

## LOS RECURSOS AGROPECUARIOS DEL NORTE DE CHILE AL TIEMPO DE LA INVASION EUROPEA.

LAUTARO NUÑEZ A.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLOGICAS Y MUSEO  
UNIVERSIDAD CATOLICA DEL NORTE, SAN PEDRO DE ATACAMA, CHILE.

### RESUMEN

El autor, a través de un pormenorizado recuento de prácticas de domesticación y uso de plantas y animales, y uso de suelos en una diversidad de ambientes complementarios en el norte de Chile, muestra como aquellos están en la base de un estilo de vida andino del sur en todos los segmentos comprendidos en el área fueron eslabonados e incorporados a un régimen de interacción socio política y pluriétnicas; relaciones caracterizadas más por la transacción que el conflicto. Dentro de esta estrategia, el control ejercido por cada señorío sobre una multiplicidad de ambientes, y por tanto, sobre producciones diversificadas, eran claves al momento de articular con "mayor certidumbre las complejas redes de interacción caravaneras", otro de los pilares de esta organización socio espacial.

### ABSTRACT

By means of a detailed account of domestication practices and of plant, animal and land use in a variety of complementary environments in northern Chile, this paper shows how such environments are at the base of south andean way of life, in which all those segments comprised in the area were linked and incorporated to a socio political and multiethnic interaction regime; such relationships can be characterized by transactions rather than conflict. Within such strategy, control exerted by each "señorío" over various environments and therefore over diversified products, was a key element to articulate with more certainty the vast network of "caravaneers" interaction, another of the pillars of this socio-spatial organization.

### INTRODUCCION

Para la mayoría de los tratadistas del área, el mundo andino no es sólo el piso de altura que usualmente se asocia a las altiplanicies, sino una armónica articulación de sus extremos costero y selvático a partir de un núcleo altiplánico-valliserrano de interacción (Murra, 1965; Núñez y Dillehay, 1979). En este mosaico de ambientes articulados: desierto costero, oasis de neblinas, valles bajos regados, valles serranos con mayor humedad estival, y páramos andinos de altura, la complementariedad en términos de explotación y traslado de recursos fue el rasgo más decisivo para la culminación de un estilo de vida andino del sur en donde todos los segmentos del transecto fueron eslabonados e incorporados a un régimen de interacción sociopolítica y pluriétnica, entre fronteras «blandas» más cercanas a la transacción que al conflicto, inmediatamente antes de la expansión inka.

Los datos se han reunido aquí en una síntesis, calibrada de acuerdo a la naturaleza de este evento multidisciplinario, con el objeto de entender procesualmente cómo el norte de Chile, en su contexto interandino, llegó a constituirse en esa época en un territorio con recursos «insulares», pero a su vez integrados por regimenes de Señoríos, sustentados en productos agrarios-pecuarios y sus derivados, cubriendo un espacio muy similar al hectareaje actual.

### DOMESTICACION DE RECURSOS.

Por ahora los estudios paleobotánicos apuntan a reconocer que la mayoría de los cultígenos conocidos antes de los europeos fueron controlados desde formas silvestres en la vertiente oriental de los andes (Parodi, 1966; Cárdenas, 1969). Habrían arribado a las tierras fértiles del Altiplano, oasis-valles piemontanos, y valles cálidos costeros, durante el flujo y reflujo trashumántico y emigracional, a lo largo del transecto Oriente-Altiplano-Océano Pacífico, a través de poblaciones arcaicas tardías y formativas, circa 4.000 a 2.400 años a.P. (Lynch, 1989; Núñez, 1983). Se acepta que al inicio de la ocupación europea los cultígenos de mayor valor económico ya estaban sometidos a una intensa explotación, con escasas posibilidades de ampliar el elenco doméstico conocido.

Algunos productos tan especializados al ambiente hiperárido, como la foresta de *Prosopis* sp. (algarrobos y chañares) pudo conducirse y explotarse con intervención humana. Por otro lado, la presencia inequívoca de maíz en los valles y oasis bajos como Tarapacá y Tiliviche, en contextos arcaicos algo anteriores a los 4.000 años a.P., sugiere que más de algún producto del Complejo Tropical Semitropical pudo readaptarse antiguamente en los ambientes de los Valles Occidentales (Núñez, 1989). Del mismo modo, ciertas variedades de quinoa (*Chenopodium* sp.) y papas (*Solanum* sp.) pudieron readaptarse o extenderse a la faja altiplánica aledaña a las cabeceras de los Valles Occidentales inducidos por tempranas poblaciones arcaicas y formativas.

Es claro que la identificación de los procesos de domesticación de cultígenos locales y/o regionales, requiere de más investigación, al tanto que los primeros estudios vinculados con la emergencia de antiguos estilos de vida pastoralista parecen ser más auspiciosos.

En efecto, la domesticación de camélidos salvajes ocurrió en los Andes Centrales por los 5.000 años a.P. (Lavalley *et al.*, 1982), iniciándose desde esta época el control gradual de rebaños de llamas (*Lama glama*), paralelo a la pervivencia de camélidos salvajes utilizados en términos de cazas: guanacos (*Lama guanicoe*) y vicuñas (*Lama vicugna*). A partir de esta

experiencia la crianza de llamas implantará las técnicas de esquila, hilado y textilería de lana, generando un conjunto de cambios sustanciales entre las poblaciones ubicadas sobre los 2.500 m de altura, optimizándose la habitabilidad en los ambientes de la Puna Normal. Pero, también estos cambios sucedieron independientemente en los territorios más hostiles, de la Puna seca y salada (Troll, 1958; Núñez, 1989).

Al respecto, ahora se entiende que la domesticación de camélidos, ocurrió en *locis* del Centro Sur Andino, dando inicios a la crianza, tal como se ha propuesto para la subárea Circumpuneña. Por los 3.500 m s.n.m. en donde la quebrada de Puripica (NE de San Pedro de Atacama) concentra recursos excepcionales, se ha determinado con criterios osteométricos y culturales la existencia de las primeras prácticas de domesticación de camélidos por los 4.800 a 4.100 años a.P. (Núñez, 1989). Se trata de la implantación de los primeros intentos protopastoralistas en contextos arcaicos de caza y recolección, con repercusiones sincrónicas en el río Loa (sitio Kalina), en donde también se generó un arte rupestre muy correlacionado (Aldunate *et al.*, 1986).

Se acepta que el valor de la crianza de camélidos, por sobre la cacería, en los Andes Centro-Sur Bolivia, Sur Perú, Norte Chileno, y Noreste Argentino), no sólo se comprometió con los primeros logros civilizatorios (Ponce, 1970; Núñez, 1974), sino que sustentó una economía pecuaria prestigiosa en las tierras medias y altas, basada en la oferta de dieta cárnea, artesanía textil, fertilizantes, uso de cuero, lana y hueso, incluyendo el tráfico de cargas, al punto que la pervivencia actual de los ganaderos aymaras mantiene a los camélidos domésticos como un soporte básico.

En este sentido Murra (1965) no estuvo lejos al apuntar tempranamente que la crianza de llamas, en las tierras altas, fue un logro andino (prácticas locales de domesticación), asociado al proceso de agriculturación de tubérculos y granos, constituyendo una combinación agropecuaria típica para el Altiplano *sensu lato*.

En suma, las evidencias de Puripica (Núñez, 1989) y aquellas del río Loa Medio (Druss, 1978) indican que el proceso de domesticación de camélidos condujo a las primeras crianzas de protollamas desde los 4.000 años a.P. a lo largo de los 2.500 a 4.000 m, articulándose estacionalmente en estos transectos las vegas forrajeras de ríos y quebradas de la pendiente puneña occidental con el tolar alto andino (ver recientes estudios de esta naturaleza a cargo de A. Benavente e I. Cartagena).

Después de esta crianza experimental se sabe con certeza que ya existían rebaños de llamas domésticas, como recurso económico dominante, asociadas a labores agrícolas y metalúrgicas en quebrada Tulán al SE de Peine (Salar de Atacama) por los 3.200 años a.P. (Núñez, 1992a). De modo que a la llegada de los españoles, las tierras altas y medias de la I y II Región ya contaban con algo más de 3.500 años de experiencia ganadera. El hecho de que esta crianza haya sustentado el proceso sociocultural formativo en los albores de la civilización circumpuneña sin ciudades, advierte la importancia de este recurso en términos de apoyar el primer poblamiento extensivo en las tierras altas, de carácter más estable al norte del río Loa y más estacional en la vertiente occidental de la puna de Atacama a raíz del régimen de menos habitabilidad en la estación invernal.

