20)

Es difícil explicar el por qué al final de este episodio se reactivan las ocupaciones en Tilomonte. Tal parece que la disolución de la propiedad comunal antigua, al dar paso a la nueva economía individual,

con propiedades bien individualizadas, de acuerdo al nuevo orden de la postguerra Chileno-Boliviana, estableció un reajuste en el manejo del oasis. De esta época provienen varias residencias construidas bajo un patrón disperso, sin vocación aldeana, asociadas a trojas, de tradición atacameña, algunas configurando sectores de almacenamiento bien definido. De esta época proviene un molino de trigo de energía fluvial de tradición hispánica. Durante este período los vecinos locales practicaban un patrón de doble residencia, arraigándose en Peine, pero habitando a su vez en Tilomonte durante las estaciones de labor: siembras, cosechas, molienda, etc. La escasa basura de esta época señala una estabilidad limitada a temporadas restringidas.

IV.9. Episodio 9 - Ocupaciones Actuales (1900-1995) (Fig. 20)

Siguiendo el patrón de doble residencia, actualmente los vecinos de Peine que tienen potreros agrarios en Tilomonte, acceden temporalmente a la colecta de vainas de algarrobo, cosecha de maíz y trigo, incluyendo viajes rápidos para regar y preparar la tierra, retornando a Peine, en donde han asumido la modernidad tras los beneficios de un pueblo con servicios e interacción socioeconómica imposibles de lograrlos desde Tilomonte.

Sin embargo, son los pastores que hoy viven en Peine, los que "desde siempre" han articulado el manejo de toda esta comarca, con pervivencia de patrones de movilidad, residencial y empírica propiamente andina.

De las conversaciones con la familia Chaile, tal vez los últimos pastores que usan actualmente el transecto Tulán, se desprenden importantes visiones sobre el manejo del territorio que no parece ser muy distinto al pasado pre-europeo.

En la actualidad los rebaños de llamas se localizan en los asentamientos de altura, como Talabre, Camar y Socaire, donde el forraje de "campo" y "cerros" es más denso en sus entornos y estancias aledañas. Generalmente, desde Peine y Tilomonte los rebaños de corderos y llamas se trasladan a la alta puna por octubre cuando las condiciones frías se han atenuado. Es evidente que los rebaños de llamas no pueden

permanecer durante la estación fría junto a los ambientes de altura. Esto se debe a que estos mamíferos como las aves no tienen capacidad de invernación, emigrando estacionalmente a pisos más abrigados, retornando arriba sólo en las estaciones cálidas (V.gr. Pular). En efecto, las condiciones térmicas de la alta puna se tipifican por una temperatura media muy baja, con notables fluctuaciones diarias de más de 50°C en verano. Se puede decir que las estaciones de verano e invierno se dan en un mismo día. Bajo este régimen el ganado debe bajar a los *habitats* más cálidos de los distritos de Tulán, Tilomonte y Tilocalar, en donde se mantienen en circuitos que comparten las quebradas intermedias, como Tulán, con forraje estable y sus pampas de interfluvio con talaje estacional, más dependiente de la menor o mayor cantidad de agua caída (lluvias de verano).

De acuerdo a la disponibilidad estacional de forraje en el transecto Tulán, el circuito de trashumancia llamera entre los pisos ecológicos contrastados y separados a través de los distritos estudiados, se puede disponer de modo siguiente :

Distrito Tilocalar: Presenta un forraje estable alternativo durante todo el año (vegas) con mayor talaje durante los meses de octubre, noviembre, diciembre y enero. Después los pastos blandos tienden a debilitarse parcialmente, aunque la vega permanece activa todo el año.

Distrito Tilomonte: Ofrece pastos de "quebrada" estables todo el año, pero de baja densidad, suplementado con recursos adicionales de frutos de chañar y algarrobo, más útiles durante los meses de febrero y marzo. Aquí se concentrarían en corto tiempo los rebaños a nivel de "potreros" en zonas húmedas y/o regadas y en "campos" reducidos, emplazados en pampas aledañas con forraje estacional dependiente de la fluctuación de la lluvia estival.

Distrito Tulán: Se continúa con la modalidad anterior pero sin apoyo de arboledas. Esta vez el talaje en "pampas" tiende a ser más productivo por una mayor cobertura de pasto estacional (tolar), el cual se combina con los pastos blandos del arroyo, que presentan menos ocupación del distrito.

Distrito Meniques: Mayor concentración de forraje en tolares, vegas, planicies inclinadas de interfluvio y extensas coberturas piemontanas, útiles especialmente durante los meses de octubre, noviembre, diciembre y enero (tolar).

Para el matrimonio Chaile la noción de "campo" involucra al tolar, vegas o espacios más abiertos, donde se localiza el forrajeo intensivo. Bajo la idea de "cerros" entienden el acceso a los recursos de más altura dispuestos en lugares reconocidos como : "Paniso" y "Pajonal", en donde el pastoreo de llamas es también frecuente.

Así, las actividades de "cerro" se centran en el pastoreo de llamas, en donde pocos pastores las conducen a los "pajonales", allí permanecen libres, solo con controles esporádicos de los adultos. Las labores en estancias se localizan hasta las faldas del "cerro", en el medio reconocido como "campo" o a lo menos a la "orilla del cerro" (Aldunate et al., 1981).

Si el modelo de acceso estacional a la alta puna fue sostenido, este debió implicar a distintos *locis* de forraje en "cerros" con vertientes y vegas bajo las altas cumbres del área: Chilique, Miscanti, Meniques, etc. Incluso suelen arribar a faldeos tan distantes como el Pular, a través de jornadas que superan los tres días, tiempo usual empleado para colocar rebaños en el distrito Meniques y equivalentes, desde el curso inferior de la quebrada Tulán.

Para la pareja de pastores informantes que sobrevive entre Tilomonte y Peine, el traslado de densos rebaños de corderos ocurre hacia las vegas de los cerros Pular y Capur a más de 50 km desde su residencia "estable" en el oasis. Pero en general, saben que tienen acceso a toda la planicie interfluvial del drenaje Tarajne-Tulán, que cubre el distrito de Tulán y que estos recursos se incrementan en la medida que ascienden entre las cotas de 3000 a 4000 m. Por los 2900 a 3500 m distinguen las ventajas del siguiente forraje: Chiquil, tipiaconte (flora azul), cachiuyo, etc., utilizando a la vez sectores rocosos y sombreados permanentemente en donde se conserva agua de lluvias estacionales de uso como abrevadero (cárcavas), cuando no se contactan vertientes propiamente tales. Pueden ocupar

"campos" abiertos o "estancias" como La Cueva, en donde la vegetación arbustiva ocupa quebradas de poco labrado o en cursos y vegas de suelos húmedos con pastos blandos. En los pisos más altos ocupan en primavera las cubiertas de iloca de hoja verde y flor morada, incluido el pajonal típico.

En general, el recurso forrajero de la alta puna es de textura coriácea, con abundante celulosa, de modo que el aparato digestivo de los camélidos se especializó en torno al talaje de pastos duros, asociados al consumo menor de hojas tiernas y flores de compuestas de las vegas fluviales como las ramoneadas en el arroyo Tulán.

Este patrón de trashumancia llamera de los pastores de Tilomonte-Peine podría resumirse tentativamente de modo siguiente :

Enero-Febrero-Marzo: Descenso de la alta puna por lluvias estivales si estas son intensas.

Abril: Si ocuparon las tierras altas en verano (alta puna), descienden en abril por el comienzo de las bajas temperaturas y/o primeras nevazones.

Mayo: Ocupación estacional en los pisos bajos. Inicio variable de la crisis de recursos forrajeros en los pisos altos. Abandono de las estancias y vegas localizadas en "campos" y "cerros" sobre los 3000 m

Junio-Julio-Agosto: Mantención de rebaños en quebrada, oasis y vegas bajo los 3000 m.

Septiembre: Primeros ascensos posibles a la alta puna si las temperaturas han subido (comienza el brote del forraje alto-andino).

Octubre: Ascenso sostenido de reba-

ños a los recursos de la alta puna (Distrito Meniques y otros más sureños).

Noviembre-Diciembre: Permanencia en torno a los recursos de la alta puna.

Enero: Inicio del descenso a oasis y quebradas de acuerdo a la intensidad de las lluvias de verano.

Independientemente de los circuitos trashumánticos de larga distancia ya referidos nos preocupa otro con llamas, de menor escala, detectado en la quebrada Tulán, sector vertiente-aguas abajo, que coincide con el territorio utilizado por los agropastores de TU-54. Los Chaile con 12 llamas propias y "encargadas" de familias de Peine y Socaire salen de Peine y Tilomonte hacia recintos dispuestos junto a los abrigos pre-europeos cerca de las vertientes de Tulán. Señalan que pocas veces permanecen largamente en Tilomonte, porque deben mover su ganado por las vegas de la quebrada de Tulán y más arriba en las estancias, vegas y aguadas dispersas sobre los 3000 m. Hacia allí deben salir lo antes posible a no ser que exista crisis de recursos y las llamas deban alimentarse de vainas de algarrobo del oasis solo por un tiempo, pues lo consideran muy caliente, de baja altura, que a lo menos sostendría cierta recarga en los meses del desprendimiento de la vaina (febrero-marzo) o después, lograda desde los silos de Tilomonte. Por otra parte, la densa concentración de *jerjeles* (mosquitos de zonas húmedas en oasis cálidos) irrita a los rebaños y por otro lado las tierras más útiles aquí están orientadas hacia las prácticas agrícolas intensivas, dificultándose de uno u otro modo la permanencia continua de rebaños densos. A pesar de estos límites, en casos excepcionales los rebaños de llamas del curso medio y alto del drenaje de Zapar, señalan los Chailes, bajan hasta su curso inferior por algunas horas a abreviar y luego retornan a pisos más altos y aireados lejos de la acción de los ambientes cálidos inferiores.

Es probable que el contacto de los rebaños de llamas entre quebrada Tulán y el oasis de Tilomonte se dio a través de permanencias cortas, sustentado con

forraje alternativo fresco o almacenado (V.gr. al garrobo y *chala* de maíz), en especial durante sequías prolongadas. Esta situación no ocurre con frecuencia hoy a raíz del bajo monto de los rebaños, pero se recuerda que se les encerraba en corral, tal como ocurre en el circuito trashumántico de la quebrada de Puripica, en donde el Sr. J. Vilca solía concentrar temporalmente sus llamas en un gran corral del sector de la desemboadura del drenaje del Puritama y Puripica en torno a su residencia más estable: Guatín.

Por otra parte, los rebaños de quebrada Tulán articulaban las vegas de Tilocalar (7-10 km al SW de Tilomonte), con mayor utilidad que el oasis, por cuanto aún hoy se observa mayor calidad del forraje "duro", vegas extensas, ausencia de mosquitos, espacios abiertos aireados y vertiente con agua potable. Como la ocupación de TU-85 en Tilocalar es similar a los agropastores de TU-54, es indudable que los rebaños se instalaban en las vegas más fértiles de Tilocalar articulando como paso obligado el oasis de Tilomonte. Por esto es que hasta ahora hay más rebaños de corderos en las vegas de Tilocalar que en el oasis de Tilomonte, en donde abundan algarrobales y cultivos de maíz. El surgimiento de potreros de alfalfa (con varios cortes al año), es un episodio post-conquista y suplió el forrajeo de algarrobo, *chala* de maíz y vegas de zonas húmedas en los pisos cálidos o bajos como Tilomonte y Peine, modificándose sustancialmente las relaciones entre los distritos del transecto, en especial en lo concerniente al apoyo forrajero en el piso Tilomonte.

Para la familia Chaile el pastoreo antiguo en Tilocalar debió ser aquel que se mueve en torno a una vega localizada, tal vez sin desplazamientos fuera del área. Pero, si existió cierta crisis forrajera al interior, estas vegas bajas fueron alternativas básicas. Actualmente, ellos no llevan sus llamas a Tilocalar, pues su rebaño es mínimo y se sostiene con pocos recursos en el distrito Tulán, en torno a la aguada más importante del curso medio de la quebrada homónima. Por otra parte, saben que el uso de potreros de alfalfa no tiene variación estacional y logra ahora suplir las crisis de forraje interior borrando la situación pre-europea que existió antes entre los distritos del área.

Dejando afuera la posible articulación de crianza

de llamas y pastoreo entre los distrito de Tilocalar y Tilomonte, debe recordarse que la concentración de sitios con vestigios de llamas (huesos, cuero, lanas, coprolitos y arte rupestre) se localizan inmediatamente aguas abajo de la vertiente de Tulán. Aquí, en estas vegas se concentraron los primeros rebaños de la ocupación agropastoralista temprana y es aquí donde hoy el Sr. Chaile y su señora sostienen un recinto transitorio y su rebaño de 12 llamas, en torno a los recursos del fondo de la quebrada y de las planicies aledañas, sin apoyo de frutos de arboledas ni de potreros de alfalfa, es decir, bajo una situación más cercana a la evidencia arqueológica. De hecho los refugios bajo roca excavados siguen siendo utilizados hasta hoy por estos agropastores de Tilomonte y Peine, en cuyos oasis mantienen su doble residencia.

Aquí en el distrito Tulán el rebaño de llamas de los Chaile no requiere de pastores. Se autoconduce con sus "punteros" por derroteros bien demarcados y tradicionales de tal modo que son controlados solo de vez en cuando. Suelen consumir sus pastos más apetecidos: choquil, vasal, papurpasto, iloca y malvas. Pero cuando suben a las vegas altas sobre los 3500 m, los Chaile acompañan sus rebaños a través de un recorrido por aguadas, como aquella de Cuno que los habilita para alcanzar las vegas del Pular. Entonces, no sueltan los animales a los pastos de quebrada Tulán, sino que esta vez usan los corrales, en donde los pastores duermen y cocinan en un pircado abierto lateral al gran corral. Esto es para escuchar las incidencias y anomalías nocturnas que puedan afectar al rebaño. No sabemos si este patrón de desplazamiento entre corrales para alcanzar un punto ventajoso y lejano (V.gr. vegas del Pular) fue utilizado para el traslado de rebaños de llamas durante los episodios pre-europeos.

El rebaño de llamas de los Chaile suele dormir en zonas protegidas al este de los cerros que dominan el sector sureste de las vertientes. Acceden a estos refugios por los pasos al este de la vertiente o cruzando la quebrada hasta alcanzar la planicie de la banda sur, alrededor de las 6-7 PM. Duermen en las hoquedades de sus revolcaderos y con la salida del sol se levantan y se desplazan ramoneando por las planicies hasta descender a quebrada Tulán por senderos tradicionales. Esto es, si el acceso ocurre desde la banda sur,

bajando sin pastores a la altura del sitio TU-57, o por TU-54 si hay gentes por el lugar anterior. Pueden aún articular la rica vega de Tulán-Cueva, bajando por TU-55 (7-9 AM.).

Si el acceso ocurre por la banda norte la única bajada obligada se presenta junto al sitio TU-60 (gran panel con petroglifos de camélidos). Una vez en torno al arroyo permanecen en la vega del fondo húmedo (choquil y junquillo), hasta que el calor aumenta y por las 12 a 13 horas ascienden a la planicie en hileras conducidas por "llama-puntero", hasta alcanzar la pampa aireada con forraje duro y disperso. Este movimiento de ascenso no es mecánico. Un piño lo hace más tarde entre 5-6 PM, otros están sólo en la mañana fresca dentro de la quebrada y suben entre 10.30 a 11.30 AM. a la planicie, en donde el forraje disperso aumenta tierra arriba. Por otro lado, cuando hay forraje suficiente en la pampa y cerros aledaños, al sureste de la vertiente, retornan al abrevadero del arroyo Tulán por las 11 AM y no tan temprano como se estableció más arriba.

En suma, esta combinación armónica entre los recursos del fondo de la quebrada de Tulán, asociado a las planicies y cerros aledaños, permite sustentar un rebaño de baja densidad, sin una intervención humana dominante, ni estructuras de corrales *ad hoc*, en un ciclo diario que no exige de desplazamientos trashumánticos de larga distancia (esto último más bien compatible con el manejo de grandes rebaño). Tal situación parece ser el caso del sitio TU-54 cuyos depósitos de basuras y alta densidad de ocupación señala hábitos de vida más sedentarios, acorde con el patrón de mantención de ganado que se acaba de resumir para el distrito Tulán.

De acuerdo a los Chaile el manejo agrícola de Tilomonte se basa en el cultivo dominante de maíz, lo cual implica un ciclo de siembra y cosecha que ocupa no más de la mitad de un año laboral. El "vacío" restante se habría cubierto con el manejo de rebaños de llamas, tal como se ha observado en términos contemporáneos, es decir, con ascensos de rebaños a partir de un asentamiento "estable" en el oasis de Tilomonte, hacia el óptimo forrajeo interior.

Por otra parte, en el distrito Tulán el límite agrícola no está dado tanto por las variaciones climáticas, sino por la estrechez y carencia de suelos adecuados. En reversa, la cubierta de pastos blandos permanentes apoyó más la crianza de llamas junto con las "pampas" aledañas. En verdad, el límite climático comienza desde este distrito a ser más adverso a la implantación de cultivos. Salvo la excepción microclimática y suelos más aptos con agua menos contaminada como Socaire (maíz, quinua, papas y crianza de llamas), no se encuentran otros nichos agrícolas en alturas sobre los 2500-3040 m. En efecto, el límite climático sobre los 3500 m se tipifica por la vigencia de una atmósfera pura que permite el paso de las ondas lumínicas y de calor sin disminuir su intensidad (efecto negativo de filtro). De modo que es difícil mantener el calor, puesto que la más leve nubosidad da lugar a un régimen frío que incluso en los meses cálidos puede alcanzar a 19°C. Es más, las lluvias estivales pueden transformarse en granizos y nevadas en pleno verano sobre los 3500 m. Bajo estas condiciones, en el distrito Tulán y mucho más en el distrito de Meniques, las posibilidades de cultivos son mínimas.

Para los Chaile fuera del pastoreo y del uso agrícola de Tilomonte, sus antepasados cazaban en las tierras altas. Se practicaba la caza en los fondos de quebrada (*chacu*) junto a las vertientes o usando pircas lineales con palos y lanas para el "carreteo" de manadas de camélidos a lugares donde pudieron desbarrancarse o ser cazados con fusiles y antes con flechas y dardos.

El registro de abundante puntas foliáceas grandes y pedunculadas finas de obsidiana, en los sitios formativos, sugieren que la caza de mamíferos, aves y roedores complementaron la dieta doméstica y cultivada. Estas prácticas continuaron en la secuencia del transecto hasta tiempos coloniales (Núñez, 1994). Aún más, tardíamente Phillipi (1860) observó que la cercana población atacameña de Peine estaba ausente porque se había trasladado a otras tareas de cosecha, fuera del lugar, tal vez como hoy ocurre con el acceso a las sementeras de Tilomonte. Algunos cumplían con labores pecuarias y mineras, aunque otros andaban de cacería de camélidos salvajes.

Es probable que la caza de vicuña se concentraba en su *habitat* ideal (alta puna), sobre los 3000 m. Pero las

prácticas cinegéticas en torno a los guanacos pudieron abarcar pisos más bajos. Hasta ahora se les observa en *habitats* subandinos (V.gr. Sierra de Domeyko), puesto que son más sensibles a las bajas temperaturas. Por lo menos en su período de reproducción exigen de temperaturas cálidas para las crías neonatas. Por otro lado, fuera de la caza de cholulos (*Ctenomys*) y otros roedores a lo largo de todo el transecto regional, la captura de *suris* pudo ocurrir desde la Alta Puna hasta pisos tan bajos como el distrito Tulán y Tilomonte, en donde se han observado grupos de 40 a 50 *suris* en las pampas arbustivas que rodean el primer distrito (septiembre), alejándose considerablemente del piso de 3000-3500 m, en donde se establecen los sectores de reproducción (V.gr. cerca del sitio TU-89). Las prácticas de caza hoy están prohibidas de modo que esta variable local en términos de acceso a recursos ha disminuido sensiblemente en lo que concierne al ascenso al espacio de mayor potencialidad: el distrito Meniques.

Hasta aquí la descripción de cada uno de los episodios ocupacionales. No es el caso sugerir ahora cual será el futuro del transecto Tulán ni aún predecir si alguna vez volverá a recuperar su habitabilidad con permanencia y arraigamiento. Este tema se escapa de este estudio y cae en las expectativas de las reivindicaciones étnicas y la posibilidad de reactivar el fenómeno agropecuario atacameño. De mantenerse esta situación el oasis de Tilomonte es el mejor ejemplo de deterioro ambiental y de abandono motivado esta vez por causas esencialmente antrópicas.

V. ANÁLISIS MACROESPACIAL DE LOS PATRONES OCUPACIONALES

De acuerdo a los nueve episodios identificados a lo largo del transecto Tulán, se intentará ahora extrapolar sus patrones ocupacionales y de uso de recursos, esta vez dentro de una visión macroespacial que incluye la cuenca de Atacama entre los arroyos Puripica y Tulán (Fig. 21).

V.1. Episodio 1 - Ocupaciones arcaicas (3000-1200 años a.C.)

Las evidencias arcaicas registradas en Tumbre y

Calarcoco (Serracino y Pereyea, 1977), la conexión Puripica-Pelun (Le Paige, 1965, Ms; Núñez et al., 1995) y Punta Negra (Lynch, 1986), demuestran que en otros transectos de la cuenca, fuera de Tulán, han ocurrido por esta época, y desde antes, desplazamientos trashumánticos de caza-recolección entre tierras altas, quebradas intermedias y oasis o vegas cercanas al gran Salar. Se acepta que el patrón de ocupación estacional, en términos de caza, recolección y domesticación de camélidos, ocurrió en y desde campamentos-bases semi permanentes emplazados en quebradas con arroyos estables de alturas moderadas. Desde aquí se articularon temporalmente los espacios de la Alta Puna (paleolacustres y cotos de caza), con labores suplementarias de colecta de huevos, caza menor, obtención de obsidiana, etc.; se incluyeron los espacios de oasis piemontanos aún no agriculturizados y las vegas del Salar (caza y recolección). El registro de asentamientos-bases de esta naturaleza localizados en el curso medio-superior de quebrada Puripica, Tumbre-Calarcoco y Tulán, ratifican el carácter macroespacial de este episodio (Fig. 21).

V.2. Episodio 2 - Ocupaciones Formativas Antiguas (1200-400 años a.C.)

Durante este episodio debieron ocurrir en otros transectos tempranas ocupaciones agropastoralistas, es decir, con crianza de llamas, labores subsidiarias de horticultura y mantención de hábitos de caza-recolección. Se advierte ahora la emergencia de aldeas complejas, estructuradas con permanencia, localizadas en quebradas intermedias entre la tierras altas y la cuenca del Salar. El espacio es organizado en función de labores cercanas al asentamiento, con actividades económicas más ventajosas: pastoreo de llamas y acceso suplementario a trabajos minero-metalúrgico de bienes de status y cultivos a escala reducida.

Se movilizan desde aldeas-bases a lo largo del transecto vertical a través del uso estacional del espacio. A la ubicación de la aldea TU-54, en la quebrada de Tulán, se suma la aldea de Tilocalar (TU-85), y la sincrónica de Calar, en la quebrada homónima junto al río Vilama (Le Paige Ms, Orellana, 1988), además de PU-31, otro asentamiento menos estructurado y más

tardío emplazado en la quebrada de Puripica (Núñez et al., 1995). El espacio es organizado desde las quebradas intermedias con alturas variables entre los 3000 a 2500 m.s.n.m.) con acceso a tierras altas y bajas respectivamente.

La identificación de estas escasas cuatro evidencias en los extremos de la cuenca podría sugerir que eventos similares pudieron ocurrir a lo largo de los transectos intermedios asociados a vertientes y arroyos piemontanos.

V.3. Episodio 3 - Ocupaciones Formativas Avanzadas (400 a.C. - 500 años d.C.)

Desde un punto de vista cronológico este episodio se inicia cuando se abandonan las aldeas quebradeñas anteriores por los 400 a 600 años a.C., y se emplazan las primeras aldeas esta vez en los oasis piemontanos vinculados con el control de más hectareaje agrícola en espacios abiertos útiles para las andenerías y/o retículos o melgas de inundación. En este sentido aquí se observa que las ocupaciones pastoralistas transitaron al manejo de suelos agrarios en el piso de oasis, entre las arboledas de algarrobales y chañarales asociadas a los desagües permanentes. En verdad, se está en presencia de la gran cuestión: como, cuando y quienes iniciaron el manejo agrario con irrigación de los oasis bajos piemontanos. Desde la visión del transecto Tulán, este episodio sería tardío si en verdad las cargas aluvionales en el oasis de Tilomonte no ocultan otros asentamientos más tempranos.

Sin embargo, a la luz de las evidencias de los oasis de Toconao y San Pedro de Atacama, estos eventos, compatibles con los inicios del proceso de agriculturación, como labor económica más dominante que el pastoralismo, son definitivamente más tempranos.

En efecto, el inicio de ocupación de la aldea Tular, datado desde los 590 a.C. a 100 d.C. (Llagostera et al., 1984) y un segmento inicial del cementerio Toconao-Oriente datado por los 580-350 a.C. a 690 d.C. (Berenguer et al., 1986), dan cuenta de los primeros testimonios, post-fase Tilocalar, de un proceso

socio-readaptativo innovador en términos de una verdadera conquista de los oasis bajos del desierto atacameño, a través de la implantación agrícola en suelos útiles para el complejo de cultivos semitropicales: *capsicum*, maíz, *Chenopodium quinua*, cucurbitas y *phaseolus*, asociados a los frutos de algarrobo y chañar. Estos recursos se complementaron con los cultivos del complejo cordillerano localizados en los oasis más altos como Socaire, en donde se adaptó un maíz local muy resistente junto a tubérculos y quinua asociados a densa crianza de llamas. De modo que estos oasis altos (Tumbre, Camar, Socaire, etc.) sirvieron como fuentes alimentarias complementarias a aquellas más comunes emplazadas en el borde del salar: Atacama, Toconao, Peine y Tilomonte.

Para comprender las relaciones durante este episodio, entre el transecto Tulán y los restantes *locus* poblacionales, se debe alterar el esquema explicativo y comenzar esta vez por disponer los datos desde el núcleo (*ayllos* de San Pedro de Atacama) a la periferia sociopolítica de ese entonces (V.gr. transecto Tulán).

Los *ayllos* actuales de Atacama, reconocidos en conjunto como San Pedro de Atacama, fueron los núcleos aldeanos preincaicos más densos. Se mantienen virtualmente desconocidos por carencia de excavaciones, donde precisamente se instaló la mayor labor agraria-aldeana de la población de la cuenca de Atacama *in toto*. A juzgar por el número y tamaño de sus cementerios se acepta de manera inequívoca que aquí las ocupaciones respondieron con suficiente lealtad y arraigo territorial. Es probable que las gentes del episodio anterior (sin cerámica negra pulida clásica), hayan iniciado la colonización agrícola de los oasis de Coyo, Tulo y Toconao. De hecho es imposible aceptar que todos los *ayllos* de Atacama fueron cultivados al mismo tiempo, desde los inicios de este o del anterior episodio. En este sentido, la primera propuesta agrícola habría comenzado en Tulo, junto a un bosque local como fuente de alimento no variable con las sequías y de acción complementaria durante la primera experimentación cultígena. Este evento habría ocurrido precisamente aguas abajo, donde el arroyo de Atacama cubría una vasta extensión útil en términos de riego por inundación, tal como ocurriera en el desagüe del arroyo Tarapacá en relación al pueblo temprano de Caserones

(Núñez 1974, Llagostera et al., 1984). El desarrollo de esta temprana explotación agroalgarrobera fue sustancial para sustentar la emergencia de una agricultura local maicera apoyada subsidiariamente con crianza de llamas mantenida fuera del oasis cálido.

Para ordenar los eventos ocurridos entre estos *ayllos* es necesario previamente establecer un orden cronológico de sus ocupaciones, aunque éstas sólo se hayan secuenciado a partir de colecciones funerarias (Le Paige Ms.). Para este efecto se han considerado varias propuestas apoyadas por dataciones absolutas (Le Paige, 1965; Núñez, 1992 a-b, Tarragó 1989, Berenguer et al., 1986; Oakland, 1994 y Llagostera et al., 1984). Del análisis del cuadro cronológico ajustado a estos oasis bajos (Tabla Nº 2) se desprende que las últimas ocupaciones arcaicas de la fase Puripica prevalecieron por los 2000 a 1850 años a.C., dando paso al desarrollo de aldeas formativas agropastoralistas antiguas, como Calar, junto al arroyo Vilama, inserta en la fase Tilocalar ya descrita en el transecto Tulán. (Episodio Nº 2). Una vez cubierto estos vacíos ocupacionales primigénicos bien advertidos (Berenguer et al., 1986), se inician las fases que guardan estricta relación con las ocupaciones agrarias en los *ayllos* de Atacama: Toconao, Séquitur, Quito, Coyo y Solor. Así, se sugiere que estos oasis tendrían a lo menos un uso agrario desde los 400 años a.C. hasta la actualidad, es decir, un continuo potencial del orden de los 2400 años.

Desde las fases Toconao y Séquitur se advierte que la población local de los oasis piemontanos se integra sociopolíticamente tras una identidad étnica, territorial y ritualística muy bien definida, caracterizada por el temprano uso de la cerámica fina roja y negra pulida (funeraria y doméstica), que se populariza desde los 30 a los 300 años d.C., dando inicio a las ocupaciones en los suelos más fértiles de los *ayllos* de Quito, Solor y Tulo (componente tardío funerario), obviamente antes del arribo de la colonización Tiwanaku (500-900 años d.C.).

Es probable que de estos oasis naturales fuera Quito el primero en ocuparse porque allí se puede controlar el inicio del riego canalizado a nivel de cabecera. Aquí la sucesión de ocupaciones perdurará hasta la erección del Pukará y el arribo de las huestes

incas y españolas. Por otra parte, en Solor habría un desarrollo ocupacional perviviente hasta los años 1220 d.C., mientras que Tulo, más lejos del *locus* de canalización y de los centros de renovación aldeana, habría quedado abandonado durante este episodio. Obviamente que estos eventos ocupacionales se proponen a modo de hipótesis porque los datos disponibles no son muy explícitos en torno a dataciones y contextos tecnológicos tal como ocurre con los *ayllos* de Beter, Poconche y Cucuter, en donde se instuye su rol como pioneros agrícolas al modo Coyo, pero se carece de excavaciones concretas y de sus indicadores asociados (V.gr. edad de la cerámica imbricada de Poconche).

Se puede asegurar que entre los 0 a los 300 años d.C. el paisaje agrario está extendiéndose en los *ayllos* actuales de Quito, Solor y Tulo, a través del uso racional de las aguas del río Atacama. Desde estas aldeas salen grupos de tareas a colonizar espacios forrajeros en el ámbito más frío de quebradas y alta Puna tal como se planteó a lo largo del transecto Tulán, a raíz de la presencia allí de la cerámica negra clásica de Atacama, dispuesta en patrones residenciales análogos. Es la época en que esta cerámica se distribuye ende y allende los andes junto a caravaneros, agricultores y pastores que articulan los oasis de mayor altura como Socaire donde construyeron aldeas por esta misma época. Efectivamente, desde el inicio de la era se suceden notables obras hidráulicas con canalización y andenerías que cubren ca. 300 hectáreas a lo largo de toda la secuencia prehistórica, yaciendo en su mayoría abandonadas en la actualidad (P. Núñez, 1994).

V.4. Episodios posteriores - Ocupaciones del Desarrollo Regional, Inca e Históricas

Durante la fase Coyo se colonizan otros *ayllos* datados en Atacama. Se trata de ocupaciones derivadas del evento anterior que ahora aparecen en los suelos de Solcor y Coyo, culminando por los 500 a los 900 años d.C. en franca convivencia con ocupaciones provenientes del estado Tiwanaku. Estos se orientaron a las labores minero-metalúrgicas que prestigiaban a esta comarca bajo un acentuado proselitismo religioso a cargo de dignatarios de status sociopolítico. La presencia de componentes Tiwanaku en los *ayllos* adyacentes así llamados Checar, Larache y Contituquis

(Conde Duque), asociados a las comunidades locales, permiten admitir que desde los 500 años d.C. todos los *ayllos* estaban ya suficientemente agriculturizados.

Al observar la fotoaérea OAG II 3083-153,11 (Prof. R. Borgel, comunicación personal) efectivamente se advierten extensos vestigios de retículos o melgas de cultivo, hoy erosionadas por su abandono, en especial aguas abajo de Séquito, Checar, Beter, Cucuter y entre Coyo-Séquito. En algunos casos parecen pervivir de cultivos trigueros coloniales utilizando excedentes de aguas de "avenidas" tal como ocurriera con Pampa Iluga en el Tamarugal (Núñez, 1974); otros casos se asocian a acciones de aluviones por efectos de torrenceras y quizás, las menos, por cultivos antiguos a raíz del desvío de los canales hacia zonas con suelos mejores y/o etapas de sequías prolongadas.

Al final, las últimas poblaciones inmediatamente anteriores a los incas habían logrado un hectareaje cercanamente similar al actual, arraigándose principalmente en los *ayllos* de Solor y Quito, hasta que las ocupaciones incaicas se instalaran básicamente en el más apartado *ayllo* de Catarpe y ya entrada la conquista hispana en un sector aislado de *ayllo* de Contituquis. Es decir, siempre en la cabecera del valle, para acentuar el control de las bocatomas matrices del regadío, hegemonía sociopolítica, acceso hacia las tierras altas, justo en el espacio donde los señores atacameños habían emblematizado su poder local (Pukará de Quito).

Al observar globalmente que entre estos sitios analizados los más antiguos tienden a disponerse aguas abajo y los más recientes a la inversa, se podría interpretar que pudo existir cierta restricción de aguas por pulsaciones de sequías prolongadas, tal como hemos advertido sincrónicamente en la quebrada de Tarapacá, donde las poblaciones locales tardías e incas se dispusieron en la cabecera donde comienzan los mejores suelos extensos y se facilitaba el control hidráulico y socio político (Núñez, 1974). Sin embargo, aún no se dispone de otros datos alternativos en Atacama que tendrían que ver con asuntos geopolíticos y estrategias orientadas a disponer en la cabecera menos vulnerable el centro sociopolítico defensivo inmediatamente antes y durante los incas, a través de señores que aspiran a su vez a suelos climáticamente más protegidos y

mejor regados entre los *ayllos* de Contituquis y Quito. En verdad, la ubicación de zonas con cultivos abandonados aguas abajo, mientras no estén debidamente datados, no son suficientes para postular una tesis de restricción de regadío por algún estímulo de *stress* ambiental prolongado.

No es el caso reiterar aquí el impacto de los nuevos instrumentos europeos (V.gr. arado), aplicación de tapiales para huertos más abrigados, uso de cultivos europeos y la incorporación de bóvidos, ovinos, caprinos y equinos en el interior de las estructuras laborales e ideológicas atacameñas durante los tres siglos de coloniaje. Está claro que estos cambios fueron programados desde el centro administrativo español dispuesto en Contituquis, un lugar tradicionalmente usado por los poderes indios desde la conexión Tiwanaku hasta el arribo inca (fines del siglo XIV). Más significativo para esta clase de estudio lo constituyen los sucesos del siglo XVII y comienzos del XVIII, cuando se impuso un notable reajuste en el uso de la tierra nativa. El nuevo régimen habría fundado un "pueblo de indios" en el *ayllo* de Beter, aguas abajo, con un nuevo plan de regadío canalizado orientado a reactivarlo esta vez con una intensa explotación triguera, a través de un asentamiento nativo concentrado allí mismo para incrementar "las tierras de pan llevar" tal como se decía por esa época.

Tampoco hay espacio aquí para comprender el proceso de deterioro de los oasis y de sus comuneros a través de legislaciones insensatas al uso racional del desierto, agravado por migraciones a los centros mineros aledaños y de tantas otras causas en donde la enajenación del agua, tierras y orgullo andino, condujeron a la pauperización campesina provocada por agentes originalmente externos. Es en el interior de esta crisis contemporánea asumida recientemente por los líderes de las justas reivindicaciones étnicas en donde se deberían esperar originales propuestas en términos de etnodesarrollo. Se entiende entonces que aquí no se leerá el futuro de los próximos episodios atacameños porque como hombres de ciencias sociales solo podemos evaluar y acompañar las decisiones, ojalá cargadas de sabiduría andina, de los genuinos protagonistas del proceso en torno a la recuperación de los recursos atacameños.

Por ahora la enajenación del agua nativa para la modernidad minero-industrial, la alta tasa de contaminación y la urgente necesidad de optimizar su uso y rendimiento dentro de las comunidades, son graves indicadores de una cuestión étnica y ética no resuelta.

VI. EPÍLOGO

Las evidencias arqueológicas demuestran que en un escenario con tendencia a la aridez (Holoceno tardío), los antiguos pueblos arcaicos especializaron sus hábitos de caza, recolección y domesticación (4000-2000 años a.C.), estableciendo sus *habitats* intermedios en arroyos y vertientes más estables. A través del uso estacional de los distintos pisos ecológicos entre el Salar y la Alta Puna, explotaron camélidos salvajes y domésticos además de colecta vegetal, dependiendo de la relación lluvias-potencial forrajero disponible.

