

UN ACERCAMIENTO AL POTENCIAL ECONÓMICO DE ABRA DE LAGUNAS (PUNA NOROCCIDENTAL JUJEÑA)

ANA MARÍA FERNÁNDEZ¹ y MARÍA GABRIELA RAVIÑA¹

Introducción

El objetivo de este trabajo es presentar una primera aproximación al potencial económico de Abra de Lagunas, un asentamiento correspondiente a los últimos momentos del desarrollo cultural del NOA. Se analizarán los rasgos ambientales de la región, así como las condiciones de geografía económica y humana actuales, con el fin de evaluar la utilización potencial del ambiente por parte de las sociedades prehispánicas tardías.

El sitio Abra de Lagunas se encuentra ubicado a 3960 msnm en la porción noroccidental de la Puna jujeña, al poniente del ramal occidental de la serranía de La Rinconada y a un km. al oeste de la margen izquierda u occidental del río Urosmayo. Son sus coordenadas 22° 28' 06" Latitud Sur y 66° 21' 09" Longitud Oeste.

Un alto farallón, del que se han desprendido grandes bloques, sirve de límite occidental al sitio que ocupa unas 2 has. Presenta grandes recintos de forma irregular tendiendo a la planta ortogonal, entre los que se distribuyen otros rectangulares a cuadrangulares de menores dimensiones.

El conjunto edilicio responde, según Raffino (1991), a un trazado en damero irregular.

Debajo de algunos grandes bloques dispersos en el sitio se han ubicado tumbas con restos óseos humanos. Entre 190 m. y 250 m. al oestenoeste de los recintos, debajo de los aleros formados por el desprendimiento de rocas del farallón, se encuentran unas estructuras de planta circular o elíptica. Están construidas de piedra y argamasa, con revoque interno y techo en falsa bóveda; las mejor conservadas poseen una abertura en forma de pequeña ventana. Hasta ahora se han registrado más de una treintena, todas ellas vacías.

Por el momento no disponemos de registro proveniente de excavación. Los datos que poseemos sobre alfarería, material lítico, artefactos en madera y hueso y restos óseos faunísticos, proceden de recolecciones de superficie. Se han hallado fragmentos cerámicos pertenecientes, entre otros, a los tipos decorados Yavi y Peñas Coloradas o Queta tricolor; artefactos líticos como puntas de proyectil, morteros, lascas, cuentas o colgantes, palas; una tarabita y una punta de madera; huesos de camélidos y de otros mamíferos indeterminados.

Esta información nos ha permitido, por un lado, ubicar tentativamente al sitio dentro de una cronología relativa, entre los Períodos de Desarrollos Regionales e Incaico, y por otro, realizar una primera aproximación al potencial económico de la región, considerando que no hubo cambios ambientales significativos y teniendo en cuenta los rasgos socioeconómicos de este período para el área de la puna.

Dicha potencialidad se evaluó analizando la disponibilidad de recursos hídricos –críticos para el área–, la posibilidad de efectuar actividades agrícola-ganaderas, así como la oferta de recursos relacionados con la minería, con el aprovisionamiento de materias primas y con las actividades de caza-recolección (Sgrosso 1939, Coira 1979, Turner 1964 y 1978, Reboratti 1994). De manera complementaria,

¹ Departamento Científico de Arqueología. Museo de La Plata.
anafer@museo.fcnym.unlp.edu.ar gravina@museo.fcnym.unlp.edu.ar

examinamos todas las posibles actividades que la sociedad pudo desarrollar dentro del medio del cual obtuvo sus recursos. El ambiente fue considerado entonces “*como un elemento configurador de las líneas básicas de comportamiento de una comunidad humana asentada sobre el mismo: dicha comunidad matiza y establece sus fórmulas de explotación particulares, de acuerdo con su tradición y experiencia cultural...*” (Miranda *et al.* 1986: 202). Esto significa que se tuvo en cuenta el uso que la sociedad pudo hacer del ambiente según sus propios lineamientos culturales.

