

## Secuencia de asentamientos precerámicos del extremo norte de Chile

CALOGERO SANTORO<sup>1</sup> Y JUAN CHACAMA<sup>1</sup>

Hace poco menos de un año se propuso una secuencia tentativa basada en antecedentes estratigráficos y tipológicos que sirviera de hipótesis para explicar en parte el desarrollo cultural en las tierras altas de este sector de los Andes (Santoro y Chacama 1982). Posteriormente, en el Simposio de Arqueología Atacameña de enero de 1983 se presentó una versión corregida correspondiente a los asentamientos precerámicos, recibiendo la recomendación de obtener bases más seguras para la periodificación.

Este artículo ofrece la posibilidad de incluir un nuevo conjunto de dataciones radiocarbónicas y el análisis de contextos excavados recientemente, que vienen a reforzar una visión más ajustada de la secuencia, a la vez que se corrigen algunas proposiciones que resultaron incorrectas.

La ubicación espacial y el análisis contextual de los yacimientos ordenados en la secuencia darían pie para formular la hipótesis de un modelo de trashumancia de cazadores especializados, que articulaban diversos enclaves, intercalados entre la sierra de Huaylillas (2800 m.snm) y el altiplano (4400 m.snm). Los primeros antecedentes se ubican hacia el décimo milenio AP y sus momentos finales hacia el cuarto milenio AP. Este patrón de asentamiento presentaría algunas particularidades si se considera la ubicación latitudinal de la zona, las características geomorfológicas, la distribución de una flora y fauna propios de cada nicho que al no estar afectados por una rigurosa alternancia estacional, no provocan desplazamientos masivos de animales entre los pisos. Otro rasgo que escapa al modelo clásico es la escasez de plantas de recolección apropiadas para la molienda, evidenciada, además, por la ausencia de manos y morteros. En estas circunstancias, se podría proponer que la organización de este patrón de trashumancia, con circuitos transversales y

longitudinales, correspondería más a factores culturales que naturales.

Desde épocas tempranas tuvieron que desarrollarse patrones especializados de caza, pudiendo esperarse comportamientos similares, ya que se trataba de la misma práctica en todos los nichos. Sin embargo, las evidencias demostrarían una tendencia a comportamientos diferenciados tipificando una caza altamente especializada. Actitud semejante ha sido observada en poblaciones de tierras bajas en el norte de Chile en donde las distintas expresiones materiales registradas en el circuito trashumántico son reflejo de actividades de distinta naturaleza requeridas para enfrentar los problemas de cada uno de los enclaves ecológicos; la diversidad cultural, a su vez, ha sido una limitante para la identificación de un mismo grupo representado en el circuito (Núñez 1975: 70-71).

Hasta el Arcaico Tardío se mantuvieron patrones especializados de caza diversificada, cuya mayor o menor efectividad dependió de las condiciones del medio, de las tácticas y los instrumentos empleados. Una notable excepción se produjo en los enclaves altiplánicos aptos para una caza especializada de camélidos, probablemente vicuñas (*Vicugna vicugna*). De esta manera un mismo grupo cultural mantuvo patrones de caza especializada diversificada en pisos puneños y caza especializada selectiva en el altiplano. Toda esta gama de variaciones sigue demostrando la alta complejidad del modelo de trashumancia, señalado hace cerca de 10 años por Lynch (1975: 75) y evidenciado en los trabajos de Le Paige (1975); Núñez (1975, 1980); Núñez y colaboradores (1975) y Schiappacasse y Niemeyer (1975), entre otros.

Siendo aún escasos los estudios ecológicos en la zona (Schiappacasse y Niemeyer 1975: 55; Kalin 1982: 72) es una suerte contar con la información fitosociológica obtenida precisamente en un "tránsito altitudinal en los Andes adyacentes a la ciudad

<sup>1</sup> Instituto de Antropología y Arqueología, Universidad de Tarapacá. Casilla 287, Arica, CHILE.

de Arica a la Lat. de 18°-19° S.”, por Villagrán y colaboradores (1982).

Dicho estudio abarca desde la sierra de Huaylillas en el nivel de 1500 m hasta el cerro Guane-Guane en el altiplano (5200 m), distinguiendo y clasificando tres complejos vegetacionales zonales determinados por los pisos altitudinales, los que a su vez influyen en la distribución de la fauna, y consecuentemente, en la organización de los circuitos de los cazadores.