Evidencias de crianza de llamas en contextos formativos antiguos, post arcaicos, se han ubicado en el extremo sur del Salar de Atacama, a través de la fase Tilocalar, asociada a asentamientos pastoralistas, datados entre los 3.200 a 2.400 años a.P. (quebrada Tulán / vegas de Tilocalar), con repercusiones sincrónicas por el río Loa Medio a través de sitios como ChiuChiu-200 (Benavente, 1985; Arias *et al.*, 1991), Aquí el recurso pecuario se asocia al uso de algodón y más textilería de lana, cuando ya el manejo trashumante de llamas estaba consolidado, incluyendo el establecimiento maduro de circuitos caravaneros trasandinos conectados incluso con las Selvas Orientales. La presencia en esta época pre 2.400 años a.P. de maíz, calabaza y crianza de llamas como labor agropecuaria dominante (ausencia aún de alpacas), señala la orientación ganadera de los primeros asentamientos complejos de las tierras altas y medias de la Puna de Atacama (Loa Medio y Tulán), anteriores a los pueblos de la Cultura San Pedro, los que optaron por radicarse en los ayllos de San Pedro, donde se combinó mejor el fenómeno esta vez más agrario que pecuario.

La sincronía de estos eventos agropecuarios formativos como Tulán 54-85 y ChiuChiu 200, con los asentamientos complejos altiplánicos de Chiripa, Pukará, Wankarani y Tiwanaku antiguo, demuestran que la sociedad andina del Centro-Sur se sustentó en una matriz agropastoralista-ceramista antigua y común, en donde el rol de la cría de llamas fue el mayor agente de cambio y desarrollo desde el lago Titicaca a la Puna Chileno-Argentina y su hinterland aledaño.

Aunque se deberían esperar otros *locis* de domesticación de camélidos en la serranía y altiplanicie de Arica, se ha propuesto que la riqueza de fauna herbívora permitió contar con una alta provisión de recursos cárneos cazados, tanto de camélidos y ciervos andinos, sincrónicos a eventuales procesos de domesticación aún no bien definidos (Santoro, 1989). La presencia de cerámica con desgrasante vegetal temprano, datada en el Altiplano ariqueño por los 2.500 años a.P. estrecha una cerrada correlación con pueblos crianceros de llamas también de antigua data comunes en el Altiplano nuclear (Santoro, 1989).

Se acepta que en los Andes sureños existió menos domesticación de animales en relación a otros territorios y mucho más control sobre cultígenos silvestres orientados al paso de la recolección a la horticultura. Pero, con todo, el cambio ganadero fue más cualitativo surgiendo con ello más complejidad sociocultural y económica. De hecho la crianza limitó el dominio exclusivo de las prácticas de caza y estrechó el régimen de movilidad a territorios más acotados, disponiéndose de más excedentes para complementar con los recursos diferenciados de valles más cálidos localizados entre el Altiplano y el Pacífico. La diversidad de productos en términos de reciprocidad interpisos fue una ventaja del incipiente manejo del traslado de gentes, ideas y cargas

a través del movimiento caravánico. Debe recordarse que los hombres cargan durante 8 horas aproximadamente 20 kilos por distancias de no más de 20 kms. Así, la caravana sobrepasa estos guarismos en términos que sólo una tropa de 12 llamas cargadas alcanzan, de sol a sol, una carga total del orden de 500 kilos conducidos por un hombre. La domesticación esta vez de camélidos especializados en el desplazamiento de cargas de larga distancia fue otra de las ventajas del manejo ganadero alto andino.

### RECURSOS PUNEÑOS (2.500 - 4.000 m s.n.m.).

El proceso de explotación de recursos alteños constituyó el llamado «Complejo Cordillerano» (Lumbreras, 1970), cuyo soporte productivo fue la combinación de prácticas agrícolas de altura con crianza de llamas, en donde sus mejores exponentes andinos se localizaron entre los valles serranos y el Altiplano tarapaqueño. Incluye a los oasis, quebradas intermedias - altas y puna atacameña en territorios comparativamente de alturas más moderadas.

El «Complejo Cordillerano» conforma idealmente un conjunto de cultivos andinos de alturas *Chenopodium quinua* (quinua o quinua), *Chenopodium pallidicaule* (cañahua), *Solanum tuberosa* (papa), *Oxalis tuberosa* (oca), *Trapalum tuberosa* (mashuas), *Ullucus tuberosus* (ullucu). Estos productos se correlacionan estrechamente con prácticas agrícolas de secano, con escasos recursos de agua permanente, adaptados a contrastes térmicos, sequías periódicas, variación estacional y uso de complejos ingenios destinados a regadío con agua de lluvia (camellones). Su distribución guarda relación con el territorio altiplánico típico en donde cultígenos como el maíz tienen severos límites adaptativos (Núñez, 1974).

Hasta ahora no se cuenta con datos confiables para reconocer arqueológicamente a los cultivos «cordilleranos» durante el período arcaico y formativo antiguo. Se sabe que el acceso a alimentos vegetales, silvestres o domésticos, se acentuó desde las etapas tardías del período arcaico. En el ámbito de la Puna de Jujuy (Inca Cueva), por los 4.130 años a.P. se han registrado restos de cortadera y cactáceas llamadas *airampo* y *pasacana* (Castro y Tarragó, 1992), localizados también en depósitos y coprolitos de asentamientos arcaicos y formativos de la Puna de Atacama, constatándose su consumo humano entre los 5.000 a 3.000 años a.P. (Núñez, 1989). Desde esta época (4.000 a.P.) se conocía bien el uso de churqui y algarrobo en ambas vertientes de los Andes, pero las vainas de cebil (*Anadenanthera macrocarpa*), eran colectadas exclusivamente en la vertiente oriental trasandina (NOA), para ser luego redistribuida por ambas vertientes de la Puna. Se aprueba que algunos cultivos tan alimenticios y funcionales como las cucurbitas (*Lagenaria siceraria*) también se multiplicaron en ambas vertientes, tal como lo ha expuesto Fernández Distel (1980), aunque se ha cuestionado un registro de maíz en contextos arcaicos más antiguos (Huachichocana).

Es muy probable que varios de los cultivos económicos conocidos durante períodos más recientes hayan sido domesticados en las postrimerias del período arcaico medio y tardío. Por ejemplo, desde los 6.000 a.P. el régimen de cultivos en los ambientes templados comenzó en los Andes Centrales (Valle de Ayacucho), a través del control de tubérculos tales como papa oca (*Oxalis tuberosa*), Olluco (*Ullucus tuberosus*) incluyendo tal vez quinua (*Chenopodium quinua*) y maíz (*Zea mays*) (MacNeish, 1969).

Pese a la falta de información regional se ha reconocido en la Puna Seca de Arica la presencia de tempranos tubérculos cosechados por los 4.000 años a.P. Se trata de oca o apilla (*Oxalis tuberosa*), Ulluco o papalisa (*Ullucus tuberosus*) e isaño (*Tropaelum*). Aunque podrían ser domésticos y/o silvestres, es sintomático que por esta época hay un mayor acercamiento al control de tuberosas típicamente andinas (Santoro y Chacama, 1982).

Después del período arcaico la explotación de los recursos «cordilleranos» se acentuó considerablemente. En efecto, los pueblos altiplánicos formativos (desde los 3.200 años a.P.), tales como Chiripa, Wankarani y Tiwanaku I, manejaban cultivos de tubérculos microtérmicos como la oca, ullucu, isaño o añu (*Tropaelum*), papa tetraploide, quinua y cañahua (*Chenopodium pallidicaule*).

A nivel de estos territorios, alejados de la subárea Circuntitikaka, poco se sabe sobre los cultivos «cordilleranos» más antiguos en los oasis de la Puna de Atacama. A juzgar por los datos recobrados en las primeras aldeas agropastoralistas de Chiuchi-200 (Benavente, 1985) y Tulán 54 y 8 (Núñez, 1992a), entre los 3.200 a los 2.400 años a.P., se han registrado restos de maíz, cucurbitas, ají y quinua, pero de escasa frecuencia, en relación por ejemplo al consumo más masivo de vegetales silvestres alimenticios como las raíces de totora, juncos y frutos de cactáceas (Núñez, 1989).

De acuerdo al traslado de excedentes «cordilleranos» a nivel de interpisos, el uso de estos recursos a comienzos de la era alcanzó hasta enclaves costeros de extrema lejanía. El registro de subproductos de llamas y quinua en la boca del río Loa, en un escenario hiperárido, indica la gran extensión de los patrones de circulación especializados de bienes hacia lugares distantes de los núcleos de las tierras altas.

Por otra parte, el registro de papas altiplánicas en un cementerio algo posterior a los 300 años a.C., asociado con tejidos Tiwanaku (TR 40-B), demuestra también que estos eran traídos en el flujo caravanero desde las tierras altas nucleares al valle bajo de Tarapacá.