Pulsaciones de mayor aridez habrían creado las condiciones locales necesarias para incrementar la producción de alimentos en *locis* favorables aislados, con mayor confiabilidad, acentuándose el manejo de recursos domésticos: pastoralismo y horticultura. Los asentamientos ahora dependen menos de los dinámicos cotos de caza y recolección, por los 1500 a 1000 años a.C. A partir de estos eventos el control del riego por inundación, el acceso al forraje local de los pisos bajos y el más estacional de los más altos, además del agua de los arroyos y vertientes junto a asentamientos estables con cultivos hortícolas suplementarios, comienzan a jerarquizar el ambiente de quebradas, incluyendo los distritos complementarios arriba y abajo de sus espacios ocupados (pastoreo de llamas y horticultura).

Desde los 400 a 600 años a.C. se habría transitado desde un régimen de riego de inundación a otro más sofisticado de canalización, para iniciar el uso agrícola más potencial de los oasis piemontanos, constituyéndose esta labor en la más dominante. Paralelamente, las instalaciones aldeanas más densas se fijaron en los oasis piemontanos. Desde aquí articularon las vegas del Salar, las quebradas intermedias y alta puna, tras el pastoreo trashumante de llamas, ahora a nivel de actividades complementarias. Durante este óptimo agrícola-

la inmediatamente pre-inca el manejo del agua alcanzó un franco virtuosismo hidráulico en términos de riego canalizado y de inundación a la vez (para eliminar salinidad), construcción de andenarias para la preparación de suelos artificiales en pendientes, uso de arboledas para detener procesos erosivos y evitar la alta evaporación, además de la aplicación de fertilizante animal y redes de canalización tras suelos más productivos. Como la escasez de agua y las críticas sequías alternadas fueron intermitentes, las respuestas fueron restrictivas y expansivas según "como venga el tiempo". Así, todo condujo al desarrollo de una verdadera cultura del almacenaje de alimentos paralelo a turnos rigurosos del riego disponible. Basta leer en la toponimia y las rogativas *kunzas* la reiteración de la palabra *puri* (agua) y *saire* (lluvia) en señal de advocación a las fuentes andinas "dadoras" del agua de una comarca reconocida antes y ahora como la más seca de toda la tierra.

BIBLIOGRAFÍA

ALDUNATE C., J. ARMESTO, V. CASTRO y C. VILLAGRÁN, 1981-a: *Estudio etnobotánico en una comunidad precordillerana de Antofagasta: Toconao*. **Boletín Museo Nacional de Historia Natural** 38 : 183:229, Santiago de Chile.

ALDUNATE C. y V. CASTRO, 1981-b: *Toconce y su relación con el poblamiento altiplánico en el Loa Superior Período Tardío*. Edición Kultrun Ltda. Santiago de Chile.

BERENGUER J., A. DEZA, A. ROMÁN y A. LLAGOSTERA, 1986: *La secuencia de Myriam Tarragó para San Pedro de Atacama: un test por termoluminiscencia*. **Revista Chilena de Antropología** 5 Universidad de Chile, Santiago de Chile.

BOWMAN, Y., 1924: *Desert trails of Atacama*. Geographical Society Special Publications 5, New York.

GROSJEAN M. y L. NÚÑEZ, 1994: *Lateglacial,*

early and middle Holocene environments, human occupation and resource use in the Atacama (Northern Chile). **Geoarchaeology: an International Journal**. Vol. 9 (4): 271-286.

HESSE B., 1982: *Archaeological evidence for camelid exploitation in the Chilean Andes*. **Saugetierekunde Mittelslungen** 30 (3) : 201-211.

HIDALGO J., 1982: *Fechas coloniales de fundación Toconao y urbanización de San Pedro de Atacama*. **Chungará**, Universidad de Tarapacá, Arica.

LAVALLEE D., 1990: *La domestication animale en Amérique du sud. Le point des connaissances*. **Bulletin Institut Français d'Etudes Andines** N° 9 : 25-44.

LE PAIGE G., 1965: *San Pedro de Atacama y su zona*. **Anales de la Universidad del Norte** N° 4, Antofagasta.

MS. Notas Manuscritas. Biblioteca, Instituto de Investigaciones Arqueológicas, Universidad Católica del Norte - San Pedro de Atacama.

LYNCH T., 1973: *Harvest timing trashumance and the process of domestication*. **American Anthropologist** 76: 1254-1269.

1986: *Climate change and human settlement around the late glacial laguna de Punta Negra, Northern Chile: the preliminary results*. **Geoarchaeology** 1:146-161.

LUMBRERAS L.G., 1981: *Arqueología de la América Andina*. Editorial Milla Batres, Lima.

LLAGOSTERA A., A.M. BARÓN y L. BRAVO, 1984: *Investigaciones arqueológicas en Tulo I*. **Estudios Atacameños** N° 7 : 133-151. Universidad del Norte, San Pedro de Atacama.

COSTA M.A. y A. LLAGOSTERA, 1994: *Coyo-3: momentos finales del período medio en San Pedro de Atacama*. **Estudios Atacameños** N° 12, Universidad Católica del Norte, San Pedro de Atacama (en prensa).

OAKLAND R.A., 1994: *Tradición e innovación en la prehistoria de San Pedro de Atacama*. **Estudios**

- Atacameños** N° 12, Universidad Católica del Norte, San Pedro de Atacama (en prensa).
- ORELLANA M., 1988-9: *Los tipos alfareros tempranos de Calar y su contexto aldeano. Paleoetnológica* Vol. 5 : 73-86, Buenos Aires.
- NIEMEYER H. y V. SCHIAPPACASSE, 1976: *Los yacimientos arqueológico de la laguna Meniques. Homenaje al Dr. Gustavo Le Paige S.J.* Ed. H. Niemeyer, pp. 31-57. Universidad del Norte, Antofagasta.
- NÚÑEZ L., 1974: **Agricultura prehistórica en los Andes Meridionales.** Editorial ORBE, Santiago de Chile.
- 1980: *Hipótesis de movilidad trashumántica en la Puna de Atacama: quebrada de Tulán (nota preliminar).* **Actas de V Congreso Nacional de Arqueología t-II:** 19-48, San Juan.
- 1992-a: *Ocupación arcaica en la Puna de Atacama: secuencia, movilidad y cambios. Prehistoria Sudamericana. Nuevas perspectivas.* pp. Ed. B. Meggers. Ed. Taraxacum, Washington.
- 1992-b: *Emergencia de complejidad y arquitectura jerarquizada en la Puna de Atacama : las evidencias del sitio Tulán-54. Taller "De costa a selva". Instituto Interdisciplinario Tilcara,* Universidad de Buenos Aires, pp. 85-115, Tilcara.
- 1994: **Cultura y Conflicto en los Oasis de San Pedro de Atacama.** Editorial Universitaria, Santiago de Chile.
- NÚÑEZ L. y C. SANTORO: *Cazadores de la Puna Seca y Salada del Area Centro Sur Andina (Norte de Chile).* **Estudios Atacameños** 9: 11-60. Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo, Universidad Católica del Norte, San Pedro de Atacama.
- NÚÑEZ L., J. VARELA, M. GROSJEAN, M. PINO e I. CARTAJENA, 1994: *Reconstitución multidisciplinaria de eventos culturales y ambientales pleistoceno-holocénicos en quebrada Puripica. Informe FONDECYT 1930022.*
- NÚÑEZ P., 1994: *El área atacameña: tierra y producción. Taller "De costa a selva". Instituto Interdisciplinario de Tilcara,* Ed. M.E. Alberck, Universidad de Buenos Aires.
- PHILLIP R.A., 1860: **Viaje al desierto de Atacama (1853-1854).** Santiago de Chile.
- SERRACINO G., 1977: *Calarcoco-3: Un yacimiento precerámico. Chungará* 15: 31-44. Universidad de Tarapacá, Arica.
- SERRACINO G. y F. PEREYRA, 1977: *Tumbre: sitios estacionales en la industria de Tambillo. Estudios Atacameños* N° 5:5-20. Universidad del Norte, Museo de Arqueología, San Pedro de Atacama.
- TARRAGÓ M., 1984: *La historia de los pueblos circumpuneños en relación con el altiplano y los andes meridionales. Estudios Atacameños* 7: 116-132, Universidad del Norte, San Pedro de Atacama.
- VILLAGRÁN C., J. ARMESTO y M. KALIN, 1981: *Vegetation in a high andean transect between Turi-Cerro Leon in northern Chile. Vegetation* 48 (1): 3-16 the Hague: Dr. W. Junk Publishers.

ANEXO N° 1

**EPISODIOS OCUPACIONALES DEL TRANSECTO TULÁN-PEINE
(de menor a mayor antigüedad)**

EPISODIOS	SITIO	DISTRITO ECOLÓGICO	DESCRIPCIÓN	INDICADORES CULTURALES	INDICADORES ECONÓMICOS	DATAACIONES
EPISODIO 9 ocupación actual (1900-1995 d.C.)	Abandono de las residencias del oasis.	Tilomonte	Concentración de vecinos en Peine actual. Acceso al oasis temporal en tiempos de riego, siembra y cosecha.	Mayor aceptación del proceso de modernidad desde Peine y no en enclaves más aislados y sin infraestructura como Tilomonte.	Mantenimiento del ciclo maicero y alfarero con uso relativo de los frutos de las arboledas locales. Pastoreo de corderos (<llamas y <cabras) a lo largo del transecto: Peine-Tilomonte Tilocalar-Tulán y Pular.	1900-1995 d.C.
EPISODIO 8 ocupación republicana (1800-1900 d.C.)	Reactivación ocupación oasis Tilomonte.	Tilomonte	Recintos habitacionales y trojas de almacenamiento dispersos sin configurar aldea.	Residencias y trojas del siglo pasado junto a áreas de cultivos con retorno a semi permanencia (ausencia de cementerios).	Reactivación de uso de arboledas nativas (algarrobo y chañar). Intensificación de cultivo de maíz y alfalfa. Pastoreo de cordero (<llamas) a lo largo del transecto (trashumancia).	1800-1900 d.C.
EPISODIO 7 ocupación hispánica avanzada (1700-1800 d.C.)	Peine actual: abandono ocupación estable de Tilomonte.	Tilomonte (Correlación)	Fundación Hispánica de Peine actual asociada a población local.	No hay información. Espacio jerarquizado en torno a la iglesia. Ocupación de Tilomonte dependiente del control de Peine.	Centralización y control de actividades indígenas en Peine actual: incorporación de alfalfa, bovinos, ovinos, mulares, equinos, frutales, etc. Pastoreo de corderos y llamas a lo largo del transecto trashumático.	1700-1800 d.C.
EPISODIO 6 ocupación hispánica antigua (1600-1700 d.C.)	Peine Viejo. Inicio abandono de Tilomonte.	Tilomonte (Correlación)	Iglesia temprana y tránsito europeo	No hay información (inicio de evangelización: capilla antigua y árbol con inscripciones hispánicas).	Centralización y control de actividades indígenas económicas en Peine Viejo: inicio de introducción de ganadería y cultivos europeos.	1600-1700 d.C.

EPISODIOS	SITIO	DISTRITO ECOLÓGICO	DESCRIPCIÓN	INDICADORES CULTURALES	INDICADORES ECONÓMICOS	DATAIONES
EPISODIO 5 ocupación inca (1450 d.C.)	Tambo Peine	Tilomonte (Correlación)	Centro administrativo y de almacenaje (tambo-marca).	Combinación de artesanías locales e incas. Urbanización y centralización en Peine.	Concentración de tributación (agropetuarios y mineral), local y en tránsito en tambo y marca inca (camino inca).	ca. 1450 d.C.
EPISODIO 4 Desarrollo Regional (900-1450 d.C.)	TU-77	Tilomonte	Denso cementerio de asentamiento permanente no identificado.	Cerámica café incisa ("juego de cola"). Cerámica negra casi pulida. Cerámica negra pulida clásica. Cerámica "última época" y "casi inca", equipo de textilera.	Mango de azadones de madera, algarrobo, calabazas, ganchos de atalaje, hueso de llama y maíz.	Clímax ocupacional: 960 ± 150 d.C.
EPISODIO 3 Formativo Avanzado e Integración (400 a.C.-900 d.C.)	TU-89	Meniques	Asentamiento bajo roca.	Cerámica temprana a tardía con indicadores como TU-54 y más tardíos.	Pastoralismo. Pasaje trashumántico a tierras altas.	(410 ± 90 d.C.)
	TU-64	Tulán	Asentamiento bajo roca.	Cerámica negra pulida clásica (inicio ocupación) wanka con grabado geométrico empotrada.	Crianza llamas (fondos corrales).	(410 ± 80 d.C.)
	TU-59	Tulán	Asentamiento residencial complejo.	Estructuras circulares aglomeradas (patrón Tular). Cerámica negra y roja pulida clásica SPA.	Crianza de llamas y caza de Ctenomys. Uso tardío de chañar y algarrobo.	(270 ± 50 d.C.)
	TU-57	Tulán	Asentamiento residencial complejo	Estructuras circulares aglomeradas (patrón Tular). Cerámica negra pulida clásica SPA, palas y torteras.	Recolección de frutos de cactáceas, chañar, crianza llamas y metalurgia cobre.	(30 ± 80 d.C.)
	TU-56	Tulán	Asentamiento bajo roca.	Cerámica negra pulida y bruñida clásica S.P. Atacama (inicio ocupación) puntas finas pedunculadas, azadas, palas.	Crianza llamas y uso de mineral de cobre.	(30 ± 80 d.C.)

EPISODIOS	SITIO	DISTRITO ECOLÓGICO	DESCRIPCIÓN	INDICADORES CULTURALES	INDICADORES ECONÓMICOS	DATAACIONES
	TU-96	Tilomonte	Asentamiento bajo roca.	Cerámica negra pulida clásica.	Pastoralismo. Pasaje trashumántico entre vertiente Tulán y oasis Tilomonte.	(350-950 d.C.)
	TU-71	Tilomonte	Asentamiento residencial complejo.	Estructuras ovoidales aglomeradas, cerámica negra pulida clásica (inicio ocupación), café y negra alisada gruesa, palas e industria de láminas transicionales.	Crianza de llamas (fondo de corral) caza de aves y Ctenomys subsidiaria. Labores no agrícolas locales (pastoralismo).	(360 ± 80 d.C.)
	TU-79	Tilocalar	Asentamiento residencial complejo.	Estructuras circulares aglomeradas. Inicio con cerámica negra pulida clásica y reocupaciones tardías.	Localización pastoralista.	(350-450 d.C.)
	TU-82	Tilocalar	Asentamiento residencial complejo.	Estructuras semicirculares aglomeradas, inicio con cerámica negra pulida clásica y reocupaciones más tardías.	Localización pastoralista, uso de minerales de cobre, maíz, algarrrobo, chañar, frutos cactáceas, lana, hilado y crianza de llamas.	(340 ± 60 d.C.)
EPISODIO 2 Formativo Antigo (1200-400 a.C.)	TU-99	Meniques	Campamento estacional.	Estructuras circulares dispersas, industria de láminas y morteros Patrón TU-54 (cerámica temprana). Mezcla con componentes TU-52).	Caza de camélidos y avifauna lacustre. Restos de llamas de estancia trashumántica.	(1000-400 a.C.)
	TU-88	Meniques	Campamento estacional.	Estructuras circulares y depósitos con fogones. Cerámica temprana del Patrón TU-54 y 85.	Caza de camélidos y avifauna menor. Restos de llamas.	(1000-400 a.C.)
	TU-58	Tulán	Cementerio	Asociado a TU-54.	Agropastoralismo. (TU-54)	(290±50 d.C.)
	TU-55	Tulán	Asentamiento bajo roca.	Industria de láminas y lascas, cerámica gruesa alisada temprana, microperforadores, lana, hilados, uso obsidiana.	(Estancia de trashumancia) Caza y crianza de camélidos, rebaños locales, avifauna complementaria y óptimo uso forrajero.	(770±60 d.C.)

EPISODIOS	SITIO	DISTRITO ECOLÓGICO	DESCRIPCIÓN	INDICADORES CULTURALES	INDICADORES ECONÓMICOS	DATAACIONES
	TU-54	Tulán	Asentamiento residencial complejo.	Puntas foliáceas, pedunculadas finas, microperforadores, industria de láminas, morteros extendidos, cerámica pulida gruesa, imbricada, lana hilada, uso de obsidiana, metalurgia en cobre, excedentes de cuentas líticas y de conchas. Patrón arquitectónico perimetral con recintos adosados y superposición de ocupaciones.	Caza y crianza de llamas. Consumo de aves y roedores subsidiario. Recolección de frutos de cactáceas.	(470±70 a.C.) recinto medio (540±80 a.C.) inicio recinto (630±70 a.C.) inicio recinto (890±60 a.C.) depósito medio (950±70 a.C.) depósito medio (990±60 a.C.) depósito medio (1050±65 a.C.) depósito medio (1080±70 a.C.) inicio depósito (1130±70 a.C.) inicio depósito
	TU-85	Tilocalar	Asentamiento residencial complejo (bajo denso depósito de desperdicios y fogones).	Eventual patrón arquitectónico TU-54. Industria lítica transicional de toba y sílice/obsidiana. Puntas pedunculadas finas, microperforadores, morteros extendidos, cerámica imbricada y pulida-alisada gruesa. Uso turbantes.	Metalurgia de cobre, pastoralismo, intrusión de maíz, calabaza, restos de llamas (huesos y coprolitos) como TU-54. Caza y crianza.	870±75 a.C. depósito tardío (710 a.C.) depósito medio sup. (1190 a.C.) inicio ocupación
EPISODIO 1 Arcaico (3000-1200 a.C.)	TU-101	Meniques	Campamento-taller estacional.	Estructuras circulares aislados, industrias de toba Tulán, morteros cónicos (Patrón TU-52).	Caza y recolección local (camélidos y avifauna lacustre).	(3000-1000 a.C.)
	TU-52	Tulán	Asentamiento residencial complejo.	Estructuras circulares aglomeradas y depósitos. Talla de toba Tulán, industria de láminas, artefactos, foliáceos, morteros cónicos, bloques con cortes, depósito con dintel, microlíticos, uso obsidiana.	Caza y consumo de camélidos y avifauna menor. Recolección frutos de cactáceas.	(2320±80 a.C.) (2390±95 a.C.)

EPISODIOS	SITIO	DISTRITO ECOLÓGICO	DESCRIPCIÓN	INDICADORES CULTURALES	INDICADORES ECONÓMICOS	DATAIONES
	TU-51	Tulán	Taller-campamento	Uso obsidiana. Industria de láminas, morteros cónicos, preformas foliáceas, microperforadores aquillados.	Caza y consumo de camélidos y roedores.	(3040±100 a.C.)
	TU-2	Tulán	Taller-campamento	Idem. TU-1	Caza y consumo de camélidos (incluye avifauna menor).	(3000-1000 a.C.)
	TU-1	Tulán	Taller-campamento	Industria de láminas preformas foliáceas y pedunculadas, tacitas, bloques con cortes y uso obsidiana.	Caza y consumo de camélidos (incluye avifauna menor).	(3000-1000 a.C.)
	TU-3a TU-38 TU-39 a TU-49	Tulán	Talleres-canteras (Tulán Cerros) con estaciones temporales.	Estructuras aisladas. Talla de toba Tulán (industria de láminas). Alta frecuencia de núcleos y desechos laminares (fogones).	Proceso de talla lítica.	(3000-0 a.C.) Hay reocupaciones post-arcaicas.
	TU-73	Tilomonte	Campamento-taller.	Talla de toba Tulán del patrón TU-52, morteros hueco cónico, depósitos/fogones.	Caza y consumo de camélidos.	(3000-1000 a.C.)
	TU-72	Tilomonte	Taller	Talla de toba Tulán del patrón TU-52.	Sin información.	(3000-1000 a.C.)
	TU-70	Tilomonte	Campamento	Talla lítica toba y morteros cónicos del patrón TU-52, estructuras circular aisladas.	Eventual caza de camélidos y recolección local.	(3000-1000 a.C.)
	TU-69	Tilomonte	Campamento	Estructuras circulares del patrón TU-52.	Eventual caza de camélidos y recolección local.	(3000-1000 a.C.)
	TU-94	Tilomonte	Campamento-taller	Estructuras circulares. Talla y morteros cónicos del patrón TU-52.	Caza, consumo y crianza (?) de camélidos. Recolección local.	(940 a.C.) Inicio ocupación depósito marginal. Transición arcaico-formativo.

EPISODIOS	SITIO	DISTRITO ECOLÓGICO	DESCRIPCIÓN	INDICADORES CULTURALES	INDICADORES ECONÓMICOS	DATAACIONES
	TU-91	Tilocalar	Campamento-tal- res.	Densa ocupación del patrón TU-52, con talla de toba (tradición foliácea y pedunculada) morteros cónicos y estructuras circulares residenciales aisladas.	Caza y consumo de camélidos y recolección local.	(3000-1000 a.C.)
	TU-93	Tilocalar	Asentamiento bajo roca	Talla lítica y morteros cónicos del patrón TU-52.	Caza y consumo de camélidos y recolección local.	(3000-1000 a.C.)
	TU-97	Tilocalar	Campamento-taller	Estructuras circulares. Talla lítica del patrón TU-52, morteros cónicos, cistas como TU-91.	Caza y consumo de camélidos y recolección local.	(3000-1000 a.C.)
	TU-92	Tilocalar	Campamento-taller	Estructuras aisladas circulares con cistas o bodegas. Talla lítica y morteros cónicos del patrón TU-52 (restos esqueléticos humanos).	Caza y consumo de camélidos y recolección local.	(3000-1000 a.C.)

TABLA 2

**SECUENCIA DE LA TRADICIÓN ATACAMEÑA DE
LOS OASIS DE SAN PEDRO DE ATACAMA**

TIEMPO	PERÍODOS	ECONOMÍA	FASES	
1450	INKA	AGRICULTURA PASTORALISMO CAZA RECOLECCIÓN	CATARPE	
1400	DESARROLLO REGIONAL		SOLOR	
1300				
1200				
1100				
1000	INTEGRACIÓN CENTRO SUR ANDINA		COYO	TI WA NA KA KU
900				
800				
700				
600	QUITOR			
500				
400				
300				
200	FORMATIVO AVANZADO	PASTORALISMO AGRICULTURA CAZA RECOLECCIÓN	SEQUITOR	
100			TOCONAO	
d.c. 0				
a.c.				
100				
200	FORMATIVO ANTIGUO	PASTORALISMO HORTICULTURA CAZA RECOLECCIÓN	TILOCALAR	
300				
400				
500				
600	ARCAICO TARDÍO	CAZA HORTICULTURA DOMESTICACIÓN RECOLECCIÓN	PURIPICA	
700				
800				
900				
1000				
1100				
1200				
1300				
1400				
1500				
1600				
1700				
1800				
1900				
2000				
2100				
2200				
2300				

INDICE DE FIGURAS

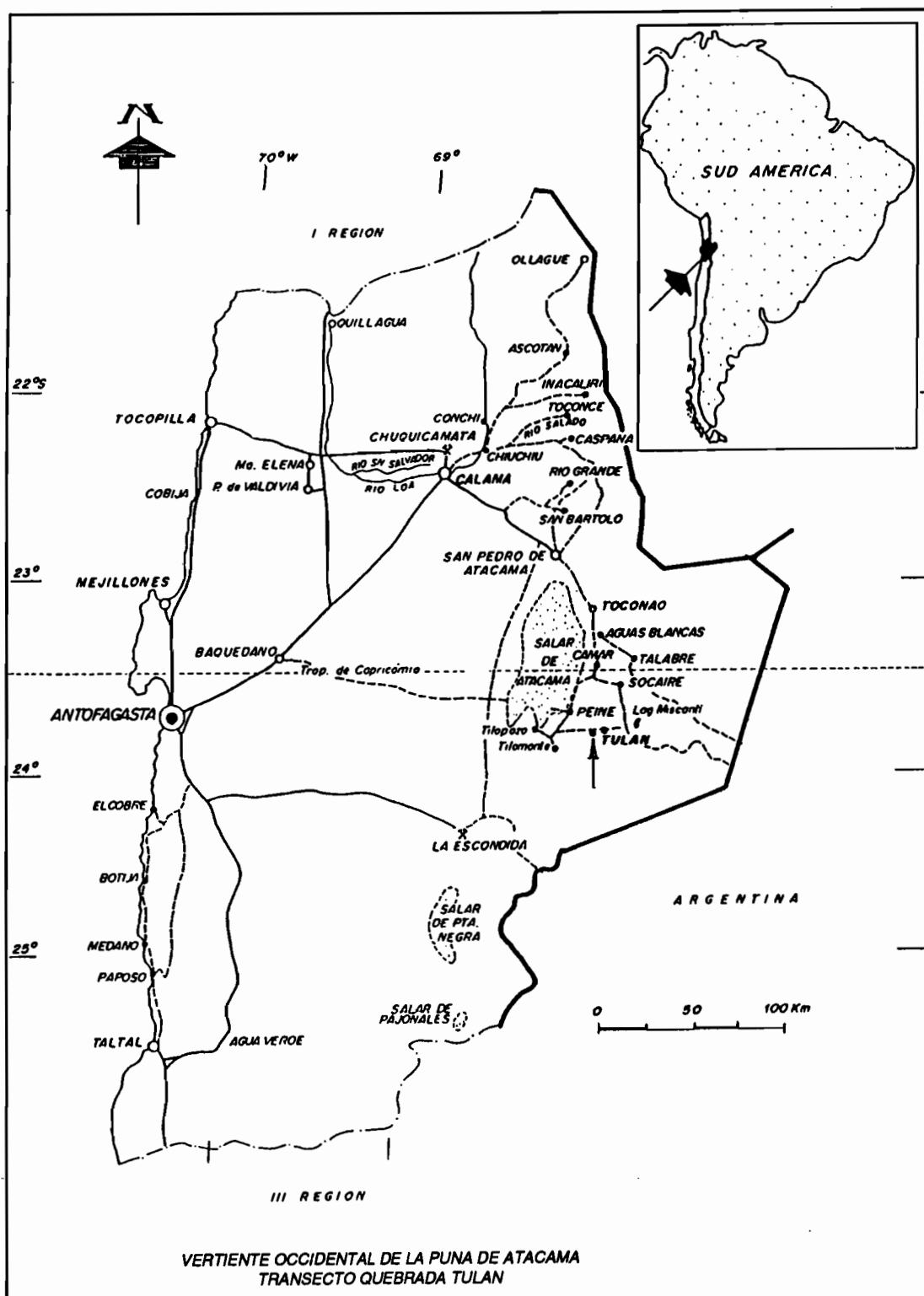


Fig. 1: Ubicación del transecto Tulán en el contexto geográfico de la II Región de Chile.

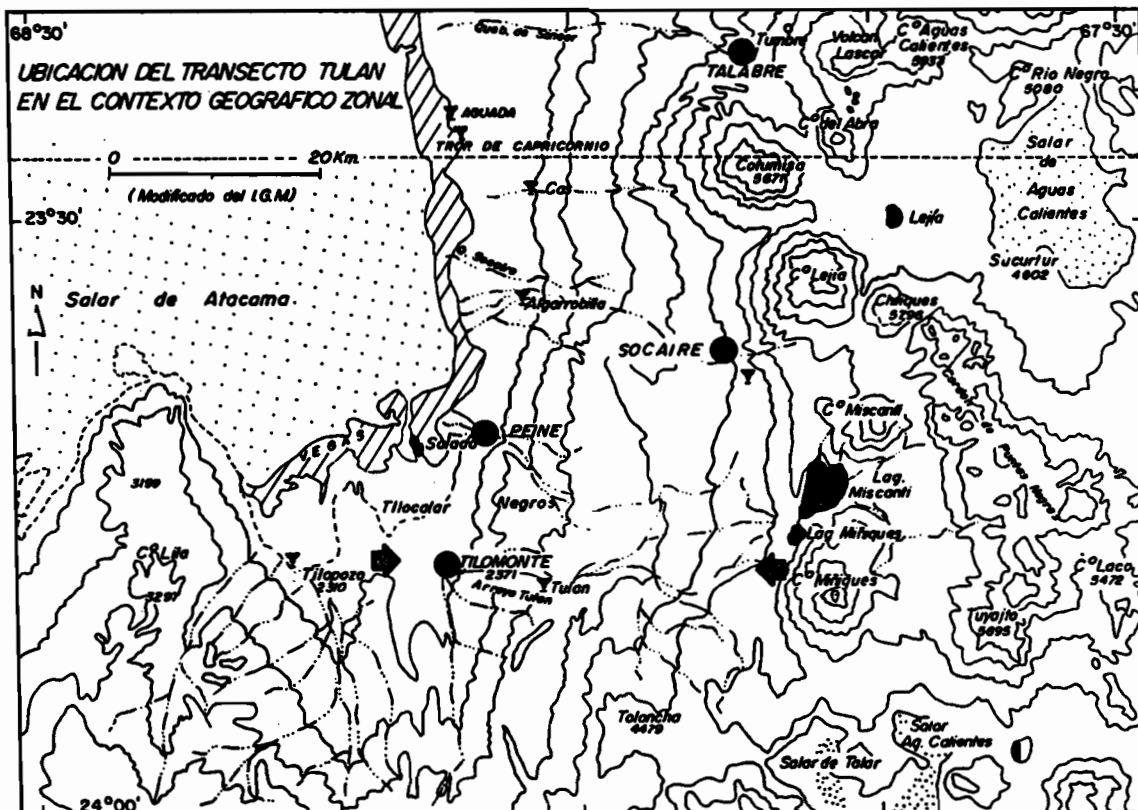


Fig. 2: Ubicación del transecto Tulán en el contexto geográfico del Sur Este del Salar de Atacama. Las flechas señalan el espacio estudiado, las copas, las vertientes y los discos negros los asentamientos asociados a arroyos permanentes.

TABLA 1

TRANSECTO TULAN
SECUENCIA ABSOLUTA DE LOS SITIOS DATADOS

EDAD	SITIOS EN ORDEN DE MAYOR A MENOR ANTIGUEDAD	PERIODOS
1.450		AGRICULTORES Y PASTORES DEL DESARROLLO REGIONAL TARDIO.
1.000		
d. c.		
0		AGROPASTORES FORMATIVOS AVANZADOS.
a. c.		
1.000		AGROPASTORES FORMATIVOS TEMPRANOS
2.000		CAZADORES-RECOLECTORES Y EVENTUALES DOMESTICADORES DE CAMELIDOS ARCAICOS (TRASHUMANCIA AVANZADA)
3.000		

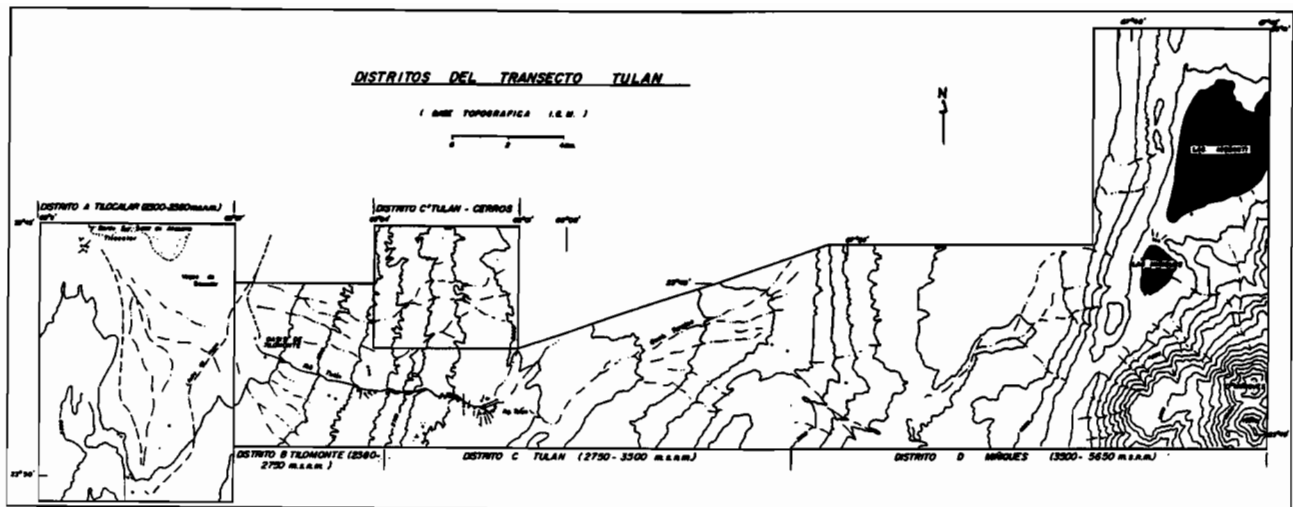


Fig. 3: Distritos o pisos ecológicos del transecto Tulán localizados desde el Salar de Atacama a la Alta Puna.

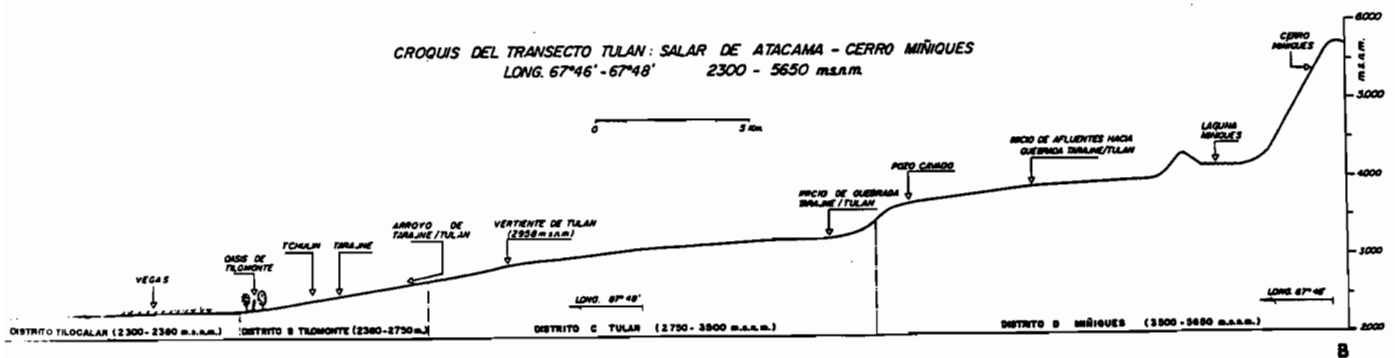
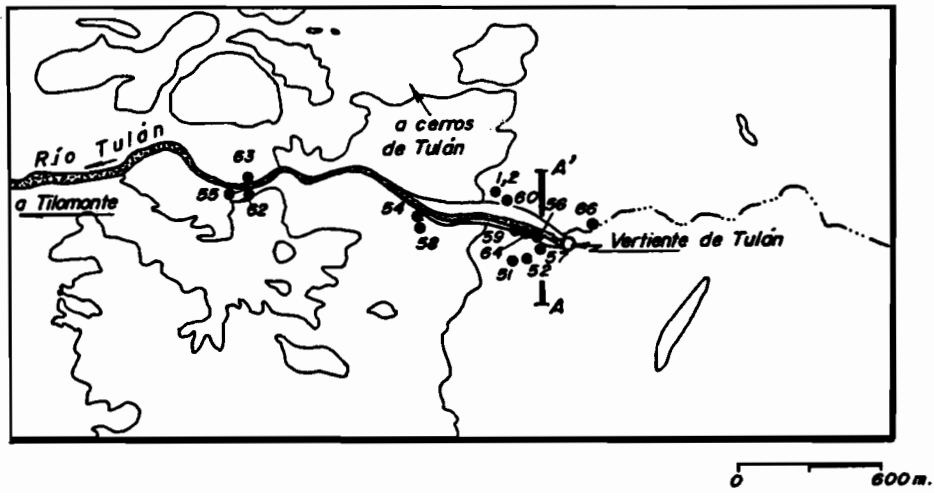


Fig. 4: Croquis a escala del transecto Tulán en donde se localizan verticalmente sus distritos ecológicos.



PERFIL A A'

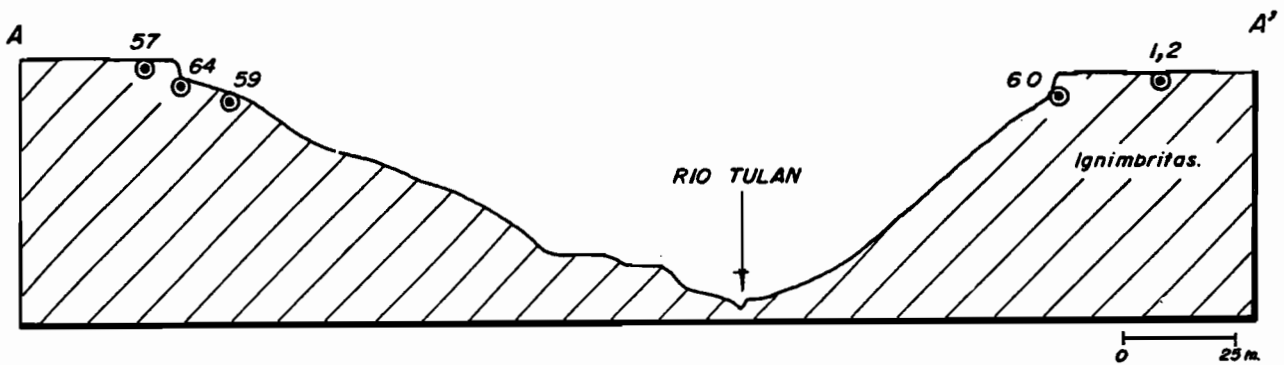


Fig. 5: Ubicación de los principales sitios del distrito Tulán en torno a la vertiente. El corte A-A' (sector vertiente Tulán) es desarrollado en un perfil que explicita la ubicación del arroyo y los sitios referidos en el texto.