Con el fin de evaluar las potencialidades del ambiente, el uso que del mismo pudieron hacer los habitantes del sitio y las modificaciones producidas por la sociedad en el paisaje natural, se consideraron dos tipos de datos. Por un lado, los derivados del análisis del registro arqueológico como tecnologías cerámicas y líticas y rasgos arquitectónicos. Por otro, los procedentes de la observación del medio, en especial, aquellos que nos permitieran inferir diferentes actividades: productivas como la agricultura (por el tipo y calidad de los suelos aptos para cultivo), y la ganadería (por la presencia de vegas para el pastoreo); extractivas como caza, recolección, materia prima para la elaboración de tecnologías, materiales de aplicación –antiplástico para la alfarería, tinturas, etc.– y minería; intercambio y aspectos estratégicos o defensivos (según Miranda *et al.* 1986).

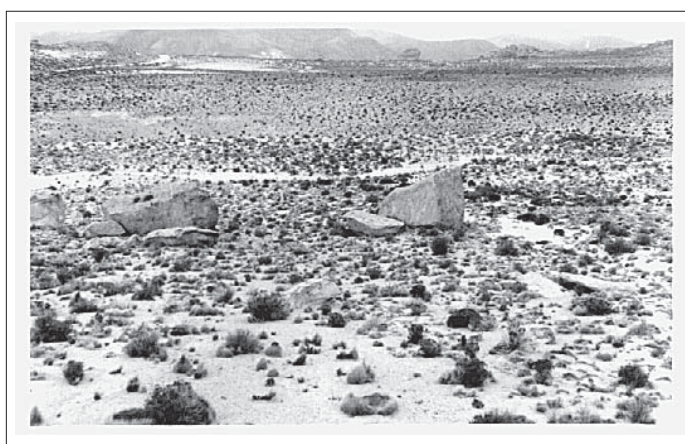
Rasgos ambientales de la región

“La Puna está caracterizada por su clima y su relieve, que a su vez influyen sobre los suelos, la vegetación y la fauna, conformando esta interrelación un ambiente muy particular”

(Reboratti 1994).

La Puna es una altiplanicie que se ubica entre los 3800 y 4600 msnm, extendiéndose desde el noroeste del lago Titicaca (Bolivia) hasta la Sierra de San Buenaventura en el noroeste de Catamarca (Argentina). Aunque tiene como rasgos comunes la altitud, la baja temperatura y la amplitud térmica, existen diferencias muy marcadas dentro de ella pues no es una superficie nivelada, sino que tiene cuencas y cadenas montañosas con rumbo meridiano. Por este motivo, en la Puna se han distinguido diferentes sectores, cuya denominación varía según los autores: punas húmeda, seca y desértica (Cabrera 1968) o punas normal, seca y salada (Troll 1958).

El sitio Abra de Lagunas se encuentra ubicado en la denominada Puna seca (Cabrera 1968) o salada (Troll 1958), hacia el occidente de la sierra de la Rinconada (Lámina 1). El clima es semidesértico, muy frío en invierno y cálido en verano con precipitaciones inferiores a los 200 mm anuales que se producen de diciembre a marzo.



▲ **Lámina 1.** Vista desde el sitio hacia el Este.
Al fondo se divisa la Serranía de la Rinconada

La humedad relativa del ambiente es muy baja y existe una gran amplitud térmica diurna-nocturna y estacional, en tanto que la radiación solar es muy alta debido a la escasez de humedad y al enrarecimiento de la atmósfera. Las heladas son diarias durante el invierno-primavera y hasta noviembre, mientras que las granizadas, frecuentes en verano, causan perjuicios en los cultivos y mortandad en las crías de animales. Los vientos predominantes son los del sector este y luego los del oeste y norte. Los desniveles topográficos pueden producir microclimas o variaciones climáticas en áreas reducidas.