Un aspecto distintivo del «Complejo Cordillerano» es su sometimiento a técnicas de conservación que facilitaron gradualmente la estrategia de circulación de excedentes a lo largo de patrones de tráfico de larga distancia. Se conoce que en las tierras altas la productividad agropecuaria pasó a superar los límites de conservación a través del descubrimiento de técnicas de deshidratación de tubérculos y carne (*charqui*), aprovechando las heladas nocturnas en ambientes secos bajo fuerte insolación diurna (*papa-chuño* y *oca-caya*). El evitar la putrefacción y aliviar el peso de las caravanas, con un tercio menos en términos de carga, facilitó el traslado interpisos. Tanto las técnicas de molienda (harinas) como el tostado de quinua y maíz también sirvieron para la especialización de las labores del caravanero.

Entre los 2.300 a 3.000 ms.n.m. se establecen fajas de transición donde cultígenos «tropicales» y «cordilleranos» han convivido, tal como se advierte en la actualidad. En los valles serranos intermedios y oasis piepuneños, como los del Salar de Atacama, se observa cierta combinación advertida en la convivencia de papa, maíz y quinua, tal como lo vieron los cronistas en los oasis atacameños y valle de Copiapó (Bibar, 1966). Sin embargo, aunque algunos productos como el maíz lograron adaptarse a oasis altos como Socaire (3.250 m s.n.m.), ya en el Altiplano tarapaqueño no fue posible su plena reproducción (4.000 m s.n.m.).

A la llegada de los europeos al norte de Chile, no advirtieron evidencias de uso de plantas alucinógenas locales, pero si ya estaba generalizada las prácticas del consumo de coca. Los datos arqueológicos regionales advierten que hasta los 800 a 900 años d.C. aún existía un sofisticado equipamiento para inhalar sustancias alucinógenas, en especial entre los pueblos apegados al Noroeste Argentino. Sin embargo, no se han registrado plantas locales aunque se han llevado a cabo estudios tendientes a evaluar esta situación. Los alucinógenos referidos tempranamente en el sitio Las Conchas, cerca de Antofagasta por Llagostera (1979), han sido invalidados por Wassen y Bondeson (1979-1980). Aunque hasta ahora no hay datos que prueben que las plantas alucinógenas fueran locales, recientemente C. Torres (comunicación personal) ha registrado escasísimos árboles de Vilca (*Anadenanthera*) en el oasis de San Pedro de Atacama, pero no se ha constatado su uso en términos de data prehistórica. Por esta razón, es más probable a la luz de los datos actuales, que el mayor stock de alucinógenos (*cebil*) fue traficado hacia los oasis piemontanos desde la Vertiente Oriental del Noroeste Argentino (Pérez Gollan, 1993; Núñez, 1991; Torres *et al.*, 1991).

Las investigaciones en Inca Cueva, en la región de Jujuy, han demostrado la presencia de *cebil*, reconocido como *Anadenanthera columbrina* var. *cebil* o *Anadenanthera macrocarpa* (Fernández Distel, 1980). Se le reconoce como *cebil* en Argentina y *vilca* o *villca* en Perú y Bolivia. Su distribución más austral se limita en la provincia de Córdoba, pero se extiende hasta la *yunga* del este de Bolivia (Cárdenas, 1969). Al evaluar los rasgos botánicos de Inca Cueva y Huachichocana (zona de Jujuy), se desprende que existió desde los 4.130 años a.P. un notable tráfico interregional de vegetales de uso ritual y doméstico. Ciertamente allí hay restos de: conchas del Pacífico (gastropodos y pelecípodos); algarrobo (*Prosopis chilensis*) procedentes de bosques extra locales; restos de *Prosopis ferox*, *P. Alba* y *P. Nigra* de la quebrada de Humahuaca; lagartos (*Tupinambis rufescens*), tortuga de tierra (*Geochelone chilensis*), sisal (*Agave sisalane*) de la Región Chaqueña; mates o calabazas (*Lagenaria siceraria*), bambuáceas, valvas de mutélidos de agua dulce, guacamayo (*Aramillaris*), pecari (*Tayassu tajacu*) y *Anadenanthera macrocarpa*, de las Selvas Orientales (Fernández Distel, 1980).

Obviamente que el alto stock de *Anadenanthera* en las tierras bajas trasandinas podría explicar en parte el alto flujo de contactos socioculturales entre el NW Argentino y los oasis Piemontanos desde el período arcáico tardío a la culminación de la cultura de San Pedro inmeditamente antes y después de la influencia Tiwanaku.

En general, debe tenerse en mente el rol dominante de la vertiente oriental como producción de plantas medicinales, mágicas y alucinógenas: *Ilex*, *Banisteriopsis*, *Tabaco*, *Datura* y *Coca*. En efecto, el tráfico y uso de *Coca* (*Erythroxylum coca*), post prácticas de inhalación, ayuda a comprender mejor esta situación (Cárdenas, 1969). A través de la secuencia regional se ha verificado su uso desde el primer flujo Tiwanaku, pero con mucho mayor énfasis durante el período de Desarrollo Regional Tardío (Focacci, 1982). Se le empleó aún en tiempos históricos en ambientes tan distantes al Altiplano, como en la costa hiperárida de Paposo.

Fuera de algunas estancias en el valle de Azapa, no habría ninguna otra referencia histórica en cicales que puedan considerarse locales (Trellez, 1980). Rostworowski (1975) ha señalado la existencia de cicales en los valles *yungas* del Perú, pero no se ha identificado su cultivo en los Valles Occidentales al sur de Arica. Como es conocido, estas plantaciones son compatibles con las tierras bajas al Oriente del Altiplano Boliviano (Cárdenas, 1969). De estos lugares se registra etnohistóricamente un notable tráfico que se introdujo hacia la vertiente occidental, derivado de la circulación de bienes, cuando la conexión entre pueblos tardíos, inmeditamente pre incaicos, ocurrió con el Altiplano más que con el Noroeste Argentino: del *cebil* a la coca.

Sin embargo Murra (1972) sugirió que los cicales de Quivi (a 50 km de la costa), no más alto de los 1000 m, antes del control Inka, habían pertenecido a los *yungas* costeros. Rostworowski (1975) ha destacado el acceso que tenían los chichanos al comercio de *coca*, donde funcionaba como valor unitario. Estos cultivos se habían emplazado en los Valles Occidentales sur Peruanos, en cotas de los 300 a 1000 m desde el sur de Ica a Arica (en el piso de *Chaupiyunga*). Aunque Rostworowski (1975) aseguró que en los valles de Arica habían cicales locales, estos si ocurrieron fueron cultivos mínimos y aún no hay constataciones en los valles menos tropicales de más al sur, los cuales al igual que los asentamientos del Altiplano debían contactarse directa o indirectamente con los grandes cicales del oriente (Diez de San Miguel, 1964).

Hasta ahora no se ha estudiado qué clase de hojas son las registradas arqueológicamente. Se reconocen en bolsas más refinadas con decoración muy recargada (V.gr.: Pica-8), y las hojas son grandes y pequeñas. En algunos casos, como ocurre en Playa Miller-9 (Focacci, 1982) éstas son menudas y recuerdan las descripciones conocidas de la coca cultivadas en la vertiente del Pacífico (*Thupa coca*). Dauelsberg (comunicación personal) ha sugerido que efectivamente algunos restos de terrazas estrechas, ubicadas en el valle de Azapa, podrían fijarse en un medio ecológico adecuado para este cultivo, acorde a lo descrito por Rostworowski (Ob. cit.). No obstante estos enclaves costeros bajos, el oriente del Altiplano fue el área de mayor explotación y de allí su redistribución masiva en el área Centro-Sur andino inmediatamente antes de la expansión Inka.

Durante la Colonia continuó una compleja red de conexiones que aún en el siglo XIX abastecía de coca a los changos costeños de Paposo, en el rincón más periférico del desierto de Atacama (Phillipi, 1860).

Se puede apreciar que de continuar la ausencia de productos locales extensivos, tanto de alucinógenos como de coca, estos debieron insertarse en la red del tráfico trasandino constituyendo este último el rasgo más tardío que cubrió el vacío parafernático y ritualístico dejado por el cebil trasandino del NOA (Pérez Gollan, 1993).

El ingreso del flujo de coca pareciera en efecto comprometerse con enclaves adozados al Altiplano Meridional, tal como aún ocurría con la comunidad de Caspana en el interior del río Loa. Bertrand (1884) se refiere a las prácticas de intercambio de coca por productos elaborados, en oportunidades en que grupos trasandinos de Quetena, Lipez, Tupiza y Santa Catalina, alcanzaban dicho pueblo del Loa. Esta amplia distribución del tráfico de coca se apoya en el principio de que a más distancia de su zona de cultivo aumenta el valor de las tasas de contraparte. Por otro lado, los excedentes costeños del mar y sus valles semitropicales eran lo suficientemente cuantiosos como para compensar las transacciones. En este sentido, las comunidades que tenían acceso a los cocales habían afianzado su carácter de «hojas-monedas», en operaciones casi monopólicas basadas en trueques deseados por densas poblaciones de la vertiente occidental (Brush, 1974). Los poseedores de coca podían intercambiarla para proveerse de alimentos y otros bienes foráneos, tal como aún pervive en los Andes (Custred, 1974).