- 1) Formación desértica (1500-2800 m) o piso prepuneño, caracterizado por vegetación de matorrales bajos de escasa cobertura (10%). Las condiciones de temperatura, humedad y altitud determinarían algunas comunidades especializadas de plantas, exclusivas de este piso. Dominan los arbustos como *Atriplex microphilum* y *Franseria meyeniana*; etc.; varias especies de hierbas: *Coldenia paronychiodes*, *Phillippiamra fastigiata*. Abundan las suculentas como cactus columnares (*Bromingia candelaris*) y de menor tamaño del género *Opuntia*.

Varias especies tienen valores forrajeros (Castro *et al.* 1982), pero su escasa cobertura atrae pocos animales en la actualidad, siendo la actividad pastoril casi inexistente. En épocas tempranas las condiciones debieron ser suficientemente favorables para permitir paraderos de cazadores recolectores diversificados, consumidores de camélidos, roedores y algunos tubérculos, tal como ha sido constatado en Patapatane con fechas entre 8000 y 3500 años AP.

- 2) Formaciones de tolar (3000-4000 m.snm), o piso puneño, ocupan principalmente el interior de las profundas quebradas que atraviesan la Cordillera Central, extendiéndose hacia las zonas de interfluvio y laderas de las montañas de la vertiente occidental. Tiene la mayor cobertura (50%) con varias comunidades exclusivas, destacando la riqueza de arbustos y subarbustos “siempre verdes” y cadulcifolios (tolas y tolillas o tolar) (Castro *et al.* 1982; Villagrán *et al.* 1982). Los factores mencionados más arriba determinan la presencia de varios animales especializados, entre los que destacan guanacos (*Lama guanicoe*), tarucas (*Hyppocamelus antisensis*) y especies de menor tamaño como aves y roedores. A pesar de este potencial, hasta ahora solo se registran campamentos del Arcaico Tardío. Las poblaciones más tempranas parece que evitaron este piso debido

probablemente a que no era apropiado para sus modalidades de caza efectuadas en lugares abiertos, como lagunas, bofedales y salares de las altiplanicies. Sin embargo, en las etapas agropecuarias tardías hubo alta densidad de población, si se consideran las grandes aldeas con agricultura extensiva. Obviamente este es el lugar que ofrece mayores y mejores potencialidades de vida y es aquí donde se concentra una buena parte de los poblados actuales.

- 3) Formación de pajonal o piso altoandino, extendido por el altiplano propiamente tal y en los cerros que emergen por sobre esta planicie. La formación vegetacional está dominada por gramíneas perennes de crecimientos en champas (pajas o *ichu*), complementadas con formaciones intrazonales de vegas o bofedales (*Oxychloe andina* y *Distichia mucoides*); bosquecillos discontinuos de queñuales (*Polylepis tarapacana*) y agrupaciones de llaretas (*Azorella compacta*). Alcanza en promedio una cobertura de 26%, pero llega excepcionalmente a 70% en los bofedales, en torno a los cuales se desarrolla una importante vida animal. Tal como ocurre en pisos anteriores, hay una alta exclusividad de especies, lo que junto a otros factores determinantes (temperatura, altitud) definen una fauna especializada, destacando la vicuña (*Vicugna vicugna*). En este piso los bofedales debieron ejercer gran influencia en los cazadores, puesto que se trata de cuencas lacustres con recursos de flora y fauna prácticamente estables todo el año. Varias especies de animales viven permanentemente allí, constituyendo una fuente segura de subsistencia. Si a esto sumamos que las temperaturas extremas bajas no inhiben la supervivencia de hombres y algunos animales y plantas, pudieron provocar más que limitar la convergencia de cazadores recolectores desde épocas tempranas para establecer campamentos en cualquier época del año, tal como ocurre con los pastores actuales que no abandonan este nicho.

Estas condiciones derivadas de la ubicación latitudinal de la zona desaparecen más al sur en la Puna de Atacama. Allí hombres y animales deben emigrar de la alta Puna en invierno, representando un factor determinante en la organización de los circuitos trashumánticos (Núñez 1980: 20-21). Allí el límite de la vegetación alcanza hasta 4400 m; en la Puna de Arica, en cambio, alcanza hasta 5200 m con dominio de especies en cojín (Villagrán *et al.* 1982).