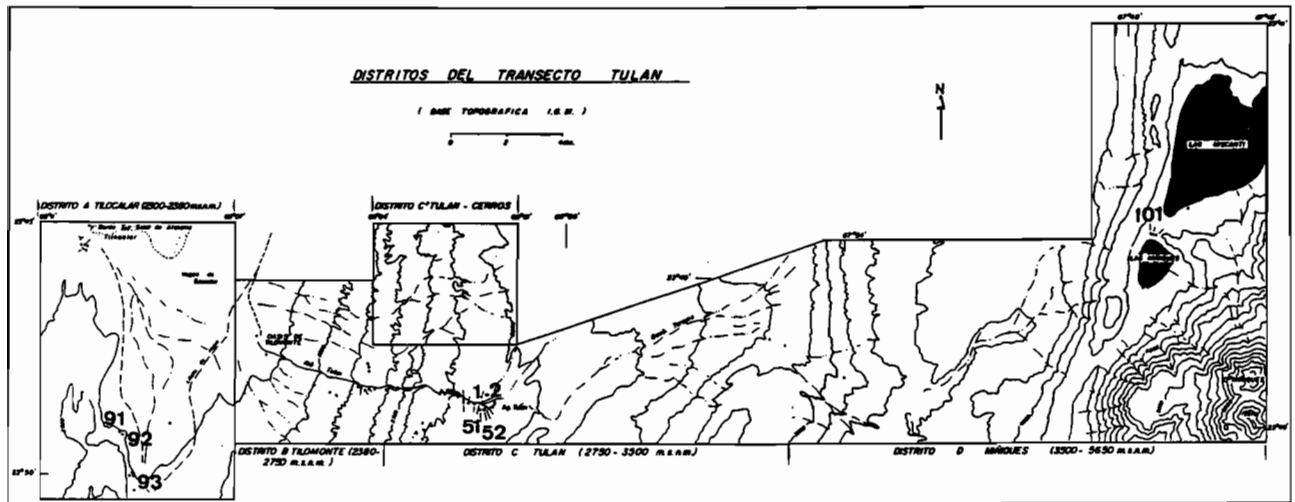


Fig. 6: Episodio 1: Ubicación de asentamientos arcaicos (3000-1850 años a.C.) en el transecto Tulán.

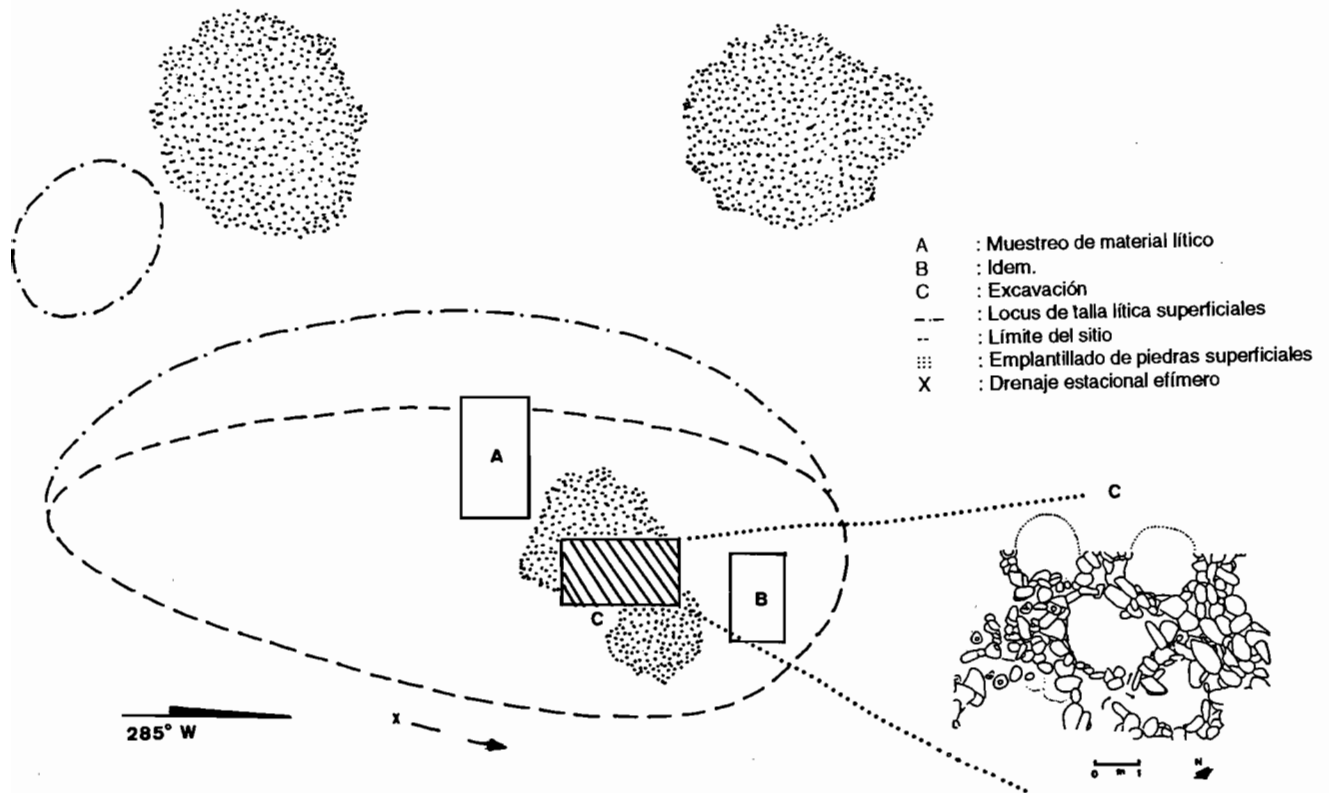


Fig. 7: Episodio 1: Campamento arcaico TU-52 localizado en el distrito Tulán, cercano a la vertiente Tulán.

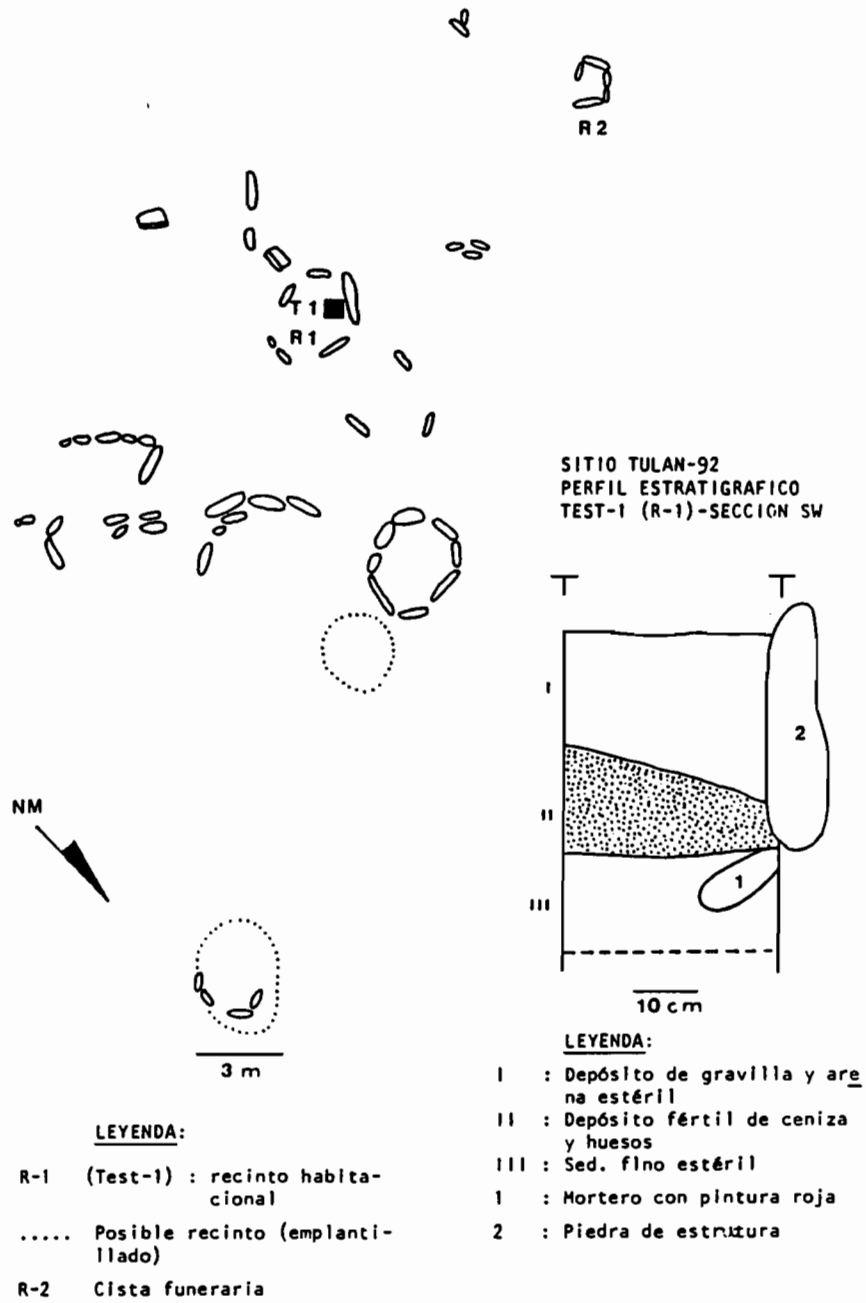


Fig. 8: Episodio 1: Campamento arcaico secundario localizado en el distrito Tilocalar cercano a la playa del Salar de Atacama.

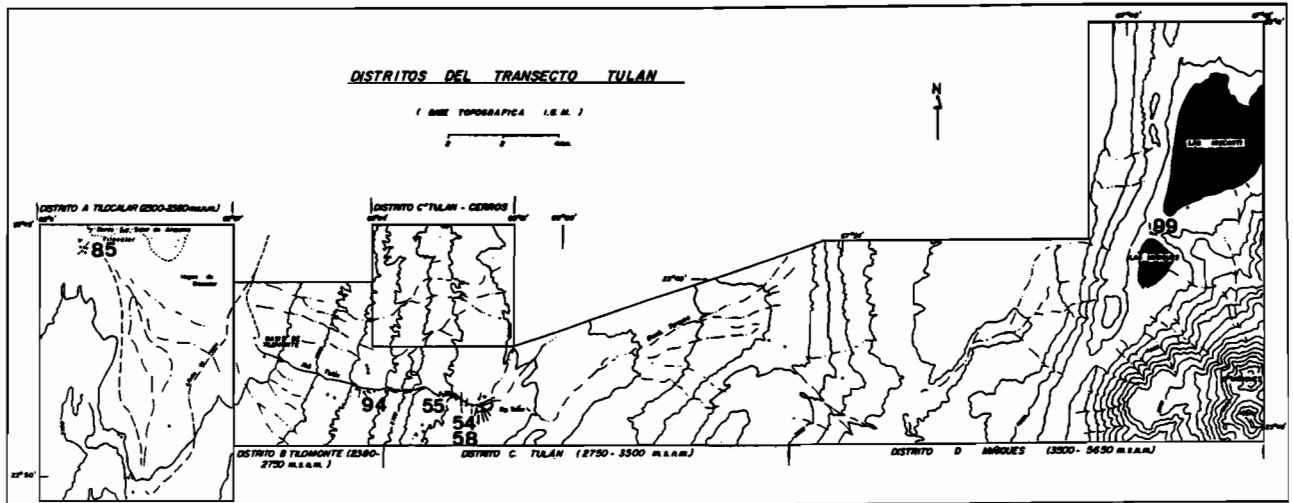


Fig. 9: Episodio 2: Ubicación de asentamientos aldeanos agropastoralistas permanentes (Formativo Antiguo) del transecto Tulán (1200-400 años a.C.).

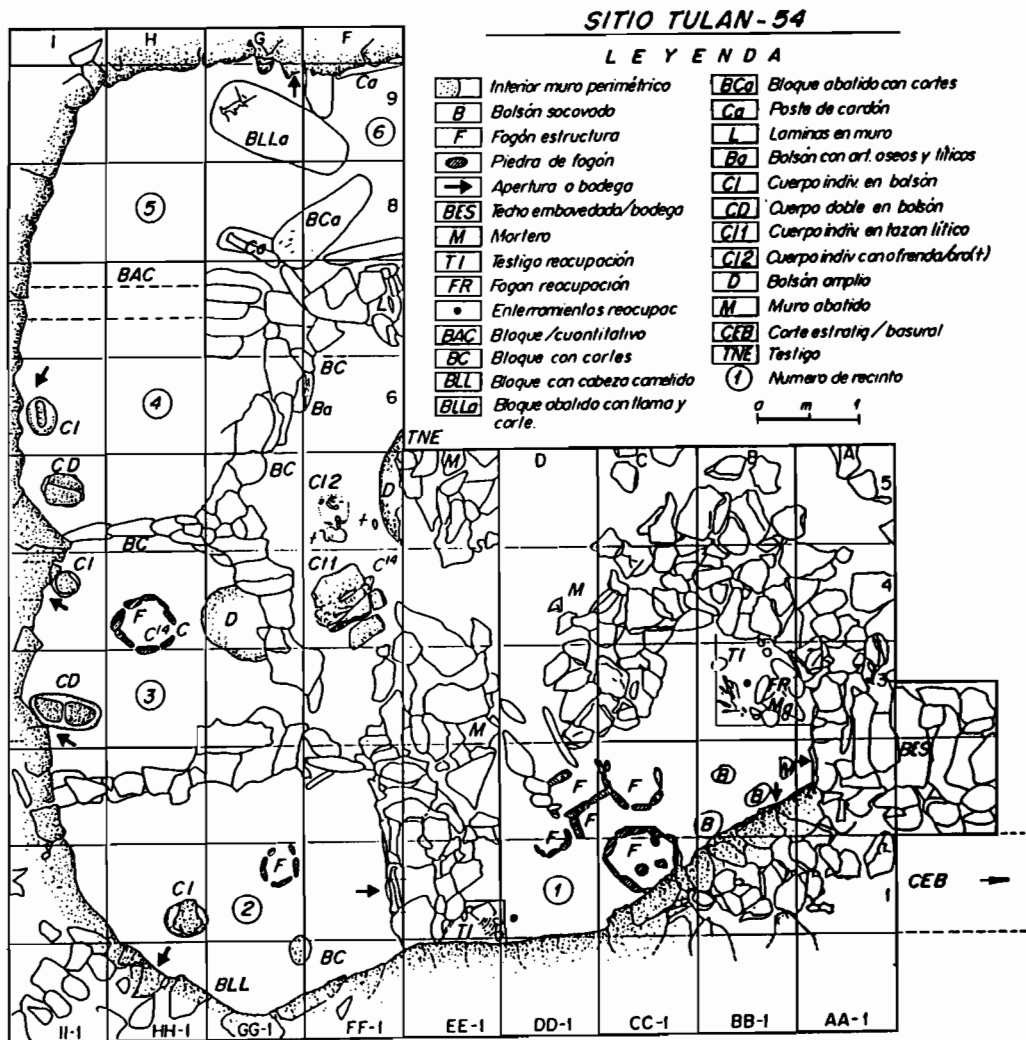


Fig. 10: Episodio 2: Aldea TU-54 agropastoralista del distrito Tulán (1000-400 años a.C.).

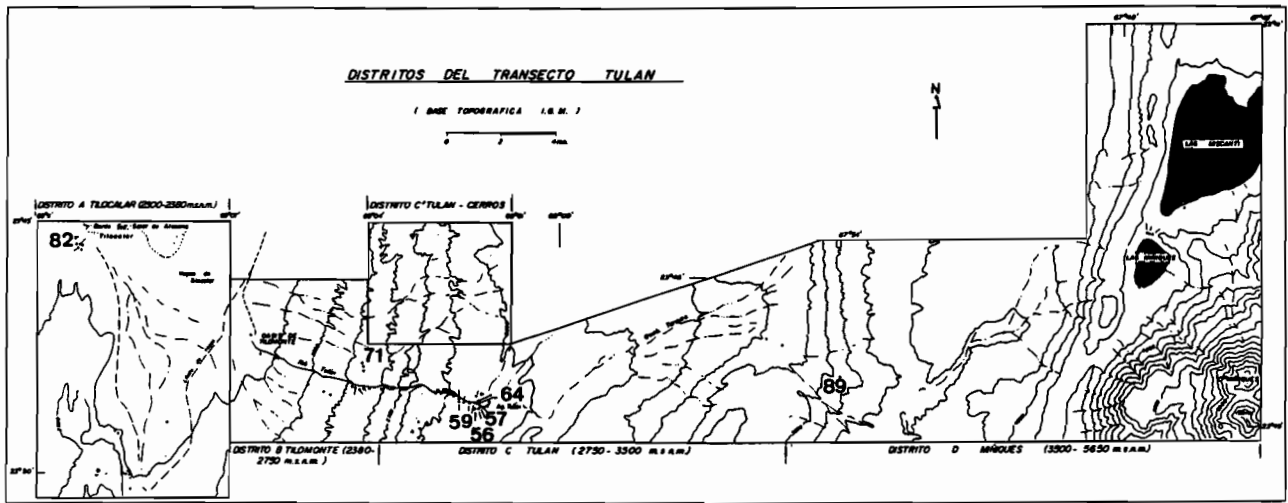


Fig. 11: Episodio 3: Ubicación de asentamientos aldeanos agropastoralistas Formativos Avanzados.

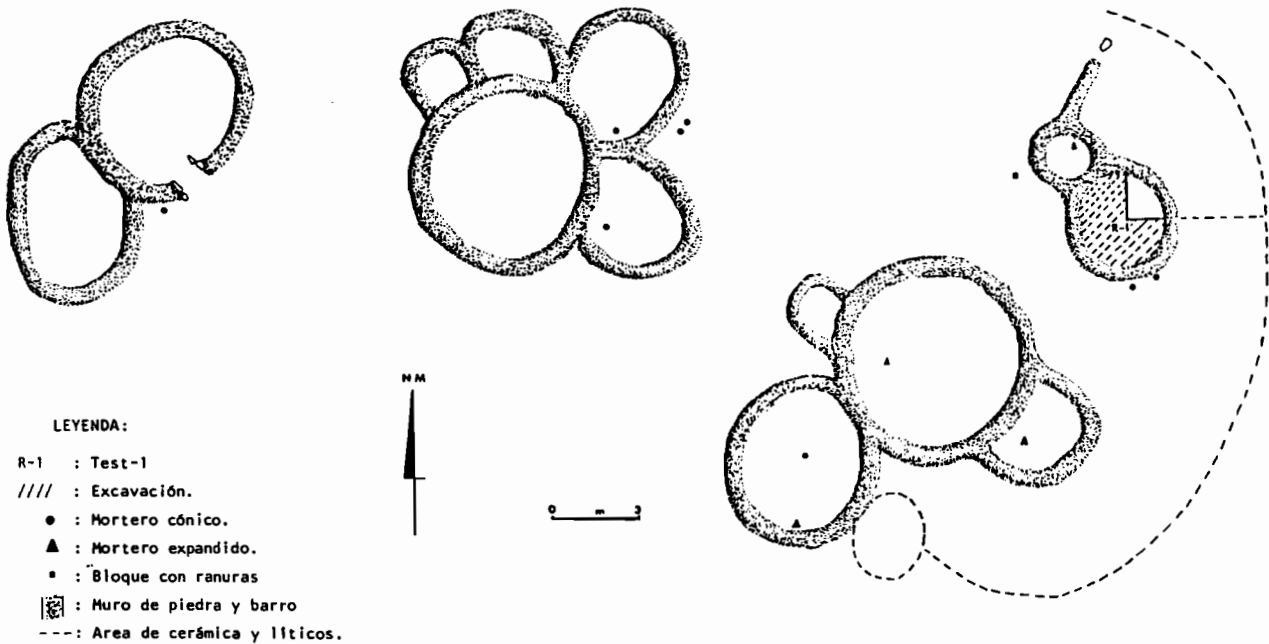


Fig. 12: Episodio 3: Aldea TU-57 agropastoralista del distrito Tulán (30 años d.C.).

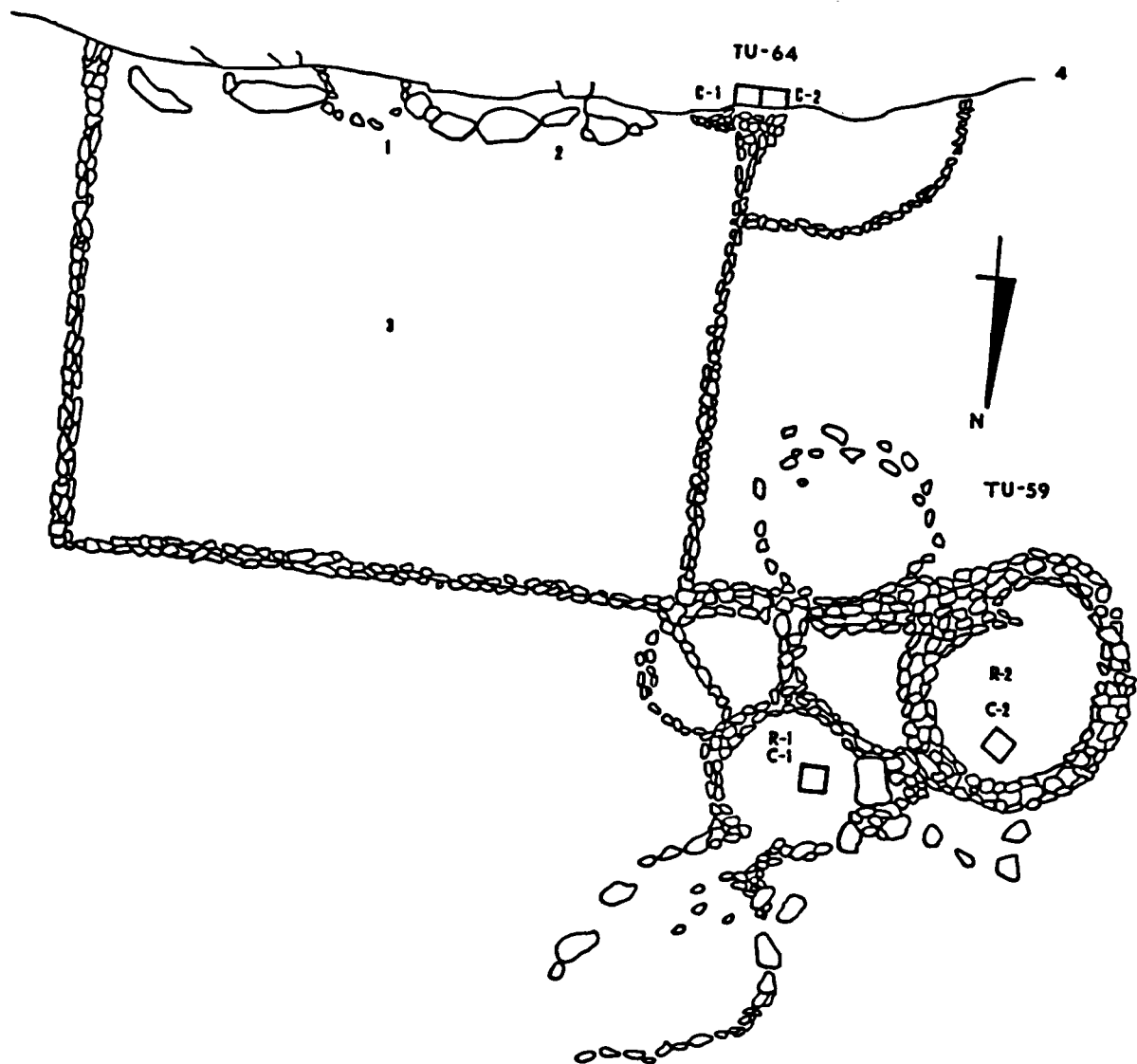


Fig. 13: *Episodio 3: Ubicación del refugio bajo roca TU-64 (410 años d.C.) y el inicio aldeano TU-59 (270 años d.C.) ubicados en el distrito Tulán: 1 y 2) zona de petroglifos, 3) corral reciente o reocupación, 4) límite del barranco ignimbrítico o zona de protección.*

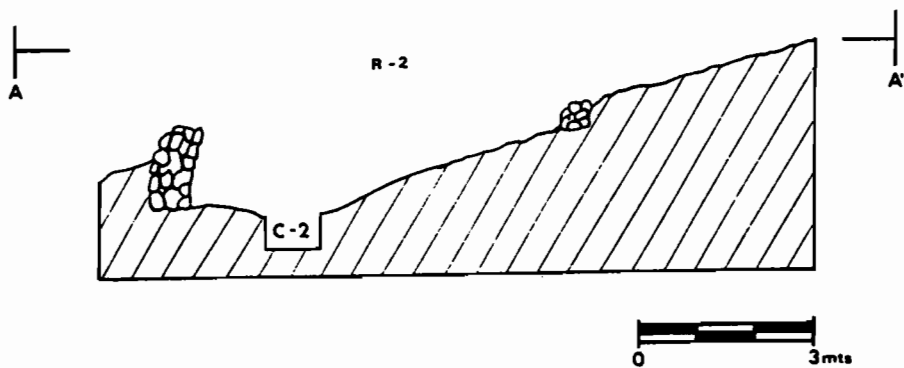
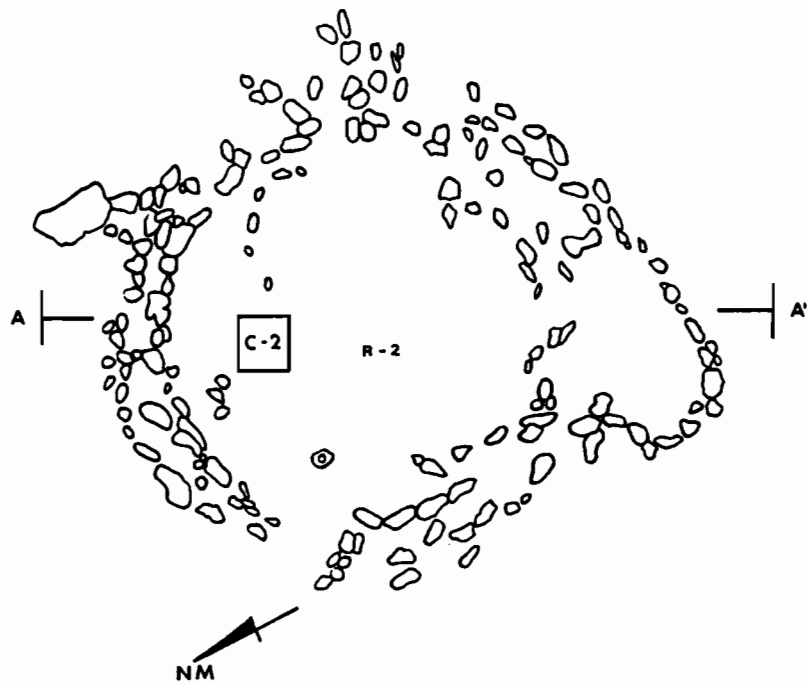
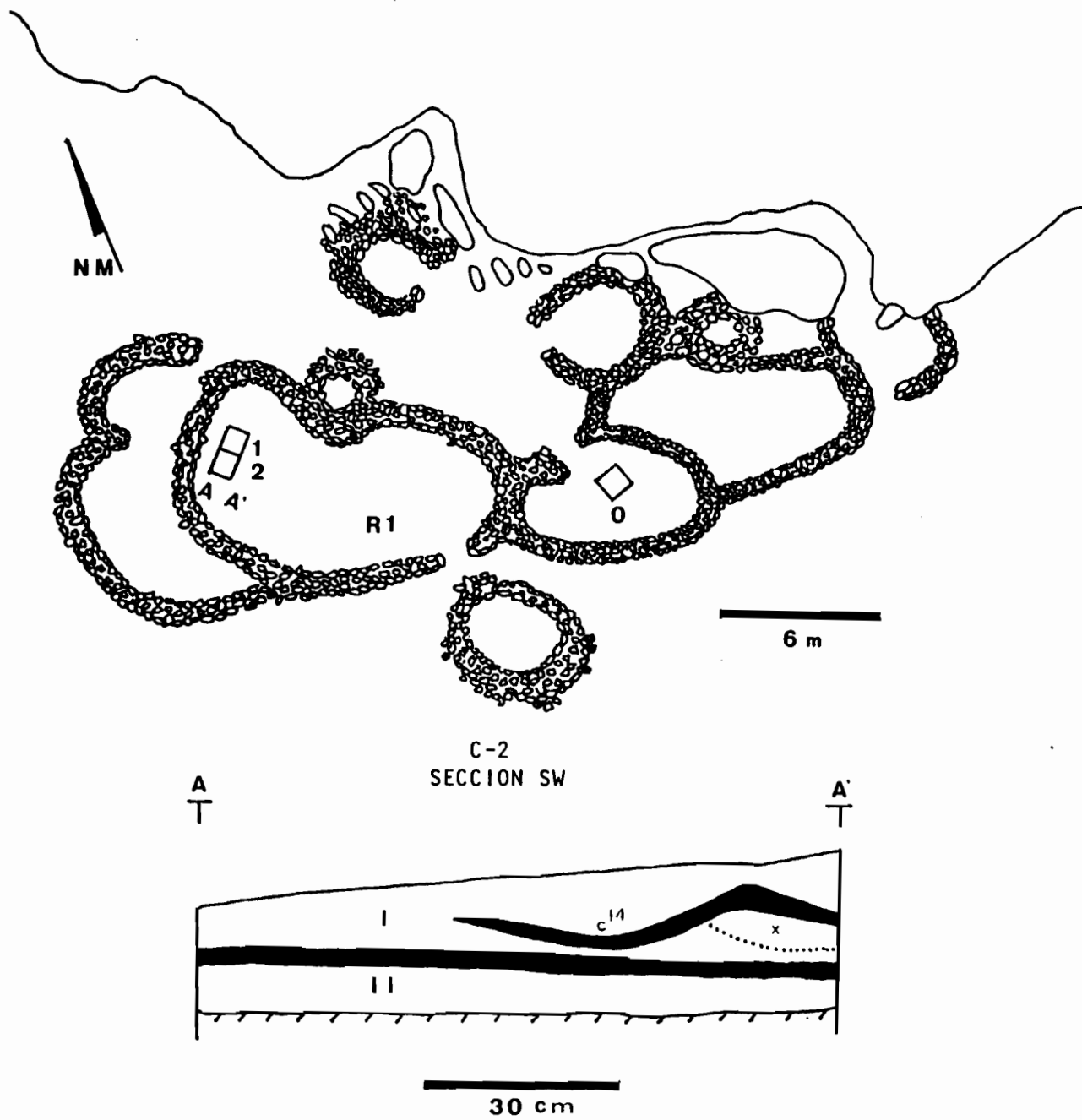


Fig. 14: *Episodio 3: Detalle de un recinto de la aldea TU-59 en el distrito Tulán (Formativo Avanzado).*



- Leyenda:
- I : Arena con escasa basura
 - II : Idem bajo fogones
 - X : Depósito de coprolitos de llamas
 - R1 : Recinto testeado
 - O : Cuadrícula de inspección de estratos

Fig. 15: Episodio 3: Aldea TU-71 agropastoralista Formativa Avanzada del distrito Tilomonte (360 años d.C.).

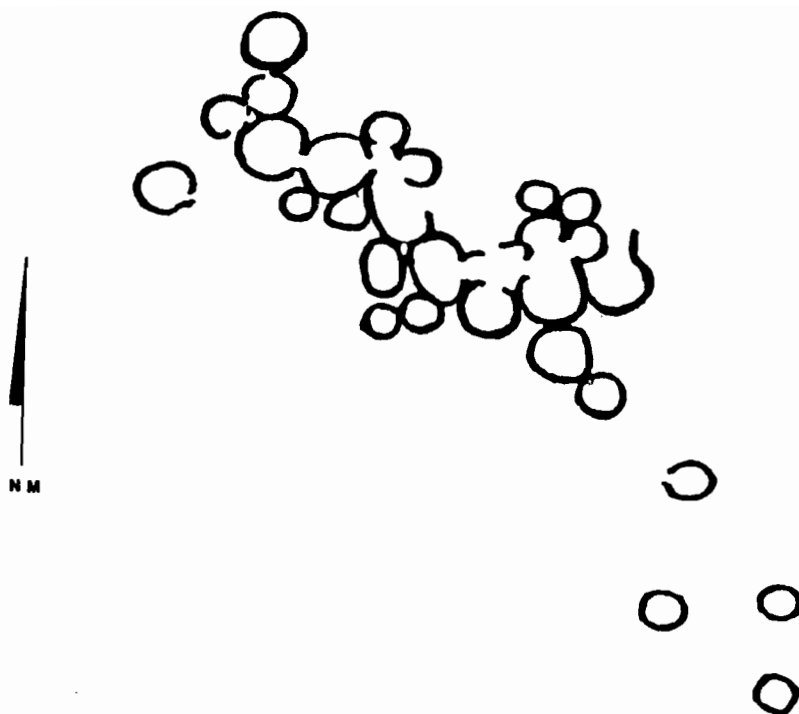


Fig. 16: Episodio 3: Aldea TU-79 reconocida previamente como Tilocalar-3 (Croquis de Gustavo Le Paige Ms.), ubicada junto a las vegas de Tilocalar (no datada). El recinto inferior equivale a ca. 3 m de diámetro.

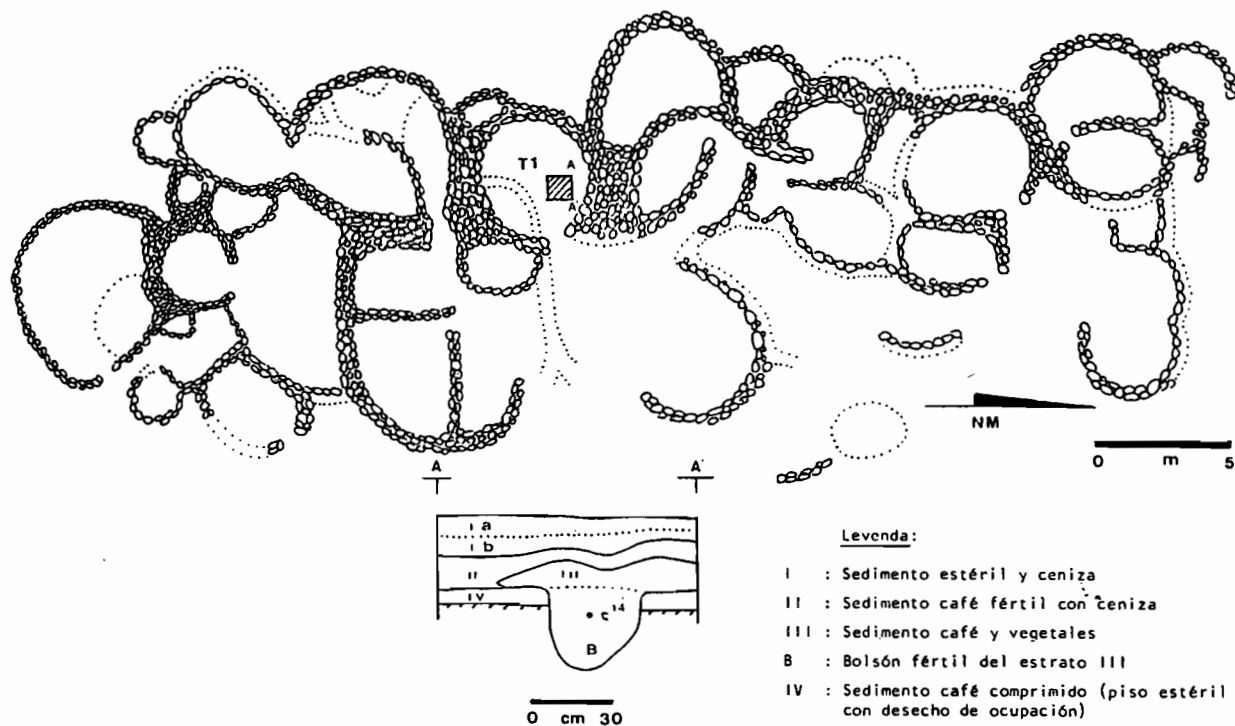


Fig. 17: Episodio 3: Aldea TU-82 agropastoralista Formativa Avanzada de las vegas del distrito de Tilocalar (340 años d.C.).

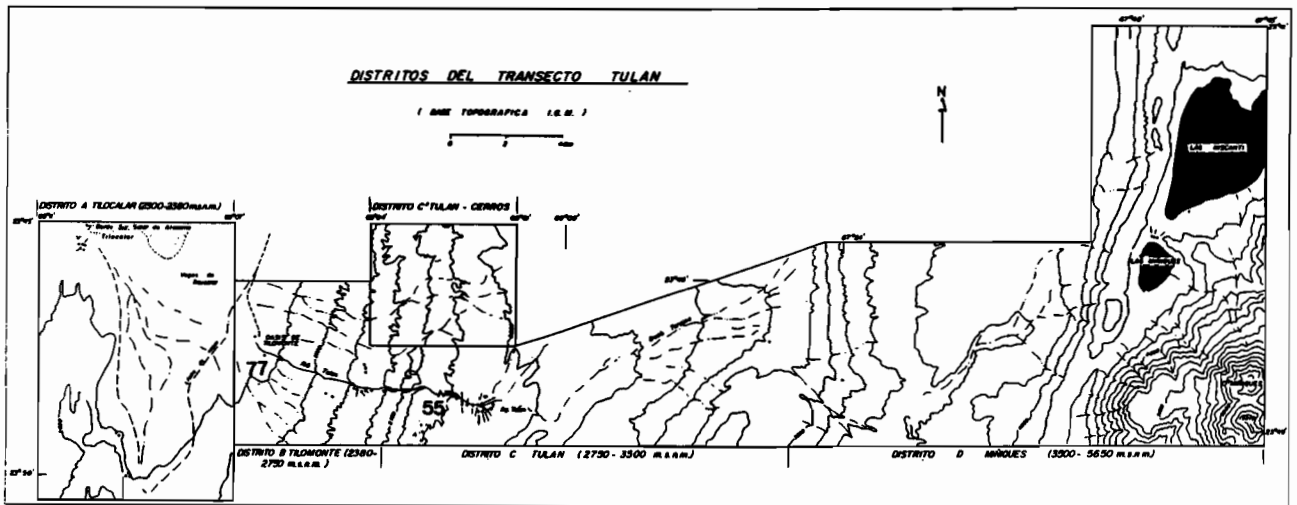


Fig. 18: Episodio 4: Ubicación del cementerio TU-77 correlacionado con la ocupación aldeana permanente del oasis de Tilomonte correspondiente al Desarrollo Regional Tardío. (960 años d.C.).