#### RECURSOS VALLETEROS (0-2.500 m s.n.m.).

Los componentes más comunes del así llamado «Complejo Tropical Semitropical», involucra a los cultivos maiceros y sus asociados, articulado con espacios más restringidos de carácter forestal y forrajero, dispuesto en valles y oasis cálidos cercanos al Pacífico. Se suma a las cuencas húmedas con napas freáticas superficiales que dan lugar a bosques de *Prosopis* sp. en donde alcanzan extensiones mayores a los Valles Occidentales que cruzan al desierto desde el sur del Perú al borde oriental de la cuenca del Salar de Atacama.

Los frutos alimenticios de uso humano y forrajero procedentes de los bosques de algarrobo (*Prosopis juliflora*) y tamarugo (*Prosopis* sp.), se localizaron desde tiempos post pleistocénicos en los valles y cuencas cerradas del nivel de base de Pampa del Tamarugal y Salar de Atacama (este último recién trasladado al área de Toconao), persistiendo junto al molle o pimientillo (*Molle schinus*), cuyos frutos son usados para condimentos y bebidas por los valles, bajo los 2.500 m s.n.m. Por otro lado, tanto en los oasis y valles tarapaqueños bajos, como en los oasis atacameños, proliferó el bosque de chañar (*Geoffrea decorticans*), cuyo fruto, *pukaro*, también es molido como el algarrobo con fines alimentarios. El potencial de estos recursos forestales se asoció directamente al Complejo de cultivos Tropical-Semitropical.

Al considerar los cultivos del total de la secuencia de los valles cálidos, incluyendo los observados por los primeros europeos, se logra un listado considerable: ají, algodón, frejoles, maíz, zapallos, calabazas, yuca, camote, etc. Se suman los frutos de pakay, algarrobo, chañar, tamarugo, lúcuma y aún se pudieron cultivar papas y quinua, según se desprende de las detalladas observaciones de Bibar (1966) en el valle bajo de Copiapó, a pesar de que ambos cultivos son más comunes en las tierras altas. Se propone que ya desde tiempos prehistóricos se traficó harinas, granos de maíz (*Zea mays*), frutos de algarrobo (*Prosopis juliflora*) y chañares (*Geoffrea decorticans*), para la elaboración de *chichas*. Obviamente que ninguno de los productos antes referidos, salvo *quinua* y *papa* fueron cultivados en las tierras altas. El acceso a recursos para la preparación de bebidas alcohólicas motivó el traslado de varios productos bajos y aún de chicha preparada. En verdad, la transformación del maíz en *chicha* sigue siendo relevante para las ceremonias tradicionales, tal como se observó entre las comunidades Caraybambinas del sur Peruano (Fujii y Tomoeda, 1981). Labores especializadas en la confección de *Chicha* se ha identificado en la costa sur-Peruana, la cual era intercambiada con productos agrarios, chaquiras y lana (Rostworowski, 1975). Hasta ahora los frutos de chañar, algarrobo y maíz desgranado constituye «riqueza» entre las comunidades altiplánicas, y con ello se pueden transar múltiples operaciones como un valor de tasa, comparable al uso de «monedas», porque sin ellos no habrían libaciones rituales en las festividades del calendario andino.

En general, todos estos productos eran cultivados por agricultores locales o directamente por colonos de tierras altas (Murra, 1972), incluyendo su envío por operaciones de trueque a las «Provincias de la Sierra», según se constata en múltiples referencias coloniales (Cobo, 1893; Alcedo, 1967; Cosme Bueno, 1951).

El paso de cultígenos domésticos del Complejo Tropical y Cordillerano Oriental del Noroeste Argentino a los Valles Occidentales y Circumpuna podrían haber ocurrido a través de sitios intermediarios o estaciones transitorias de la Alta Puna, como las Cuevas de Huachichocana, con evidencias vegetales ubicadas en el límite arcaico-formativo datado a los 3.450 años a.P.:

calabazas, maíz, maní, papa, oca, algarrobo y cactáceas (Fernández Distel, 1985). Aunque se ha considerado que estos cultígenos «Semitropicales» debieron domesticarse en la Vertiente Oriental de los Andes (Núñez, 1974), se han localizado diversos *locis*, como la emergencia de frejoles domésticos entre ocupaciones arcaicas de los Andes Centrales, datados por el VI milenio a.P. (Kaplan y Lynch, 1973). Claro está que se desconocen otros *locis* más cercanos, pero, a lo menos se sabe que los primeros cultivos de maíz eran de forma «moderna» cultivados selectivamente entre ocupaciones arcaicas más tardías y datadas en el oasis de Tiliviche por los 6.000 a 4.000 a.P. El registro de polen de maíz quebrada de Tarapacá, por este mismo tiempo, confirma el antiguo registro de este cultígeno (Meighan *et al.*, 1979).

Esta bien constatado que en el oasis de Tiliviche el consumo de cuyes domésticos (*Cavia sp.*) junto a maíces de la variedad Chucutuno chico, Capio chico chileno y raza Altiplánica, en un contexto arcaico, ocurrió por los 6.000 a 4.000 años a.P., arribados morfológicamente domésticos desde las regiones del oriente altiplánico. Es decir, estos valles y oasis bajos comienzan por este tiempo a ser intervenidos por los hombres con miras a incrementar la producción de alimentos, complementado con caza-recolección interior y explotación costeña (Núñez, 1989).

El conjunto de cultígenos «Semitropicales» de los valles y oasis bajos es más variado que el «Cordillerano» y depende de técnicas de regadío en valles cálidos con posibilidades de lograr más de una cosecha por ciclo anual. En las tierras bajas de Arica, junto al Pacífico, hay constancia que los cultivos de algodón (*Gossypium sp.*), camote (*Hipomoea batata*), calabazas (*Lagenaria sp.*) y mandioca (*Manihot utilissima*) fueron conocidas entre los 3.670 y 2.790 a.P. (Muñoz, 1982). Por otro lado, el temprano uso de las fibras de algodón (*Gossypium arboreum*), adaptado en las tierras bajas, dará lugar al desarrollo de una textilera singular en los ambientes cálidos de los valles y oasis costeños, pero no logró ser usado masivamente puesto que la producción de lana de camélidos era abundante como parte del patrón circulatorio de bienes desde tierras más altas.

Durante el período formativo, por los 3.000 a los 2.400 años a.P., el maíz ya está cultivado extensivamente en la quebrada de Camarones (Niemeyer y Schiappacasse, 1969). Es decir, los cultivos de los valles costeros de la región de Arica junto al Pacífico se consolidaron ya por los 2.530 años a.P., a través de tubérculos tales como camote y yuca, asociado a calabaza, zapallos (cucurbitas) y mucho maíz (Muñoz, 1982, 1989; Niemeyer y Schiappacasse, 1969).

La excelente adaptación del maíz a los valles cálidos permitió su irradiación masiva desde las cabeceras a las desembocaduras de los ríos. Su registro en enclaves desérticos Costeños al sur de Iquique (Núñez y Moragas, 1977) y sus abundantes registros funerarios de Arica y Tarapacá (Santoro y Chacama, 1982), demuestra que por los 2.800 a 3.300 años a.P. este cultivo estaba bien asentado en los valles bajos, con cosechas excedentarias trasladadas a asentamientos carentes de recursos agrarios, en la costa árida entre Pisagua y la boca del río Loa. La reciente datación de maíz en un contexto estratigráfico sellado, datado a los 2.700 años a.P., en un depósito aldeano de la fase Tilocalar, en el extremo sur del Salar de Atacama, confirma la apreciación de una especialización interregional maicera en los valles y oasis bajo los 2.500 m.