Los cursos de agua corresponden a la cuenca imbrífera del Pilcomayo. De ellos, el Urosmayo, uno de los pocos ríos con agua permanente de la región, nace al oeste de la serranía de Carahuasi y corre con una dirección aproximada sur-norte hasta desembocar sobre la margen derecha del río Granadas, que aguas abajo se denomina San Juan Mayo o Río Grande de San Juan.

La vegetación predominante es una estepa arbustiva baja, con una cobertura discontinua de arbustos pequeños y aislados que dejan entre ellos el suelo al descubierto, salvo en las zonas más húmedas donde se registra la presencia de muy pocos pastos. No hay casi árboles silvestres; los de mayor porte son la queñoa (*Polylepis tomentella*) que llega por las quebradas más allá de los 4000 m. En zonas más bajas aparece el churqui (*Prosopys ferox*) que alcanza la Puna a través de las principales quebradas de acceso, como así también el cardón, proveniente de lugares de menor altura como Quebrada de Humahuaca y borde sur y oriental de la Puna.

Esta vegetación, tanto por lo reducido de sus sistemas radiculares como por las características del ambiente, no está en condiciones de producir humus por lo que los suelos son grises de tipo esquelético y subesquelético. El horizonte húmico, por consiguiente, está poco desarrollado, excepción hecha de las escasas vegas. Animales como el “oculto” o “tuco tuco” que cava largos corredores, son los que, juntamente con los insectos, “intercambian” materia orgánica entre el suelo y el subsuelo.

Potencial económico de la región

Los recursos que brinda la región y que pudieron ser utilizados, teniendo en cuenta la problemática de la sociedad puneña durante los Desarrollos Regionales-Inca, pueden ordenarse en recursos obtenidos directamente del medioambiente y recursos producidos.

1. Recursos obtenidos

1.1. Vegetales: según su uso pueden clasificarse en:

- 1.1.1 Combustibles: leña de diferentes especies como queñoa (*Polylepis tomentella*), churqui (*Prosopys ferox*), añagua (*Adesmia horridiuscula*), copa copa (*Artemisia copacopa*), diferentes variedades de tola (*Lapidophyllum tola*), tolilla (*Fabianadensa*) y yareta (*Azorella yareta*).
- 1.1.2. Recursos alimenticios: airampo (*Opuntia sp.*), achacana, berro de Castilla, ancañoa, pasacana, pupusa (*Werneria papposa*).
- 1.1.3. Plantas medicinales: pupusa (*Werneria papposa*), muña muña (*Satureia parviflora*), chachacoma, rica rica (*Acantholippia hastulata*), infusión de corteza de queñoa (*Polylepis tomentella*).
- 1.1.4. Materias primas para tecnologías: churqui (*Prosopys ferox*) y queñoa (*Polylepis tomentella*).
- 1.1.5. Materias primas para la construcción: madera de queñoa (*Polylepis tomentella*), madera de cardón (*Trichocereus sp.*), pastos semiduros como chillahua (*Festuca scirpipholia*) y guaya (*Deyeuxia fulva*) y pastos duros como iro (*Festuca ortophyllia*).
- 1.1.6. Pasturas: pastos semiduros de las vegas como esporal (*Pennisetum chilensis*) y brama (*Bouteloua simplex*).
- 1.1.7. Tinturas: corteza de queñoa (*Polylepis tomentella*) como colorante pardo-rojizo.

1.2. Animales

- 1.2.1. Aves: cóndor (*Vultur gryphus*), perdiz (*Nothoprocta ornata*), suri o ñandú (*Pterocnemia sp.*), flamenco o parina (*Phoenicopterus andinus*), avutarda (*Cloephaga sp.*).
- 1.2.2. Roedores: chinchilla (*Chinchilla chinchilla*), oculto o tuco tuco (*Ctenomys fulvus*), vizcacha (*Lagidium punanum*) y vizcachón.
- 1.2.3. Felinos: puma (*Felix concolor*) y zorrino (*Correpatus rex*).