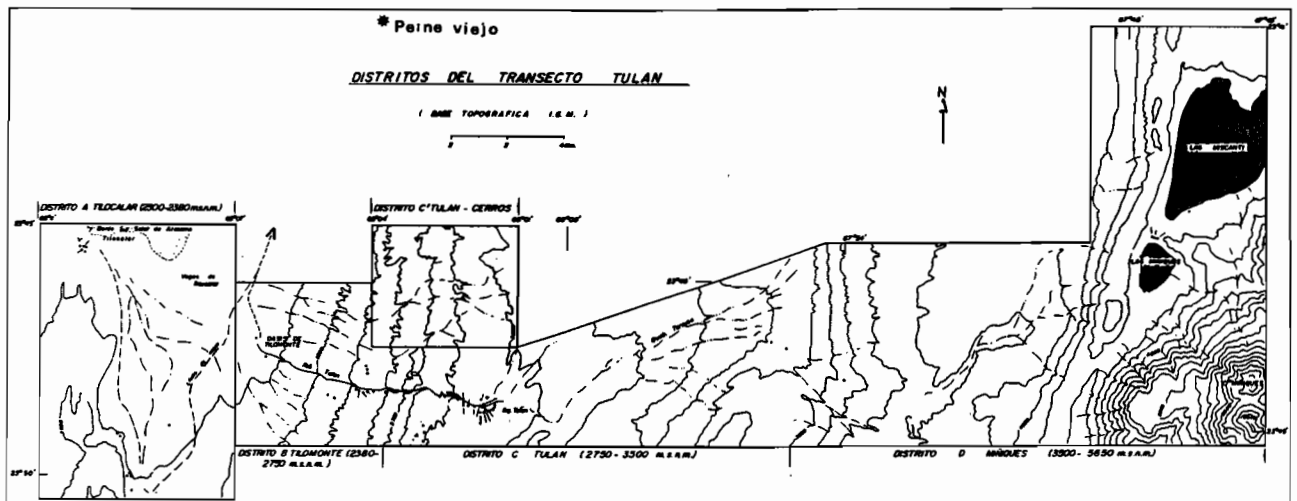


Fig. 19: Episodios 5 y 6: Ubicación de la ocupación inca e hispánica antigua (Peine Viejo).

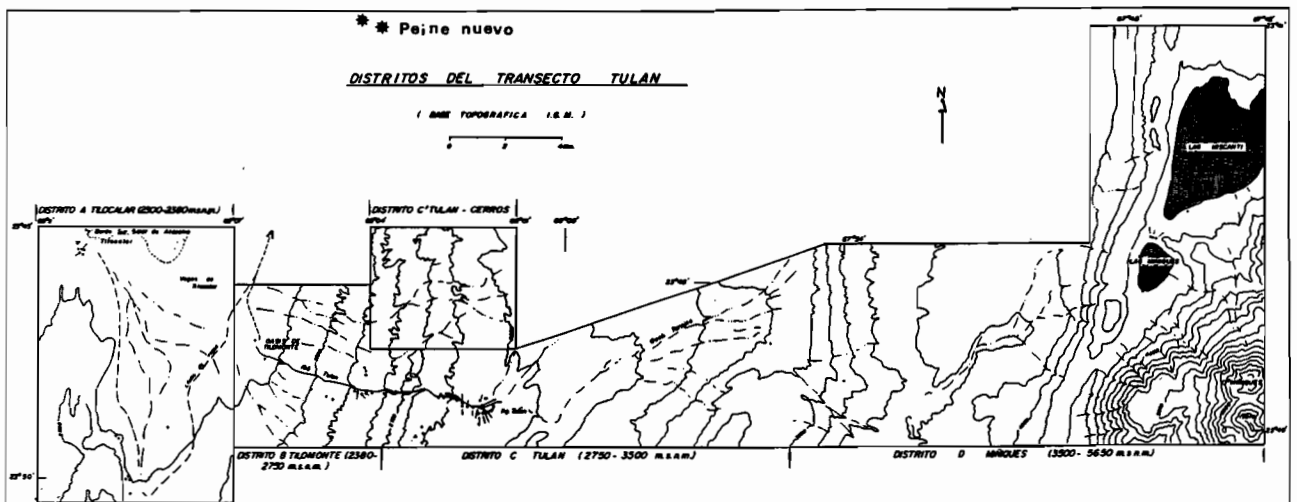


Fig. 20: Episodios 7, 8 y 9: Ubicación de la ocupación hispánica avanzada, republicana y actual (Peine Nuevo).

FIG. 21 UBICACION DE LOS EPISODIOS OCUPACIONALES A NIVEL MACROREGIONAL (3000 a. C. - 1995 d. C.)

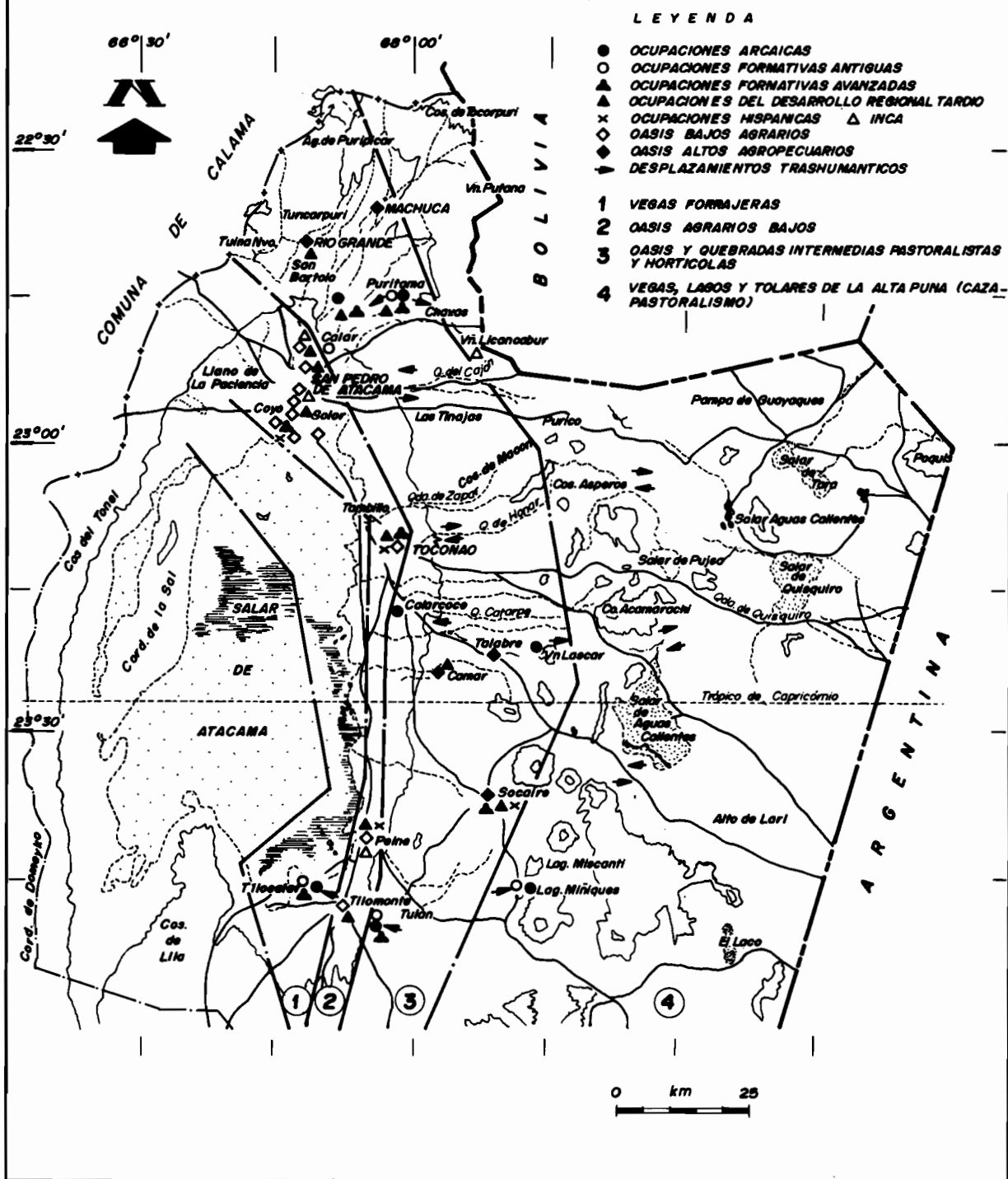


Fig. 21: Ubicación de los episodios ocupacionales a nivel macroregional (3000 a.C. - 1995 d.C.).

EL CONTEXTO HISTÓRICO Y SOCIAL DEL MANEJO DE LOS RECURSOS AGROPECUARIOS EN LOS OASIS DE SAN PEDRO DE ATACAMA

Francisco RIVERA

El uso y la gestión del recurso agropecuario puede considerarse como el modo más evidente de apropiación del entorno socio-geográfico por parte de los Atacameños, tanto en relación al desarrollo de las fuerzas productivas como al manejo del medio ambiente con fines de subsistencia. En especial, el control del agua, fruto de la íntima relación mantenida con el desierto, constituye sin duda el aspecto más trascendental del universo cultural y del devenir de esta etnia. Estas afirmaciones están claramente expresadas en la tradición oral atacameña (Pourrut y Rivera, 1993).

Ahora bien, como punto de referencia antes de examinar cuáles han sido las incidencias sucesivas del contexto histórico-cultural en el ordenamiento y manejo del territorio agrícola por parte de los Atacameños, es necesario definir brevemente la situación en la que se encuentra hoy en día el sector agropecuario de los oasis, o ayillos, de San Pedro de Atacama.

Una encuesta (INDAP, 1993) y un análisis económico (Gundermann, 1994) realizado en el marco de la investigación DURR muestran que, desde el punto de vista de la rentabilidad, tanto los cultivos como la ganadería atacameña están teóricamente en quiebra. Sin embargo, el sistema se mantiene, aumentándose significativamente las preguntas en torno al tema mucho más que las propias respuestas. Por lo tanto, el propósito de lo que se expone más adelante será describir y aportar ciertos elementos de respuestas a algunas interrogantes cruciales, entre las cuales es posible destacar ¿cómo, a través del tiempo, se gestó la crisis actual del recurso agropecuario?, ¿cómo se percibe hoy esta crisis?, ¿en qué proporción está dicha crisis vinculada con el manejo del agua?, de evidenciarse que la escasez de agua desempeña un papel preponderante en la actual crisis, ¿cómo armonizar su utilización agropecuaria frente a la demanda de los demás sectores consumidores?

Para responder a las preguntas arriba planteadas, se

examinarán en los párrafos siguientes los principales agentes o los factores limitantes que han intervenido o que actualmente interfieren como elementos decisivos en la relación que vincula los componentes socioculturales y el binomio agua/agro. Es así como se analizarán, separadamente a pesar de sus innumerables vínculos, la sociedad tradicional en San Pedro de Atacama, el manejo de los sistemas de producción, la organización del trabajo y la gestión del riego.

1. INFLUENCIAS EXTERNAS Y SOCIEDAD TRADICIONAL EN SAN PEDRO DE ATACAMA

En primer lugar, debe plantearse como un postulado que una característica fundamental para entender la realidad sociocultural de la comunidad atacameña de San Pedro de Atacama es la integración forzada, vertical y marginadora que desde hace siglos los Atacameños han tenido como referente cultural en el contexto geopolítico colonial y republicano, debido a la relativa debilidad demográfica y de recursos con los cuales han tenido que hacer frente a los embates aculturadores que en diferentes épocas han impactado a la etnia local. Este aspecto es esencial en el proceso dinámico que concurrió a definir los rasgos peculiares que, hoy en día, constituyen la identidad de la sociedad atacameña y sus interrelaciones con el recurso agropecuario. Los principales hitos históricos serán analizados brevemente en los párrafos que siguen.

1.1. El período de dominio español

A los grupos humanos que vivían al comenzar la Conquista (véase el artículo de L. Núñez) en las hoyas hidrográficas del Loa y del Salar de Atacama, como también en la Puna cercana, se les denomina atacamas. La vocación de esta región como activo nudo del tráfico de gentes, productos, ideas y tecnologías, parece haber sido una constante en los tiempos prehispánicos. Su población parece también haber sido considerable, lo que

supone una alta productividad alimenticia, y su movilidad abarcaba un espacio muy amplio ya que se comunicaban con etnias del suroeste boliviano, alta Puna y noroeste argentino, como también con aquellas de Tarapacá y Copiapó.

Haciendo suya la voluntad papal expresada en la Bula Intercétera en 1493, la Corona española asumió la función evangelizadora como la conservación de la soberanía real en América. Se estableció el sistema de repartimientos de tierras y encomienda de indios con el fin de poder escuchar al indígena a través de alguien que velara por sus intereses, ya que él era considerado ante la legislación indiana como un incapaz relativo. Pero, en realidad, funcionó como un sistema de privilegio otorgado por el rey lo que permitió, en la práctica, esclavizar a los indios y estos debían pagar tributo al encomendero. Ya por 1555 aparece el Corregimiento de Atacama que debía administrar justicia, controlar y cobrar los tributos, apresar a los desertores y dar aviso de la presencia de corsarios.

Con el surgimiento del centro minero de Potosí, en el suroeste de la actual Bolivia, se generó una concentración de mano de obra y un mercado consumidor que había que abastecer. Esta actividad adquirió un rol muy destacado en el sistema mercantil de la época y un aspecto en que se advierte la decisión de los colonizadores de incorporar la región a este movimiento mercantil y asegurar el pago del tributo fue la arriería (flete o transporte de productos y/o animales). Esta rápidamente se organizó en Atacama, en donde existía el precedente de las caravanas indígenas que buscaban complementar los productos de espacios geográficos diversos. En la segunda mitad del siglo XVI, el Encomendero y Corregidor Juan Velásquez Altamirano controló el comercio de la extracción y transporte del pescado desde Cobija hasta Potosí, monopolizando la mano de obra indígena, a quienes no les pagaba porque con su trabajo cancelaban los tributos que debía pagar su comunidad (Martínez, 1985 b, citado por Sanhueza, 1992).

En este contexto, el trabajo de los indígenas era muy sacrificado pues, además de las largas distancias y pronunciados desniveles orográficos que tenían que recorrer, unido a la sequedad y extremas oscilaciones térmicas, trabajaban exclusivamente en beneficio del encomendero sin percibir ninguna ganancia. Sin embar-

go, pronto los indígenas se englobaron activamente a este sistema netamente mercadista y comenzaron a vender sus propios productos en su beneficio, incluso incorporando la plata a este intercambio (Capoche, 1583-1959, citado por Sanhueza, 1992). Los arrieros atacameños viajaban a Potosí, Lízpez y al noroeste argentino, en donde adquirían ganado, productos mineros y agrícolas. Estos viajes, no sólo los hacían como encomendados sino también libremente y llevados por su interés de intercambiar sus productos. En esta actividad, el ganado camélido y después el mular era de fundamental importancia como medio de transporte y como objeto de intercambio. Y por esto se entiende que su adquisición estuviese ligada al parentesco, ya que los miembros de una comunidad recibían animales a cambio de trabajo de la tierra, cuidado del ganado, para lo cual otros debían reemplazarle en la actividad agrícola:

"Por otra parte, la dispersión de los pastos naturales y su uso diferenciado, según los niveles altitudinales, requerían de un sistema de asentamiento que permitiera esa flexibilidad. En la actualidad, las comunidades agro-pastoriles andinas, y específicamente las de Atacama, se caracterizan por mantener un patrón de poblamiento disperso y complementario, que alterna la residencia en núcleos poblacionales más permanentes con la ocupación temporal de viviendas o estructuras habitacionales llamadas estancias, diseminadas en torno a las fuentes de agua y pastos de altura".

(Aldunate y Castro, 1981, citado por Sanhueza, 1992)

Es sabido el enfoque económico que un importante sector de los conquistadores dio a su gestión en América. Aunque en Atacama no existían grandes haciendas, los corregidores trataron de obtener una producción igual o superior a una hacienda del sector agrícola del centro del país, sin invertir mayormente:

"En Atacama, la característica heterogénea del terreno, los diferentes sistemas de transhumancia del ganado y la inserción de los tributarios en haciendas del Tucumán, Chichas y minas de Lízpez sin perder los derechos en las unidades de origen, favorecieron un movimiento constante de la población y un patrón disperso de asentamiento. Aún cuando quienes emigraron a otras circunscripciones seguían pagando sus

tributos a los caciques, su cobranza se hizo cada vez más difícil a medida que avanzaba el siglo XVIII".

(Hidalgo, 1987)

También se daba el caso de indios que huían de los encomenderos y corregidores, ante la imposibilidad de pagar, pero eran perseguidos, capturados y obligados a trabajar, siendo retenidos "legalmente" y obligados a trabajar gratis. Así, una parte de los tributarios fue quedando sin acceso a tierras comunitarias, especialmente a las regadas, viéndose obligados a trabajarles a otros. Muchos Atacameños debieron salir también para obtener "monedas", para lo cual se instalaron en los bordes de la puna, trabajando con ganado propio, o en minería. La mayoría de ellos se dirigían a Lípez o a Tucumán.

Debido al desplazamiento de los habitantes del Corregimiento de Atacama los caciques debían hacer largos viajes para la cobranza de tributos que debían entregar al Corregidor. Estas migraciones comerciales, ganaderas o por trabajo minero, que se efectuaban desde mucho tiempo antes, hacían disminuir, más aún, la población que habitaba en la Región Atacameña. De este modo, el núcleo iba quedando despoblado en beneficio de la periferia. Los ausentes eran mucho más en San Pedro que en Chiu-Chiu. Sin embargo, siempre algunos miembros del grupo familiar quedaban al cuidado de las propiedades y eran los mantenedores de la tradición.

La llegada de los europeos significó sin duda profundos cambios en el pueblo atacameño, desde verse atacado por enfermedades desconocidas, producto del contacto con gente tan diferente, hasta verse impuesta una nueva religión que cuestionaba la propia en diversos aspectos. El trabajo entregado a nuevos señores y su participación en la labor minera, los animales no conocidos, la diversidad de armas y un idioma tan diverso, constituyeron un choque violento, impactante, que remeció hasta los cimientos la propia cultura, mucho más que el dominio incaico, que por sus principios era más armonizador con los pueblos conquistados y sus modificaciones atacaban más lo político que lo cultural que ellos poseían (Hidalgo, 1984).

Frente a este proceso de implantación de una nueva cultura, en los aspectos espiritual, económico, social y político, ¿fue la actitud de la población indígena siempre pasiva, aceptadora o simplemente receptora de estos

cambios? Al parecer, no siempre es fatalmente necesario visualizar a los indígenas actuando en el sentido de la presión de los españoles dominantes. En este sentido se enfatiza que:

"La arriería colonial en Atacama representó uno de los mecanismos utilizados por la población indígena para insertarse en la nueva estructura económica y responder a sus exigencias. Pero la actividad arriera fue también un elemento integrador que contribuyó a mantener y reproducir los vínculos que históricamente se habían desarrollado entre diferentes grupos étnicos".

(M.C. Sanhueza, 1992)

1.2. El período boliviano, 1825-1879

El Distrito de Atacama había pertenecido desde 1559 a la Audiencia de Charcas, en el Alto Perú, dependiente del Virreynato del Perú. Sus límites eran el río Loa al norte, Peine al sur, la Alta Puna de Atacama al oriente y la franja litoral al poniente. En 1776 pasó a formar parte de la provincia de Potosí, que dependía del Virreynato de la Plata. Para la mayoría de los historiadores, el río Loa constituía entonces el límite norte de nuestro país, lo que fue confirmado por el *uti possidetis* de 1810; la Presidencia de Charcas no tenía salida al mar.

Luego del triunfo de Ayacucho y constituido el estado boliviano, Bolívar envió a explorar el litoral y, en 1825, denominó al puerto de Cobija caleta Lamar. Dio nuevos bríos al tráfico transandino de arriería y Bolivia se unió al Pacífico. En esta época, siguiendo la tradición colonial y a pesar de estar en el siglo XIX, los Atacameños pagaban tributos y prestaban servicios personales.

En 1829, se separó a Atacama del Departamento de Potosí con un Prefecto residente en Cobija y, en 1839, se transformó en Departamento dividido en dos provincias, la Provincia del Litoral, o Lamar, y la de Atacama con un Subprefecto residente en San Pedro. Su jurisdicción alcanzaba hasta el litoral y pronto San Pedro de Atacama se constituyó en el núcleo administrativo con mayor significación.

En 1827 se habilitó el puerto de Cobija y este mismo año el diario "El Cóndor" publicaba las experiencias de

un viajero:

"He llegado con alguna dificultad por traer muy estropeadas las mulas, de las que algunas han quedado en el camino, el cual es hermoso en todos los sentidos, llano, abundante de pastos y aguadas, y el paso de la cordillera, aunque frío, tan suave que no se parece a ninguno de los otros pasos que conocemos al norte. Todo está casi despoblado y hay escasez de recursos, que procede de la incuria y corto número de habitantes sin que la naturaleza ponga obstáculo alguno a la abundancia de artículos necesarios para facilitar un considerable tránsito..."

(Cajfás, 1975)

El gobierno boliviano procuró mejorar estas condiciones disponiendo que se repartan terrenos cercanos a los caminos, para que siembren alfalfa e interesando a gente de Potosí para que se instalen con postas,... "que los gobernadores de Lúpez y Atacama presten todo el auxilio necesario a los transeúntes". Cobija progresó rápidamente, sobre todo, desde la llegada de dos buques de vapor al mes y el inicio de la extracción de guano:

"En abril de 1833, en tiempos del gobernador Aramayo, se creó una escuela en San Pedro de Atacama, otra en Lamar y otra en Chiu-Chiu. Se les encargó a los párrocos que hicieran las clases, entregándoseles silabarios, cartillas y cartones. Según el gobernador Dorado (en 1833), la escuela de San Pedro de Atacama contaba con treinta alumnos, ellos sabían leer en su mayoría y algo de aritmética."

"....pero los locales de ambas escuelas (San Pedro y Chiu-Chiu) necesitan una formal reparación ya que funcionan en viviendas alquiladas, sin luz e incómodas. He ordenado se les habilite al menos una mesa y una silla para el maestro. Tinteros y pizarras también son indispensables. Sólo se les ha proporcionado papel y algunas muestras. Por esta razón es que se hace más encomiable la labor de los curas. En el futuro hay que establecer también una escuela en Calama".

(Cajfás, 1975)

1.3. Los inicios de la República Chilena

La expedición enviada en 1843 por el presidente

chileno don Manuel Bulnes desató los problemas limítrofes con la vecina República de Bolivia, llegándose a concertar el Tratado de 1866, en que se fijó el límite en el paralelo 24° S, dejando como condominio el territorio entre los paralelos 23° y 25° S. Además, se acordó repartirse los beneficios de la explotación económica del sector, confirmándose ambos acuerdos en el Tratado de 1874. Pero, en este último, se acordó también que el gobierno boliviano no subiría los impuestos a los empresarios chilenos por 25 años, lo que fue desconocido casi inmediatamente por el gobierno boliviano, provocando la intervención armada chilena.

Al inicio de la guerra las tropas chilenas llegaron a San Pedro de Atacama y se designó como autoridad a un sub-delegado con jurisdicción hasta la Puna. En 1888, de acuerdo al Pacto de Tregua firmado en 1884, se creó la provincia de Antofagasta, de la cual formó parte San Pedro de Atacama. La provincia estaba formada por tres departamentos divididos en sub-delegaciones y distritos. San Pedro de Atacama era una sub-delegación a cargo de un sub-delegado, responsable también de Toconao, Peine y Socaire. En 1888 se creó la Municipalidad de Calama, de la que pasaron a depender.

En lo religioso, un Vicario nombrado por la administración eclesiástica católica, tenía bajo su jurisdicción el mismo territorio que la sub-delegación civil. Sin embargo:

"La única entidad autogenerada en los grupos locales eran los jueces o Alcaldes de Agua, habilitados para administrar su abastecimiento en el riego de los terrenos"

(Hidalgo, 1992)

Al decaer las minas de plata del sur boliviano y la fundición del mineral en Huanchaca, en el puerto de Antofagasta, ocurrió lo mismo con la arriería andina, debiendo los atacameños recuperar el trabajo de la tierra. Se comenzaron a abolir los cacicazgos, disminuyeron las tierras comunales, se produjo un sistema de arrendamiento y se incrementó la propiedad privada. Trajo agitación una política de recaudación de impuestos por la extracción de sal, azufre, plata, cobre, azogue, así como por la llareta y el movimiento de ganado.

"En esta época no existía claridad con respecto a los derechos que los atacameños sustentaban en torno a la propiedad de la tierra. El comienzo de la vida republicana significó un cambio jurídico que no logró recoger las complicadas instituciones y costumbres en relación a la propiedad india... Una ley del año 1831 trató de clarificar la cuestión de la tierra atacameña, en el sentido de demarcar la propiedad de los caciques, aquellos de nobles linajes, con el fin de ordenar la transferencia a sus descendientes legítimos de acuerdo a las costumbres ya vigentes desde el período español".

(Núñez, 1993)

1.4. La época moderna

Por todo lo anterior, se puede cuestionar aquellas posturas que perciben a los Atacameños como una cultura prácticamente aislada y que, solo desde hace poco tiempo, está siendo contaminada y destruida por los valores occidentales.

Sin embargo, pese a las marcas profundas que ha dejado un pasado más o menos remoto, parece que en la mayoría de los aspectos y más aún desde el ángulo de la apropiación de recursos del medio ambiente, es la sociedad nacional la que influyó fundamentalmente para configurar la historia reciente de la etnia atacameña y de los oasis de San Pedro de Atacama, en donde lo agropecuario ha ocupado un sitio de privilegio en la construcción de su identidad.

Con el fin de analizar los aspectos contemporáneos esenciales que en el siglo XX han marcado las relaciones sociales que giran en torno a la apropiación y producción de los recursos agropecuarios en el oasis de San Pedro de Atacama, se ha definido un hito en la historia de la comunidad, el año 1957. Este hito permite separar dos períodos claramente distinguibles, en donde la presencia del Estado de Chile en la región es la variable que interviene más significativamente en lo agropecuario, bajo los parámetros de la relación Tradicionalidad/Modernidad. Paradójicamente, a pesar de que sus políticas y personeros hayan sido fundamentales en la estructura y relación de fuerza con los actores sociales locales, el rol que le ha cabido al Estado sólo ha sido recientemente abordado en el marco del presente estudio (Rivera, 1993

y 1994).

El primer período se caracteriza por la existencia de una sociedad altamente jerarquizada, producto de la conjunción de tres factores: un fuerte arraigo de patrón cultural tradicional de raíz indígena-colonial, la existencia de una protoburguesía que controlaba las relaciones económicas y sociales de la comunidad y un Estado de tipo rentista, que fijaba su atención fundamentalmente en la chilenización y en la explotación minero-extractiva de la región. Este momento histórico estuvo profundamente marcado por el inicio del auge de la minería y un acentuado aislamiento logístico de la región. No obstante, fue cuando más funcionaron las redes internas de solidaridad, en el liderazgo y control autorreferente de la comunidad, particularmente en los trabajos comunitarios:

"...Por decir, yo llegaba (antes), así muy de vez en cuando a la casa de la señora Antonia, que es la señora que tenía sembrado mucho y yo veía que ella decía "hoy están sembrando en Coyo- tal o cual persona - tengo que ir a ganar torna", - entonces ella iba a Coyo y después de Coyo venían a sembrar acá... ho! "-yo estoy ganando torna", -por que estoy sembrando en Beter, tengo 10 hectáreas y necesito harto- y entonces casi dedicaba un mes a trabajar así mm... para poder que ese día vayan todos a devolverle la torna, entonces ese día, ella se preparaba la comida solamente, no para pagarle a las personas, solamente ella se preocupaba que tenía que tenerles la patasca, el locro, la comida y el pan. Hacer un amasijo grande para tenerles harto pan y que sé yo, y con una buena comida.. eso me gustaba verlos como trabajaban antes, igual como era lo de la junta como se sembraba antes...."

(Felisa López Varas, 51 años)

En este tiempo, San Pedro recuperó para sí su ancestral rol de eje de intersección de las rutas de intercambio en el ámbito sur-andino, con especial énfasis en el tráfico de ganado destinado a alimentar la creciente población de las minas, oficinas salitreras y ciudades del desierto, lo que otorgó un segundo esplendor a las antiguas estructuras del poder local, expresado en diversos ámbitos, uno de los cuales fue el sistema agrario y su gestión del riego.

El engorde del ganado argentino trasladado a través de la cordillera, en un extenuante viaje de quince días, aproximadamente, se convirtió en el eje de la vida económica de la región, consolidando las estructuras de poder existentes y agregando una serie de nuevos mecanismos más íntimamente vinculados con la lógica del mercado como asignador de recursos. El cultivo predominante era la alfalfa, necesario forraje para sustentar al ganado local, pero sobre todo al ganado de paso, estimado en su momento de auge en unas 30.000 cabezas al año (Aranda, 1964).

Se dedicaron fundamentalmente al control de esta floreciente actividad comercial de tráfico de ganado transandino los inmigrantes argentinos, bolivianos y croatas. Esta clase dominante explotaba al máximo su condición de intermediario entre la sociedad nacional y la sociedad local. Conjugando hábilmente los estándares tradicionales de trabajo, en especial la arriería con la mercantilización moderna, fue transformándose esta clase acomodada en un grupo híbrido que mantenía la raigambre aristócrata colonial y acumulaba bienes de capital fuera de la comunidad.

Con la constitución de 1925, la orientación sistémica del Estado se tradujo en profundos cambios, producto del agotamiento del sustento social de su anterior modelo. Si bien esto no tuvo una gran repercusión inmediata en San Pedro, la gran crisis económica y política de 1929, al contrario, significó el colapso de la industria del salitre, cerrándose las oficinas. La demanda de carne argentina disminuyó vertiginosamente y también el rol de intermediarios de los sectores acomodados en Atacama cayó en la obsolescencia, dado que al desaparecer el mercado comprador se quebró el sistema de tráfico de ganado imperante hasta ese momento. Su mortaja definitiva ocurrió en 1948 con la inauguración del ferrocarril Socompa-Antofagasta, el cual continuaba el tramo ya existente Salta-Socompa, con lo cual era más rentable subir el ganado al tren en Salta y bajarlo en Antofagasta. Así, el circuito de arreo de ganado en tierras atacameñas careció de sentido, quedando reservado para mínimas partidas muy ocasionales (Núñez, 1992).

Después del colapso de la economía basada en el tráfico de ganado, la situación se modifica sustancialmente en el período de los años cuarenta, más "moderno", el cual

está marcado por el comienzo de una fuerte intervención del Estado en la región y nuevas relaciones socio-laborales entre la población atacameña y la gran minería (especialmente el yacimiento de cobre de Chuquicamata), proceso aún vigente aunque con características diferentes a las de entonces. Tanto la crisis económica generalizada como la dinámica institucional del país (proceso de "chilenización" de post-guerra iniciado a comienzos del siglo, modelos de gobernabilidad) obligaron a garantizar la presencia gubernamental con personeros del Estado, jugando papeles protagónicos incluso en rincones tan apartados como San Pedro de Atacama. Esto se manifestaba ya no sólo en un control de la territorialidad (salvaguardia de fronteras, especialmente), sino que se intervenía en la productividad y en las alternativas económicas a través del organismo creado con ese fin: la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO). Este influjo de la CORFO, al igual que el desempeño de las reparticiones públicas como el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y el Instituto de Desarrollo Agro-Pecuuario (INDAP), entre otros, ilustran el cambio fundamental de las políticas del Estado en relación con las regiones marginales como la región atacameña.

Este proceso se consolida en el transcurso de los decenios de los años cincuenta y sesenta. Aún se recuerdan en San Pedro a los siguientes personeros: Luis Ediap, Alberto Wiedmaier y Jorge Romero, quienes tuvieron una residencia permanente en la comunidad, además de aquellos que si bien no estuvieron de modo permanente, también realizaron una significativa tarea, tales como Ximena Aranda, Hans Niemeyer y Carlos Baytelman, entre otros. Todos los cuales realizaron una extensa labor, ocupando fundamentalmente fondos de La Ley del Cobre. Entre sus trabajos, destacan la desinfección de plantas y animales, prospecciones de agua subterránea y una nueva red de canales construida entre 1960 y 1964, la que modificó el antiguo sistema de tres secciones por el actual de seis grupos donde todos riegan con la misma frecuencia, aproximadamente cada treinta días, y con aguas separadas de los ríos San Pedro y Vilama.

Se señaló al año de 1957 como un año señero en el cambio estructural de la comunidad de San Pedro de Atacama. En sí, ese año puede ser considerado como un año clave en la consolidación del nuevo modelo del Estado Benefactor. Es así como una buena parte de los

funcionarios que llegaron a San Pedro se agruparon con los miembros de las familias destacadas de la comunidad y formaron diversas organizaciones que propiciaban el progreso de la comunidad. Tal es el caso de la fundación de la "Cooperativa Agrícola de San Pedro de Atacama", de "La Junta de Adelanto", del "Club de los Cholulos". Entre todos ellos ya comenzaba a adquirir un renombre propio como dirigente comunitario la figura del Padre Le Paige, quien había llegado a San Pedro dos años antes. Cabe señalar que ese año también el Padre Le Paige fundaba el Museo Arqueológico en las dependencias de la Casa Parroquial, dentro de un contexto de apertura al turismo cultural como instrumento de progreso local (Núñez, 1993)

Gracias a los datos aportados por el estudio de Ximena Aranda y su equipo (1964), se tiene una certera imagen del sistema agrario y la gestión del riego en el período 1961 a 1963. A la luz de la información de 1993-94 generada por la encuesta del Taller de Estudios Andinos, lo que ella presentaba hace treinta años no tiene abismantes diferencias con la situación agraria actual, lo que contradice una visión catastrofista que señalaría una debacle económico-social generalizada en los últimos años.

La modificación del sistema de riego, que separó las aguas, disminuyó el caudal de riego pero mejoró significativamente la calidad del agua para los regantes del río San Pedro. El revestimiento de los canales matrices impidió mayores pérdidas por infiltración pero el aporte fundamental fue el cambio del férreo sistema jerárquico en el control del riego por uno más democrático, donde todos los regantes poseen derechos y deberes similares en la gestión de las aguas. Aunque ya en 1963, debido a la extrema subdivisión de los predios y a los problemas técnicos, la mayoría de ellos no dependía de la agricultura para su sustento, tanto en lo que se refiere a la producción agropecuaria como en la comercialización de la misma. Es así como se estimaba, en la década del 50, que se necesitaban diez hectáreas y media como mínimo para que una familia promedio pudiese sobrevivir (J. L. Lobos y Luis Ediap, 1963) y que menos del 12% de las familias superaba esa cantidad de terreno predial, cifra ahora (1994) menor aún. Por lo cual se deduce que ya hace años que lo agropecuario no constituye la base del sustento de la economía en San Pedro de Atacama (Gundermann & González, véase el artículo aquí presen-

tado).

Estos antecedentes invitan a formular la siguiente hipótesis: desde el punto de vista económico, lo meramente agrario, tanto en el sistema antiguo como en el moderno, no ha sido suficiente para el sustento familiar pero, en ambos casos, el control del agua y la posesión de tierras fueron y siguen siendo el eje fundamental de las relaciones de poder en el interior de la comunidad. Sobrepasan con mucho lo estrictamente económico, en una esfera semántica que se nutre de la tradición religiosa, de lo político y de lo económico, entre otros. De allí los problemas de las políticas estatales aplicadas en el segundo período, las cuales se dedicaron a potenciar un tipo particular de desarrollo agropecuario pero que no tuvieron toda la cobertura necesaria como para intervenir en ámbitos menos visibles de la cultura local, lo que, sin duda, excede el planteamiento estatal de la época. No obstante esto, el impacto de estas iniciativas estatales fue en extremo importante, ya que potenció una decaída estructura económico-social, postergando una crisis generalizada, producto del colapso del mercado del que se había hecho monodependiente: la industria del salitre. Esto a su vez creó, al parecer, una nueva dependencia, ahora en torno a la asistencialidad estatal, lo que se ejemplifica con las siguientes palabras de un entrevistado sobre el control de plagas de la población vegetal:

"... El problema fue que aquí la gente se acostumbró a que le regalaban todo el desinfectante y que también le desinfectaran los perales... cuando se fueron los de INDAP, los árboles ya se habían acostumbrado a que los desinfectaran, cuando ya no lo hicieron, se apestaron; nunca antes se habían apeestado tanto, ya que nadie hacía nada por desinfectarlos..."