Por los 2.480 a 2.500 a.P. el valle de Tarapacá contaba con cultivos dominantes de maíz, porotos (*Phaseolus lunatus* y *vulgaris*), algodón y recolecta de pimiento (*Schinus molle*), pacay (*Inga feullet*), y vainas de algarrobo, de acuerdo a las evidencias constatadas en Pircas y Caserones (Núñez, 1983). Sin embargo, aparecen en pircas restos minoritarios de tuberosas ofrendadas en fosas: añu (*Tropaelum sp.*) restos de *ullucu* en pisos de Caserones y abundantes ofrendas de tiestos con semillas y harina de quinua en los cementerios asociados a estos asentamientos. También hay registros intrusivos de maní (*Arachis hipogaea*) y zapallo (*Cucurbita máxima*) en uno de los cementerios de Tarapacá en contextos formativos (Núñez, 1974). Pareciera que junto a los cultivos locales (maíz) se agregaron al registro otros arribados en el movimiento caravánico (maní, papas, etc.). En este sentido el cultivo de quinua en tierras más abajo de los 2.500 m no deja de ser un problema que merece mayor atención. Su presencia en tumbas inmediatamente preincaicas de Pica y más antiguas en las cercanías de Huarasiña (Caserones/Tarapacá 40 A y B), indica la posibilidad de trueque y/o cultivación local. No está demás señalar que hay datos históricos de su presencia en Quillagua, por los 800 m de altura, válido para el siglo XVIII. El registro de quinua en contexto arcaico Chinchorro debe revisarse estrictamente porque ahora se sabe que junto a esas tumbas de Arica, se dispusieron otras más tardías (V. Standen, comunicación personal).

Aún tardíamente por los 2.200 - 2.300 años a.P., entre contextos formativos con cuerpos con turbantes, se consumió carne de vicuña, viscachas, y abundante quinua y algarrobo entre ocupaciones de cultivadores de cucurbitas y maíces, en el valle de Tarapacá. Posteriormente, en el valle de Tarapacá se advierte durante la fase Tiwanaku el registro de ofrendas de vainas de algarrobo consumidas de acuerdo al análisis de coprolitos con otros productos locales. Se asocia a la explotación del bosque local la cultivación de pallares, maíz, cucurbitas y el arribo por trueque de maní (*Arachis hipogasa*) quinua y papa *chuño*. Estos eventos son sincrónicos al comienzo de la era (400-600 años d.C.).

Estas experiencias se prolongaron más al sur. En efecto, la presencia en la quebrada baja de Guatacondo, en pisos de la aldea formativa, de vestigios de maíz, frejoles, cucurbitas y vainas de algarrobo, por los 90 años d.C. viene a confirmar la prolongación más al sur de la expansión de estos cultivos, ahora ratificada con las recientes investigaciones en otros núcleos cercanos, minero-aldeano, localizado en Ramaditas (G. Graffan, comunicación personal).

De lo expuesto, se acepta que hasta ahora no se conocen ocupaciones con antigua crianza de llamas en el Altiplano ariqueño y tarapaqueño, pero es probable que eventos sincrónicos como los registrados en la Puna de Atacama, hayan sucedido en la

base de la sociedad formativa sobre los 2.000 m. Esta correlación entre ganaderos serrano-altiplánicos y los valles bajos de la región tarapaqueña es evidente a partir de evidencias localizadas en los valles de Azapa, Tarapacá, Guatacondo y el Loa. Aquí, entre ambientes muy cálidos, hay presencia inequívoca de contactos con pueblos de llameros y caravaneros que accedieron a los pisos más bajos del *habitat* natural de los rebaños de llamas.

Entonces, una de las características más relevantes del Complejo Tropical-Semitropical, es el uso de cultígenos y arboledas en ambientes cálidos con crianza de *cuy* doméstico y escasa presencia de llamas. Aspecto este último que requiere de un análisis más explícito.

La crianza de llamas y su derivación el tráfico caravanero se involucró con poblaciones que ocuparon pisos entre 2.500 a 4.000 m., pero no fue posible su adaptación masiva en el medio desértico de menor altura: «La carga que lleva de ordinario un carnero de estos, será de cuatro o seis arrobas y siendo viaje largo, no caminan sino dos o tres leguas, o cuatro a lo largo. Tienen sus paradas sabidas (...) donde hay pasto, y agua allí descargan y arman sus toldos, y hacen fuego y comida (...) Cuando no es más de una jornada, bien lleva un carnero de estas ocho arrobas más, y anda con su carga, jornada entera de ocho a diez leguas (...) Los pacos a veces se enojan y aburren con la carga, y échanse con ella sin remedio de hacerlos levantar; antes se dejarán hacer mil piezas que moverse, cuando les da este enojo (...) El remedio que tienen los indios entonces, es parar y sentarse junto al paco, y hacerle muchas caricias, y regalalle hasta que se desenoja y se alza, y acaece, esperarle bien dos o tres horas a que se desempaque y desenoje (...) De la carne de este ganado hacen charqui o cecina, que les dura largo tiempo, y se gasta por mucha cuenta; usan llevar manadas de estos carneros cargados como recuas (...) La carga que lleva de ordinario un carnero de estos será de seis o cuatro arrobas, y siendo viaje largo, no camina sino dos o tres leguas, o cuatro a lo largo (...) Es todo ganado, amigo de temple frío, y por eso se da en la sierra y muere en los llanos con el calor. Acaece estar todo cubierto de escarcha y hielo este ganado, y con eso muy contento y sano (...) Dales un mal como sarna, que llaman caracha, de que suele morir este ganado» (Acosta, Ob. cit.: 208, 212).

A pesar de las dificultades en el medio árido, las caravanas accedieron hasta el litoral. Otros documentos hacen referencia a lo anterior ratificando que: «... Para poder cumplir tenía Reinoso sacado los indios, i el ganado en los pastos más cercanos de esta ciudad (Arica), que no son buenos sino para pocos días...» (Dagnino, 1909:91). También podemos afirmar que los descensos caravánicos pre europeos hacia los Valles Costeños ocurrieron durante las temporadas entre siembra y cosecha. Al parecer en ningún caso durante el verano. Así, se desprende de un documento también de Arica referido por Dagnino (1909:45): «Cuarenta indios, catorce de llabaya i veinteseis de Tarata i Putina, jurisdicción de esta ciudad, están como de costumbre viniendo a este puerto los seis meses de invierno para hacer las izangas para los arrieros que acarrear al azoque de S.M. a la Villa de Potosí i Oruro; por ser el verano aquí muy enfermo para ellos, no asisten más...» Lejos del «temple frío», en la región de Arica y Tacna se reconoce la *caracha*, una infección que aumenta en las llamas que ocupan «tierras calientes» (Cúneo, 1903). Ciertamente, la mantención de caravanas en los Valles Ariqueños, a raíz del cabotaje colonial de azogue, provocó patologías que fueron tratadas con ungüentos locales. Pérez de Torres (en Dagnino, 1909:37) ratifica esta situación: «Estos pimientos sirven para curar los carneros que cargan por toda esta tierra (...) con estos pimientos los purgan, a la sarna que les sale entre las piernas la curan con manteca de azufre caliente».

A pesar de lo anterior, a raíz de este flujo de azogue desde Arica al Altiplano, se concentró en este ambiente árido-tropical, un alto stock de llamas de carga, repitiendo en mayor escala el tráfico pre-europeo bajo otras motivaciones. El modo de las operaciones de traslado durante la colonia temprana consistía en mantener las caravanas en pisos algo más altos, para establecer el descenso sincronizadamente, evitando estadías largas en el valle cálido costero. Dagnino (1909:94) transcribe al respecto el siguiente documento: «Este ganado de la tierra es muy embarazoso de manejar, y le tienen sus dueños cuarenta leguas de aquí, donde hay pastos; y no pueden estar en otra parte mas cerca por ser lo demas hasta aquí arenales, y por esta causa no le pueden sacar de los pastos sino es teniendo la carga muy cierta; y estando, han menestar para subir a los dichos pastos, y sacar los indios que lo han de bajar, y llegar a este valle, veintecino o treinta días; que es causa forzosa y sin remedio...»

Estas consideraciones en términos de desajustes biológicos en distintos ámbitos costeros-desérticos del área andina podrían invalidar la presencia estable de mantención de llamas en valles y oasis cálidos en épocas prehispánicas. Sin embargo, se sabe que la presencia de llamas, para alimento y carga, fue de fundamental importancia en los valles desérticos-costeros del Norte del Perú, durante el Período III (Shimada, 1980). En la fase Cajamarca Medio se advierte un incremento que fluctuó desde el uso de carne a una mayor intensificación del traslado de cargas (Ob. cit.). Verdaderos stock de huesos fueron identificados con estos fines (Pozorski, 1976).

No es aún conocido con certeza si: 1) alguna sociedad costera tal como los Moche y la posterior Chimú, mantuvo su propio servicio de caravanas que se extendía de la costa a las altiplanicies adyacentes; 2) eran grupos altiplánicos que operaban las redes de caravanas orientadas a las sociedades costeras, o 3) este litoral era simplemente un área «pasiva» para las recuas del Altiplano. Dada la continuidad de los registros de huesos de llamas, que a menudo aparecen en los asentamientos costero (V.gr.: asentamientos Moche y Chimú), no sería sorprendente que la primera alternativa fuera la correcta.