1.2.4. Camélidos: vicuña (*Vicugna vicugna*).

1.3. Minerales

1.3.1. Rocas de aplicación: andesita, toba andesítica, andesita silicificada, cuarzo, pelita, basalto, cuarcita, calcedonia, obsidiana, arenisca, vulcanita, limolita, traquita, clorita, azurita y malaquita. Arcillas.

1.3.2. Pigmentos: óxido de manganeso, ocre y yeso

1.3.2. Minerales metalíferos: cobre, plata, estaño y oro.

2. Recursos producidos

2.1. Vegetales

2.1.1. Quinua (*Chenopodium quinoa*): Es una planta de clima frío y sobre todo de altura: su mayor cultivo se realiza entre los 3600 y 4000 m. La coloración de sus hojas puede ser, según la época del año, verde oscuro, rojo o morado, alcanzando una altura de 1 a 1,50 m. Las plantas de color rojo resisten mejor los fríos que las verdes. Crece en una gran variedad de suelos, incluso en aquellos con poco humus pero, se desarrolla mejor en los que tienen consistencia arenosa-arcillosa y calidad potásico-calcárea. La siembra se efectúa, en la actualidad, durante los meses de septiembre y octubre, aprovechando las nevadas del invierno que humedecen el terreno. La germinación es muy rápida y, si ha tenido suficiente humedad, brota a los dos días. De la quinua se utilizan sus frutos, hojas y tallos. De los frutos se extraen las semillas que se emplean en la alimentación y para preparar bebidas fermentadas. Las hojas tiernas se comen crudas o cocidas y los tallos secos, quemados y amasados, forman la llijta, una pasta que se emplea en la masticación de la coca.

La quinua es el prototipo de los pseudo-cereales americanos; maíz, papa y quinua constituyen una tríada inseparable "...toda vez que hay que referirse a la alimentación indígena de este continente" (Hunziker 1952: 26). "En las rotaciones culturales, ocupa los terrenos dejados por las papas y la cebada y en algunos terrenos fríos y expuestos a heladas, donde no se puede cultivar la papa, se siembra de barbecho" (Cevallos Tovar 1945: 14). Desde la información etnohistórica surge la importancia de este pseudocereal en la alimentación, así como su utilización para otros menesteres. Garcilaso la ubica en "El segundo lugar de las Mieses sobre la haz de la Tierra..." Fray R. De Lizárraga, refiriéndose al tambo de Chungara que se encuentra en el camino de Vilcanota al Callao, sostiene que en esa región el clima es muy frío. Desde allí a la provincia de Charcas ya no se da maíz sino papa y quinua, siempre y cuando no se anticipen las heladas pues éstas perjudican a las papas, mientras que la quinua las resiste mejor. Cieza de León (1553) indica su importancia como alimento para los indígenas de la ciudad de San Francisco de Quito, pues menciona que fuera del maíz hay otros dos cultivos, la papa y la quinua (Hunziker 1952: 28-29).

2.1.2. Cañahua (*Chenopodium pallidicaule*): es un pseudocereal similar al mijo, superior a la quinua en aporte nutritivo por su contenido de materias grasas, proteícas y minerales y porque carece de principios amargos. Con ello aventaja a la quinua, especialmente en regiones con escasez de agua. Sus semillas se emplean, fermentadas para hacer chicha, y tostadas y molidas para elaborar una harina llamada cañihuaco. Esta pasta también tiene propiedades medicinales, pues se la usa actualmente en distintas regiones del altiplano, combinada con otros elementos, para distintas enfermedades (disentería, aftas, blenorragia, soroche, etc). Sus semillas pueden utilizarse como alimento de las aves de corral y para el ganado (Hunziker 1952: 69 y siguientes).