(Antonio León, 73 años)

No obstante todas estas vicisitudes, existen evidencias que indican que el rol simbólico del agua, heredado de la cosmovisión tradicional de la etnia, es algo que mantiene una gran vigencia. Es así como, pese a los factores limitantes identificados por Aranda (gran fragmentación de los predios, mayor parte de la extensión dedicada al forraje y, sobre todo, una bajísima rentabilidad de la producción agropecuaria, absolutamente insuficiente como para sustentar a una familia), sólo tres de entre los cuarenta y cuatro casos muestreados (TEA,

1993) riegan una superficie menor que la superficie total del predio (menos del 7%). Esto agravado por lo que los Sanpedrinos afirman que el caudal que traen los ríos es mucho menor, por lo que no alcanzan a regar todas sus melgas, etc. Pero siguen regando. Dentro de la generalizada crisis organizacional-comunitaria de los Sanpedrinos, el manejo y la gestión del agua es una excepción: se respeta el cronograma y el horario de riego, aunque éste sea de madrugada.

2. FACTORES DECISIVOS EN LA GESTIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

Sumándose a los aspectos a veces contradictorios que resultan de la compleja trama histórica, un examen objetivo de los componentes del sistema de producción agropecuaria muestra una situación que comporta muchos elementos aparentemente antinómicos.

Por ejemplo, es obvio que el desarrollo agrícola en San Pedro de Atacama presenta hoy una serie de severos desajustes de productividad y rentabilidad, basados en crónicos problemas de insumos, de tecnología, de rendimiento y de comercialización, entre otros. Sin embargo, a pesar de la gran cantidad y complejidad de problemas en los que se encuentra la agroganadería, ésta aún subsiste e incluso se están instaurando políticas que privilegian su desarrollo. Ya se ha señalado la creación del "Liceo Agrícola de San Pedro de Atacama". Es también el caso de los proyectos fomentados por el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), en primer lugar el "Programa de Transferencia Tecnológica" que hasta 1994 fue ejecutado por el Taller de Estudios Andinos (TEA) y, más recientemente, el convenio que con la misma finalidad se está llevando a cabo directamente con la Municipalidad de San Pedro de Atacama. Puede también señalarse que están destinados al mejoramiento agroganadero más de la mitad de los proyectos del Fondo de Solidaridad e Inversión Social (FOSIS) del Ministerio de Planificación Nacional (MIDEPLAN), el proyecto Chile-Norte con fondos holandeses, etc.

De igual manera, al abordar la problemática del desarrollo del agro atacameño, la encuesta llevada en el marco de la presente investigación evidenció que la decisión de proteger el agua, como recurso íntimamente

ligado a la producción de la tierra, era ineludiblemente mayoritaria. Sin embargo, y aunque la situación haya más recientemente evolucionado radicalmente en un sentido positivo, en este entonces se vislumbraba que esta decisión discursiva no en todas partes se traducía en los hechos, ni tampoco en una neta voluntad de cambio.

Con el afán de aportar algo novedoso al debate acerca de la apropiación, desarrollo y gestión de los recursos agropecuarios en su contexto étnico, se abordarán a continuación los componentes más esenciales de una situación aparentemente contradictoria.

Uno de los puntos importantes lo constituye el hecho que los agentes decisores, especialmente del Estado, han siempre infravalorado la inherente diversidad cultural, lo que queda demostrado por la yuxtaposición de diversos esquemas foráneos de gestión.

Pero la que más profundamente ha marcado las relaciones productivas y distributivas de la comuna es la pobreza, en el más amplio sentido del término, situación que se ve agravada por problemas sociales en donde el alcoholismo es el preponderante. No es de extrañar que uno de los puntos más sensibles sea la alta tasa de natalidad en familias o pseudo-familias pobres, tema que hasta ahora ha sido poco tratado. Sin tener que entrar en un debate ético-moralista, es posible discernir que este tipo de inestabilidad social tiene fuertes implicancias sobre el patrimonio, en su aspecto más lato que va desde la herencia de tierras y aguas hasta la antigua pérdida del idioma kunza.

Dado que la vida sexual se inicia tempranamente, normalmente antes de los quince años, los embarazos adolescentes son algo muy común a pesar de que raras veces culminan en matrimonios legales. Eso no significa un mayor drama para la mujer, dada las reminiscencias del Sirviñaku, es decir el matrimonio de prueba andino. Hoy en día, por la misma razón, es común que las parejas convivan unos tres o cuatro años antes de decidir casarse, tiempo en el cual pueden nacer uno o dos hijos (por ejemplo, entre los diecinueve y veintitrés años de edad de la madre), los que se unen al primer hijo generalmente no-reconocido, de otro padre, producto de la búsqueda sexual adolescente (como a los diecisiete años de la madre).

Esta primera unión no necesariamente llega a buen término (puede aparecer cierto alcoholismo de la pareja u otros motivos), por lo que puede producirse un nuevo enlace de facto o de jure. Como el nuevo hombre, comúnmente, no tiene problemas en aceptar los hijos que ya tiene la mujer, por el acervo cultural y también porque probablemente él a su vez tiene hijos con otra u otras mujeres, estas separaciones o la misma paternidad no-reconocida es algo en extremo corriente. Es así como una mujer puede tener cuatro hijos de cuatro diferentes padres, lo que evidentemente genera un verdadero caos en las relaciones de herencia, especialmente en la propiedad de la tierra. A esto se debe agregar lo ya observado por Aranda (1964): siendo originalmente comunitarias, las tierras de los ayillos posteriormente se privatizaron sin que se instaure una tradición cultural de patrimonio privado con destino a preservar la cantidad y/o la calidad de la tenencia de la tierra (mayorazgo u otras medidas), lo que redundó en una extrema subdivisión de la ya escasa tierra cultivable de los oasis.

Como resultado de lo arriba expuesto, las vías de la herencia de la tierra son un verdadero e intrincado laberinto de muchos hijos reconocidos, no-reconocidos, y/o reconocidos tardíamente. En comparación, con lo calculado en 1963 (véase acápite anterior, J. L. Lobos: 75% de las propiedades tenían una menor superficie que la requerida para subsistir, calculada en unas 10,5 hectáreas), hoy en día, según estimaciones del jefe provincial de la Dirección de Riego (Víctor Valdez, comunicación personal), son alrededor del 95% las propiedades que poseen menos de esa cantidad. El valor de la superficie más común gira alrededor de una o dos hectáreas, las que pueden estar separadas entre sí en diferentes ayillos, en porciones a veces muy pequeñas, producto de esta intrincada red de herencia. El ejemplo más típico lo constituye el oasis de Toconao donde la subdivisión es extrema, llegándose a la situación en que una persona solo herede entre 3 a 5 árboles frutales.

Todo esto ha sido traducido en una fuerte emigración de la juventud, especialmente hacia el complejo urbano Calama-Chuquicamata, en busca de oportunidades laborales y del acceso al consumo de bienes y servicios propios de la ciudad. Otra causa frecuente de emigración se produce cuando los hijos terminan la enseñanza básica; las familias mejor constituidas desean

entonces que ellos prosigan la enseñanza media, evitando la separación. En este caso, las tierras de su propiedad en el oasis quedan en amparo de algún familiar o amigo. En forma paralela, se debe también señalar que, al adquirir un mejor poder económica, algunos Sanpedrinos y especialmente los trabajadores del mineral de Chuquicamata comienzan a comprar otras propiedades para el momento de su jubilación, lo que hace aún más complejo el seguimiento histórico de la tenencia de la tierra, tal como se advierte particularmente en el Ayillo de Solor.

Como consecuencia de esta emigración sustancial, la edad promedio de las familias que efectivamente trabajan la tierra es elevada y, en ocasiones, se trata verdaderamente de ancianos. El hecho que faltan jóvenes para efectuar las labores agropecuarias los convierte en trabajadores escasos que, para los parámetros monetarios de San Pedro, cobran muy caro por sus servicios. Este problema está contemplado en el aspecto laboral que se aborda en el capítulo siguiente.

3. ORGANIZACIÓN SOCIAL DEL TRABAJO

Uno de los puntos que más agudeza reviste en la comunidad de San Pedro de Atacama, y también en otras comunidades atacameñas, es una gran crisis de liderazgo y no únicamente del que está personificado en la figura del líder. Por sobre todo, se trata del liderazgo en la estructura social inmanente de las relaciones de trabajo (Newby y Sevilla-Guzmán, 1983), perdiendo ésta toda eficiencia como proveedora de respuestas funcionales efectivas (Plattner, 1991; Merton, 1968; Lehmann, 1985; Geertz, 1963). Un ejemplo en San Pedro es la pérdida de la efectividad de las mingas o tornas, que son los tradicionales trabajos comunitarios donde los diferentes miembros de la comunidad aportan con su trabajo en una labor específica que requiere de una significativa mano de obra, como es el caso de las siembras y de las cosechas. Para que este sistema funcione, se requiere que los mecanismos, tanto de solidaridad como de sanción social, se encuentren en plena efectividad, lo que ya no ocurre. Doña Felisa López Varas, secretaria del cuarto grupo de riego informó:

"...Es que por decir, usted si estuviera viviendo allá (en los ayillos), para poder mantenerse tendrfa que tener gallina ...he... corderito, tener su ...he... pequeño terre-

no donde donde ha cultivado y además de eso, otra persona le da a otro, otro terreno más y así usted puede, para ir complementándose, entonces le queda poco tiempo ...mm...poco tiempo para ir a cooperar ...mm... entonces ellos tienen que hacerse y de lo contrario tienen que buscar a una persona que lo haga, contratar a un pión (peón) que se llama. Y resulta que ahí, viendo que la gran mayoría, yo estoy hablando de mi sector, y la gran mayoría somos mujeres nos piden un poco caro a nosotras los pioneros ...m... nos exigen que le demos el desayuno, que le tenemos que dar almuerzo, que le demos comida y más encima el sueldo que para nosotras es caro ..."

"... Están cobrando \$2500, \$3000 pesos a veces, pero depende del trabajo, por ejemplo, el corte de pasto creo que es así. Otros trabajos menores no bajan de \$2000 pesos, \$1500 por ejemplo una limpia de canales, también para nosotras es difícil porque tenemos que buscar peones y así es el cobro que \$1500 es el más bajo que podría pagar... la persona que nos cobra entonces todo eso, se imagina usted como nos va achicando el presupuesto ..."

(Felisa López Varas, 51 años)

Los costos para mantener en productividad a los predios agrícolas en los ayllos de San Pedro son mucho más altos de lo imaginable en un primer momento. En efecto, la fuerza laboral contratada como peones es cara e inestable, dado su escasez (véase el capítulo anterior) y porque no existe un mercado informado que regule los precios homogéneamente. Ahora, cabe señalar que la inestabilidad para afrontar algún trabajo es algo endémico entre los habitantes de la comuna, por lo menos en comparación con los términos teleológicos de la legislación laboral moderna y urbana. Una opinión muy entendida es la del Primer Secretario de la Ilustre Municipalidad de San Pedro de Atacama, Manuel Escalante Pistán, ya que él es atacameño, Sanpedrino y, además, ingeniero comercial. Es decir que reúne en sí mismo una convergencia de puntos de vista que le permiten opinar sobre cómo se comportan los atacameños, como mano de obra asalariada en las operaciones de los "contratistas":

"...El trabajo siempre se lo dieron al que venía de afuera ... al huaso de Ovalle o de más al sur, y así, el atacameño siempre hizo de obrero ... era la gente

que tenía que hacer el hoyo para poner el tamarugo, pero el capataz, el que tenía la administración, todos esos venían de fuera ... y hoy en día ocurre igual ... Tengo una pelea aquí en la Municipalidad, para que ojalá se diera preferencia a la gente de acá ... Ahora hay que entender nuestro error de atacameño, yo tengo mucha queja de los contratistas ... Me dicen: "Sabe yo no contrato más a esta gente, porque viene a trabajar un día, y al otro día no salen" ... Claro para mí es el problema del alcoholismo, así que yo les tengo que decir: "no se quejen que el contratista trae gente de fuera...", pero mira se produce todo un círculo vicioso, el contratista también se aprovecha de la situación y no le hace contrato de trabajo al atacameño. Si no hay contrato, no hay impuestos, no hay imposiciones, etc..., porque sabe que la persona quiere trabajar para el día no más y trae de fuera al que más necesita como personal estable. Los atacameños pasan no más, un día, otro día no, los van botando y recogiendo..."

(Manuel Escalante Pistán, 35 años)

4. EL ASPECTO ORGANIZACIONAL EN LA GESTIÓN DEL RIEGO

Tanto por ser parte constitutiva del gran horizonte cultural andino, en el cual el riego constituye uno de los principales ejes culturales (Valderrama y Escalante, 1988; Van Kessel y Condori, 1993; Ganderillas et al, 1992; Allende et al, 1993; Seligman, 1986; Cavieres, 1985), como también por el hecho de estar insertos en el desierto calificado como "más árido del mundo", los Atacameños desde siempre le han asignado a la organización del riego una importancia fundamental. Para ellos, el manejo del agua ha sido y sigue siendo el eje fundamental de la vida. No obstante su gran importancia sociocultural, los problemas organizacionales también han alcanzado al manejo del riego y su estudio es particularmente revelador del modo como se han configurado las relaciones de poder en el interior de la sociedad sanpedrina. En este punto es necesario se realice un recuento histórico que de alguna manera viene a complementar distintos aspectos anteriormente presentados.

4.1. Gestión del antiguo sistema de riego antes de los años 60

El antiguo sistema de canales de regadío de San

Pedro de Atacama no era revestido y mezclaba el agua de los dos ríos San Pedro y Vilama; éste se mantuvo en funciones hasta 1960, siendo reemplazado en 1964 por el sistema actual. En los años de transición 1960-1964, realmente no funcionó ningún sistema como tal, sino que fue un tremendo caos lleno de injertos y conexiones improvisadas entre los dos sistemas, constituyéndose en una gran prueba a la versatilidad y al ingenio de los regantes y, muy especialmente, para el Juez de Aguas de la época, don Salvador Ramos del Aylo de Tchécar.

Siguiendo a Aranda (1964) y Aranda et al. (1968), se identifican tres secciones de riego. La primera la conformaba los Ayillos de CondeDuque, San Pedro, Tchécar, Séquitor, una parte de Solcor, Yaye y Larrache. La segunda sección la componía los ayillos de Sólór, la otra parte de Solcor y Cúcuter, mientras que la tercera incluía los ayillos de Coyo, Béter, Túlor y Poconche. No es casualidad que las familias más poderosas concentraran sus tierras en la primera sección, más privilegiada; además de la mejor calidad de los suelos, existían en su sector centro-sur dos sutiles divisorias de aguas que facilitaban el robo de agua, no respetando los medios turnos. Los otros miembros de la comunidad se hacían más dependientes y pobres ya que la insuficiente cantidad de agua no lixiviaba las sales del suelo, haciéndolo cada vez de peor calidad, sin poder sostener una gran masa de ganado ni tampoco una variedad significativa de cultivos.

El funcionamiento del sistema antiguo de canalización era bastante diferente al actual. Primero se regaba con todo el caudal del conjunto de ambos ríos San Pedro y Vilama, en una red cuyos canales no estaban revestidos, por lo que las pérdidas por infiltración eran severas, las que se veían agravadas si además los canales estaban dañados u obstruidos. De allí que la disciplina imperante en ese momento en cuanto a la "limpia de canales" fuera rigurosa y hubiese una gran aceptación de las acciones punitivas impuestas por la Junta de Riego, en contra de quienes no respondían a sus deberes como regantes. El centro del sistema era el Juez de Aguas y, junto con él, se encontraba un organismo colegiado, la Junta de Riego de San Pedro de Atacama. El Juez de Aguas era realmente la figura pública que tomaba las decisiones que afectaban directa e inmediatamente a la productividad agrícola del oasis; la Junta de Riego tomaba decisiones de más largo plazo.

El sistema funcionaba a partir de un solo gran canal matriz que tomaba el agua del río San Pedro, el cual se bifurcaba en dos canales a la altura del actual puente en el camino a Calama, a la entrada del pueblo. El primer subcanal se dirigía al sur-oriente y atravesaba el pueblo, el sector occidental del Aylo de Solcor y Tolanche donde se le unían las aguas del río Vilama. Después seguía hacia el extremo sur-occidental del Aylo de Solor y finalmente pasaba por el Aylo de Cúcuter. Cabe señalar que, antes de llegar a Tolanche, existían canales secundarios muy largos debido al desnivel existente en el relieve de oriente a occidente, el que a partir de la divisoria de aguas de ese sector hacía que las aguas adquirieran la suficiente velocidad como para llegar hasta la parte sur del pueblo de San Pedro y hasta los Ayillos de Tchécar, Séquitor e incluso Larrache.

El segundo subcanal iba de la bifurcación mencionada, siguiendo por los Ayillos de Larrache, Yaye, Séquitor, Coyo y Túlor, en una trayectoria casi lineal de norte a sur, paralela al cauce natural del río San Pedro. En Tulor giraba ya con muy poca agua hacia el oriente para morir en las arenas del Aylo de Béter, hasta Poconche. A partir de este canal se desprendía también un gran número de canales secundarios, eso sí que no tan largos como los del otro subcanal.

La esencia de la gestión de riego se sustentaba en la sagacidad y equidad del Juez de aguas, quien debía permanentemente vigilar el estado del riego del oasis, repartiendo el agua del modo que se describe a continuación.

Cada ciclo duraba de 35 a 40 días. En la bifurcación se cerraba un canal, normalmente el occidental, y se dejaba fluir todo el caudal del agua; una vez que éste completaba su riego, se cerraba su compuerta dejando el agua en el otro canal. La diferencia más significativa con el sistema actual, que es por turnos horarios predeterminados, radica en que los predios eran regados completamente y, una vez completado su riego, el dueño le avisaba y entregaba el agua al predio siguiente aguas abajo. Y así se iba completando el riego desde el Aylo de Quito hasta los Ayillos de Poconche y Beter. La cantidad de agua ocupada en cada predio para regarlo completamente se le denominaba turno completo y, como es de suponer, era difícil que el riego fuera lo suficientemente rápido como para completarse en todas partes dentro del ciclo de 35 a

40 días. El problema ocurría después de la bifurcación ya que si un subcanal se demoraba, atrasaba al otro y éste no podía comenzar su riego. Cuando ocurría una demora significativa, los ayillos situados aguas arriba como Quitor y CondeDuque, que naturalmente tenían más agua, comenzaban a expresar su malestar ya que no recibían el agua porque ésta aún estaba siendo destinada a los ayillos de aguas abajo.

Las demoras colapsaban el sistema de riego por lo que, para que no ocurriera una catástrofe, el Juez de Aguas debía autorizar los llamados medios turnos, es decir, una pequeña cantidad de agua utilizable antes que terminara el ciclo de agua de todo el oasis. El medio turno sólo era para regar los cultivos más sensibles como los frutales y las hortalizas, postergando el riego de las especies más resistentes, especialmente la alfalfa, hasta que se restableciera el turno completo. Evidentemente, esta era una solución parcial, que posponía por unos treinta días la crisis hídrica del sistema, de allí la necesidad de que el Juez de Aguas poseyera una gran sagacidad para no entraparse en los medios turnos y poder reestablecer con prontitud los turnos completos. Ahora, no solamente era necesaria la sagacidad del Juez de Aguas, sino que era fundamental el respeto y la disciplina con que eran seguidas las normativas emanadas de él y de la Junta de Riego, aunque ésta más bien se dedicaba a cobrar las cuotas y a impartir las acciones punitivas. Debido a que se trata de una evidente red de poder establecido, las opiniones en torno a la figura del Juez de Aguas y de la Junta de Riego son polémicas y en ocasiones contradictorias, por ejemplo:

"...Antes existía una sola organización de regantes, para todo el valle, la Junta de Riego, donde solo entraban los más poderosos..., se entendían con el Juez de Aguas, al que designaban y con el Inspector Municipal, y mandaban hasta por la fuerza a los pequeños propietarios de los Ayillos"...

(Alejandro Butrón, 69 años)

"...Claro, el Juez de Aguas, tenía que ser muy bueno, muy respetado, para que lo obedecieran, y saber, saber de que se trataba, no ve que sino lo empezaban a pillar los medios turnos, y no podía salir de ahí, hasta que lo echaban como juez... todo estaba en saber manejar los medios turnos, para que fueran lo justo y necesario, y poder largar los turnos completos hasta Tulor..., y no

dejarse pasar a llevar por los más patudos, los Ivanovic especialmente, que siempre robaban agua, incluso si no la necesitaban..."

(Santiago Héctor Ramos, 42 años)

Tal como se analizó anteriormente, en la primera mitad de este siglo la sociedad sanpedrina mantenía diferencias de todo tipo entre sus miembros. Existía una suerte de élite que controlaba las relaciones económicas, siendo el intermediario entre una economía casi de trueque, como era la tradicional, y la economía monetaria propia del resto del país (relaciones políticas con el gobierno regional o nacional y relaciones trasandinas, especialmente con Argentina, a través del manejo del ya mencionado tráfico de ganado). Los que más dominaron esta situación fueron los comerciantes, generalmente no de origen atacameño, como los Abaroa de Bolivia, los De los Ríos del noroeste argentino y más generalmente los Yugoslavos llamados "austríacos", quienes recorrieron la senda de la acumulación del capital en muy pocos años, llegando como refugiados de guerra, sumamente pobres, y utilizando grandes artimañas para quedarse con tierras y aguas del oasis.

Como ya se ha mencionado con anterioridad, son justamente estos miembros más poderosos los que controlaban la Junta de Riego y no respetaban los medios turnos. Dado que sus tierras, las mejores del oasis, se encontraban en medio de ambos subcanales, robaban el agua alternativamente. Ellos procuraban también lograr varios objetivos, entre los cuales estaban menoscabar la imagen pública del Juez de Aguas, que tenía que ser reelegido cada seis meses, y desmerecer a la Junta de Riego, con lo que se impedía el ascenso de algún tipo de caudillismo en la zona (con tal propósito, se llegó hasta utilizar la deportación político-partidista - véase más adelante). Además, buscaban mantener en la pobreza o al nivel de sobrevivencia a los predios agrícolas más pequeños y, sobre todo, sustraer sistemáticamente más agua más allá del medio turno para regar su alfalfa, necesaria para alimentar la enorme masa de ganado argentino en tránsito. Todo esto como un modo de mantenerse con la exclusividad del contacto comercial.

Esta normativa manifiesta, no reconocida oficialmente en el interior de la comunidad, era aceptada y aplicada de facto. Para los que sustentan que la sociedad

sanpedrina tradicional era eminentemente jerarquizada y con grandes divisiones internas, uno de los basamentos más sólidos lo pone de manifiesto la ocupación del territorio, es decir la apropiación del espacio geográfico del oasis desde el punto de vista de su sistema de riego. Muestra como los sectores más poderosos ocuparon los sectores privilegiados, en aspectos tales como una calidad superior del suelo agrícola y la disponibilidad de un mayor caudal de agua con óptimas condiciones de relieve. Consecuentemente, a través de la gestión del riego era la posibilidad de administrar y aumentar su poder político-económico en la comunidad.

Como reflexión queda la importancia simbólica del agua, que no se basa exclusivamente en bucólicas reminiscencias sino también en concretas contingencias sociales, lo que a su vez no desmerece la importancia del legado cultural de la tradición andina, en torno a la absoluta complementariedad entre el Tata Mallku y la Mama Pacha (Valderrama y Escalante, 1988). Más aún, la lucha por la preservación de los derechos sobre el agua sigue siendo la bandera de lucha que concita la mayor unidad, siendo apropiada por todas las tendencias políticas en su proselitismo en la zona, tal como quedó de manifiesto en la elección municipal de 1992.

4.2. Gestión y manejo del riego a partir de los años 60

Como ya se mencionó, uno de los hechos más relevantes en términos de la intervención del Estado en la localidad es el actual sistema de canalización de las aguas de riego que fue construido entre los años 1960 y 1964 por el Ministerio de Obras Públicas. El trazado y estudios técnicos del mismo fueron realizados por el ingeniero hidráulico y arqueólogo Hans Niemeyer, con empresas contratistas foráneas y mano de obra local, siguiendo en eso el patrón de gestión, todavía comúnmente utilizado, en donde el diseño y las decisiones ejecutivas provienen desde fuera de la comunidad. Este sistema modificó sustancialmente la realidad del riego existente hasta esa fecha, asimilándolo en gran medida a los patrones vigentes en las Asociaciones de Canalistas del resto del país; por ejemplo, todos los nuevos canales son revestidos.

Para el sistema del río San Pedro, cuyas aguas son de una mejor calidad, el trazado de canales es el siguiente.

Comienza en el sector de Cuchabrache, unos dieciséis kilómetros aguas arriba del pueblo, con una gran bocatoma que da nacimiento al canal San Pedro Alto. Una segunda bocatoma, en Guachar, antes del Pucará de Quito, crea el canal poniente y, por último, una tercera bocatoma en el sector de Quito crea el canal intermedio. El canal poniente avanza por la periferia del Ayllu de Conde Duque, casi sin canales derivados, hasta llegar a los Ayillos de Yaye, Séquito y Coyo, en donde es utilizado en plenitud, con numerosos canales secundarios. El canal intermedio es más utilizado en Quito, Conde Duque y en el pueblo de San Pedro, para después derivar hacia Larrache y Tchécar. El canal alto alimenta a Quito, un poco a Conde Duque y San Pedro, siendo utilizado mayoritariamente en Solcor, Solor y hasta en Cúcuter, donde llega con poca agua.

La bocatoma del río Vilama se ubica cerca del pequeño *pucará* del mismo nombre. Aunque tiene aguas muy contaminadas con sales, un canal secundario se desprende cerca del pueblo para alimentar el estanque de agua "potable" que surte el agua domiciliar de San Pedro. Cabe señalar que estas aguas no son sometidas a ningún proceso de tratamiento para abatir su fuerte salinidad. El canal principal del Vilama avanza luego en el área desértica colindante con el pueblo y los ayillos, y parte de su caudal es captado de modo "pirata" en su cruce con el canal que alimenta Solor; los soleños hacen conexiones "brujas" con el fin de aumentar su caudal, aunque signifique alcalinizar en su canal las aguas que provienen del San Pedro. Las aguas del Vilama siguen hasta Poconche, luego giran al poniente hacia Beter y llegan finalmente con muy poco caudal a Tulor, siendo los más perjudicados estos dos últimos ayillos ya que antes recibían aguas del río San Pedro.

Como la obra había sido diseñada desde el exterior, sin intervención de los grupos campesinos del lugar, era difícil de conseguir cualquiera modificación que beneficiara a algún grupo interno dentro de la comunidad, ya que dependía de la decisión de tal o cual agente decisor de la burocracia altamente jerarquizada e institucionalizada del poder estatal. Uno de estos forcejeos se relacionó con la canalización hacia el Ayllu de Solor:

"... Los soleños se movieron hartos, para arreglar que con los nuevos canales pudieran regar con el agua del

San Pedro, hablaron con este Diputado radical ... don Jonás Gomez, para que moviera las palancas allá en Santiago ... aunque ahora igual están usando el agua mezclada (San Pedro-Vilama), porque ya se hizo muy poca el agua del puro San Pedro..."

(Santiago Ramos, 42 años)

Esta modificación que encauzó las aguas del San Pedro hasta Solor permitió llevar aguas de mucha mejor calidad que las del Vilama, más contaminadas en boro, con lo cual se pudo sembrar una variedad más amplia de cultivos, especialmente árboles frutales, los cuales no resisten al boro que ataca el metabolismo de los carbohidratos como la fructosa. Al ampliarse la red de canalización del San Pedro hasta Solor, se suponía que el caudal disponible para los otros ayillos iba a disminuir, lo que evidentemente les produjo gran molestia; ahora bien, cabe señalar que esto no ha sido cabalmente cuantificado, dado que la cantidad desviada fue en una buena parte compensada al revestirse los canales, bajando la infiltración y obteniéndose un mayor rendimiento.

De todos modos, se puede plantear como hipótesis que la externalidad con que se hizo el moderno sistema de riego, al igual que otras obras, disminuyó el arraigo que tienen en la gente. Hoy por hoy, el sistema de canales está en crisis porque éstos, después de más de treinta años de su puesta en marcha, están continuamente rompiéndose en su trayecto y colapsando sus bocatomas. Es comprensible ya que no se ha hecho una mantención de los mismos; a saber, los actuales trabajos comunitarios en relación a los canales son un pobre espectro de lo que alguna vez fueron, cuando sólo eran de tierra.

El nuevo sistema de canalización obligó a una profunda reorganización de la gestión del riego y se conformaron cinco Grupos de Regantes, por cercanía geográfica. Estos grupos son:

- * Grupo Nº1: Catarpe y Quitor
- * Grupo Nº2: CondeDuque, Yaye y Tchécár
- * Grupo Nº3: Larrache y Solcor
- * Grupo Nº4: Séquitor y Coyo
- * Grupo Nº5: Sólór y Cúcuter

En cuanto al río Vilama, no existe una gestión por

grupo dado que sus usuarios son escasos y que, sumando todos sus ayillos, no alcanzan a ser la mitad de cualquiera de los grupos del San Pedro.

Cada grupo de regantes está dirigido por un Presidente, un Secretario y un Tesorero, los cuales llevan el catastro de los usuarios de los canales matrices y derivados además del hectareaje de las superficies regadas. Entre otras funciones, las Directivas llaman a reuniones, coordinan los trabajos en los canales, cobran las cuotas y pagan al Tomero y al Celador. El Celador debe asegurarse que el canal esté operativo y que no roben el agua, para lo cual debe controlar al Tomero, quien es la persona que se encuentra en la compuerta del o los canales secundarios para dar el agua cuando comienza el turno para un predio. Las Directivas trabajan en conjunto con el Celador, quien tiene en principio la mayor autoridad. Todos ellos conforman finalmente la Junta Central de Regadío de San Pedro de Atacama, la cual también tiene su directiva. Cabe señalar que a pesar de ser la organización que más funciona, ni la Junta Central ni los Grupos tienen personalidad jurídica. En este año el Presidente de la Junta Central de Regadío es don Alejandro Butrón, del ayillo de Solor.

El sistema funciona con el listado de los predios a regar y el caudal más o menos estimado en cada canal, tanto primario como secundario. Con esta información, el Celador determina el tiempo de riego por hectárea lo que, ratificado o rechazado por las directivas locales y central, conduce a establecer semestral o trimestralmente un férreo calendario y horario de riego que define de antemano la fecha y la hora en que a cada quien le toca el agua para regar; puede ser por ejemplo a las 4 a.m.. Si por algún motivo el regante no lo hace cuando le corresponde, pierde oportunidad de riego y simplemente tiene que esperar hasta que le vuelva a tocar. A pesar de tan inflexible planificación del riego, y con excepciones por supuesto, igual existen robos de agua aunque, a diferencia del sistema antiguo, ahora todos sustraen un poco lo que en cierta medida hace más democrático el sistema.

En principio, pareciera que en cierta forma el Celador es el heredero del antiguo Juez de Aguas. En realidad no posee ni remotamente la autoridad ni la capacidad de decisión de éste, lo que se debe, más que por un problema del cargo, a que el liderazgo en el interior de la comunidad

ha perdido legitimidad y capacidad de gestión. A pesar de que sea un trabajo asalariado, casi nadie quiere ser Celador. El puesto lo deben ocupar personas de edad y no alcanza a haber un Celador para cada grupo, como se supone que debería ser. A pesar de su edad, el que ocupa la función debe atender un número doble o triple de canales, descuidando sus propios predios a causa de las constantes trasnochadas. Tal es el caso de don Juvenal Cruz, quien debe atender los grupos 1 y 2, lo que técnicamente es muy difícil, o el caso de don Francisco Tejerina del grupo 4, quien por su edad y por su muy debilitada salud no está en condiciones de responder al cargo, pero no hay otro que quiera reemplazarlo. Para el grupo 5, la situación pareciera mejor ya que don Juan Alvarez no es tan viejo, ni tiene tierras propias que cuidar, pero por lo mismo su autoridad es bastante precaria frente a los regantes del grupo. Una situación similar se vive en el grupo 3.

5. A MANERA DE CONCLUSIÓN

El análisis de los distintos eventos arriba presentados, que conforman el marco referencial de las influencias que a transcurrir el tiempo impactaron sucesivamente a la comunidad atacameña en lo directamente vinculado con su identidad propia, permite hacerse una idea del rol del manejo del agua en la interacción dinámica que este elemento desempeña en la crisis que está afectando al recurso agropecuario. En efecto, en primer lugar, la existencia de tal crisis debe plantearse como un postulado evidente ya que es demasiado simplista afirmar, como opinan algunos, que la explotación económica es óptima solo porque se está aprovechando al máximo los recursos disponibles, agua y terrenos cultivables, como en el presente caso.

A manera de conclusión, como un elemento más para complementar los aportes de las otras comunicaciones presentadas en el marco del programa DURR, se harán los comentarios siguientes.

Las deficiencias que han sido identificadas en la gestión actual de los sistemas de producción agrarios atacameños resultan de varios factores limitantes. La convergencia de estos variados agentes, entre ellos la vejez de la mayoría de los dueños de tierras cultivables, la escasez de capital de inversión así como la ausencia de

un soporte tecnológico más potente, crean una suerte de "umbrales" de factibilidad económico-agrícola según las normativas modernas que rigen en cuanto a eficiencia y rendimiento.

Es menester señalar que el impacto del Estado, que en otros tiempos había en alguna medida limitado el mayor desarrollo de la agricultura en la zona, se está haciendo más directo y busca afanosamente aumentar el desarrollo agrícola a través de sus estructuras especializadas, INDAP, Dirección de Riego, etc. Sin querer subvalorarlo, es pertinente meditar sobre los efectos verdaderos de este esfuerzo y tratar de apreciar a su justa magnitud la relación entre los "costos marginales" y la inversión. A este efecto, es preciso pensar que en este momento ésta se destina a personas que en general son de edad avanzada y que ya tienen otra fuente de ingreso, especialmente jubilaciones y subsidios. Les significa un esfuerzo muy grande colocar en estado óptimo los terrenos de cultivos frente a una ganancia incierta y que, incluso, podría hacer peligrar su preciado "subsidio contra la pobreza". Sin embargo, aunque es algo que no es posible averiguar con certeza, de no haber sido por el apoyo brindado por el Estado es posible que la deficitaria agricultura hubiese colapsado.

En este mismo orden de idea, se debe resaltar que existe un statu quo en lo referente a la utilización del agua para las labores agrícolas en San Pedro de Atacama, ya que si no existiesen ni los subsidios ni otras posibilidades de sustento para las familias atacameñas, estas familias tendrían una mayor necesidad de rentabilizar el agro. Esto contribuye sin duda a explicar la falta de dinamismo en la producción agropecuaria en este oasis. Evidencia también un comportamiento voluntario en el marco de una problemática agropastoril de sobrevivencia; hasta que vengan mejores tiempos parece que los Atacameños han puesto su capital cultural en una especie de "hibernación conservadora" (Pourrut, 1995). Mientras tanto, se sigue privilegiando el cultivo de la alfalfa, como reminiscencia del pasado auge ganadero y porque, aún con todos los problemas que tiene el manejo ganadero en el oasis, especialmente los corderos son una de los principales fuentes de sustento de la economía predial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANTA FELEZ, José Luis (1994): **Donde la pobreza es marginación** - Editorial Humanidades, Barcelona.
- ARANDA BAEZA, Ximena (1964): San Pedro de Atacama. Elementos diagnósticos para un plan de desarrollo local - **Informaciones Geográficas** 1968 - Universidad de Chile, Santiago.
- ARANDA, Ximena, BARAHONA, Rafael SAA René (1968): Elementos diagnósticos para un plan de desarrollo local en San Pedro de Atacama - **Informe CORFO**, Departamento de Desarrollo Agrícola - Universidad de Chile, Instituto de Geografía, Santiago.
- BARRERA P., Enrique et al. (1988): Las influencias geohistóricas en un medio árido cálido: el caso de San Pedro de Atacama y su cultura indígena. **Seminario para optar al título de Profesor de Estado de Historia y Geografía** - Instituto de Geografía, Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso.
- BIBAR de, Gerónimo (1966): **Crónica y relación copiosa y verdadera de los reynos de Chile**. Ediciones del Fondo Histórico y Bibliográfico de Don José Toribio Medina (1558) - Tomo II - Santiago.
- CAJÍAS de la VEGA, Fernando (1975): **La provincia de Atacama (1825-1842)**. UMSA - Instituto Boliviano de Cultura - Empresa Editora Universo, La Paz.
- CAÑETE y DOMINGUEZ, Pedro Vicente (1952): **Guía histórica, geográfica, política, civil y legal del Gobierno e Intendencia de Potosí (1787)** - Editorial Potosí, La Paz.
- CASSASAS CANTÓ, José María (1974): **La región atacameña en el siglo XVII** - Editorial Universitaria, Santiago.
- CONTRERAS MUÑOZ, Ernesto (1944): **Cultura agraria en San Pedro de Atacama** - Manuscrito.
- CHÉHÈRE, Emmanuelle, SOUFI, Widad (1994): Diagnostic agricole de l'oasis de San Pedro de Atacama - **Mémoire de Doctorat de Troisième Cycle** - ORSTOM - Institut National Agronomique de Paris-Grignon .
- EYZAGUIRRE, Jaime (1963): **Chile y Bolivia** - Esque-
ma de un proceso diplomático - Editorial Zig-Zag, Santiago.
- FREDES BARRAZA, Lucía (1994): Química de suelos en áreas de San Pedro de Atacama y Socaire - Aplicación de la fertilidad - **Tesis de grado - convenio U.C.N./ ORSTOM**, Antofagasta.
- GANDERILLAS, Humberto, SÁNCHEZ, Carlos, DE ZUTTER, Pierre, et al. (1992): Dios da el agua: ¿Qué hacen los proyectos? **Manejo del agua y organización campesina**. PRIV-HISBOL, La Paz.
- GOLTE, Jürgen (1980): **La racionalidad de la organización andina** - Instituto de Estudios Peruanos, Lima.
- GÓNGORA y MARMOLEJO, Alonso de (1969): **Historia de Chile desde su descubrimiento hasta el año 1575** - Editorial Universitaria, Santiago.
- GUNDERMANN KRILL, Hans Herbert (1995): Tierra, agua y sociedad atacameña, un escenario cambiante - **Informe para el Programa D.U.R.R.** Convenio UCN/ ORSTOM.
- HARRIS, Olivia (1987a): **Economía étnica** - Editorial HISBOL, La Paz.
- HARRIS, Olivia, BROOKE, Larson, TANDETER, Enrique (1987): **La participación indígena en los mercados surandinos** - CERES, La Paz.
- HIDALGO LEHUEDÉ, Jorge (1987): Cálculo de la población del Partido de Atacama desde 1752 a 1804. Las visitas inéditas de 1787-1792 y 1804 - **Estudios Atacameños** N°6 - Universidad Católica del Norte, Antofagasta.
- HIDALGO LEHUEDÉ, Jorge (1982a): Fechas coloniales de fundación de Toconao y urbanización de San Pedro de Atacama - **Chungará** N°8 - Universidad de Tarapacá, Arica.
- HIDALGO LEHUEDÉ, Jorge (1982b): Descomposición cultural de Atacama en el siglo XVIII: lenguas, escuela, fugas y complementariedad ecológica - **Simpósio "Culturas Atacameñas"** - Universidad Católica del Norte, San Pedro de Atacama.
- HIDALGO LEHUEDÉ, Jorge (1987): Tierras, exac-

ciones fiscales y mercado en las sociedades andinas de Arica, Tarapacá y Atacama, 1750-1790 - En **"La participación indígena en los mercados surandinos"** - CERES, La Paz.