De ser así, surgen nuevas preguntas: ¿De dónde proviene la llama costera?, ¿fueron mantenidas en la costa y además en el Altiplano? o ¿los rebaños de la costa eran reemplazados de vez en cuando por arribos de gentes del Altiplano? Si los grandes

rebaños se mantuvieron en la costa, ¿dónde eran mantenidos?, ¿en el fondo del valle donde se producían las cosechas? Con respecto a estas preguntas las actuales investigaciones en los Andes Septentrionales y Centrales, han clarificado esta controversia en relación a que los camélidos pudieron soportar un ambiente desértico con un alto nivel de permanencia y efectividad (Shimada, 1980).

Por otro lado, la presencia en el valle bajo de Tarapacá (Caserones) de restos de huesos, cuero, lana, cuerpos completos y densas capas de guano sobre pisos de estructuras destinadas al encierro, señalan que no sólo se trata de animales de carga a raíz del gran grosor de sus cojinetes, sino que además hay restos óseos de cuerpos jóvenes y neonatos que se criaron *in situ* (B. Hesse, comunicación personal). Estas evidencias se han fechado entre los 400 a.C. a 400 d.C. y fundamentan un patrón de crianza en cautiverio, emplazado en un ambiente hiperárido. La data arqueológica ha planteado que esta crianza, obviamente de muchísimo menor escala en relación a los rebaños propiamente andinos, era mantenida como fuente de alimentación deseada y para recuas de carga. Su forraje, distinto al andino, se basó en desecho de cosechas de maíz y matorrales locales de Sorona (*Tessaria absinthioides*), Pillalla y vainas de algarrobo (*Prosopis juliflora*), comunes en la quebrada de Tarapacá. Estos indicadores coinciden con la data etnográfica, por cuanto hasta ahora hay corrales bajo sombra en el valle, cerca de Caserones, donde se crían llamas jóvenes traídas desde el Altiplano, forrajeadas con estos recursos locales.

En las etapas posteriores los registros continúan con más o menos densidad, pero lo relevante es que durante el período Medio hay enterramientos Tiwanacoides en el valle de Azapa con múltiples registros de llamas (I. Muñoz, comunicación personal). Tal concentración se ha reiterado en el poblado San Lorenzo, en el mismo valle, a 15 kms. de la costa, a través de ofrendas ceremoniales de la fase Maytas, datada a los 790-980 d.C. (I. Muñoz, comunicación personal). Depósito a modo de zonas de corrales con extensos pisos compactados con *guano* de llamas fueron excavados en el poblado de Cerro Sombrero (Muñoz, 1989). Se ha señalado que este sitio fue un verdadero terminal de tráfico caravanero, datado entre los 1300 a 1450 d.C. Estos pisos de corrales, en el borde de alto del valle de Azapa, ubicados junto al Pacífico, son elocuentes y definitivamente nos indican que las llamas se habían adaptado al ambiente desértico como fuente de alimento selecto y básicamente como recuas del tráfico interregional. Por otro lado, huellas de caravanas, corrales con coprolitos de llamas y los diseños de geoglifos, son evidencias inequívocas de su paso por el desierto chileno (Núñez y Briones, M.S).

Las fuentes etnohistóricas han dado cuenta de rebaños de llamas en ambientes costeros, que confirman la crianza local pre europea (Rostworowski, 1975; Murra, 1972). Flores Ochoa (1982) anota que esta permanencia pudo ser temporal a raíz de las operaciones de traslado de bienes con las tierras altas. Por todo esto, su mantención fue el resultado de dos situaciones bivalentes: 1) experiencia local en mantención de recuas y crianzas del patrón de cautiverio antes referido, para fines de alimentación, ceremonial y tráfico caravanero, y 2) conservación de caravanas de mayor escala, que transitaban a lo largo del perfil regional, desde las tierras altas, tal como lo detecta Murra (1972) entre Juli y la costa a través de circuitos de 50 días.

En relación al primer punto, Rostworowski (1975) ha documentado en Acari y Atico (Sur Perú) que los Caciques locales poseían llamas propias, claramente individualizadas del ganado importado. En las *lomas* costeras del Sur-Peruano se fijaron pastizales y bosques que eran explotados con un criterio multiétnico, tanto por agrupaciones locales y llamereros que descendían durante las etapas de sequía. El arribo a las *lomas* de Cañete (1568) de grupos Yauyos ratifica esta situación (Rostworowski, 1975).

Obviamente que el manejo de caravanas se optimizó en las tierras altas donde se generó su adaptación habitual. De esta manera, a lo largo de la secuencia, desde las aldeas tempranas hasta el surgimiento de los llamados Reinos Altiplánicos (Lumbreras, 1970), debió especializarse su uso en términos de carga, de acuerdo a su control gradual. Es decir, existió una clara orientación hacia el perfeccionamiento de machos cargueros, con énfasis en recorridos de larga distancia, a lo largo de distintos medios ecológicos, incluido el desértico.

En general, hay varias ventajas por cuanto se mantenían recuas frescas de relevos, eran conducidas por escasos arrieros y permitían trasladar cargas con un desgaste de energía muy inferior al empleado por la acción humana. Este principio es aún reconocido por las comunidades andinas que hoy persisten en su uso a raíz de su alta eficiencia.

En las tierras altas del sur del Perú, se ha observado que las llamas de cargas especializadas sustentan cargas en cortas distancias del orden de los 68 kilos y en largos recorridos con un rango entre 45 a 20 kilos cada uno. Si un solo hombre arrea 12 llamas puede trasladar media tonelada de *charqui*, mientras que individualmente se limita a 40 kilos, al tanto que su costo de energía puede ser más si lleva personalmente la carga. Al expresar estas cifras en caravanas de más de 100 llamas la capacidad de carga pasa a ser excepcional. Este principio explica su supervivencia durante la Colonia cuando fue sometida a requerimientos de carga minera y cabotaje bajo el modelo mercantilista.

## CONCLUSIONES.

Al tiempo de la invasión europea el territorio conocido hoy como Norte Chileno estaba espacial y políticamente organizado en varios Señoríos que manejaban la explotación y traslado de sus recursos entre las comarcas aledañas y aquellas de mayor densidad ubicadas al otro lado de la cordillera (Hidalgo, 1972; Martínez, 1988; Núñez, 1992b). Cada Señorío demarcó su territorio tratando de incorporar al espacio étnico original más diversidad ambiental, tan suficiente como para lograr productividad

diversificada y especializada, a fin de articular con mayor certidumbre las complejas redes de interacción caravaneras. Los Señoríos de Arica, Tarapacá-Pica, Loa Medio-Superior, oasis de San Pedro de Atacama y altiplánicos-tarapaqueños, en orden de menor a mayor altitud, manejaron sus respectivos recursos dentro de redes internas y externas de interacción complementaria.

La costa fértil y desértica desde Arica a Taltal estaba poblada con ocupaciones permanentes, pero más dependientes de los Señoríos agrarios interiores; vivían preocupados de exceder para mantenerse en las redes de interacción: tráfico de pescados y mariscos secos, conchas, algas, etc. Estos recursos no debieron ser exiguos puesto que los europeos muy tempranamente lo articularon dentro de las redes del caravanejo esta vez mercantilista (Martínez, 1988).

En los valles y oasis bajos que cubren el espacio cálido o desértico típico, desde el valle de Lluta al Loa Medio (0-2000 m n.s.m.) los cultivos más rotativos de regadío (*chacaras*) dieron lugar al desarrollo del Complejo Tropical-Semitropical: calabazas, zapallos, frejoles-pallares, frejoles-vulgares, ají, etc., siendo el cultivo de la triada frejoles, ají y maíz el que ocupó mayor espacio productivo. Dentro de la triada y a juzgar por la altísima disposición de ofrendas en cementerios formativos de algo antes a la era, como Alto Ramírez (Valle de Azapa) y las ofrendas del oasis de Pica para algo antes de la invasión europea, se puede proponer que el mayor hectaraje de los valles bajos se orientaba al cultivo especializado del maíz (Erices, 1977; Núñez, 1974). En el caso del oasis de Pica, éste fue exclusivamente maicero de acuerdo a sus condiciones climáticas, la alta frecuencia en las ofrendas y maíces localizados en escondrijos de pascanas caravaneros hallados en el Salar de Pintados entre el oasis y el Pacífico (Núñez y Briones, Ms.). La presencia de tuberosas y yuca parece ser intrusiva, derivado del tráfico con el Altiplano y oriente respectivamente, al tanto que a la abundante presencia de quinua podría asignársele a un eventual cultivo adaptado a las tierras bajas.

Se asocian a esta productividad el manejo forestal de algarrobales, mollaros, tamarugales y chañares, incluyendo la cría de cuyes y mantención de rebaños de llamas del patrón en cautiverio, vinculado con un uso selectivo, ritual y caravanero.