2.1.3. Papa (*Solanum tuberosum*) y tubérculos microtéricos como oca (*Oxalis tuberosa*), ulluco, melloco o papa lisa (*Ullucus tuberosa*) y ñu, isaña o mashua (*Tropaeolum tuberosum*). Los últimos son cultivos de altura con buen rendimiento a bajas temperaturas. Respecto de la papa, existen muchas variedades entre amargas y dulces, siendo las primeras las más utilizadas en la elaboración de chuño. Tienen, además, mayor resistencia a las heladas, por lo que pueden ser cultivadas en zonas más altas que las dulces y no se ven afectadas por la excesiva humedad o la sequía (Mamani 1985).

2.2. Animales

2.2.1. Camélidos domesticados

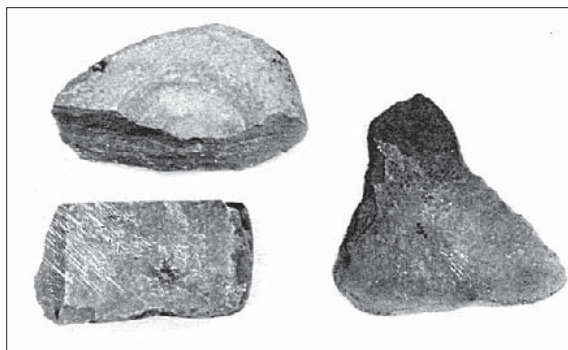
Entre ellos, la llama (*Lama glama*) utilizada como animal de carga y como productora de fibra y carne. Sus huesos pudieron usarse como materia prima para instrumentos y el guano como combustible y fertilizante.

Consideraciones

En base a lo anteriormente expuesto, elaboramos un conjunto de hipótesis sobre la probable utilización del ambiente y las modificaciones que del mismo pudieron realizar los habitantes de Abra de Lagunas. Entendemos que fue un sitio de ocupación permanente debido, entre otras cosas, a sus dimensiones, a su cercanía al río Urosmayo de régimen permanente con agua apta para el consumo humano, a la presencia de artefactos relacionados con el cultivo, de un alto porcentaje de alfarería y de entierros bajo peña en el interior del sitio.

Sus habitantes debieron hacer frente a las condiciones ambientales desfavorables de la altiplanicie, implementando una estrategia que les permitiera modificar y hasta transformar el ambiente natural. Dicha estrategia parece estar presente ya en la propia elección del lugar donde asentarse.

Desde allí se obtiene una visión panorámica de la sierra de la Rinconada ubicada al este (Lámina 1). Además, el sitio se construyó en un abra –incluso visible en noches claras– que presta acceso a la cordillera a través de los cerros Tinte o Zapaleri, comunicando el sector occidental de la puna jujeña con la chilena. Hacia el oriente, ese mismo abra se conecta con el de Fundiciones, que conduce a la laguna de Pozuelos, donde se hallan el Pucará de Rinconada y la región de Casabindo-Cochinoca. El asentamiento, entonces, se encuentra en una posición estratégica respecto de las vías de movilidad o tránsito. En relación con esto destacamos la presencia, en sus adyacencias, de pictografías representando hileras de camélidos.



▲ Lámina 2. Pala y morteros en Andesita

Por otro lado, la mesada al pie de la cual se localiza el sitio y que hace las veces de límite occidental, lo habría protegido de los fuertes vientos, especialmente de los del oeste. Esta circunstancia, podría haber favorecido la formación de un microambiente lo cual, junto con la proximidad de dos lagunas que se encuentran al sudeste del mismo, la posible presencia de un ojo de agua en las inmediaciones del sitio y la cercanía al río, habrían permitido, dentro de las condiciones extremas de la puna, el desarrollo de algunos cultivos y la cría de camélidos.