Ingeniería de Consulta y Construcción de Obras, INCO (1986): Encuesta a beneficiarios - Proyecto "Servicio de agua potable rural, San Pedro de Atacama" - Ministerio de Obras Públicas - República de Chile.

MISERICY., Wladimir (1990): II Región de Antofagasta - **Geografía de Chile** - Tomo II - Instituto Geográfico Militar, Santiago.

MOSTNY, Grete (1954): Apuntes sobre el Cunza - Instituto de Geografía, Facultad de Filosofía - Universidad de Chile, Santiago.

MOSTNY, Grete, JELDES Fidel, GONZÁLEZ, Raúl González, OBERHAUSER Francisco (1954): **Peine: Un Pueblo atacameño** - Universidad de Chile, Santiago.

NÚÑEZ ATENCIO, Lautaro (1974): **La agricultura prehistórica en los Andes meridionales** - Editorial Orbe - Universidad Católica del Norte, Santiago.

NÚÑEZ ATENCIO, Lautaro (1992): **Cultura y conflicto en los oasis de San Pedro de Atacama** - Editorial Universitaria, Santiago.

NÚÑEZ, Lautaro, DILLEHAY, Tom (1978): **Movilidad giratoria. Armonía social y desarrollo en los Andes: Patrones de tráfico e interacción económica** - Universidad Católica del Norte, Antofagasta.

POURRUT, Pierre (1995): El uso agrícola del agua - **Jornadas de trabajo del Comité nacional Chileno del Programa Hidrológico Internacional**, Universidad Católica del Norte, Antofagasta

RIVERA FLORES, Francisco Javier (1992): Percepción y expectativas de la comunidad de San Pedro de Atacama, frente al I.I.A.M. como entidad de continuidad y cambio cultural - Universidad Católica del Norte, Antofagasta

RIVERA FLORES, Francisco Javier (1994): Identidad en el laberinto. La búsqueda del sentido étnico en San

Pedro de Atacama - **Estudios Atacameños** N°11 - Universidad Católica del Norte, San Pedro de Atacama.

RIVERA FLORES, Francisco, POURRUT, Pierre (1994): La falta de agua en el norte de Chile, de problema étnico a crisis nacional - **ILVIII Congreso Internacional de Americanistas**, Stockholm.

SANHUEZA, María Cecilia (1992): Tráfico caravanero y arriería colonial en el siglo XVI - **Estudios Atacameños** N°10 - Universidad Católica del Norte, Antofagasta.

TÉLLEZ, Eduardo (1984): La guerra atacameña en el siglo XVI: Implicancias y trascendencia de un proceso de resistencia en el despoblado de Atacama - **Estudios Atacameños** N°7 - Universidad Católica del Norte, San Pedro de Atacama.

VAN KESSEL, Juan (1980): **Holocausto al Progreso**. Los Aymaras de Tarapacá - CEDLA, Amsterdam.

VAN KESSEL, Juan (1985): La lucha por el agua de Tarapacá: la visión andina - **Chungará** N°14. Universidad de Tarapacá, Arica.

VAN KESSEL, Juan (1992): **Holocausto al Progreso** (2a. edición ampliada) - Editorial HISBOL, La Paz.

VAN KESSEL, Juan (1992a): **Cuando arde el Tiempo Sagrado** - Editorial HISBOL, La Paz.

VAN KESSEL, Juan, CONDORI CRUZ Dionisio (1992b): **Criar la vida: trabajo y tecnología en el mundo andino** - Vivarium, Santiago.

TIERRA, AGUA Y SOCIEDAD ATACAMEÑA, UN ESCENARIO CAMBIANTE

Hans GUNDERMANN, Héctor GONZÁLEZ

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo entrega información, procede al análisis y plantea algunas hipótesis sobre los procesos y dinámica de cambios que ha vivido la sociedad indígena atacameña en la provincia de El Loa, Región de Antofagasta, Chile, durante las últimas décadas, poniendo especial énfasis en su estructura agraria, sus transformaciones y la integración campesina a la región.

Tales contenidos están organizados en varias secciones. La primera, referida a suelos y condiciones climáticas nos introduce en las características del medio en el que se desenvuelve la agricultura atacameña. La segunda, referida a las aguas, presta atención a la cantidad, calidad y distribución de este elemento tan vital para la agricultura en un medio desértico extremo como el atacameño. La tercera, nos introduce en la agricultura local pasando revista a las producciones silvo-agropecuarias atacameñas, deteniéndose en la situación de las comunidades de San Pedro de Atacama, Toconao y Socaire. La cuarta analiza el número, distribución y atributos de las unidades de producción atacameñas y analiza la tenencia de la tierra. La quinta discute, centrándose también en las tres localidades mencionadas, los ingresos campesinos y su estructura entre los Atacameños. En la sexta nos pronunciamos acerca del tipo de estratificación económica y social observable en la sociedad atacameña rural. En la séptima se intenta una recapitulación de las secciones anteriores buscando definir las economías campesinas atacameñas. En la octava y última, finalmente, se abordan las tendencias de cambio que son verificables en la sociedad atacameña a partir de los procesos y dinámica de su estructura agraria.

Aunque se ha buscado realizar, toda vez que se ha podido, afirmaciones válidas para el conjunto de la sociedad atacameña, buena parte de lo que a continuación se expone resulta del estudio de tres importantes localidades de la comuna de San Pedro de Atacama: San Pedro y sus ayllos, Toconao y Socaire. A ellas están referidas las

conclusiones a que se llegan en este trabajo. Asumimos, sin embargo, que con sólo algunos matices de diferencia, la mayoría de las proposiciones aquí contenidas son extrapolables hacia las otras comunidades de la zona de San Pedro y a las del alto Loa.

1. ANTECEDENTES SOBRE CLIMA Y SUELOS

En el área donde se localizan las comunidades atacameñas en la provincia de El Loa se encuentran dos agroclimas generales: el de desierto marginal de altura y el alto andino. El primero, que es el más importante desde el punto de vista de la localización de los asentamientos agrícolas, predomina hasta las curvas de nivel de los 4000 m.s.n.m. El segundo predomina hacia el este del anterior y corresponde al área del altiplano o alta puna atacameña.

El régimen térmico del agroclima de desierto marginal de altura se caracteriza por una temperatura media anual de 11,3° C; una máxima media de 18,7° C en los meses más cálidos (enero y febrero); y una mínima media de 4,0° C en el mes más frío (junio). En invierno la temperatura mínima absoluta del mes más frío es de -10° C. La duración de la estación sin heladas (temperaturas mínimas absolutas medias superiores a 2,0° C) es de 2,5 a 4,5 meses.

Más que las temperaturas medias, las heladas de invierno, con temperaturas nocturnas y matinales bajo 0° C, son las que determinan el año agrícola. Las heladas son el riesgo climático más grave y frecuente en la temporada de crecimiento vegetativo. Se presentan normalmente entre abril y septiembre, aún cuando a veces caen hasta noviembre, destruyendo las siembras de maíz y obligando a sembrar cuando éstas han sido tardías.

La posición latitudinal y las características climáticas predominantes condicionan también uno de los mayores índices de radiación solar presentes en el planeta, con predominio de las gamas ultravioletas en desmedro de las calóricas. La humedad relativa del aire observable en el

área es notablemente baja, presentándose una evaporación calculada en 7 mm diarios.

En la zona de las comunidades estudiadas, el agua de lluvias es la principal fuente de agua del sistema hídrico interconectado del sistema del salar de Atacama. El régimen pluvial es estival y ha alcanzado, en promedio, 35 mm anuales durante los últimos diez años en la localidad de San Pedro, aumentado progresivamente hacia los asentamientos ubicados en cotas más altas. Estas precipitaciones tienen su origen en los vientos alisios, que acarrearán cierta cantidad de humedad proveniente desde el altiplano Tropical, la cual es transportada por la circulación continental ligada a la Alta de Bolivia.

La superficie cultivada en la zona atacameña, excluyendo Calama y Quillagua, sería de 2.443,7 hás, concentrando San Pedro de Atacama casi un 70% de ellos. A pesar de que el total de la superficie cultivable llega a unas 15.000 hás, la superficie potencialmente cultivable se ha estimado en 3.003,7 hás. Una posibilidad de incremento tan pequeña se explica por la restricción de agua disponible para la agricultura y un empeoramiento de su calidad, especialmente en el Loa Superior.

La localidad agrícola de San Pedro de Atacama forma parte del valle longitudinal del Salar de Atacama. Los suelos de origen aluvial fueron formados por la depositación del material de acarreo de los ríos San Pedro y Vilama sobre los depósitos lacustres que han rellenado

la cuenca. Estos suelos aluviales son de posición plana estratificados, con pendientes del 0 al 2%; las texturas predominantes son arenosas; la erosión eólica varía de ligera a moderada; el drenaje externo es bueno y el drenaje interno variable, predominando los suelos de permeabilidad moderada a lenta, según los distintos suelos, que en general son profundos y de buen arraigamiento. Por su parte, los suelos de origen lacustre en San Pedro de Atacama son de texturas diversas, predominando las arenas y las texturas franco-arenosas; la pendiente es relativamente plana con pendientes del 0 al 2%; la erosión eólica varía de ligera a moderada; el drenaje externo es bueno y el drenaje interno rápido; son suelos profundos y de buen arraigamiento.

Toconao es un área de topografía más o menos plana con un microrelieve de importancia representado por dunas y depresiones transversales de este a oeste, producidas por acción eólica y por avenidas que provienen de los cerros del oriente. En esta área los suelos muestran influencia de conos de depósitos recientes. Son suelos aluviales estratificados, en su mayor parte planos, con pendientes del 0 al 2%.

En Socaire los suelos son de origen aluvial. Prevalecen los que son arenosos y con abundantes gravas en los sectores de los "campos" de alfalfa. En los de las melgas o andenes son suelos arenosos de construcción artificial. Los drenajes son buenos. Las pendientes son relativamente más acusadas que en San Pedro y Toconao.

Cuadro N° 1
Características de los suelos por localidad

SECTOR	TEXTURA SUELO	TEXTURA SUBSUELO	DRENAJE
SAN PEDRO			
Coyo	Fco. Arc. Aren	Franco Arenoso	Bueno
Cucuter	Fco. Arc. Aren	Franco Arenoso	Bueno
Poconche	Franco Arenoso	Fco. Lim a F.Ar	Bueno
San Pedro	Franco Arcill.	Arcillosa	Bueno
Sequitur	Arenoso	Fco. Arenoso	Bueno
Tulor	Arenoso	Fco. Arenoso	Bueno
Beter	Arenoso	Fco. Ar a F.Lim	Bueno
Vilama	Arenoso	Arenoso	Excesivo
Solor	Fco. Arenoso	Fco. Arenoso	Bueno
TOCONAO			
Toconao	Arena c/Grava	Arena c/Grava	Excesivo
Tambillo	Fco. Arenoso	Arena c/Grava	Excesivo
Jeri	Arena c/Grava	Arena c/Grava	Excesivo
SOCAIRE			
Socaire	Aren. c/Grava	Aren. c/Grava	Bueno

Fuente: Consecol Consultores, 1988

2. LAS AGUAS ATACAMEÑAS Y SU USO

Las principales cuencas de la zona atacameña son la del río Loa y la del salar de Atacama. Son también las más importantes y de mayor extensión de la región de Antofagasta. En los cursos superiores y medios, la calidad de las aguas, todavía con niveles de salinidad bajos o aceptables, ha permitido efectuar captaciones para el consumo humano de Calama, Antofagasta y Tocopilla. En este tramo son también de gran importancia, pero con calidades variables, las captaciones para Chuquicamata. Más abajo de Calama también se extraen aguas para las oficinas salitreras de María Elena y Pedro de Valdivia. La zona más afectada es la cuenca del río Loa. En esta cuenca se han reducido las aguas disponibles para riego agrícola y se ha intensificado su salinidad, como consecuencia de la captación de las mejores aguas en los cursos superiores. Las aguas con uso agrícola representarían en toda la cuenca aproximadamente 1417 l/s (un 45,5%), pero el área de comunidades atacameñas solo retiene 273 l/s (un 8,8% del total).

En la zona de las comunidades estudiadas se presentan cuencas endorreicas, las correspondientes al Salar de Atacama y la Puna de Atacama. La gran cuenca o fosa del Salar de Atacama recibe todas las aguadas, vertientes y ríos superficiales y subterráneos de la comuna. El Salar de Atacama y la zona de valles y oasis de altura aledaños, además de recibir agua de afloramientos lacustres, ríos y otras fuentes superficiales, contiene enormes cantidades de agua salada fósil en su subsuelo.

El sistema hídrico de la cuenca del salar de Atacama corresponde a un sistema interconectado muy sensible. En el caso de las aguas fósiles del salar, según los actuales niveles de extracción, se estima que demorarían un lapso de cuarenta años en ser repuestas por el escurrimiento subterráneo.¹ Para la minería del litio, en franco auge, se han prospectado y cavado pozos para extraer agua desde las napas de este salar. Según los lugareños, esto habría repercutido en la desaparición de enormes vegas ubicadas al sur de San Pedro de Atacama, que permitan alimentar una gran masa ganadera. Otras empresas interesadas en las fuentes de agua de la comuna son Codelco

y Essan, que realizan actualmente estudios para la extracción de aguas del Ojo del Putana (afluente del río San Pedro) y del río Zapaleri, excelente fuente de agua dulce ubicada al este de la localidad de San Pedro de Atacama.

En términos del área agrícola comprometida (aproximadamente 1.774 hás, es decir un 82,7% de la superficie regada de la comuna), los sistemas hidrográficos más importantes son los de los ríos San Pedro y Vilama, de los cuales dependen las actividades agrícolas del sector norte de la comuna (Machuca, Río Grande y los distintos ayillos del gran oasis de San Pedro). Hacia el sur, al este del Salar de Atacama, las localidades agrícolas (Toconao, Talabre, Camar, Socaire y Peine) dependen de pequeños cursos superficiales de aguas de quebradas y afloramientos de vertientes.

El río San Pedro, que en su curso superior recibe el nombre de Río Grande, se forma en la confluencia de los ríos Jauna y Putana (que nacen en los cerros Tocorpuri y Tatio y en el Ojo de Agua de Putana, respectivamente, a una altura de 6000 m.s.n.m.). Más adelante recibe varios afluentes, de los cuales los principales son los ríos Machuca y Salado. A partir de la confluencia con este último, pasa a denominarse San Pedro.

En la mayor parte de su largo recorrido (más de 80 kilómetros), este río y sus afluentes corren encajonados en una angosta y profunda quebrada, la que se ensancha en algunos trechos dando lugar a pequeñas zonas de cultivo (Machuca, Río Grande, San Bartolo, Cuchabrachi, Catarpe, Tambillo y Quitar) hasta llegar a la localidad de San Pedro. En Cuchabrachi se encuentra la bocatoma principal del sistema de canalización que riega los distintos ayillos de San Pedro de Atacama.

Las aguas del río San Pedro se infiltran en aquellas partes en que su lecho es de material permeable y se contaminan al entrar en contacto con los cerros de sal existentes en sus márgenes. La salinización se produce, principalmente, en dos sectores: en un tramo de 300 metros, frente a Lagunita, y en un tramo de 7 kilómetros, frente a San Bartolo. A su vez, el Río Salado se saliniza en un tramo de unos 8 kilómetros, ubicado inmediata-

1 Información entregada por el Sr. Andrés Rivera, geógrafo de la Universidad de Chile, que realiza estudios sobre el tema en el área.

mente abajo del cruce con el camino a San Bartolo.²

El río Vilama es de origen termal y nace de la conjunción de los cauces del río Puritama (3695 m.s.n.m.) y del río Frío (a 3590 m.s.n.m.), que proviene de una quebrada que nace 5 kilómetros hacia el Este. Escurre por un cajón pendiente, hasta que en Guatín recibe su último afluente, el río Puripica. Antes de llegar a San Pedro, el Vilama continúa encajonado hasta el ayllu de Vilama, donde es captado casi en su totalidad. Parte de su caudal es utilizado para abastecer de agua potable al poblado de San Pedro de Atacama y el resto se canaliza hasta Poconche, para el regadío de los ayllos más meridionales (Poconche, Beter y Tulor).

El sistema formado por el río San Pedro y sus afluentes permite el desarrollo de actividades agrícolas en la localidad de Machuca (donde aprovechan el río de mismo nombre, con un caudal estimado de 23 l/s para regar 18 hás) y en la localidad de Río Grande (donde se captan las aguas del mismo río, con un caudal estimado entre 600-780 l/s, para regar 56 hás). A su vez, en San Pedro, este mismo río (con un caudal estimado de 679-900 l/s), junto con el Vilama (con un caudal estimado de 213-230 l/s), permiten el regadío de los distintos ayllos que componen esta localidad y que suman un total de aproximadamente 1.700 hás.

Al sur de San Pedro, desde su vertiente oriental, el Salar de Atacama recibe varios cursos menores de agua, los cuales se alimentan de las precipitaciones que ocurren tanto en la cordillera prealtiplánica como en el altiplano mismo. La mayoría de estos caudales hacen posible la existencia de oasis y el desarrollo de asentamientos poblados en sus márgenes, entre los que se cuentan Toconao, Talabre, Camar, Socaire y Peine.

Para las actividades agrícolas de los habitantes de Toconao, son importantes las quebradas de Zapar, Honar, Potor, Hecar y Aguas Blancas. La quebrada de Zapar se origina aproximadamente a 25 kilómetros al oeste de la divisoria de las aguas, entre el Salar y la Puna de Atacama. Con un caudal estimado entre 10 a 30 l/s, riega 16 hás ubicadas en un sector de la quebrada ubicado a 5

kilómetros al Norte de Toconao.

La Quebrada de Honar nace cerca de la divisoria de las aguas, recibiendo en su recorrido los aportes del río Puque y, cerca de Toconao, las vertientes de Poquisa y Sapaque. Su caudal estimado es de 90 l/s, con los que se riegan las 76 hás cultivadas en la Quebrada de Jeri y en el Llano de Toconao. Existe un gran embalse en el mismo pueblo de Toconao. La Quebrada de Potor, formada por la confluencia de los ríos Atana y Laguna Verde, sirve también actualmente de complemento al riego del Llano de Toconao, aportando un caudal estimado en 30 l/s en el punto Vilaco.

Los habitantes de la localidad de Socaire utilizan las aguas del río del mismo nombre (con un caudal estimado entre 150 a 200 l/s) y las vertientes de Cuno (40 l/s) y Quepe (15 l/s). El río Socaire nace cercano al portezuelo comprendido entre los cerros Miscanti y Lausa, recibiendo más abajo los aportes de la Quebrada de Nacimiento, que han sido canalizados para este efecto. La sumatoria de estos caudales permite el regadío de aproximadamente 220 hectáreas.

Según datos de la D.G.A., la sumatoria de los escurrimientos superficiales que desembocan en el Salar de Atacama alcanzaría un total de 2.432 l/s. El caudal utilizado para labores agrícolas en la comuna de San Pedro de Atacama, en tanto, sería de aproximadamente 2.383 l/s, con los que se regaría alrededor de 2.144,4 hectáreas. El porcentaje de agua utilizada en labores agrícolas, durante la estación estival, correspondería, entonces, a un 98,0% del total de las aguas que escurren hacia el Salar de Atacama. De esta manera, la agricultura de la zona presenta un carácter predominante de riego.

En general, la calidad de las aguas disponibles para riego en el área de estudio va de regular a mala. Las de mejor calidad son las del río Honar en Toconao y la de quebradas y cursos de agua independientes del sector puneño, a una elevación superior a los 2.700 m.s.n.m., altura coincidente con el máximo nivel del lago cuaternario que dio origen al salar de Atacama.

2 Fernando Dávila, "Mejoramiento del regadío en San Pedro de Atacama. Informe Preliminar", CORFO.

Los predios agrícolas del área de estudio se organizan en melgas (o eras), platabandas de cultivo de extensión variable, separadas entre sí por pretiles de tierra apisonada o "bordos" de aproximadamente 50 cm de

ancho y 40 cm de alto. Las melgas se disponen escalonadamente y se van regando sucesivamente mediante un control de esclusas.

Cuadro N° 2
Recursos hídricos y superficies agrícolas por localidad

LOCALIDAD Y AGREGADOS		NOMBRE FUENTE DE AGUA	CAUDAL	SUP. CULTIV.	AFORO
MACHUCA	Machuca	MACHUCA	23 l/s	5,0 hás	Machuca
RIO GRANDE	Peñalire			13,0 hás	
	San Juan	RIO GRANDE	600 a 780 l/s	56,0 hás	Río Grande
SAN PEDRO DE ATACAMA	Río Grande				
	Q. de Río Grande				
	Yerbas Buenas				
	Cuchabrache	ATACAMA o	679 a 900 l/s	1700,0 hás	Cuchabrachi
	Catarpe/Tambillo/	SAN PEDRO			
	/Guachar				
	Quitor				
	Condeduque				
	Larache				
	Yaye				
	Sequitor				
	Coyo				
SAN PEDRO DE ATACAMA	Solor	VILAMA	213 a 230 l/s		Vilama
	Checar				
	Cucuter				
	Calar				
	Vilama				
	Poconche				
	Beter				
TOCONAO	Tulor	HONAR	60 l/s	76,0 hás	Jeri
	Llano de Toconao				
	Quebrada de Jeri				
TALABRE	Zapar	Q. de ZAPAR	11 l/s	16,0 hás	Tranque
	Tambillo	Napa Subterránea			
	Talabre	TALABRE	10 l/s	7,4 hás	Acumulador
	Soncor	Q. de SONCOR	15 l/s	8,0 hás	Vertiente
CAMAR SOCAIRE PEINE		Vertiente	10 l/s	15,0 hás	Vertiente
	Socaire	SOCAIRE	200 l/s	220,0 hás	Bocatoma
	Peine	PEINE (vertientes)	25 l/s	21,0 hás	Vertiente
	Tilomonte	TULAN	63 l/s	5,0 hás	Vertiente
	Tilopozo	TILOPOZO	s/d	2,0 hás	
			2.327 l/s	2.144,4 hás	

Fuentes: DGA, 1986
CONSECOL, 1987
INDAP, 1992

El sistema de riego predominante es por inundación. Aún cuando podría discutirse la racionalidad o economía de un sistema como este, se ha demostrado eficaz, dado el tipo de tecnología agraria que históricamente han poseído los Atacameños, para el control de sales en suelos en los que estas abundan.

En los meses de invierno, debido al intenso frío que hiela cultivos que no sean ajo y trigo, se produce una contracción de las actividades agrícolas. Durante este período el agua es subutilizada, dejándose escurrir hacia las vegas al Sur de los oasis y hacia el Salar de Atacama. En los meses más cálidos, en cambio, donde existe una mayor actividad agrícola, el agua se hace más escasa. Esto obliga, casi en todas las localidades, a la imposición de sistemas de turnos de agua por predio en explotación.

Los lapsos entre turnos dependen de la disponibilidad de agua y la superficie cultivada en cada localidad. Las variaciones extremas se observan en Peine, con turnos cada 15 días, y en Toconao, con turnos cuya frecuencia llega hasta 32 días. En la localidad de San Pedro, donde se entregan normalmente 2 horas de riego por hectárea, el lapso entre turnos de agua llega, en promedio, a los 23 días. El ciclo de turnos más corto es de 17 días, en los ayillos de Coyo y Sequitor; en tanto que el más largo es de 30 días en algunos predios de Solcor. El regadío de cultivos que necesitan una mayor cantidad de agua, normalmente se soluciona con la organización de la entrega de medios turnos (o entresagues).

3. LAS PRODUCCIONES

El asentamiento atacameño en el Loa superior y en el Salar de Atacama data de tiempos precolombinos. En cuanto a la sociedad rural y campesina, lo central de su economía fueron y en parte siguen siendo las actividades agropecuarias. La agricultura atacameña ha sido históricamente tributaria de un horizonte cultural andino general en cuanto a especies vegetales y animales, técnicas de cultivo y manejo, infraestructura y uso del agua, organización social del uso de factores productivos. Por cierto,

se verifican también otras formas, si no particulares, por lo menos con una cobertura espacial más regional en el sur andino (adaptaciones de desierto, manejo pecuario de puna árida, etc.).

El sistema agrícola en función se origina durante momentos coloniales, en los que se integran especies andinas (maíz, papas, quinoa)³ y de ultramar (trigo, cebada, alfalfa, diversas hortalizas y frutales). Aunque prevalecen especies y variedades exóticas, las técnicas de cultivo suelen, por el contrario, depender más de una herencia indígena. Es el caso de las técnicas de riego y, posiblemente, de algunas de las formas de organización social de la distribución del agua aún vigentes en ciertas comunidades atacameñas. Otro tanto podría decirse de la cooperación laboral interfamiliar (ayni) en ciertas etapas críticas de los ciclos agrícolas y de los sistemas de eras y melgas que hacen de la agricultura andina una verdadera jardinería.

La atacameña es todavía una agricultura mixta que combina orientación hacia el mercado y componentes importantes de autoconsumo. Es por ello que simultáneamente presenta especialización, en algunos rubros y lugares, y diversificación, en múltiples cultivos y producciones en otros tantos sitios.

El patrón tradicional de cultivos incluye alfalfa, una producción clave para una agricultura que todavía sigue siendo interdependiente con la ganadería, el maíz, el trigo y diversas hortalizas (habas, cebollas, zanahorias y ajos) y frutas (membrillos y peras, principalmente) donde ello es posible. En lugares como San Pedro y sus ayillos, se agrega una silvicultura tradicional basada en la explotación de chañares y algarrobos.

La especialización está originada en procesos de reorientación de producciones hacia las necesidades del mercado, a lo que le suponen potencialidades productivas derivadas de condiciones climáticas, calidad de suelos y disponibilidad y calidad de aguas (por ejemplo, en Toconao, con su evidente orientación hacia la producción de frutas). Esta se ha generado en ciertas localidades y con variados grados de desarrollo. La orientación de San

3 A lo que cabría también agregar una silvicultura especializada en la explotación de algarrobos y chañares, aún ampliamente desconocida.

Pedro a la producción de alfalfa tuvo su origen en su rol como estación de tránsito para los arreos de animales desde el Chaco argentino a la pampa salitrera y centros urbanos del norte chileno. Su declinación se produjo hace ya casi 40 años, sin que se haya producido una reconversión clara. La de Toconao, también se dio en relación al abastecimiento frutícola de la región, hasta que se abrió la Carretera Panamericana y fue posible la llegada de productos frescos del sur del país. La de Lasana y Chiu-chiu, más reciente y con efectos dinamizadores de esas localidades, en el abastecimiento hortícola de Calama. La de Río Grande con el ajo, todavía emergente, y la de Caspana, con frutas y hortalizas para el mercado provincial, también en desarrollo.

En ausencia de praderas y pastizales que permitan la crianza de animales solo en base a forrajes naturales, en particular ovejas, cabras, cuyes y conejos, vacunos y animales de labranza,⁴ la nota dominante de la ganadería atacameña es su dependencia de fuentes de aprovisionamiento de alimentos desde la agricultura. Los prados de alfalfa, los restos de cosecha e incluso granos suelen ser los recursos predominantes en las crianzas campesinas de la zona. En contrapartida, allí donde ello es posible (por la topografía y configuración de los terrenos) y necesario (por las extensiones disponibles), mulas y a veces burros permiten el laboreo de la tierra en sus etapas más pesadas

(como la aradura y fertilización). Asimismo, por tratarse de suelos pobres y en muchos sitios creados artificialmente, el estiércol animal es vital para tener éxito en los cultivos, en ausencia de fuentes alternativas accesibles para aportar nutrientes al suelo. De no mediar una buena disponibilidad de este recurso la agricultura prácticamente no sería posible.

Nos encontramos, entonces, con una agricultura íntimamente ligada a la ganadería a través de una considerable interdependencia de ambas. Ello tiene implicancias evidentes, pues es un factor que interviene significativamente en la configuración del tipo de estructura de las actividades prediales prevaletentes en la agricultura atacameña. También incide en la forma como se organiza la distribución de las labores de cultivo anuales y los requerimientos indispensables de fuerza de trabajo de los hogares.

El cuadro siguiente resume la información disponible más reciente sobre el conjunto de producciones en las distintas localidades atacameñas. Ella muestra la concentración existente en unas cuatro o cinco producciones, en su mayoría destinadas al consumo directo por los mismos productores, y una larga serie de otros cultivos menores de autoconsumo o para el mercado.

Cuadro N° 3
Tipos de cultivo según porcentaje de la superficie agrícola en las comunidades atacameñas

	Caspana	Toconce	Ayquina	Cupo	Lasana	Chiuchiu	S.P.A.	R.Grande	Toconao	Socaire	Peine	Talabre
Alfalfa	20,6%	47,6%	30,0%	73,7%	7,3%	9,4%	65,2%	41,7%	8,8%	75,8%	41,6%	21,8%
Maiz	8,1%	9,5%	30,0%	12,9%	11,0%	3,8%	18,1%	--	8,8%	7,4%	38,7%	44,2%
Trigo	2,0%	--	20,0%	5,2%	5,8%	2,6%	15,3%	--	2,5%	12,4%	--	33,3%
Papas	4,1%	4,8%	--	2,6%	--	1,3%	--	--	--	2,5%	--	--
Hortalizas	24,3%	28,6%	10,0%	5,7%	75,3%	83,3%	--	58,3%	--	0,6%	19,8%	0,8%
Frutas	55,1%	9,5%	--	--	--	--	1,3%	--	95,0%	--	--	--
hás.	24,7 hás	10,5 hás	10,0 hás	19,4 hás	103,6 hás	78,4 hás	543,1 hás	14,4 hás	40,0 hás	322,0 hás	20,7 hás	38,5 hás

Fuente: Elaborado en base a Consecol, 1988

4 Con la excepción de llamas y burros que, de manera más o menos permanente, en lugares como Socaire y Talabre, dependen sólo de pastos naturales.

Las economías campesinas atacameñas combinan regularmente agricultura y ganadería. Ambas están íntimamente enlazadas, como se ha dicho. Se trata de explotaciones ganaderas que incluyen pocas cabezas, pero diversificadas en varias especies. Prevalecen am-

pliamente los ovinos, le siguen los caprinos y luego los camélidos (llamas). Proporciones bastante menores tienen los bovinos, los cerdos, los mulares, equinos y burros, según puede verse en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 4
Distribución de ganado doméstico según localidades en las comunidades atacameñas

Especie	ovinos	caprinos	cerdos	bovinos	camelid	mulares	equinos	burros	Total
S.P. Atacama	2660	160	360	115	44	163	42	60	3604
Toconao	1000	500	50	--	300	110	--	80	2040
Rio Grande	1000	1200	--	--	600	4	8	90	1902
Talabre	923	933	--	--	1435	400	--	50	3741
Camar	300	200	--	--	100	2	--	60	662
Socaire	2965	700	--	--	520	20	--	100	4305
Peine	800	150	12	--	10	--	1	45	1018
Chiuchiu	1700	200	100	--	70	10	5	20	2105
Lasana	700	149	50	--	67	--	35	--	1001
Ayquina-Turi	3000	900	24	4	150	5	4	50	4137
Caspana	750	800	10	--	350	180	1	100	2191
Toconce	800	350	4	--	1400	20	--	40	2614
Cupo	150	55	--	--	200	5	10	50	470
TOTALES	16748	6297	610	119	5246	919	106	745	29790
PORCENTAJE	56,2%	21,1%	2,1%	0,4%	17,6%	3,1%	0,4%	2,5%	100%

Fuente: Consecol, 1988

Las crías de animales con esta configuración en la zona tienen su origen en la adaptación que durante tiempos coloniales realizaron los Atacameños con especies originarias e introducidas, a condiciones de producción campesinas cambiantes en relación al estado de cosas preexistentes y a contextos ambientales de aridez (oasis de altura y cordilleras). Se mantienen rebaños de llamas, pero se integran burros y mulas, ovinos, cabras y bovinos, cerdos y crías menores de origen exógeno

(gallinas y conejos terminan por reunirse en los corrales con los cuyes de ancestro precolombino). Unas y otras reemplazarán en parte o todo y ampliarán los roles que previamente se hacía desempeñar a camélidos y cuyes (transporte, producción de alimentos y materias primas, producción de fertilizantes, laboreo de la tierra), multiplicando quizá el potencial técnico y productivo de las economías atacameñas, además de refundar una nueva forma de integración entre agricultura y ganade-

ría.

En la producción pecuaria fue tradicional la combinación de recursos forrajeros y de alimentación naturales (pastizales cordilleranos, fondos de quebradas, praderas estacionales de campos y pampas) y autoproducidos (alfalfa, broza de cosechas, semillas y frutos de árboles locales, etc.). Debido a un incremento paulatino de las condiciones de aridez, se verifica una disminución de las fuentes naturales de alimentación animal. Junto a otras razones, ello ha restringido notablemente el volumen de producción pecuaria atacameña, especialmente de camélidos, cabras y ovejas. Se redefine progresivamente, entonces, el rol de la ganadería en el seno de las economías atacameñas y, por su complementariedad, también con la agricultura.

Los siguientes párrafos informan la situación particular agropecuaria de la comuna de San Pedro de Atacama y, dentro de ella, la de las comunidades de San Pedro de Atacama y sus ayllos, la de Toconao y la de Socaire.

Ciertos parámetros agroecológicos permiten agrupar las distintas localidades según dos pisos ecológicos: "oasis de altura" y "quebradas intermedias". Las localidades o lugares de producción agropecuaria emplazadas en el sistema de "oasis de altura" son: Ayllu Vilama, San Pedro de Atacama, Tambillo, Zapar, Toconao, Aguas Blancas, Santa Rosa, Peine y Tilomonte. Las localidades agrupadas en el piso ecológico de "quebradas intermedias" son: Machuca, San Juan, Santiago de Río Grande, San Bartolo, Guatín, Soncor, Talabre, Camar y Socaire.

De esta manera, en el área se pueden detectar dos sectores homogéneos: uno constituido por las localidades ubicadas inmediatamente en los márgenes del Salar de Atacama (San Pedro, Toconao y Peine); y otro por las localidades ubicadas por sobre la cota de los 2500 m.s.n.m. (Río Grande, Talabre, Camar y Socaire).

En el primer sector, en términos agrícolas, existe una triada formada por la alfalfa, el maíz y el trigo, con excepción de Toconao, donde la fruticultura supera largamente a la alfalfa. A su vez, en términos pecuarios, la producción se orienta principalmente a los rubros ovinos y caprinos, aunque estos últimos son reemplazados por camélidos en Toconao y Peine.

En el segundo sector, en términos agrícolas, sigue siendo importante el cultivo de la alfalfa, pero el maíz es reemplazado en importancia por ciertas hortalizas (como el ajo en Río Grande, las habas en Talabre y el trigo en Camar y Socaire). A su vez, en términos pecuarios, los ovinos dejan de ocupar el primer lugar (con excepción de Socaire), siendo reemplazados por animales más rústicos, como los caprinos en Río Grande y Camar y los camélidos en Talabre.

Como se verá más adelante, la diferenciación entre estos dos sectores no sólo opera en términos de orientación productiva, sino también en otros aspectos, como el tamaño de las explotaciones y los sistemas de tenencia de la tierra.