En las tierras altas equivalentes a las cabeceras de los valles Occidentales aledaños al Altiplano tarapaqueño (2500 - 4000 m s.n.m.) se logró una virtual combinación de los Complejos Tropical-Semitropical y Cordillerano. Aquí se integraron los suelos usualmente preparados en aterrazamientos artificiales bajo riego canalizado y lluvias estivales con cultivos maiceros y de tubérculos, en conjunto con crianza de llamas del patrón serrano (Arica - Loa Superior). Se advierte aquí más estabilidad ocupacional sin abandonos estacionales a pesar del rigor invernal.

En el Altiplano tarapaqueño propiamente tal, desde los páramos de Arica al Loa Superior (4000-4500 m s.n.m.), se consolidó el Complejo Cordillerano típico, con cultivos más extensivos de tubérculos y granos de quinua, asociados a la más densa crianza de camélidos conocida en el área *in toto*, estrechamente correlacionada con el «costeo» trashumántico hacia las cabeceras de los Valles Occidentales.

En los oasis piemontanos de la Puna de Atacama, entre los oasis de Río Grande y Tilomonte (borde oriental de la Cuenca de Atacama) los recursos pecuarios (camélidos) se combinaron con cultivos del Complejo Tropical Semitropical: cucurbitas, maíz, ají y frejoles con posibles readaptaciones de quinua en los oasis bajos, incluyendo la implantación de tubérculos (papa) junto a maíces resistentes en oasis de mayor altura como Socaire.

El potencial agrario de acuerdo a la actual pervivencia de cultivos nativos en los oasis atacameños piemontanos, se dió a través de la especialización del regadío de inundación sobre *chacaras* de maíces localizadas en huertos semisombreados por arboledas de *Prosopis* sp., controlándose mejor los procesos de erosión, evaporación y salinación. Este potencial agrario aunque con más distancia entre siembra y cosecha que los Valles Occidentales cálidos, se complementó bien con la crianza estacional de densos rebaños de llamas (más que en los Valles Occidentales) junto a zonas húmedas y en vegas restringidas a los arroyos, forraje «salado» de breas, rica-rica, cachillullos, grama y otros pastos magros de los bordes del Salar, los únicos conocidos antes del arribo de la alfalfa europea. Completó la dieta herbívora el consumo de frutos de chañar y algarrobos ensilados durante el fin de la estación cálida y la *challa* o desecho de los maizales. Durante el ciclo anual trashumante estos rebaños merodeaban por los «pastos de cerros» y vegas de la Alta Puna incorporándose a los oasis cuando la estación fría exigía el retorno a los lugares más cálidos de pastoreo alternativo, ubicados en los oasis y vegas de los salares bajos. Esta combinación de recursos cultígenos «Cordilleranos» y «Tropical-Semitropical» observado en los oasis atacameños dió estabilidad y prestigio a los Señoríos del Loa Medio-Superior y de los oasis atacameños.

El hecho de que la totalidad de los recursos identificados en todas las comarcas analizadas se hayan mantenido y multiplicado bajo estrictas estrategias de bodegaje, dado el desarrollo de una cultura del acopio de reserva, da cuenta de la crítica disponibilidad de recursos a raíz de la reiteración de períodos de escasez y abundancia entre ciclos secos y húmedos. De este modo, estos «islotos verdes» restringidos en el medio de enormes despoblados, mantenían una riqueza agropecuaria «oculta» que sustentó nada menos que el paso de varios ejércitos de miles de invasores durante el siglo XVI.

La implantación de funcionarios, hacendados y mineros españoles, desde el Siglo XVI y comienzos del XVII, en estas mismas comarcas, significó a su vez la radicación de recursos foráneos en donde el clima sustentó la innovación del uso de los suelos indios por la imposición de semillas y animales traídos de España. En las tierras bajas de los Valles Occidentales y Oasis Atacameños se incorporaron exitosamente: alfalfa, olivos, frutales, vid y trigo como cultivos también dominantes. No obstante,

en las tierras más altas sobre los 2.500 m, se mantuvo el recurso andino preexistentes: Complejo Cordillerano porque hasta allí se ejerció menos presión europea, resultando en última instancia un área étnica de refugio que hasta hoy presenta los componentes Cordilleranos más genuinos.

En suma, una de las consecuencias más dramáticas de la ocupación europea lo constituyó la rápida transformación de la organización del espacio correspondiente a los Señoríos Regionales preincaicos (Hidalgo, 1972; Núñez, 1992b), los que articulaban en un todo, el «mundo» andino sureño, eslabonado entre la costa y la vertiente oriental de los Andes (Murra, 1972; Núñez y Dillehay, 1978), en donde las tierras altas y serranas mediatizaba a través de los traslados caravaneros el flujo circulatorio de bienes, que fuera interceptada durante la invasión y colonización europea.

En efecto, el impacto de los cambios agropecuarios impuestos por los europeos se caracteriza por la variedad de los nuevos cultígenos y la sensible transformación del uso de los suelos. En el piso de valles y oasis templados la adaptación de cultígenos tales como las arboledas de cítricos, melocotón, olivos, albaricoques; las nuevas legumbres como: col, nabo, arveja, zanahoria, habas, cebollas, ajo, cebada, avena, centeno y principalmente el trigo, son señales inequívocas de una sustancial reorientación agraria a partir del Siglo XVI. Estos cambios van aparejados con la nueva implantación pecuaria: caballos, mulas, burros, vacunos, ovinos, caprinos, porcinos, gallinas, patos, etc.

Son estos dos aportes integrados, andinos y europeos, los que deben tenerse en mente cuando se evalúa la naturaleza de los recursos autóctonos del norte del país bajo situaciones post conquista (Dollfus, 1981). Los recursos agropecuarios del norte chileno (I y II Región) se vinculan hasta ahora con los remanentes étnicos aymaras y atacameños, insertos en procesos de continuidad (V.gr. ideología) y cambios (V.gr. asentamientos sedentarios obligados post Toledanos), con componentes socioculturales de difícil lectura desde las visiones ciudadinas. Es decir, toda intervención tras innovaciones científico-tecnológicas cruza primero la zona de conocimiento real de estas poblaciones y sus modos de articular sus recursos, además de la recepción de sus propias propuestas en términos de etnodesarrollo. Tal orientación en términos de comprender sus aspiraciones y reivindicaciones étnicas marcaría la exacta diferencia entre el siglo XVI y XXI.

## REFERENCIAS

- Acosta, Fr. J. de, 1940. Historia Natural y Moral de las Indias (1590). Fondo de Cultura Económica, México.
- Alcedo, A. de, 1786-89. Diccionario Geográfico-Histórico de las Indias Occidentales. 1967, Madrid.
- Aldunate, C., J. Berenguer y V. Castro, 1983. Estudios de arte ruprestre en el alto Loa. Revista Creces Nº 4, pp. 19-28, Santiago de Chile.
- Aldunate, C., J. Berenguer, V. Castro, L. Córnejo, J. Martínez y C. Sinclair, 1986. Cronología y asentamientos en la región del Loa Superior. Universidad de Chile, Santiago de Chile.
- Arias G., A. Benavente y P. Gesele, 1991. Identificación y variabilidad del uso del animal a través de textiles arqueológicos: contrastes con patrones fanereos actuales. Resumen de Comunicaciones, XI Congreso de Arqueología Chileno, Temuco.
- Benavente, A., 1985. ChiuChiu 200: Una comunidad pastora temprana en la provincia de El Loa (II Región). Actas del IX Congreso Nacional de Arqueología, pp. 75-94, Sociedad Chilena de Arqueología, Boletín 18, Museo Arqueológico de La Serena.
- Bibar, G. de, 1966. Crónica y relación copiosa y verdadera de los Reynos de Chile (1558) hecha por... Fondo Histórico y Bibliográfico J.T. Medina, Santiago de Chile.
- Bertrand, A., 1884. Memoria sobre la Cordillera del desierto de Atacama y regiones limítrofes. Santiago de Chile.
- Brush, S.B., 1974. El lugar del hombre en el ecosistema andino. Revista del Museo Nacional. XL Inst. Nac. de Cultura, Lima.
- Cardenas, M., 1969. Manual de plantas económicas de Bolivia. Cochabamba, Bolivia.
- Castro, V. y M. Tarrago, 1990. Los inicios de la producción de alimentos en el cono Sur de América. Revista de Arqueología Americana Nº 6, pp. 91-124. Instituto Panamericano de Geografía e Historia, México.
- Cobo, C., 1893. Historia del Nuevo Mundo. (1653), Sevilla.
- Cosme Bueno, C., 1951. Descripción geográfica de las provincias pertenecientes al (1774-78) Reyno del Perú. Chile y río de La Plata, según el orden con que los dió público en España.
- Cuneo, R., 1903. Civilizaciones peruanas. Lima.