Estas condiciones ambientales no parecen haber impedido, entonces, la instalación humana ni restringido su desarrollo. Por el contrario, el hombre puneño ha sabido obtener del medio los escasos recursos que éste le brinda. Entre ellos, los vegetales como la tola y la tolilla presentes en los alrededores del sitio, cuya madera pudo utilizarse como combustible para calefacción y cocción de alimentos. Plantas comestibles y medicinales, pastos para forraje como el esporal y la brama, pastos duros y semiduros para techumbre. Árboles como el churqui y la queñoa, no frecuentes en la zona aunque sí en quebradas alledañas, aptos además para la construcción y la elaboración de artefactos así como para la obtención, a partir de su corteza, de un pigmento pardo-rojizo, útil como colorante.

Animales, entre ellos aves, roedores y otros de mayor porte como felinos y vicuñas. Rocas para la elaboración de artefactos, como por ejemplo basalto u obsidiana, e inclusive azurita, malaquita y crisocola que son abundantes en la mina Eureka, ubicada en la divisoria de aguas entre los ríos Santa Catalina y Grande de San Juan, distante 60 km. del sitio. Arcillas como materia prima para la manufactura cerámica. Óxido de manganeso, ocre y yeso como pigmentos. Sal de la Laguna de Vilama localizada a unos 50 km. al poniente, de Ciénaga Negra a 60 km. al sudoeste, o de las Salinas Grandes que se encuentra a 130 km. del sitio. Y minerales metalíferos como cobre, plata, estaño y oro, estos tres últimos con mucha presencia tanto en vetas como aluvional, en las cabeceras del Urosmayo.

Hasta el momento, no hemos realizado excavaciones, pero en las recolecciones de superficie se han hallado dos puntas de proyectil elaboradas en vulcanita, dos colgantes confeccionados en limolita y pelita respectivamente, así como lascas y núcleos en calcedonia, basalto, obsidiana, cuarcita y limolita, todos ellas materias primas presentes en la región.

Dadas las condiciones ambientales y la presencia en el registro arqueológico de morteros y palas –elaboradas, estas últimas, en su totalidad en andesita (Lámina 2)–, planteamos a manera de hipótesis que los grandes recintos pudieron haber sido utilizados como canchones de cultivo, en tanto otros, posiblemente, funcionaron como corrales.

La utilización económica de los camélidos domesticados parece constatarse por el hallazgo de varios huesos, uno de los cuales, un metapodio, presenta lascados efectuados con el fin de producir un adelgazamiento intencional, en tanto otro, una falange de adulto, posee marcas de corte y se encuentra pintado con círculos negros. En esta misma dirección, apuntan los hallazgos de vasitos chatos, característicos de la puna y relacionados con el hilado de la fibra y de una tarabita manufacturada en madera de queñoa (según la determinación botánica realizada por la Dra. Capparelli del LEBA, Museo de La Plata).

Desde principios del siglo pasado se consideró que en los ambientes puneños, la base económica fue la ganadería y que la agricultura no se practicó o estuvo poco desarrollada. Esta interpretación se basó en el predominio de condiciones ambientales adversas y en las observaciones realizadas sobre las actividades agrícolas actuales que son prácticamente nulas. Sin embargo, posteriormente se ha propuesto que la agricultura pudo haber tenido un papel más importante (Krapovickas *et al.* 1978, Ottonello y Ruthsatz 1986). Este podría ser el caso de Abra de Lagunas, hipótesis que se postula dada la presencia en el registro arqueológico de palas relacionadas con el cultivo y de estructuras circulares o elípticas construidas bajo aleros, con techo en falsa bóveda y con una pequeña abertura cuadrangular, a las cuales consideramos silos (Lámina 3).



▲ Lámina 3. Construcciones de almacenamiento (Silos)

Estas construcciones han sido objeto de discusión en cuanto a su función, interpretándose como silos o como tumbas (Vignati 1938, Krapovickas 1968, Albeck 1995). Las de Abra de Lagunas parecen haber sido silos, dada la ausencia de restos óseos humanos tanto en su interior como en los alrededores. De acuerdo con la altitud, en los alrededores del sitio no es posible el cultivo de maíz, en tanto la papa parece ser poco resistente a las condiciones climáticas, por lo que su rendimiento sería bajo. Por lo tanto, los cultivos con mayores posibilidades son la quinua y la cañihua, dos pseudocereales de alto valor nutritivo.