3.1. San Pedro de Atacama

La localidad de San Pedro pertenece al sistema de Oasis de Altura. En los distintos ayllos que la componen, los principales cultivos son la alfalfa (que concentra un 78,3% de la superficie de cultivo), el maíz (con un 11,7%) y el trigo (con un 8,0%). En mínima escala también se producen ajos (0,6%) y zapallos (0,1%) destinados en parte a la comercialización, así como habas (0,4%), papa (0,2%), cebolla (0,2%), tomate (0,2%), acelga (0,1%), zanahoria (0,1%), lechuga (0,1%) y otros, principalmente destinados al autoconsumo. Las hortalizas con alta demanda de mercado representan sólo un potencial hasta ahora difícil de explotar debido a la falta de agua⁵.

5 Los turnos son demasiado distantes entre sí (cada 15-35 días). Esto afecta particularmente a los campesinos que no cuentan con terrenos cercanos al canal matriz de regadío, ya que sólo tienen derecho a medio turno para riego de hortalizas (cada 8 días), aquellos agricultores que tienen sus predios a menos de 500 mts. del canal matriz y algunos ayllos específicos, donde existe menor disponibilidad o peor calidad de las aguas.

Cuadro N° 5
Distribución relativa de la superficie por tipo de cultivo, sin considerar frutales,
en los ayillos de San Pedro de Atacama

Cultivo	Ayullo							Total %
	Quitor	Condeduque	Séquiton	Solcor	Coyo	Larache Solcor	Solor	
Alfalfa	81,2	65,0	79,2	74,9	80,6	94,8	76,4	78,3
Maíz	9,3	9,8	15,4	15,6	10,0	2,0	14,3	11,7
Trigo	5,3	23,4	3,4	6,5	8,7	3,0	8,2	8,0
Ajo	0,9	0,3	0,9	1,9	0,1	-	0,2	0,6
Haba	0,6	0,8	0,6	-	0,1	-	0,1	0,4
Papa	0,5	-	-	-	0,1	-	0,4	0,2
Tomate	1,1	-	-	-	0,4	-	-	0,2
Cebolla	0,6	0,1	0,1	0,7	-	-	-	0,2
Zapallo	-	0,4	-	0,1	-	-	0,2	0,1
Zanahoria	0,2	-	-	0,1	-	0,1	-	0,1
Acelga	0,1	-	0,2	0,1	-	0,1	0,1	0,1
Lechuga	0,1	0,2	0,2	-	-	-	0,1	0,1

Fuente: Encuesta Beneficiarios PTT, 1993

La mayor parte de la producción agrícola se destina al autoconsumo, en una proporción de un 72,0%. Esta situación está influida por la alta representación de la alfalfa, que se destina casi en su totalidad a la crianza de animales.

La variedad de alfalfa que se produce en San Pedro es la alta sierra, proveniente de las serranías de Perú y Ecuador. El principal problema tecnológico de este rubro es la inexistencia de un sistema adecuado de manejo: no se practica la rotación de cultivo; se corta la planta muy madura, antes de tener un porcentaje adecuado de floración, o con una floración excesiva, ocasionando un mal aprovechamiento de la calidad alimenticia del cultivo; debido a la falta de agua, en la rotación del riego se prioriza el cultivo de maíz; no se fertiliza y se sobreexplota la pradera, sobrepasando los 5 años de uso del recurso.

Existen algunas técnicas de cultivo que son propias de estos oasis y que siguen siendo practicadas en el manejo de este rubro. Así ocurre con la técnica de siembra, una innovación atacameña para la ambientación del cultivo, donde se mezclan las semillas de alfalfa con arena, en una relación aproximada de 1:10. Ocurre también con la práctica del cultivo asociado, empleado para soltar el suelo de la pradera, por la cual la alfalfa se asocia con cultivos anuales como el trigo y el maíz, en una suerte de rotación cíclica del cultivo asociado. Sucede lo mismo con el semilleo por apaleo y con el barbecho de la pradera.

El maíz representa la segunda orientación productiva agrícola entre los campesinos de San Pedro. Se trata de un cultivo tradicional que se mantiene desde tiempos precolombinos. Las variedades locales son de la raza morocho y capia, que tienen un período vegetativo de 185

días. Estas variedades mantienen un gran nivel de aceptación cultural entre los lugareños.

En la localidad de San Pedro se producen también algunos frutales, existiendo un promedio de 26 árboles por agricultor. Las variedades principales son perales, membrillos y, en menor escala, tunas y granados. A pesar del buen desarrollo que alcanzan en esta zona y de lo integrado que está su producción al rubro agrícola, entre los campesinos actualmente se observa desmotivación hacia la producción frutícola, que ha mermado drásticamente en los últimos 10 años.

La producción pecuaria está orientada principalmente al rubro ovino, que representa el 72,9% de la masa de ganado total. Le siguen en importancia los rubros caprino (13,2%), porcino (7,1%), equino (3,0%), bovino (2,8%) y camélido (1,0%). En promedio, una explotación campesina de esta localidad posee 25,8 ovinos, 4,7 caprinos, 2,5 porcinos, 1,1 equinos, 1,0 bovinos y 0,4 camélidos. A su vez, la cantidad de ovinos presente en los distintos ayllos de San Pedro representaría el 46,4% de la masa total de este tipo de animales existente en la cuenca del salar⁶.

El rubro pecuario es el más importante dentro de la orientación productiva general de los campesinos de los ayllos de San Pedro, representando casi la mitad de sus ingresos brutos prediales. La mayor parte de la producción ganadera, algo menos de dos tercios, se destina a la venta. Asimismo, el rubro pecuario representa también alrededor de dos tercios del total de productos comercializados por una explotación tipo de esta localidad. Se entiende, entonces, que la principal orientación agrícola en los ayllos de San Pedro de Atacama sea el rubro alfalfa. Este cultivo está integrado a la producción pecuaria, especialmente ovina, y constituye, por tanto, la principal fuente de proteínas para su nutrición.

3.2. Toconao

A diferencia de los otros oasis de altura, la calidad de las aguas del río Honar, así como un favorable

microclima y microrelieve, permiten un importante desarrollo de la fruticultura en Toconao. De hecho, el 86,0% de la superficie agrícola utilizada de esta localidad contiene frutales. Las variedades más importantes son los membrillos (que representan un 50,1% del total de árboles frutales existentes en la localidad), las parras (un 28,2%), los perales (6,3%), los damascos (3,8%), los naranjos (2,5%) y las higueras (2,2%). Otros tipos de frutales, como ciruelos (0,9%), duraznos (0,7%), manzanos (0,5%) y almendros (0,1%), tienen menor importancia. Una explotación campesina de Toconao mantiene en promedio 206,3 árboles frutales, los que se descomponen en: 103,5 membrillos, 58,2 parras, 13,1 perales, 7,9 damascos, 5,2 naranjos, 4,5 higueras y 4,2 duraznos, entre las variedades más importantes.

Aunque la producción frutícola de Toconao es mucho más importante y diversificada, al igual que en San Pedro los árboles sufren daños importantes por la presencia de diversas plagas. Esta situación responde también a la falta de control fitosanitario y, además, a un manejo tecnológico inadecuado del sistema de producción frutícola. Asimismo, dado que la comercialización de la producción se realiza a compradores que vienen de Calama, la intervención de los productores de Toconao en el precio final de venta al consumidor es muy baja.

La importancia de la fruticultura explica que en Toconao, donde un predio alcanza una extensión promedio de 0,854 há de superficie utilizada, sólo 0,120 há, es decir un 14,0%, se encuentran sembradas con cultivos, en tanto que el 86,0% restante corresponde a árboles frutales. Los cultivos más importantes son la alfalfa (que concentra un 66,1% de la superficie cultivada) y el maíz (un 31,3%). Otros cultivos con menor incidencia son papas (0,8%), tomates (0,5%), zanahoria (0,3%), lechuga (0,3%), trigo (0,2%), ajo (0,1%) y zapallo (0,1%).

La incidencia de los distintos tipos de animales dentro de la masa total de ganado manejada por una explotación del lugar es la siguiente: ovinos un 65,1%; camélidos un 16,1%; caprinos un 8,6%; equinos un 6,1% y porcinos un 4,1%. De acuerdo a información mantenida

6 Cifras y porcentajes obtenidos de la encuesta a beneficiarios del Programa de Transferencia Tecnológica Básica, Programa Especial San Pedro de Atacama, en 1993.

por el SAG, la masa pecuaria de esta localidad representaría un 14,5% del total existente en la cuenca del salar de Atacama. Como en todos los asentamientos correspon-

dientes al sistema de oasis de altura, los ovinos son el rubro más importante dentro de la producción pecuaria de Toconao.

Cuadro N° 6
Distribución de la superficie por tipo de cultivo, sin considerar frutales, en Toconao

Rubro	hás.	%
Alfalfa	1,1889	66,1
Maíz	0,5638	31,3
Papa	0,0150	0,8
Tomate	0,0090	0,5
Zanahoria	0,0050	0,3
Lechuga	0,0050	0,3
Trigo	0,0030	0,2
Ajo	0,0020	0,1
Zapallo	0,0024	0,1
Otros	0,0060	0,3
Total	1,8001	100,0

Fuente: Encuesta Beneficiarios PTT

3.3 Socaire

Socaire es el asentamiento agropecuario más grande dentro del sistema de quebradas intermedias. Según un estudio publicado en 1989, Socaire contaría con 220,25 hás cultivadas. De acuerdo al mismo, la distribución de la superficie por tipo de cultivo sería la siguiente: alfalfa un 49,7%; trigo un 41,0%; papa un 5,5%; maíz un 2,8%; haba un 0,6%; frutales (pera) un 0,1%; cebolla un 0,03%;

ajo un 0,03%; y otros un 0,24%. Sin embargo, un catastro realizado por el TEA en 1993, aparte de consignar una menor cantidad de superficie agrícola (sólo 48,51 hás), muestra también diferencias en la incidencia relativa de estos mismos rubros: alfalfa un 78,0%; trigo un 5,6%; papa un 2,2%; maíz un 2,2%; haba un 0,5%; frutales un 0,7%; ajo un 0,1%; quinoa un 1,3%; y otras hortalizas un 9,4%.

Cuadro N° 7
Distribución de la superficie de cultivo en Socaire

Rubro	Fuente 1		Fuente 2	
	hás.	%	hás.	%
Alfalfa	109,5	49,7	37,84	78,0
Trigo	90,3	41,0	2,71	5,6
Papa	12,1	5,5	1,05	2,2
Maíz	6,2	2,8	1,09	2,2
Haba	1,3	0,6	0,222	0,5
Frutales	0,2	0,1	0,351	0,7
Cebolla	0,07	0,03	0,021	0,0
Ajo	0,07	0,03	0,036	0,1
Quinoa	-	-	0,65	1,3
Otros	0,51	0,24	4,54	9,4
Total	220,25	100,0	48,51	100,0

Fuentes: 1) Folla, J.C., 1989. 2) Catastro TEA, 1993.

No es posible determinar si las diferencias entre estas dos fuentes obedecen a transformaciones en la orientación productiva agrícola. De todas maneras, en ambas, los cinco principales cultivos son la alfalfa, el trigo, las papas, el maíz y las habas.

Cuadro N° 8
Distribución de la masa ganadera en Socaire

Tipo Animal	Fuente 1			Fuente 2	
	N°	%	Incidencia Relativa Micro Región	N°	%
Equinos	221	11,5	18,0	180	4,5
Ovinos	1021	52,9	20,4	2317	58,0
Caprinos	527	27,3	19,4	1091	27,3
Camélidos	143	7,4	7,7	396	9,9
Porcinos	17	0,9	6,3	11	0,3
Total	1929	100,0	17,3	3995	100,0

Fuentes: 1) SAG, 1993. 2) Folla J.C., 1989.

Según datos del SAG (1993), la masa de ganado existente en Socaire representaría un 17,3% del total de animales de la Micro Región. Sin embargo, otras fuentes (como Folla, J.C.) indican que la información anterior da cifras inferiores a las reales, por lo que la masa de ganado que controlan los campesinos de esta localidad sería el doble de la cantidad manejada por la institución estatal. De todas maneras, la incidencia relativa por tipo de animal en las distintas fuentes no ofrece tanta variación (con excepción del rubro equino). En Socaire los rubros pecuarios más importantes son los ovinos (que representan un 58,0% de la masa total de animales presentes en la localidad) y los caprinos (que concentran un 27,3% de la misma).

4. LOS PRODUCTORES ATACAMEÑOS

El universo de productores atacameños asciende a, aproximadamente, 816 unidades. Su característica más distintiva es la de constituir, casi sin excepción, hogares o unidades de producción campesinas. Se trata, en efecto, de familias y hogares rurales en que el trabajo sobre una

escasa tierra agrícola poseída se basa principalmente en la mano de obra familiar y en que su situación económica se ubica por lo general en la condición de infrasubsistencia o subsistencia precaria. Caracteriza a este campesinado atacameño una diferenciación socio-económica interna bastante visible, pero sin mayor desarrollo en dirección de constituir un estrato de productores capitalizados y pequeños empresarios. En el otro sentido, más bien existiría una creciente necesidad de fuentes económicas complementarias, rurales y urbanas, como una manera de resolver la tensión estructural entre una tierra (o más bien agua) cuyo volumen se mantiene o decrece, según los lugares, y una población sujeta a rápido crecimiento y con crecientes necesidades de consumo monetarizado. Estos son los temas que se abordarán en las páginas siguientes.

De acuerdo a información mantenida por el municipio, dentro de la comuna existiría un total de 578 familias. En las localidades aquí consideradas vivirían 478 grupos familiares, 313 en San Pedro, 109 en Toconao y 56 en Socaire. Esto significa que los tres asentamientos agrícolas concentran un 82,70% del universo de familias existentes en toda el área.

Cuadro N° 9
N° de familias en el área estudiada, por localidad

Sistema	Localidad	N° Familias	%
Oasis de altura	San Pedro	313	54,2
	Toconao	109	18,8
	Peine	55	9,5
	Subtotal	477	82,5
Quebradas intermedias	Río Grande	21	3,6
	Talabre	12	2,1
	Camar	12	2,1
	Socaire	56	9,7
	Subtotal	101	17,5
Totales		578	100,0

Fuente: I.M. San Pedro Atacama, 1993

4.1. Fuerza de trabajo en la agricultura y fuera de ella

En promedio, el tamaño de los hogares atacameños sería de 3,1 miembros en San Pedro, 3,5 en Toconao y de 5,6 en Socaire, con 2,2, 2,3 y 3,5 activos por unidad productiva, respectivamente. Ellos se distribuyen con un ligero predominio de las mujeres sobre los hombres, lo que pudiera resultar de migraciones tempranas un tanto más pronunciadas en el caso de los hombres. El resto son pasivos y cargas con 0,9 en un caso, 1,2 en el otro y 2,1 en el tercero. Como puede verse y con la excepción de Socaire, se cuenta con una muy baja dotación de fuerza de trabajo de reemplazo (por lo demás, una parte de los

pasivos y cargas son ancianos y sólo el remanente son individuos menores de 15 años)⁷.

Los hogares atacameños de estas comunidades dispondrían, en promedio, de una fuerza de trabajo activa mínima suficiente para el desarrollo de actividades silvoagropecuarias⁸, pero manifiestan claras particularidades demográficas. Con la excepción de Socaire, el tamaño promedio de los hogares es pequeño y con poca población joven, lo que habla de una estructura de edades cargada hacia personas adultas, adultas mayores y ancianos, con pocos niños y núcleos en que la fuerza de trabajo sea joven.

Cuadro N°10
Promedios de fuerza de trabajo en las economías campesinas atacameñas según localidades estudiadas en la zona de San Pedro de Atacama.

Localidad	Tamaño hogar	Activos		Ocupados		Pasivos y cargas
		H	M	En la agric.	Fuera de la agric.	
San Pedro	3,1	1,2	1,0	1,8	0,4	0,9
Quitor	2,9	1,3	0,6	1,6	0,3	1,0
Condeduque	3,1	0,9	1,1	1,7	0,3	1,1
Sequitor	2,4	0,9	0,9	1,5	0,3	0,6
Solcor	3,9	1,3	1,2	1,8	0,7	1,4
Coyo	2,9	1,5	1,1	2,1	0,5	0,3
Larache-Solcor	3,1	1,4	1,0	2,1	0,3	0,7
Solor	3,2	1,2	1,2	2,0	0,4	0,8
Toconao	3,5	1,1	1,2	1,7	0,6	1,2
Socaire	5,6	1,4	2,1	2,7	0,8	2,1

Fuente: Diagnósticos Productivos P.T.T.B., 1993 y 1994

7 En la realidad este porcentaje debería ser todavía menor ya que en la proporción mencionada se incluyen los casos de algunos ancianos inutilizados para el trabajo agrícola.

8 Personas de 15 años y más en el hogar incluidos ancianos que permanecen activos en la agricultura.

La dotación de fuerza de trabajo descrita no ocupa totalmente en las actividades silvo-agropecuarias. En efecto, aparece un promedio por localidades estudiadas de 1,8 personas en San Pedro, 1,7 en Toconao y 2,7 en Socaire trabajando en la agricultura y 0,4, 0,6 y 0,8 miembros en promedio, respectivamente, que laboran parcialmente o a tiempo completo en trabajos remunerados fuera de la agricultura, al interior de sus localidades (peonaje agrícola, construcción y servicios varios) o fuera de ellas (en especial, minería de altura o en el salar de Atacama).

Esto significa que la dotación de recursos productivos que poseen los hogares atacameños o que las producciones que logran extraer de ellos son tan exiguas que no les permite un nivel de ingresos y de satisfacciones materiales y vitales suficientes, de tal modo que exige que en promedio entre 0,4 y 0,8 personas-mes se dediquen a otros trabajos remunerados. Todo esto sin considerar las migraciones definitivas, o sea, aquellos que fueron miembros de los hogares atacameños y que se han independizado totalmente de ellos encontrando en la mayoría de los casos ocupación fuera de sus propias localidades.

4.2. La tenencia de la tierra

La atacameña es una sociedad de base o extracción campesina. Se trata de un asentamiento antiguo en quebradas y oasis en que los sistemas de tenencia comunitarios han dado paso, muy probablemente desde la mitad del siglo pasado, a un régimen de tenencia privada. Sobre este común telón de fondo se ha desarrollado, sin embargo, un sistema de tenencia mucho más complejo que incluye varias formas de tenencia precaria, algunas de las cuales implican rentas.

En las localidades agrícolas del salar de Atacama la tierra poseída por sus propietarios, particulares o bajo formas sucesoriales indivisas, alcanzan un 56,0%. El resto corresponde a formas de tenencia precaria. De hecho, de la superficie agrícola total, un 44,0% es conseguida por los productores mediante sistemas de ocupación (de tierras eriales fiscales abiertas al cultivo o bien de tierras abandonadas de las que no existen

reclamantes), custodia (en la que a cambio del resguardo y cuidados del terreno se hace uso de forrajes, se puede cultivar un sector, se aprovecha chañares y algarrobos, se puede cosechar la fruta, etc.), "riego" (en el que el regador y cuidador percibe alguna retribución en productos agrícolas, especies comestibles y, a veces, en dinero; se trata, por lo tanto, de trabajo de riego y vigilancia cuya contrapartida está poco formalizada), mediería (en la que a cambio del préstamo de la tierra, generalmente por un año, se comparten cosechas y también, por lo común, algunos de los gastos implicados en la producción) y arriendo (generalmente por plazos más prolongados, según cánones expresados en dinero por año). De todas maneras, los arreglos de tenencia que suponen mecanismos de renta representan solamente un 11,0%, mientras que los que no la suponen suman un 33,0% de la superficie. Dentro de los primeros es más importante el arriendo de terrenos; entre los segundos, en tanto, lo es la custodia de predios, generalmente de parientes.

El desarrollo de tal sistema tiene una compleja historia. Lo principal de ella es la existencia de mecanismos para mediar la presión sobre la tierra. Estos mecanismos son las fuertes migraciones hacia fuentes de trabajo minero-regionales desde el siglo pasado que disminuyen la presión demográfica sobre la tierra en el sector y un mercado de tierras existente, pero poco dinámico y asociado principalmente a la liquidación de haberes y patrimonios y no a la inversión productiva y dinamización agrícola. Aunque haya un visible ausentismo de la tierra, que posibilita la complejidad del sistema de tenencia expuesto, no se trata obviamente de una tierra que se enajene a la comunidad o a terceros por el mero abandono. Esta puede llegar a liquidarse mediante compraventas, pero persiste un interés por su conservación. Dado que no existe un fuerte mercado de tierras, no es fácil concluir si la conservación de la tierra por los migrantes obedece a factores sociales y económicos o culturales. Creemos que los primeros tienen considerable importancia en la retención de derechos pero, por lo que se conoce del mundo andino, es altamente probable que opere también el segundo tipo de causalidad.

El sistema manifiesta diferencias entre los sectores

Cuadro N°11
Sistemas de tenencia de la tierra en la Micro Región (en %)

Sector	Localidad	Tipo de Tenencia						Total
		Propia	Ocupación	Custodia	Riego	Mediería	Arriendo	
Oasis de Altura	San Pedro	53,7	2,3	29,9	2,0	2,9	9,2	100,0
	Toconao	6,6	0,1	36,4	0,6	0,0	0,3	100,0
	Peine	82,4	0,0	17,6	0,0	0,0	0,0	100,0
	Subtotal	54,4	2,2	30,0	1,9	2,8	8,7	100,0
Quebrada Intermedia	Río Grande	72,0	0,0	20,1	0,0	0,7	7,2	100,0
	Talabre	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
	Camar	80,3	0,0	19,7	0,0	0,0	0,0	100,0
	Socaire	81,4	0,0	16,3	0,0	0,1	2,2	100,0
	Subtotal	77,8	0,0	17,9	0,0	0,4	3,9	100,0
Totales		56,0	2,0	29,2	1,8	2,6	8,4	100,0

Fuente: Catastro Propiedades TEA, 1993.

de oasis de altura y de quebradas intermedias. En el primero es mucho más acentuado el fenómeno de tenencia precaria de la tierra (un 45,6% de la superficie es mantenida en esa condición) que entre las localidades del segundo (donde alcanza sólo a un 22,2%). Asimismo, en este último sector son también mucho menos importantes los mecanismos que suponen renta de la tierra (sumando sólo un 4,3% de la superficie). Ello sería explicable por un desfase en los procesos migratorios que afectan a unos y otros, que estarían impactando sobre la estructura agraria también de manera más retardada. En el Loa superior, en localidades como Ayquina, Lasana, Chiu-chiu y Caspana, por su parte, parecen estar operando mecanismos similares en un sistema de tenencia de la tierra que también reconoce una visible presencia de formas de precarismo⁹.

4.3. Rango de tamaño de las explotaciones campesinas en el área de estudio

nas en el área de estudio

En general, la extensión promedio de una explotación campesina en la comuna de San Pedro sería de 1,53 hás. Los predios de mayor tamaño se encuentran en San Pedro (4,07 hás.), Río Grande (1,61 hás.) y Toconao (1,23 hás.). Los de menor tamaño en Peine (0,28 hás.), Talabre (0,17 hás.), Socaire (0,45 hás.) y Camar (0,66 hás.).

El tamaño de las explotaciones campesinas es mucho mayor en las localidades pertenecientes al sistema de oasis de altura, que presenta un promedio de 2,32 hás. En este sector destaca el tamaño de las explotaciones de la localidad de San Pedro. En el sector de quebradas intermedias, la extensión promedio de las explotaciones es mucho más baja, alcanzando sólo a 0,64 hás. En este

9 Cf. Diagnóstico Agrícola de la Provincia de El Loa, Serplac II Región, 1985, vol. 3:32-35. Sus resultados arrojan porcentajes inferiores a lo de la encuesta TEA de 1993. Aunque pudiera haberse incrementado el precarismo en el último decenio, en el caso del estudio mencionado se trató de una encuesta a productores, mientras que el trabajo TEA tomó como unidad de análisis el lote de terreno (parcela o potrero). En el primer caso hay un mayor riesgo de sesgo en favor de declaraciones sobre propiedad plena, disminuyendo la importancia del precarismo.

Cuadro N° 12
Tamaño promedio de las explotaciones campesinas
por sectores y localidades

Sector	Localidad	Tamaño Medio (Hás)
Oasis de altura	San Pedro	4,07
	Toconao	1,23
	Peine	0,28
	Subtotal	2,32
Quebradas intermedias	Río Grande	1,61
	Talabre	0,17
	Camar	0,66
	Socaire	0,45
	Subtotal	0,64
Total		1,53

Fuentes: Diagnósticos productivos PTT
 Catastro Propiedades TEA

sector destaca, de todas maneras, el tamaño de las explotaciones de la localidad de Río Grande.

5. LOS INGRESOS CAMPESINOS

En toda el área sujeta a estudio no se encuentran segmentos de grandes o medianos productores agrícolas, como tampoco un estrato de agricultores en que los ingresos extraprediales sean de una envergadura tal que lo ubique definitivamente por encima de la común condición de pequeñas economías. Dentro de esta homogeneidad general, sin embargo, es posible discriminar numerosas variaciones. Ellas se examinarán para San Pedro

de Atacama, Toconao y Socaire, mediante el análisis de ingresos prediales, extraprediales y los niveles de estratificación socio-económica resultante. En este último caso discriminaremos entre campesinos empobrecidos en situación de pobreza extrema e infrasubsistencia en que la valorización de ingresos prediales y extraprediales no alcanza a cubrir el salario mínimo legal mensual¹⁰, campesinos pobres cuyos ingresos mensuales oscilan entre uno y dos salarios mensuales mínimos legales y, por último, campesinos menos pobres con una situación relativamente poco apremiante que la de las otras dos categorías y cuyos ingresos suben de dos salarios mínimos legales mensuales.

¹⁰ Durante la segunda mitad de 1993 y en el primer semestre de 1994 este fue de \$ 46.000 pesos chilenos, unos US\$ 110.

Cuadro N° 13
Estructura de composición de ingresos brutos prediales
en San Pedro de Atacama

Concepto		Rubros					Totales
		Agrícola	Frutícola	Pecuario	Arboles Forrajeros	Otros	
Ventas	\$	70.343	24.736	198.084	2.107	-	295.270
	%	23,8	8,4	67,1	0,7	-	100,0
Consumo	\$	180.837	34.412	119.652	12.982	47.875	395.758
	%	45,7	8,7	30,2	3,3	12,1	100,0
Total	\$	251.180	59.148	317.736	15.089	47.875	691.028
	%	36,4	8,5	46,0	2,2	6,9	100,0

Fuente: Encuesta Beneficiarios PTT

5.1. San Pedro de Atacama

En general, en una explotación campesina de esta localidad, los ingresos agrícolas representan sólo un 36,4% de las entradas brutas prediales. A la vez, la mayor parte de la producción agrícola se destina al autoconsumo, en una proporción de un 72,0%.

En la actualidad, los ingresos frutícolas representan sólo un 8,5% de las entradas brutas prediales de una explotación campesina de esta localidad. De todas maneras, pese a su baja incidencia global, un 58,2% de la producción frutícola se destina a la venta y, por lo tanto, representa entradas monetarias para los campesinos.

El rubro pecuario es el más importante dentro de la orientación productiva general de los campesinos de los ayillos de San Pedro, representando, en promedio, el 46,0% de sus ingresos brutos prediales. La mayor parte de la producción ganadera, un 62,3%, se destina a la venta. Asimismo, el rubro pecuario representa un 67,1% del total de productos comercializados por una explotación tipo de esta localidad. Se entiende, entonces, que la

principal orientación agrícola en los ayillos de San Pedro de Atacama sea el rubro alfalfa.

5.2. Toconao

En esta localidad la fruticultura, con una incidencia del 36,3%, es el rubro más importante en la estructura de composición de los ingresos brutos prediales de una explotación campesina tipo del lugar. A su vez, un 79,9% de la producción frutícola se destina a la venta, lo que representa un 38,1% del total de ingresos por comercialización de productos prediales. La producción agrícola representa solamente un 9,4% de los ingresos brutos prediales totales de una explotación campesina del lugar. La mayor parte de estos productos se destina al autoconsumo, en una proporción de un 74,3%. En términos de su comercialización, sólo tienen alguna importancia el maíz, la zanahoria y el tomate, a los que se agregan ocasionalmente otros cultivos. De todas maneras, la venta de estos productos es la menos importante dentro de los ingresos provenientes por comercialización de la producción predial, representando sólo un 3,2% de la

misma.

La producción ganadera representa un 29,2% de los ingresos brutos prediales de una explotación, constituyendo el segundo rubro más importante para el campesinado local. La mayor parte de la producción ganadera se destina al mercado, en una proporción de un 67,0%. A su vez, las ventas por este rubro representan un 25,7% de los

ingresos totales provenientes por la comercialización de producción predial, ocupando el tercer lugar en importancia por este concepto (detrás de la fruticultura y las artesanías). Esta situación permite explicar la mantención de la alfalfa como principal rubro de cultivo de los campesinos de esta localidad.

La producción artesanal es bastante importante para

Cuadro N° 14
Estructura de composición de ingresos brutos prediales en Toconao

Concepto		Rubros					Totales
		Agrícola	Frutícola	Pecuario	Arboles Forrajeros	Otros	
Ventas	\$	9.867	118.050	79.567	80.157	21.900	309.541
	%	3,2	38,1	25,7	25,9	7,1	100,0
Consumo	\$	28.489	29.767	39.227	-	-	97.483
	%	45,7	8,7	30,2	-	-	100,0
Total	\$	38.356	147.817	118.794	80.157	21.900	407.024
	%	9,4	36,3	29,2	19,7	5,4	100,0

Fuente: Encuesta Beneficiarios PTT

el campesinado de Toconao. De hecho, este rubro representa un 19,7% de los ingresos brutos prediales de una explotación del lugar. A la vez, el mismo concentra el 25,9% de las entradas provenientes por comercialización de la producción de una unidad campesina, constituyéndose en el segundo en importancia por este concepto (detrás sólo de la fruticultura y ligeramente delante de la ganadería). La producción artesanal se orienta a la elaboración de figuras y de bloques de piedra volcánica para la construcción, de gran demanda en la comuna; en algunos casos, además, se presenta la confección de tejidos, a veces de gran calidad.

Otros productos agropecuarios representan sólo un 7,1% de los ingresos brutos prediales de una explotación

del lugar y su orientación principal es hacia el mercado. Destaca en este rubro por su importancia la producción vitivinícola asociada a la presencia de un alto número de parras por productor. El vino de Toconao o "vino criollo" tiene gran reputación en la zona y su precio local (\$ 1.500 la botella de 750 c.c.) puede superar, incluso, al de un vino embotellado proveniente de la zona central del país. Se producen dos variedades de vino, blanco y rosado, de 22 grados alcohólicos.

5.3. Socaire

En Socaire los ingresos brutos prediales de una unidad de producción campesina tipo se concentran alrededor de la ganadería (con un 41,9%), aunque sin

prevalecer de manera absoluta. La agricultura (con un 28,7% del total) y otros varios, en los que predomina claramente la producción de artesanías (con un 29,4%), se distribuyen de una manera relativamente equilibrada los porcentajes restantes. Desde otro punto de vista, las producciones son mayoritariamente comercializadas (un 52,7%), despejando la imagen local que se mantiene del lugar en el sentido que sería un reducto de agricultura más tradicional y de autoconsumo. En esto estaría jugando un papel central la producción artesanal, básicamente textil, que se comercializa en faenas mineras de altura y a

turistas en San Pedro y Calama.

De todos modos, la agricultura sigue estando orientada mayoritariamente al consumo. Con la ganadería ocurriría otro tanto, si se considera sólo carne y derivados tales como queso. Se debe recordar, sin embargo, que los animales proveen la lana y fibras para los tejidos, de modo que por la vía del aprovisionamiento de materias primas para la confección de productos básicamente comercializables la ganadería incide fuertemente en la orientación crecientemente mercantil de estas economías.

Cuadro N° 15
Estructura de composición de ingresos brutos prediales en Socaire

Concepto		Rubros			Totales
		Agrícola	Pecuario	Otros	
Ventas	\$	57.627	61.545	111.977	231.149
	%	24,9	26,6	48,5	100,0
Consumo	\$	68.239	122.300	16.797	207.336
	%	32,9	59,0	8,1	100,0
Total	\$	125.866	183.845	128.774	438.485
	%	28,7	41,9	29,4	100,0

Fuente: Encuesta beneficiarios PTT.

5.4. Los ingresos extraprediales

En San Pedro, las unidades campesinas presentan ingresos prediales superiores a los extraprediales. Es decir, que una unidad de producción tipo en esta localidad tiene en las actividades silvoagropecuarias la fuente más importante de sus ingresos campesinos (consumos autoproducidos valorizados más ventas de productos y subproductos). Al igual que en Toconao y Socaire, el restante 40,2% consiste, sobre todo, en trabajo asalariado de alguno de los miembros del hogar, además de subsidios del Estado (pensiones de vejez, de invalidez o

viudez, asignaciones familiares, etc). La proporción indicada es más baja en la categoría de los productores con ingresos totales que los ubican en la infrasubsistencia (un 39,5%) y va aumentando en dirección de los productores tipificados como pobres. En éstas la proporción de ingresos prediales llega a un 67,5% de los totales. Esta tendencia general se manifiesta en todos los ayllos de esta localidad, con las excepciones de Solcor y Solor (donde no se verifica con claridad una mayor proporción de ingresos extraprediales a medida que se cambia del tipo de campesinado).

Cuadro N° 16
Composición de ingresos prediales y extraprediales (en %)
en San Pedro, Toconao y Socaire

Localidad	Categoría productores campesinos						Total	
	Infrasubistentes		Pobres		Menos pobres		Predial	Extra Predial
	Predial	Extra Predial	Predial	Extra Predial	Predial	Extra Predial		
Quitor	42,9	57,1	60,0	40,0	100,0	0,0	62,5	37,5
Condeduque	40,0	60,0	50,0	50,0	100,0	0,0	58,3	41,7
Larache-Solcor	33,3	66,7	75,0	25,0	100,0	0,0	62,5	37,5
Solcor	44,4	55,6	40,0	60,0	66,7	33,3	47,1	52,9
Séquitur	50,0	50,0	88,9	11,1	100,0	0,0	76,2	23,8
Coyo	25,0	75,0	75,0	25,0	100,0	0,0	53,3	46,7
Solor	33,3	66,7	66,7	33,3	50,0	50,0	55,6	44,4
San Pedro	39,5	60,5	67,5	32,5	83,3	16,7	59,8	40,2
Toconao	50,0	50,0	100,0	0,0	50,0	50,0	53,3	46,7
Socaire	57,9	42,1	79,0	21,0	49,3	50,7	68,0	32,0

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta beneficiarios PTT

En Toconao, en tanto, la proporción de los ingresos prediales también alcanza una ligera mayoría respecto a los extraprediales, con un 53,3% de ellos. Por tratarse de pocos casos es difícil analizar como se comporta la relación entre ingresos prediales y extraprediales a medida que se cambia de categoría de productor.

En Socaire, por su parte, los ingresos prediales alcanzan un 68%. Esto es coherente con la mayor orientación agropecuaria que retienen los campesinos de esta localidad, pero en donde no se recusa de modo alguno el acceso a ingresos no prediales. Por lo demás, ésta sería una tendencia en ascenso. En esta localidad, como era de esperar, serían los agricultores de infrasubsistencia los que recurrirían en mayor proporción a fuentes no agrícolas de ingresos. Los campesinos pobres se mantienen, en cambio, fuertemente dependientes de la tierra.

El campesinado atacameño pobre, es decir aquel que no teniendo una situación de pauperización grave alcanza apenas una situación de reproducción simple sin posibilidades de acumulación o ahorro, en la zona de estudio se concentraría en las producciones silvoagropecuarias. En San Pedro, llega a un 67,5%, en Socaire un 79% y en Toconao alcanzaría porcentajes todavía superiores. Pero en los extremos, o sea, en la dirección de las economías que se encuentran en la infrasubsistencia o en el de una pobreza menor, la recurrencia a ingresos extraprediales (trabajo asalariado, subsidios, ayuda de terceros) sería indispensable para paliar las consecuencias de disponer de poca tierra o de fuerza de trabajo laboralmente activa y sobrevivir muy precariamente y, en el otro extremo, explicaría muchos de los casos en que se tiene montos de ingresos y una solvencia económica mayor.

6. LA ESTRATIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS ATACAMEÑOS

¿Es la población atacameña campesina una sociedad estratificada y en qué grado? La evidencia señala diferencias claras de ingresos y patrimonio al interior de este campesinado indígena. Sin embargo, las visibles diferencias existentes no son, en la actualidad, la expresión de un sistema estructuralmente diferenciado, como en el pasado.

En San Pedro de Atacama, los grupos que presentan

una mayor proporción de agricultores en situación de infrasubsistencia son Solcor (52,9%) y Coyo (53,3%); en tanto que Solor presentaría la menor proporción (un 16,7%). Los grupos con mayor proporción de productores pobres son Larache-Solcor (50,0%) y Solor (50,0%); en tanto que los que presentan una menor proporción son Coyo (26,7%), Solcor (29,4%) y Quito (31,3%). El ayllu que presenta una mayor proporción de productores menos pobres es Solor (33,3%); en tanto que el que presenta una menor proporción es Larache-Solcor (12,5%).