- Custred, G., 1974. Llameros y comercio interregional. Reciprocidad e intercambio en los andes Peruanos. Ed. B. Alberti y E. Mayer, Lima.
- Dagnino, V., 1909. El correjimiento de Arica. Imprenta La Epoca, Arica.
- Diez de San Miguel, G., 1964. Visita hecha a la provincia de Chucuito. Documentos (1567) Regionales para la Etnología y Etnohistoria Andinas. T-I. Casa de la Cultura, Lima.
- Dollfus, O., 1981. El reto del espacio andino. Instituto de Estudios Peruano, Lima.
- Druss, M., 1978, Computer analysis of Chiuchiu complex settlement pattern. El Dorado N° 2, USA.
- Erices, S., 1977. Evidencias vegetales en tres cementerios prehispánicos de Arica, Chile. Chungará N° 5,65-72, Arica.
- Fernández Distel, A 1980 Los fechados radiocarbónicos en la arqueología de la Prov. de Jujuy, fechas radiocarbónicas de la Cueva CH III de Huachichocana, Tiuiyaco e Inca Cueva, Argentina. Radiocarbono en Arqueología t. I, pp. 89-100, Mendoza.
- Fernández Distel, A. 1985 Mapa arqueológico del Departamento de Tumbaya. Paleotnología N° III. C.A. de Etnología Americana, Buenos Aires.
- Flores Ochoa, J., 1977. Pastores de Puna. Instituto de Estudios Peruanos, Lima
- Focacci, G., 1982. Excavaciones en el cementerio de Playa Miller-9 Documentos de trabajos N° 2. Instituto de Antropología, Universidad de Tarapacá, Arica.
- Fujii, T. y H. Tomoeda, 1981. Chacra, lame y auquénidos. Estudios etnográficos del Perú Meridional. Ed. S. Masuda, Universidad de Tokyo, Tokyo.
- Hidalgo, J., 1972. Culturas Protohistóricas al Norte de Chile. Cuadernos de Historia 1, Santiago de Chile.
- Kaplan, L., T. Linch y C.F. Smith, 1973. Early cultivated bean (*Phaseolus vulgaris*) from an intermontane Peruvian valley. Science, vol. 179.
- Lavallee, D., M. Julien y J. Wheeler, 1983. Telarmachay: niveles precerámicos de ocupación. Revista del Museo Nacional de Lima, N° 47.
- Lumbreras, L.G., 1970. La evidencia etnobotánica en el análisis del tránsito de la economía recolectora a la economía productora de alimentos. Arqueología y Sociedad N° 1. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.
- Lynch, T. 1989. Regional Interaction, trashumance and verticality: archaeological use of zonal complementary in Peru and northern Chile. Michigan Discussions in Anthropology N° 8, pp. 1-11, University of Michigan, Ann Arbor.
- Llagostera, A., 1977. Ocupación humana en la costa norte de Chile, asociada a peces locales extintos y a litos geométricos: 9.680+160 a.C. Actas del VII Congreso de Arqueología Chilena. Ed. Kultrun, Santiago de Chile.
- MacNeish, R.S., 1969. Firßst annual report of the Ayacucho archeology-botanical project. Robert S. Peabody Foundation for Archaeology.
- Martínez, J.L., 1988. Adaptación y cambio en los atacameños los inicios del período colonial, Siglo XVI y XVII. Andes N° 3, Inst. de Estudios Contemporáneos, Santiago de Chile.
- Meighan, C.W., 1979. Archaeology of Guatacondo, Chile. Prehistoric trails of Atacama: Archaeology of northern Chile. C.W. Meighan y D.L. True, Universidad de California.
- Meighan, C.W., Molina, T. Torres, E. Belmonte y C. Santoro 1989 y posible cultivo de coca (?) en épocas prehispánicas en los valles de Arica, Chungará 23, Universidad de Tarapacá, Arica.
- Muñoz, I., 1982. Las sociedades costeras en el litoral de Arica durante el período arcaico tardío y sus vinculaciones con la Costa Peruana. Chungará N° 9, pp. 124-151, Universidad de Tarapacá, Arica.
- Muñoz, I., 1989 El período formativo en el Norte Grande (1000 a.C. a 500 d.C.). Culturas de Chile T-1 Prehistoria, pp. 107-128. Editorial Andrés Bello, Santiago de Chile.

- Murra, J., 1965. Herds and herders in the Inca State. Man, culture and animals. American Assoc. for the Advancement of Science, Pub. N° 78.
- Murra, J., 1972. Un reino aymara en 1567. Primer Congreso del Hombre Andino. Antofagasta.
- Niemeyer, H. y V. schiappacasse, 1969. Comentario a 3 fechados radiocarbónicos de sitios arqueológicos de Conanoxa. Valle de Conanoxa, Provincia de Tarapacá. Noticiario Mensual 151. Museo Nacional de Historia Natural, Santiago de Chile.
- Núñez, L., 1974. La agricultura prehistórica en los andes meridionales. Editorial Orbe, Santiago de Chile.
- Núñez, L. y C. Moragas, 1977. Una ocupación con cerámica temprana en la secuencia del distrito de Cádiz. Estudios Atacameños N° 5, Universidad del Norte, San Pedro de Atacama.
- Núñez, L. y T. Dillehay, 1978. Movilidad giratoria armonía social y desarrollo en los Andes Meridionales: patrones de tráfico e interacción económica. Universidad del Norte, Antofagasta.
- Núñez, L., 1983. Paleoindio y arcaico en Chile: diversidad secuencia y procesos. Editorial Cuicuilco, México.
- Núñez, L., 1989. Hacia la producción de alimentos y la vida sedentaria (5000 a.C. a 900 d.C.). Culturas de Chile, t.1, pp. 81-105, Editorial Andrés Bello, Santiago de Chile.
- Núñez, L., 1991. Tráfico, Factos y conchas. Boletín N° 13 de la Sociedad Chilena de Arqueología. Santiago de Chile.
- Núñez, L., 1992a Ocupación arcaica en la Puna de Atacama: Secuencia, movilidad y cambio. Prehistoria Sudamericana Nuevas Perspectivas. Ed. B. Meggers, Taraxacum, Washington.
- Núñez, 1992b, La sociedad tarapaqueña al tiempo de la invasión Europea. Revista N° 20 del Campus Iquique. Universidad Arturo Prat, Iquique.
- Núñez, L., y Briones, L., Interacción caravanera entre el Oasis de Pica y el Litoral. M.S.
- Parodi, L.R., La agricultura aborigen argentina. Editorial Universitaria, Buenos Aires.
- Pérez Gollan, J., 1993. Religión y alucinógenos en el antiguo noroeste Argentino. Ciencia Hoy. Vol. 4, N° 22, Buenos Aires.
- Phillipi, R.A. 1869. Viaje al desierto de Atacama... 1852-1854. Halle.
- Ponce, C., 1970. Las culturas Wankarani y Chiripa y su relación con Tiwanaku. Publicación de la Academia de Ciencias, N° 25, La Paz.
- Posorski, S.G., 1976. Prehistoric subsistence pattern and site economy in the Moche Valley, Perú. Ph. Dissertation, University of Texas, Austin.
- Rostworowski, M., 1975. Pescadores, artesanos y mercaderes costeros en el Perú Prehispánicos. Revista del Museo Nacional, T-XLI, Lima.
- Rostworowski, M., 1977 Etnia y sociedad. Costa Peruana Prehispánica. Instituto de Estudios Peruanos, Lima.
- Rostworowski, M., 1981 Recursos naturales renovables y ,pesca siglos XVI y XVII. Instituto de Estudios Peruanos, Lima.
- Santoro, C. y J. chacama, 1982. Sociedad cultural de las tierras altas del área Centro-Sur andino. Chungará N° 9, pp. 22-45. Arica.
- Santoro, C., 1989., Antiguos cazadores de la Puna (9000 a 6000 a.C.). Culturas de Chile, T-I, Prehistoria. Ed. Andrés Bello. Santiago de Chile.
- Shimada, I., 1980 Horizontal archipelago and coast highland interaction in north Peru: archaeological models. El hombre y su ambiente en los Andes Centrales. Eds. L. Millones y H. Tomoeda, Senri Ethnological Studies N° 10. Museo Nacional de Etnología, Osaka.
- Torres, C.M., D. Repke, K. Shan, D. Mackenna y A. Llagostera, 1991. Snuff powders from prehispanic San Pedro de Atacama: chemical and contextual analysis. Current Anthropology, Vol. 32, N° 5.

Trellez, E., 1980. Lucas Martínez Vegazo: funcionamiento de una encomienda peruana inicial. Tesis doctoral, P. Universidad Católica del Perú, Lima

Troll, C., 1958. Las culturas superiores andinas y el medio geográfico. Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.

Wassen, S.H. y W.E. Bondeson, 1979-80. Archaeological notes and botanical research endocarps from Quebrada Las Conchas, Antofagasta Chile. Etnografiska Museum. Annales, Göteborg.