Estos silos no parecen haber sido utilizados para almacenar quinua debido a la pequeñez de sus semillas, habiéndose usado para ese fin, preferentemente, sacos tejidos y vasijas. Tampoco debieron ser contenedores de papa pues ésta, así como otros tubérculos, necesitan de humedad para no momificarse por deshidratación (Albeck 1995: 265).

Por el momento, no existen evidencias de maíz en el registro arqueológico del sitio. Sin embargo, Lehmann Nitsche (1902: 87) menciona la presencia de cuevas naturales cerradas por piedras en la región del San Juan Mayo, que contenían restos de algarrobo y marlos de maíz. Asimismo, Boman (1992) sostiene haber encontrado restos de marlos en la quebrada de Rumiarco (al sur de Cochino)

donde se hallaron “...grutitas con un cerramiento particular, compuesto por una pared de piedra y con un mortero de arcilla, cerrando la entrada.. En esas paredes se podían ver pueritas de 0,40 m. de altura por 0,30 m. de ancho...(que) ...contenían una considerable cantidad de maíz...” (op.cit. T II: 603-604)

En el mismo trabajo, refiriéndose a los pobladores actuales de Susques en la Puna jujeña, Boman dice que la quinua es la única planta alimenticia de la que se puede obtener una cosecha regular y que también se cultivan habas (*Vicia faba*) en pequeñas parcelas protegidas del viento, en rincones abrigados o por medio de paredes construidas a tales efectos. Sin embargo, la alimentación de los susqueños estaba básicamente compuesta por maíz, ya que la quinua forma un stock de reserva en caso de falta del mismo. (op.cit. T II: 451). Por otro lado, los habitantes de la puna, a principios del siglo pasado, realizaban viajes al valle de Tarija, a San Pedro de Atacama y a la quebrada de Humahuaca, llevando productos locales para intercambiar, fundamentalmente, maíz, harina de maíz, chañar, algarrobo y papa (Cipolletti 1984: 519, Peñaloza 1988: 56).

De lo anteriormente expuesto, se desprende que este cereal tiene una importancia significativa en la alimentación puneña. Si esto mismo sucedió en el pasado, esos silos pudieron haberse utilizado para almacenar maíz, el cual debió llegar a la puna a través de mecanismos que permitieron la circulación de productos entre diferentes ambientes, los cuales podrían haber funcionando a la manera de “...los modelos de archipiélagos, de redes de tráfico con control caravanero [o de] (...) uno mixto que combina ambas alternativas” (Tarragó 1994).

En este escenario, ¿Abra de Lagunas habría funcionado como un centro acopiador y, a la vez, distribuidor de productos como maíz, lana, palas líticas, sal, etc., que circulaban desde y hacia la puna chilena por el occidente y los valles mesotérmicos por el oriente? ¿Como nodo o centro distribuidor de bienes habría integrado poblaciones casabindo, evidenciadas en Abra de Lagunas por la cerámica, el patrón de asentamiento y la presencia de menhires y de silos, con poblaciones Yavi chicha, manifestadas en el sitio por su alfarería típica? Estas y otras preguntas son las que intentaremos contestar con la prosecución de nuestras investigaciones.