Cuadro N° 17
Distribución relativa por categoría de productor en San Pedro y Toconao

Localidad	Ayllu/Grupo	Campesinado Infrasubsistente	Campesinado Pobre	Campesinado menos pobre	Total
San Pedro		40,2	37,4	22,4	100,0
	Quito	43,8	31,3	25,0	100,0
	Condeduque	41,7	33,3	25,0	100,0
	Solcor	52,9	29,4	17,6	100,0
	Larache-Solcor	37,5	50,0	12,5	100,0
	Séquito	38,1	42,9	19,0	100,0
	Coyo	53,3	26,7	20,0	100,0
	Solor	16,7	50,0	33,3	100,0
Toconao	Toconao	80,0	6,7	13,3	100,0
Socaire	Socaire	40,0	50,0	10,0	100,0

Fuente: Diagnósticos Productivos PTT

En Toconao las explotaciones campesinas con menos de 1,39 há corresponden a las de productores que se encuentran en estado de extrema pobreza, aquellas que fluctúan entre 1,40 y 2,81 há a las de los productores pobres y aquellas de 2,82 há y más a las de los productores menos pobres. De acuerdo a esos índices, en esta

localidad un 80,0% de los agricultores se encontraría en situación de infrasubsistencia, un 6,7% pertenecería a la categoría de pequeños productores pobres y un 13,3% correspondería al estrato de productores menos pobres. Toconao aparece entonces con una situación de pobreza acentuada¹¹. Socaire, a su vez, aparece con un porcentaje

11 De todos modos, esta información debe tomarse con ciertas precauciones debido a los sesgos que pueden haberse deslizado producto del pequeño número de casos considerados y que estos no fueron tomados aleatoriamente respecto al universo, sino que corresponden a aquellos productores que se acogieron a determinadas prestaciones estatales, en este caso a través de INDAP.

muy semejante de agricultores en estado de infrasubsistencia que en San Pedro de Atacama, pero una proporción un tanto mayor de pobres, lo que se revierte en la categoría de menos pobre donde San Pedro manifiesta porcentajes más altos. Ello habla de una estratificación más acusada en la zona de San Pedro y una distribución más homogénea en sitios como Toconao y Socaire.

No se cuenta con información que permita efectuar la clasificación anterior en el resto de las localidades de

la zona estudiada. De todas maneras, a continuación se presentan la distribución relativa de los productores de acuerdo a los rangos de tamaño de sus explotaciones. Se ha incluido San Pedro, Toconao y Socaire para efectos comparativos. De este cuadro comparativo resalta el hecho de que en las distintas localidades la mayor parte de los productores se ubica en los estratos de tamaño más bajos, lo que, aparte de evidenciar un fenómeno de concentración de la propiedad, puede estar revelando también altos porcentajes de productores muy pobres¹².

Cuadro N° 18
Distribución relativa de las explotaciones campesinas por rango de tamaño, en toda la Micro Región

Estrato Tamaño	San Pedro		Toconao		Peine		Río Grande		Talabre		Camar		Socaire		Total	
	Hás	N°	Hás	N°	Hás	N°	Hás	N°	Hás	N°	Hás	N°	Hás	N°	Hás	N°
0,01- 0,5	0,7	6,5	6,6	40,0	43,0	82,1	5,0	29,0	82,4	94,7	64,8	72,8	28,7	71,6	7,2	52,4
0,51- 1,0	2,2	10,3	19,3	33,3	33,0	13,1	10,5	22,6	17,6	5,3	13,4	13,6	27,7	17,4	7,1	14,7
1,01- 3,0	14,2	29,0	16,2	13,3	24,0	4,8	25,0	22,6	-	-	21,8	13,6	37,2	10,1	17,6	15,0
3,01- 5,0	31,8	30,8	25,7	6,7	-	-	47,5	22,6	-	-	-	-	6,4	0,9	28,7	10,9
5,01-10,0	28,2	15,9	32,2	6,7	-	-	12,0	3,2	-	-	-	-	-	-	22,7	4,9
10,01-20,0	22,9	7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,7	2,1
Totales	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Media Hás	4,07		1,23		0,28		1,61		0,17		0,66		0,45		1,53	

Fuente: Diagnósticos Productivos PTT
Catastro Propiedades TEA

Si se proyectan los porcentajes estimados por categoría de productor, en San Pedro de Atacama existirían 126 familias de agricultores en estado de infrasubsistencia, 117 de productores pobres y 70 de productores menos pobres. En Toconao, en tanto, existirían 87 grupos familiares de productores muy pobres 7 de pequeños productores pobres y 15 de menos pobres. En Socaire, por último, habrían 22 unidades infrasubsistentes, 28 en estado de pobreza y 6 en una situación relativamente más

acomodada. Proyectando al conjunto de la zona estudiada, estamos hablando, entonces, de alrededor de un 49,2% de campesinos en estado de infrasubsistencia, de un 31,8% de campesinos pobres y sólo un 19% de productores con una situación algo más holgada. Los campesinos atacameños de la zona estudiada y, en general, de la zona rural de la provincia de El Loa son, definitivamente, pobladores que se debaten en condiciones socio-económicas difíciles.

12 Cabe observar que el resto de las localidades (con excepción de Peine) pertenece al sistema de quebradas intermedias y que en ellas la ganadería tiene una fuerte incidencia en la composición de los ingresos totales; es probable que el sólo dato del tamaño de la superficie de cultivo no sea del todo concluyente.

Cuadro N° 19
Distribución de las familias por categorías de productores en San Pedro, Toconao y Socaire

Localidad	Categoría de Productores						Total	
	Infrasubsisten		Pobres		Menos pobres			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
San Pedro	126	40,2	117	37,4	70	22,4	313	100,0
Toconao	87	80,0	7	6,7	15	13,3	109	100,0
Socaire	22	40,0	28	50,0	6	10,0	56	100,0
Totales	235	49,2	152	31,8	91	19,0	478	100,0

Fuente: Elaborado en base a encuesta beneficiarios PTT

7. BALANCE DE LAS ECONOMÍAS ATACAMEÑAS

Las economías campesinas atacameñas tienen una configuración compleja. Con varios matices y con grados mayores o menores de profundidad sería común en el Loa superior y en el salar de Atacama la combinación de producciones agropecuarias con ingresos extraprediales de distinto tipo, la complementariedad entre autoconsumos y realización mercantil de la producción, el autoabastecimiento y la dependencia del mercado y el dinero. Resalta de inmediato la multiplicidad de fuentes de ingresos que ostenta este campesinado: entradas por producción agrícola autoconsumida o comercializada, producción pecuaria consumida o vendida, consumo y/o comercialización de productos y subproductos pecuarios, ingresos por artesanías o derivados de la explotación de frutas y árboles, trabajo asalariado en distintas actividades, ingresos por transporte, comercio o prestaciones de servicios a otros campesinos, subsidios del Estado, jubilaciones, rentas diversas, etc. Casi sin excepción se tiene tres, cuatro o más fuentes de entrada de bienes y dinero. Algunos llegan a concentrar unas siete u ocho vías por las cuales componen su sistema económico. En ellas suele estar siempre presente un componente de autoproducción para el autoconsumo, una suerte de recurso final al que acudir cuando los nunca muy seguros recursos provenientes del mercado o del Estado escasean. Se trata, según nos parece, de una estrategia elaborada

progresivamente durante el siglo pasado y particularmente en el actual, mediante la cual se logra, dentro de la situación de precariedad y fragilidad social en que se vive, márgenes mínimos de seguridad de vida.

No podría ser de otro modo: se tiene muy poca tierra en general, como se vio en páginas anteriores. Esta es por lo común poco productiva debido a la pobreza de los suelos, la contaminación de las aguas de riego o su escasez y el rigor de las condiciones climáticas. En esas condiciones son, por lo común, posibles sólo producciones que no se valorizan bien en el mercado por la abundancia de existencias provenientes de otras áreas y/o su baja calidad. La producción agropecuaria misma muestra grandes variaciones de una temporada a otra o según ciclos de más largo plazo; hay una gran inseguridad permanente de alcanzar resultados satisfactorios. Por lo demás, dado los elevados porcentajes de productores en situación de infrasubsistencia y pobreza, al no haber capacidad de ahorro y acumulación, por lo común no existen excedentes reinvertibles o fondos de seguridad con los cuales paliar avatares de crisis. En el otro extremo, el recurso a los mercados de fuerza de trabajo, aparte de estar reservado ante todo a personas en edades laboralmente más aptas, se encuentra con que hay muy pocas oportunidades de alcanzar empleos bien remunerados. No cabe extrañarse, entonces, en la opción por una diversificación económica y seguridad, radicada precisamente en un sistema de entradas múltiples.

Podrá decirse que, en términos generales, esto no tiene nada de particular ya que en otras partes del país otros segmentos de campesinado indígena y no indígena viven procesos socio-económicos similares. Así es, en efecto. Sin embargo, la sociedad atacameña viene abandonando un sistema campesino relativamente autosuficiente en favor de una integración a los mercados regionales desde, por lo menos, la segunda mitad del siglo pasado, lo viene haciendo preferentemente con un mercado laboral minero o en relación con la explotación extensiva de materias primas y, dada la profundidad temporal de estos cambios, el impacto generado ha en cierto sentido redefinido estructuralmente esta sociedad indígena. Esto será materia de comentarios en las conclusiones que siguen.

8. LAS TENDENCIAS DE CAMBIO EN LA SOCIEDAD ATACAMEÑA

Las actividades silvoagropecuarias son la base o soporte de la economía, la sociedad y la cultura de un pueblo como el atacameño. Por miles de años la producción de sus exiguas tierras de labrantío y riego, la crianza de animales en los fondos de quebradas y las altas cordilleras, la explotación de bosques nativos¹³, les ocupó su vida diaria, inspiró las maneras de organizarse y trabajar o les ayudó a moldear sus convicciones y sueños. La atacameña es una sociedad de la tierra y de la esquila agua que la fecunda, del desierto y de las dilatadas distancias que lo albergan. A pesar de lo radical de los cambios que han acaecido o de la brutalidad del impacto ocasionado por muchos de ellos, persiste un apego desesperado a la tierra de los orígenes. No considerar esto impide poder aproximarse a entender la forma como la sociedad atacameña ha reaccionado a los embates del mercado, del Estado y de la modernidad más recientemente. En ella encontrará sustento, refugio, identidad; en suma, sentido. En las consideraciones que siguen queremos tocar algunos aspectos del tema, los más atingentes a las cuestiones que se vienen analizando.

Una primera cuestión que salta a la vista después de

analizar la información respecto a composición de hogares, dotación de recursos, uso de la tierra, composición de ingresos y estratificación socio-económica es la relativa heterogeneidad que ostentan las localidades y las economías campesinas atacameñas, dentro de un escenario general relativamente común, por lo menos a partir de lo que se desprende de los casos estudiados y de las extrapolaciones que se han podido realizar a partir de información secundaria. Encontramos comunidades y economías más o menos especializadas o diversificadas, más o menos integradas a mercados laborales, más o menos estratificadas internamente, con grados mayores o menores de pobreza. Esta heterogeneidad no es solo el producto de una oferta ambiental diferenciada, sino que también la consecuencia de procesos históricos locales y regionales. El examen de los tres casos estudiados ayuda a iluminar las características más resaltantes de algunos de estos procesos.

El sistema campesino que habría prevalecido hasta la primera mitad del siglo pasado estaba basado en un fuerte componente de producción para el autoconsumo y el intercambio dentro de espacios o circuitos económicos campesinos no mercantiles o poco mercantilizados. Ya sea mediante producción directa o a través del trueque las comunidades atacameñas alcanzaban productos de los oasis, de las quebradas intermedias y de la altiplanicie. Los bienes así obtenidos satisfacían en gran medida el patrón de necesidades de la población (fondo alimentario, de reposición productiva y fondo social). Hace excepción a lo anterior la participación de un segmento de la población campesina en el arrieraje zonal y allende los Andes que hacía posible la mantención de ciertos circuitos mercantiles, pero que no habría constituido una especialización de las comunidades, sino una actividad complementaria a una base económica campesina. Todo esto significaba un grado de autonomía importante respecto de fuentes no campesinas de subsistencia.

La progresivamente mayor mercantilización que, aproximadamente desde la mitad del siglo pasado, se produce en la zona y particularmente en lugares como San Pedro y Toconao, se relaciona con un prolongado

13 Sin contar la pesca, caza y recolección en bordes de mar, salares o altiplanicies andinas o la explotación de ciertos minerales que se fueron abandonando de manera más o menos brusca o paulatina desde tiempos coloniales hasta apenas unas décadas atrás.

período de actividad minera en el desierto (salitre, plata y más tarde cobre con Chuquicamata) y la cordillera andina (bórax, cobre y azufre). Ello atrajo importantes contingentes de población y favoreció la formación o expansión de pueblos y ciudades del desierto y la costa. Demandó, asimismo, ingentes cantidades de bienes y productos desde la misma u otras zonas.

En respuesta a esta demanda, la agricultura de San Pedro y la de Toconao vivieron una situación de bonanza y esplendor por poco menos de un siglo, lo que las transformó en las comunidades más prósperas, activas y poderosas de la zona. San Pedro, con sus extensos alfalfares servía al arriaje de animales mayores y menores en tránsito, tanto hacia las ciudades del desierto y la costa como hacia las faenas mineras y factorías salitreras de la cordillera y de la depresión intermedia. Toconao, favorecida por la excepcional calidad de sus aguas y por condiciones microclimáticas era el huerto desde el que la zona se proveía de frutas y derivados, cuando todavía no era posible su abastecimiento desde otras zonas del país. Localidades de las quebradas intermedias como Socaire tampoco estuvieron al margen. Por las inmediateces de sus tierras corrían las rutas hacia la pampa y los pueblos de la costa y muchas veces sus pobladores sirvieron como arrieros, peones y guías por tales derroteros; esas mismas comunidades producían ganado menor que también era apetecido por los comerciantes de ganado instalados en la zona.

En relación a la tierra y el agua estas comunidades vivieron circunstancias distintas. En Socaire se amplió considerablemente la superficie agrícola, destinándola preferentemente a los alfalfares (sistema de "campos"). Esto fue posible porque existían amplias disponibilidades de aguas y tierras. Se trató de una respuesta campesina sin resultados diferenciadores o estratificadores. Por el contrario, parece más bien haber ayudado a mantener dentro de ciertos límites la homogeneidad social y económica local. En San Pedro y Toconao, por el contrario, el agua, como factor crítico que determina bajo las condiciones técnicas imperantes la superficie agrícola, se encontraba distribuida en su totalidad en un conjunto de tierras también delimitado y asignado. Esta tierra, sin embargo, sujeta a un régimen parcelario de propiedad, era traspasable. Especialmente en San Pedro, la compra-venta de tierras y la pérdida de terrenos por endeudamiento

en favor de comerciantes y agentes ligados al tráfico de ganado y al abastecimiento de los establecimientos mineros y ciudades estuvieron en la base de la formación de un estrato de individuos que concentraron comercio, tierras, aguas, poder y que supieron poner a su servicio las instituciones comunitarias. Ello es muy claro a partir de la situación de asignaciones diferenciadas por ayllos y el control del sistema de repartos de aguas imperante en San Pedro antes de la década de los años 60, tal como ha sido descrito por Rivera (1994).

Aguas y tierras destinadas a la producción agrícola que no eran posibles de ampliar, concentración y pérdida de tierras, estratificación con resultados de diferenciación social y, paralelamente, aumento de la población, definieron una tensión estructural entre tierra y población que se fue resolviendo a través de procesos de expulsión y desarraigo de la tierra. Este fue el requisito para que la transición que se venía viviendo desde un sistema eminentemente campesino en que prevalecía la autosustentación a uno muy ligado a los mercados de consumo humano y de trabajo, implicando fuertes dependencias de sistemas económicos no agropecuarios y no atacameños, se desarrollara en el sentido que actualmente tiene: una sociedad de origen campesino fuertemente integrada regionalmente.

Los últimos cambios para San Pedro se inician con la depresión de los años 30, la clausura paulatina de la industria salitrera y la consecuente disminución del arriaje, hasta su casi completa desaparición. El ferrocarril de Antofagasta a Salta por Socompa se añadirá más tarde. En el caso de Toconao el tiro de gracia provino de la creación de la carretera panamericana que permitió la afluencia de fruta barata y de mayor calidad desde el centro del país.

El telón de fondo de ellos sería, entonces, la pérdida de funcionalidad del agro local a nivel regional. Se trataría del término de un prolongado ciclo en el cual la agricultura local se veía incentivada por una fuerte y sostenida demanda para sus productos. ¿Qué respuestas constatamos en estas comunidades frente a la crisis que se les abrió? En vez de buscar otras alternativas de especialización, como lo hicieron en el pasado para orientar producciones de *panllevar* hacia frutas, de una parte, y alfalfa, de otra, la agricultura se deprime, no

cambia, pierde dinamismo y hasta cierto punto se anquilosa. No se trató entonces de una respuesta a estas circunstancias de crisis por el lado del cambio agrícola. La opción parece haberse dado en la dirección de una inserción en los mercados de fuerza de trabajo regionales, especialmente mineros, después que los mercados locales y regionales para sus productos campesinos entran en crisis y desaparecen. La respuesta en el caso de San Pedro y Toconao habría sido, entonces, la de reforzar las migraciones, al poder encontrar o no convenir en términos relativos una respuesta campesina a la crisis (un retorno a sistemas campesinos menos mercantiles o bien reconversión productiva para el mercado). Pero, en una comunidad como Socaire ¿qué respuesta se dio a los cambios que vivió la minería y el abastecimiento de productos campesinos en la región?

En el caso de Socaire, a diferencia de San Pedro y Toconao, al verse deprimido el arrieraje con fines mercantiles y la producción de ganado menor, la respuesta parece haber sido la de retraerse a un sistema campesino con fuertes componentes de producción para el autoconsumo; cuestión que por lo demás es todavía visible en la orientación de muchos de los hogares de esta localidad. Pero también en las migraciones, especialmente a la ciudad de Calama, ya que la relación entre tierra, agua y población parece haber llegado ya hace algún tiempo también a un punto crítico. Además, con la apertura de faenas mineras en la alta cordillera y en el salar de Atacama, se ha producido durante los últimos años una notoria inserción de fuerza de trabajo local masculina en estos mercados.

Un elemento omnipresente en los cambios que se vienen dando en la agricultura y las economías campesinas atacameñas son las migraciones. El alejamiento por lo menos temporal de la tierra es una suerte de válvula de presión a la tensión entre tierra-agua y población y a los efectos desequilibrantes de los cambios en las estructuras económicas regionales a los que han estado insertos en cuanto campesinos. Estas migraciones tanto temporales como definitivas repercuten fuertemente en las estructuras demográficas campesinas atacameñas. Es la situación de una sociedad rural de pequeños propietarios con una agricultura anacrónica que necesita expulsar parte significativa de sus mejores miembros para re-encontrar un equilibrio siquiera precario en la relación población -

tierra. Sin cambios tecnológicos y productivos de alguna importancia gran parte de los individuos deberán encontrar fuera de los espacios locales mejores fuentes de subsistencia. Aun los que permanecen necesitan contar con fuentes económicas complementarias ya que, de manera general, los recursos productivos y el valor de sus producciones no permitiría una subsistencia digna.

En relación a esta crisis y las formas de respuesta que la sociedad local dio a ella es que pueden entenderse diversos atributos de estos sistemas campesinos anotados más arriba: el tipo y características de los hogares, su dotación de fuerza de trabajo, los sistemas de tenencia de la tierra, la orientación en el uso del suelo, la composición de los ingresos, etc. No podría comprenderse la situación actual de estas localidades sin apelar a esta compleja historia. Ella marca y sella la suerte actual de la agricultura de los oasis de la antigua Atacama la Alta.

Sin embargo, se tiene algo así como 50 años desde que se expresan los elementos de crisis y surge la duda de si se trata de un proceso estable, similar desde sus inicios, o bien se ha modificado en el tiempo. La información disponible apunta en este último sentido. A la migración definitiva hacia centros mineros y urbanos se han agregado fenómenos de retorno. Tal parece que se estarían dando las siguientes tendencias: por un lado, la población de los oasis y de Socaire, en particular aquella en edades laboralmente más activas, sigue siendo, como lo ha sido por más de un siglo, fuente o reserva de fuerza de trabajo disponible si el mercado lo requiere. Sin embargo, ésta es una función declinante por las transformaciones demográficas que vive el campesinado local. En la población originaria, especialmente en San Pedro y Toconao, las localidades más importantes de la zona, habría cada vez menos capacidad de reposición de fuerza de trabajo (relativamente pocas familias en edad reproductiva, pocos niños y adolescentes). Parte importante de la actualmente disponible suele provenir de las localidades precordilleranas y se ha asentado en San Pedro o Toconao. En ellas, incluido Socaire, que por contar con procesos de migración y asalariamiento relativamente más recientes no perfila con igual nitidez los fenómenos que se comentan, se estarían dando en etapas todavía primarias los procesos de desplazamiento y alienación de la tierra, mucho más avanzados en los oasis.

Pero, también se han estado dando, más recientemente, fenómenos que son consecuencia de las migraciones e inserción en mercados laborales regionales. El campo parece, en ciertos casos, funcionar como base de repliegue frente a crisis o coyunturas desfavorables en los mercados de fuerza de trabajo regionales. La mayoría pasaría al sector terciario en las ciudades, pero los que mantienen relaciones, experiencia y medios productivos en las zonas agrícolas pueden y suelen volver para paliar en la agricultura las circunstancias de desempleo y apertura económica por las que transitan.

El campo atacameño parece estarse transformando, asimismo, en los espacios de retiro de fuerza de trabajo gastada que vuelve al campo para terminar sus días, vivir relaciones sociales en torno a vínculos locales y resolver situaciones económicas por menor costo en el contexto de la vida rural.

Todo esto redefine complejizando los roles que por más largo tiempo ha venido cumpliendo el campo atacameño en relación al resto de la región. En efecto, después de cumplir un rol en los circuitos mercantiles de ganado y de proveer ella misma cantidades importantes de alimentos a la región, de haber entregado quizá lo mejor de su población a la minería y a las ciudades del desierto y la costa, además de sus aguas, la sociedad atacameña expulsada y rechazada de estos nuevos sitios todavía encuentra en el terruño originario amparo y medios de vida que a muchos llegan a serles esquivos en los sitios de destino donde han llegado buscando mejores horizontes.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

ARANDA, Ximena (1964): Elementos diagnósticos para un plan de desarrollo local en San Pedro de Atacama - U. de Chile y Corporación de Fomento (CORFO), Santiago.

ARANDA, Ximena (1964): San Pedro de Atacama. Elementos diagnósticos para un plan de desarrollo local - en *Informaciones Geográficas*, Año XI al XIV, pp.19-61, U. de Chile, Santiago.

CONSECOL Consultores (1988): Diagnóstico Agrícola

de la Provincia de El Loa - Secretaría Regional Ministerial de Planificación y Coordinación II Región, 4 tomos, Antofagasta.

DÁVILA, Fernando (s/f): Mejoramiento del regadío en San Pedro de Atacama - Informe Preliminar, Corfo.

FOLLA, Jean Charles (1989): *Anthropologie économique d'une communauté paysanne du désert d'Atacama: Socaire* - Universidad de Montreal, Canadá.

GONZÁLEZ, Héctor (1993): Diagnóstico micro regional de San Pedro de Atacama - Taller de Estudios Andinos (TEA), Instituto de Desarrollo Agropecuario.

NÚÑEZ, Lautaro (1992): *Cultura y conflicto en los oasis de San Pedro de Atacama* - Ed. Universitaria, Santiago de Chile.

RIVERA, Francisco (1994): *Riego, sistema social e historia en San Pedro de Atacama* - Programa DURR "El desierto, el hombre y el agua", ORSTOM, Universidad Católica del Norte. MS.

SOUFI, Widad, CHÉHÈRE, Emmanuelle (1994): *Diagnostic agraire de l'oasis de San Pedro de Atacama - Síntesis de memoria de tercer ciclo*. Institut National Agronomique de Paris-Grignon y ORSTOM.

EL AGRO Y LA IDENTIDAD ATACAMEÑA: ENTRE LA CRISIS Y LA ESPERANZA

Pierre POURRUT y Lautaro NÚÑEZ

Cuando se inició el programa de estudios DURR, toda la atención estaba puesta en el rol decisivo del agua para asegurar la pervivencia de la etnia atacameña de hoy, toda vez que el marco ambiental hiperdesértico, las presiones del uso minero y la pauperización campesina, entre otros factores, hacían evidente la vigencia de una crisis agropecuaria de carácter irreversible.

Esta situación, arrastrada a lo largo de los últimos quinientos años post conquista, tiene en realidad como rasgo común permanente la descolocación gradual de los Atacameños de su rol de conductores genuinos para convivir con el medio ambiente y sus recursos. En este contexto, las evaluaciones sobre el potencial y la utilización del agua, realizadas por el programa, ya no podían entonces tener un valor en si mismas sino en relación a las postergadas necesidades de una etnia relegada a una periferia, con escasa capacidad para evaluar el destino de sus propios recursos.

Aunque esta premisa sigue siendo válida, el marco multi-disciplinario de los estudios emprendidos en *El Desierto, el Hombre y el Agua* permitió gradualmente acceder a un grado de comprensión suficiente como para esclarecer cual ha sido el verdadero rol y cuales fueron los componentes dinámicos de las actividades agrarias y pecuarias sustentadas en el agua del área atacameña. Algunas reflexiones al respecto serán presentadas a continuación.

1. En primer lugar, las investigaciones arqueológicas han probado que la silvicultura (uso de los bosques locales de *prosopis*), la explotación pecuaria (crianzas de *llamas*) y las actividades agrícolas (regadío de *andenerías* y *melgas*) alcanzaron en el pasado un alto hectareaje¹, algo similar al actual. Esta base económica sustentó un intenso desarrollo aldeano con suficien-

te sedentarismo e incremento demográfico. Sin embargo, en este genuino estilo pre-europeo de vida, el regadío con fines agrarios no fue el único factor gatillante para el incremento sostenido de productos de consumo. Tanto los subproductos de caza y crianza, además de la recolecta de frutos de arboledas y consumo de vegetales no cultivados, fueron previligados en cantidad y calidad por las comunidades cosechadoras atacameñas.

Ya desde estos tiempos pre-europeos se advirtió que, además, otras actividades no agropecuarias alcanzaron indudablemente un rol relevante en la economía propiamente indígena. Se trata de la enorme capacidad de los antiguos Atacameños para articular diversas operaciones de complementariedad tras el tráfico e intercambio de recursos desde y hacia otras comarcas (instalaciones coloniales, ferias, etc.), dinamizando sus economías a través de mecanismos de integración macroregional. Entre ellos, el tráfico de recursos marinos, además de la producción de bienes de status y ritualísticos como manufacturas y piezas fundidas, derivados de complejos procesos artesanales y minero-metalúrgicos, ayudan a comprender el alto grado de desarrollo de las comunidades, sin que exista una dependencia tan estricta a las labores exclusivamente agrícolas. Es decir, ya desde este tiempo se advierten las raíces de una estrategia siempre oportuna de desarrollo, basada en el tráfico de recursos a través de operaciones de intercambio no siempre dependientes de la relación riego-tierra.

2. Los estudios histórico-coloniales han, por otro lado, dado cuenta de la enajenación de las tierras y aguas indias más jerarquizadas, de parte de los invasores, y de la consecuente implantación de nuevos modelos económicos mercantilistas. Estos dieron lugar a

1 Estudios realizados en el marco del programa (Lucía Fredes, tesis de grado) muestran que el abandono de extensos sectores antiguamente cultivados no se debe a una deficiencia en la fertilidad o empobrecimiento de las tierras: suelos abandonados y suelos en cultivo no presentan variaciones significativas en el contenido de macronutrientes analizados.

nuevos patrones laborales ajenos a la productividad de la tierra, tales como arriería, minería, comercio, artesanía, peonaje agrario, servidumbre doméstica, labores de servicios, etc. Estos nuevos oficios y su acceso al sistema económico colonial fueron totalmente asimilados por los Atacameños, haciéndolos suyos, dejando de depender directamente de la explotación agraria.

Esta situación culminará con el acceso voluntario a las labores mineras modernas de los siglos pasado y presente, pero sin perder su identidad, mediante el regreso intermitente y/o definitivo a sus respectivas cabeceras étnicas, retornando con sus rentas de jubilados o con ahorros suficientes para invertirlos en propiedades agrícolas.

Es pues una constante histórica el hecho que, a partir de una economía agropecuaria básica, los Atacameños hayan explorado y evaluado el potencial de las ofertas económicas externas a su medio. Hacia allí han logrado infiltrarse de manera oportuna en la sociedad urbano-industrial para lograr mejores expectativas de ingreso. En este sentido, su adaptación social al medio no siempre ha pasado exclusivamente por la productividad de la tierra, sino también a través del descubrimiento de enclaves con más opciones socio-económicas de carácter no agrario, sin desperfilar su identidad y vínculos aldeanos originarios.

3. En la actualidad, la cuestión social no es tan diferente en términos de un incremento de independencia en relación a la sustentación agraria (véase el

artículo de H. Gunderman y H. González, en esta publicación). Pero sin duda alguna, cuando se toma en cuenta el conjunto de los factores socio-culturales que condicionan la situación actual del agro atacameño y su relación con el agua, se comprende porque la principal respuesta a la estrechez de las estructuras agrarias ha sido la migración hacia los centros mineros y urbanos regionales. Se puede considerar que el proceso analizado se ha hecho más visible en los últimos decenios, en cuanto los medios necesarios para la gestión de economías campesinas autosuficientes ya no son posibles al interior de estos reducidos espacios agrícolas con escasa competencia en las actuales operaciones de mercado.

Sin embargo, la no dependencia agraria, la degradación en cierto modo de la cultura campesina y el incremento de labores de servicios y otras tareas complementarias, no han sido factores suficientes para explicar la situación de hoy; crisis más amplificada aún desde la visión de los afuerinos al medio atacameño. Al respecto, entre los distintos logros obtenidos del programa DURR, es interesante recalcar algunos aspectos muy positivos que vienen a enriquecer el debate sobre la realidad actual y el futuro de la comunidad atacameña:

a) El análisis objetivo de los resultados del binomio "oferta de agua - verdadero consumo agrícola" ha evidenciado que el argumento que más frecuentemente se presenta para explicar el abandono progresivo del sector rural, es decir la escasez del agua de riego ², a pesar de existir localmente no constituye a nivel gene-

2 De los estudios sobre la demanda de agua efectuados en el marco del programa (Juan Sepúlveda, Julio Pizarro, Oscar Loyola, tesis de grado), se ha extraído la tabla sintética siguiente:

EL AGUA DE RIEGO EN EL ÁREA ATACAMEÑA, en l/s		
Localización	Disponibilidades actuales	Demanda óptima
Cupo	15	18
Paniri	5	5
Toconce	15	20
Caspana	50	71
Turi/Ayquina	119	80
otras zonas agri. norte	?	50
San Pedro	900	
de Atacama	Río San Pedro	
	Río Vilama	230
		1322 (conjunto SPA)

ral un factor verdaderamente decisivo o crítico.

b) Es alentador el hecho de haber identificado la continuación del proceso evolutivo que conduce a los modelos identificados (véase el artículo de H. Gundermann y H. González, ya citado) entre poblaciones rurales o comunidades agrícolas *sensu stricto*, en vías de articular otras fuentes de ingreso no tradicionales. Al respecto, se puede notar que algunas comunidades como Socaire, Talabre o Camar, que hasta una época reciente habían mantenido relaciones muy esporádicas con el mercado de productos agrarios y con aquel de las fuerzas de trabajo no agrícolas, ahora se encuentran motivadas por el acceso a ventajas económicas y sociales extra-locales y están en plena evolución hacia la conexión con centros exteriores.

CONCLUSIONES

De acuerdo a una percepción basada en conceptos occidentales, las impactantes visiones cotidianas del maltratado agro atacameño, con suelos abandonados, regadíos improductivos, entre ancianos jubilados y niños poco involucrados con los valores de la tierra, además de las ventas de propiedades agrícolas a los *afuerinos*, son casi unánimemente interpretadas como señales de un colapso evidente.

Más allá de esta aseveración comunmente compartida, la aproximación multi-disciplinaria del programa *El Desierto, el Hombre y el Agua* ha permitido tomar la altura suficiente como para extraer elementos de reflexión que trascienden este punto de vista. En este sentido, basta referirse a dos aspectos esenciales y aparentemente antinómicos cuya originalidad constituye la clave para otorgar al grupo étnico atacameño su propia identidad multifacética.

1. Cuando se analiza la tormentosa crónica de los eventos históricos de la región, se debe considerar como altamente destacable el hecho que las tradiciones más esenciales de la comunidad se hayan mantenido casi intactas, pese a las impactantes influencias externas de toda índole. Es el caso de los conceptos en torno a la organización socio-económica, cuyas bases están fundamentadas en un sistema de intercambio que implica la redistribución y la reciprocidad. Es así como el sistema de cargos dentro de la vida social sigue siendo un elemento que tiene la función de canalizar la energía del grupo en beneficio del conjunto social y, a la vez, de impedir la acumulación de riquezas de una persona o familia³. Es de subrayar el carácter verdaderamente excepcional de esta constancia en la conservación de los valores étnicos, a través de toda la historia.

2. En aparente contradicción con lo anterior, buena parte de la población atacameña mantiene hoy en día sus tierras como en estado de "hibernación", es decir, disponible para responder a estímulos gatillantes externos y lograr así el máximo de ventajas de acuerdo a un eventual cambio de escenario, tal como ocurrió cuando se impuso el cultivo alfalfero a raíz del tráfico de ganado argentino. En este sentido, las expectativas del "turismo cultural", la construcción de la nueva carretera trasandina y la experimentación de nuevos cultivos son, a modo de ejemplos, razones suficientes para aguardar nuevas respuestas aún más esperanzadoras.

A MANERA DE EPÍLOGO

Bajo estas circunstancias locales, el problema hídrico no es indicador de una crisis desestabilizadora de los asentamientos atacameños y su efecto productivo no puede medirse bajo los conceptos de eficiencia,

3 A través del desempeño de estos cargos y de los gastos que implican, se distribuye la riqueza y se impide la prominencia económica de un miembro o familia (Julio Pizarro, tesis de grado en curso, inédito). La actual *Junta de Vecinos*, presidida por un principal que ejerce el cargo por un sólo período en su vida, constituye un ejemplo de aplicación de estos principios de justicia. Es una entidad consultora y ejecutora de la opinión de los comuneros cuyas decisiones no pueden tomarse sino por consenso absoluto. Tiene a su cargo la organización de las actividades públicas o ceremoniales y vela por el cumplimiento de la cuota de trabajos asignados a cada uno de los comuneros, que tiene la obligación de realizarlos en beneficio de todo el pueblo; en el caso de que no resida o esté ausente, encarga a un pariente o amigo para que lo haga a nombre del grupo familiar, mediante una retribución en dinero, productos agrícolas o derecho a usar sus tierras.

rentabilidad, valor agregado, etc. Su significado económico guarda relación con la estrategia étnica de supervivencia como resultado de un balance entre el acceso a la tierra y las conexiones externas cuando es oportuno.

En suma, si debemos imaginar el futuro agrícola de las comunidades de la cuenca de Atacama, modeláramos la hipótesis que hoy estamos en presencia de lo que ha sido una constante histórica, una especie de *reacción* que, a nivel de la comunidad atacameña en su globalidad, se traduce en lo que podría llamarse un *instinto de conservación étnica*⁴. Aún cuando parece acentuarse la tendencia que ubica a la sociedad atacameña bajo la dependencia de sistemas económicos de amplitud regional, nuestra opinión es que existe, desde hace algunos decenios, *una voluntad deliberada de no someterse pasivamente a la influencia aculturadora de la sociedad moderna*. Por el contrario, más bien se observa que está sacando provecho de lo que ella puede ofrecer, tal como los bienes de consumo, nuevas fuentes de ingreso o la misma educación formal. Por otra parte, en los ayllos y asentamientos rurales se está conservando un nivel de tradición, quizá mínimo, pero suficiente para salvaguardar el patrimonio cultural étnico. Por lo anterior, *no se puede analizar*

el sistema de producción agropecuario de los Atacameños según criterios estándares, al margen de sus atributos socio-culturales y de sus propias estrategias de pervivencia, sobre lo cual ellos nos podrían enseñar muchísimo en relación a sus particulares idearios y reivindicaciones.

En realidad, lo que se ha expuesto hasta aquí es el ejemplar proceso evolutivo-adaptativo de una sociedad humana confrontada a un entorno ambiental e histórico-social sumamente complejo. Esta hábil combinación de actividades agrarias y no agrarias, de extraordinario valor en términos de respuestas originales y flexibles frente a los estímulos externos, refleja más suspicacia, sabiduría y dinamismo de lo que se reconoce a través de los análisis superficiales de naturaleza más bien burocrática. Por el contrario, todo parece señalar que las comunidades campesinas, aunque pudieran incrementar el valor de la productividad de la tierra con mejor regadío y nuevos cultivos más competitivos, inhibiendo de esta manera el aumento migracional de sus cuadros jóvenes, siempre estarán atentas a asimilar eventos socio-económicos externos, con el fin de reinterpretarlos internamente a través de pautas propias que influirán favorablemente en la conservación del *ethos* atacameño.

4 Pierre Pourrut, en "Uso agrícola del agua en el área atacameña" - Jornadas del Programa Hidrológico Internacional, agosto de 1995

ÍNDICE

Editorial:	
Una nueva relación entre las sociedades y el medio ambiente	9
Pierre Pourrut:	
El desierto, el hombre y el agua - Problemática regional en torno al agua	11
Lautaro Núñez:	
Evolución de la ocupación y organización del espacio atacameño	18
Francisco Rivera:	
El contexto histórico y social del manejo de los recursos agropecuarios en los oasis de San Pedro de Atacama	61
Hans Gundermann, Héctor González:	
Tierra, agua y sociedad atacameña, un escenario cambiante	78
Pierre Pourrut, Lautaro Núñez:	
El agro y la identidad atacameña: entre la crisis y la esperanza	107