Bibliografía

- ALBECK, M. E. 1995 Tecnología agrícola e hidráulica en Casabindo, Prov. de Jujuy, Argentina. Hombre y desierto. Una perspectiva cultural. Instituto de investigaciones antropológicas. Univ. de Antofagasta. *Actas XIII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, T. I. Antofagasta.
- BOMAN, E. 1992 (1908) *Antigüedades de la Región Andina de la República Argentina y del Desierto de Atacama*. Traducción D. Gomez Rubio. UNJu. Jujuy.
- CABRERA, A. 1968 Ecología vegetal de la Puna. En: *Geo-ecología de las regiones montañosas de las Américas Tropicales*. Ed. K.Troll. Ferd.Dummlers Verlag. Bonn.
- CEVALLOS TOVAR, W. 1945 La Quinua-El Centeno. *Cuadernos sobre Agricultura*, 6-7. Publicaciones de la Universidad Autónoma de Cochabamba. Cochabamba.
- CIPOLLETTI, S. 1984 Llamas y mulas, trueque y venta: el testimonio de un arriero puneño. *Revista Andina*, Año 2, N° 2.
- COIRA, B. 1979 Descripción geológica de la Hoja 3 c, Abra Pampa. Provincia de Jujuy. Dirección Nacional de Geología y Minería. *Carta Geológico-Económica*, Boletín 170. Buenos Aires.
- HUNZIKER, A. 1952 *Los pseudocereales de la agricultura indígena de América*. ACME Agency. Buenos Aires.
- KRAPOVICKAS, P. 1968 Subárea de la Puna Argentina. *Actas y Memorias XXXVII Internacional de Americanistas*, II. Buenos Aires.
- KRAPOVICKAS, P.; CASTRO, A. y PÉREZ MERONI, M. 1978 La agricultura prehispánica en la Puna. *Actas V Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. San Juan.
- LEHMANN NITSCHKE, R. 1902 Catálogo de las antigüedades de la Provincia de Jujuy. *Revista del Museo de La Plata*, XI. La Plata.
- MAMANÍ, M. 1985 El chuño: preparación, uso, almacenamiento. En: *Tecnología en el mundo andino*, I. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- MIRANDA, J, J. MESEGUER y A. RAMÍREZ 1986 Bases para el estudio de las relaciones entre el medio geográfico y los asentamientos humanos. *Arqueología espacial*, VII. Teruel.
- OTTONELLO, M. y RUTHSATZ, B. 1986 Agricultura prehispánica y la comunidad hoy en la Quebrada de Rachaite. Provincia de Jujuy, Argentina. *RUNA*, 16. Buenos Aires.
- PEÑALOZA, A. 1987 Historia popular: la integración de la Puna jujeña en la memoria de un protagonista. *Revista Norte Andino*, I. Tilcara.
- RAFFINO, R. 1991 *Poblaciones indígenas en Argentina. Urbanismo y proceso social precolombino*. Ed. Tea. Buenos Aires.
- REBORATTI, C. 1994 *La naturaleza y el hombre en la Puna*. Proyecto GTZ. Desarrollo agroforestal en Comunidades rurales del Noroeste Argentino. Salta.
- SGROSSO, P. 1939 *Mapa minero de la Provincia de Jujuy*. Escala 1:750.000. Ministerio de Agricultura de la Nación. Dirección de Minas y Geología. Buenos Aires.

- TARRAGÓ, M. 1994 Intercambio entre Atacama y el borde de Puna. En: *Taller de costa a selva: Producción e intercambio entre los pueblos Agroalfareros de los Andes Centro Sur*. Ed. E. Albeck. Instituto Interdisciplinario de Tilcara, Facultad de Filosofía y Letras UBA. Buenos Aires
- TROLL, C. 1958 *Las culturas superiores andinas y el medio geográfico*. Universidad Mayor de San Marcos. Lima.
- TURNER, J. 1964 Descripción geológica de la Hoja 2 b, La Quiaca. Provincia de Jujuy. Dirección Nacional de Geología y Minería. *Carta Geológico-Económica*, Boletín 103. Buenos Aires.
- 1978 Descripción geológica de las Hojas 1 a y b, Santa Catalina y 2 a, San Juan de Oro. Provincia de Jujuy. Dirección Nacional de Geología y Minería. *Carta Geológico-Económica*, Boletín 156-7. Buenos Aires.
- VIGNATI, M. 1938 Novissima veterum. Hallazgos en la Puna jujeña. *Revista del Museo de La Plata*, N.S, I. Buenos Aires.