Esta rica disposición de recursos, en un rango de 100-140 km en sentido vertical, pudo soportar una trashumancia de tierras altas, donde los aportes económicos de otros enclaves no aparecen tan evidentes hasta ahora, sin desconocer una interacción destinada, tal vez, a otros fines. Aparte se podría considerar otro factor que podrá ilustrar el acento que tenía este proceso. Las evidencias botánicas, etnológicas y arqueológicas demuestran la ausencia de plantas de molienda, lo que se corresponde con la ausencia de morteros en todos los sitios arcaicos registrados hasta ahora. Entre más de 300 plantas clasificadas (Villagrán *et al.* 1982), sólo siete fueron reconocidas etnográficamente como alimenticias (Castro *et al.* 1982). Se podría definir tentativamente, en consecuencia, que el medio ambiente ofreció condiciones para el desarrollo de una trashumancia de cazadores.

En la organización específica de los circuitos debieron tener un rol desfavorable los ciclos climáticos anuales, ya que afectan sincrónicamente a toda la región, no registrándose en rigor una alternancia estacional entre los pisos ecológicos. Tal como lo señala Dauelsberg (com. pers.) se distinguen dos estaciones principales: invierno entre junio-agosto y verano entre diciembre-marzo. Esta es la estación más fecunda pues coincide con épocas de lluvia, el resurgimiento de la flora en todos los pisos y las pariciones anuales de los camélidos. La más crítica, sin llegar a ser inhabitable, es el invierno, porque disminuye la actividad de vida en las plantas por efectos de bajas en la temperatura y humedad. En el otoño declina la productividad alcanzada durante el verano y en la primavera comienzan los ciclos de varias plantas para alcanzar su clímax en verano.

También debió incidir en este manejo espacial el gradiente altitudinal, donde resalta el efecto producido por la sierra de Huaylillas que se desprende de la sierra o Cordillera Central, en semicírculo hacia el oeste, entre los volcanes Tacora y El Marquez formando un distrito bien delimitado (Figura 1a). Hacia los extremos norte y sur de la vertiente oriental de la sierra de Huaylillas se produce una planicie que alcanza hasta más de 4000 m de altura, con algunas características del piso altoandino o altiplano. Un amplio corredor ubicado entre los volcanes Tacora y Caracarani en el sector norte comunica las praderas de ambos pisos, desapareciendo las profundas e intrincadas quebradas de la parte central de esta cuenca cerrada (Figuras 1b y 1c).

Esta posibilidad de disponer de dos praderas con recursos complementarios (presencia de vicuñas y guanacos asociados) fue de gran atracción especialmente para los cazadores tempranos; las evidencias registradas hasta ahora muestran clara tendencia a evitar el piso serrano o puneño. Los campamentos se han ubicado en enclaves específicos como las praderas de interfluvio y bordes de pequeñas lagunas o bofedales, donde pudieron realizar un tipo de caza que formaba parte de asentamientos de *hábitats* abiertos y que podrían tener raíces en tradiciones paleoindios (Lynch 1980: 97 y 108). En el Período Tardío de los cazadores hay una notable ocupación de las profundas quebradas de la sierra central y, aunque continúan ocupando las altiplanicies, representan probablemente un modelo distinto de asentamientos en *hábitats* más cerrados.

### Arcaico Temprano

Tentativamente se había propuesto este período entre 10000 y 8000 años AP (Santoro y Chacama 1982: 31), sobre la base de las dataciones de Toquepala, Caru (Ravinés 1967: 1972) y Tojo Tojone (Dauelsberg com. pers.). Ahora con la fecha de Tuina en la Puna de Atacama (Núñez, com. pers.), el límite inicial fluctúa entre 10800 y 9500 años AP. Por otro lado, recientemente obtuvimos en los sitios Las Cuevas 2<sup>2</sup> y Patapatane dos nuevas fechas para este marco temporal, que junto al análisis de los contextos asociados y su comparación con los ya conocidos refuerzan la hipótesis de trashumancia que se discute.

En efecto, los cinco yacimientos encontrados entre Toquepala y Caru por el norte y Tojo Tojone por el sur en los distintos enclaves de tierras altas demuestran un amplio manejo del espacio, empleando comportamientos diferenciados en cada uno de ellos, situación que surge de un primer análisis comparativo de los restos materiales. La recurrencia de rasgos divergentes y convergentes entre los sitios pudo ser efecto del embolsamiento de más de una tradición

<sup>2</sup> El sitio Las Cuevas 2 se ubicó primeramente en el Arcaico Tardío, considerando aspectos tipológicos de los instrumentos líticos, lo que demuestra una vez más los inconvenientes de este tipo de análisis. Varias veces se ha señalado que el tamaño de los instrumentos de los cazadores de los Andes se fueron haciendo más pequeños y variados en las etapas más tardías. Sin embargo, también queda demostrado que en la evolución de los instrumentos, formas pequeñas y bien logradas pueden estar al comienzo de la secuencia.

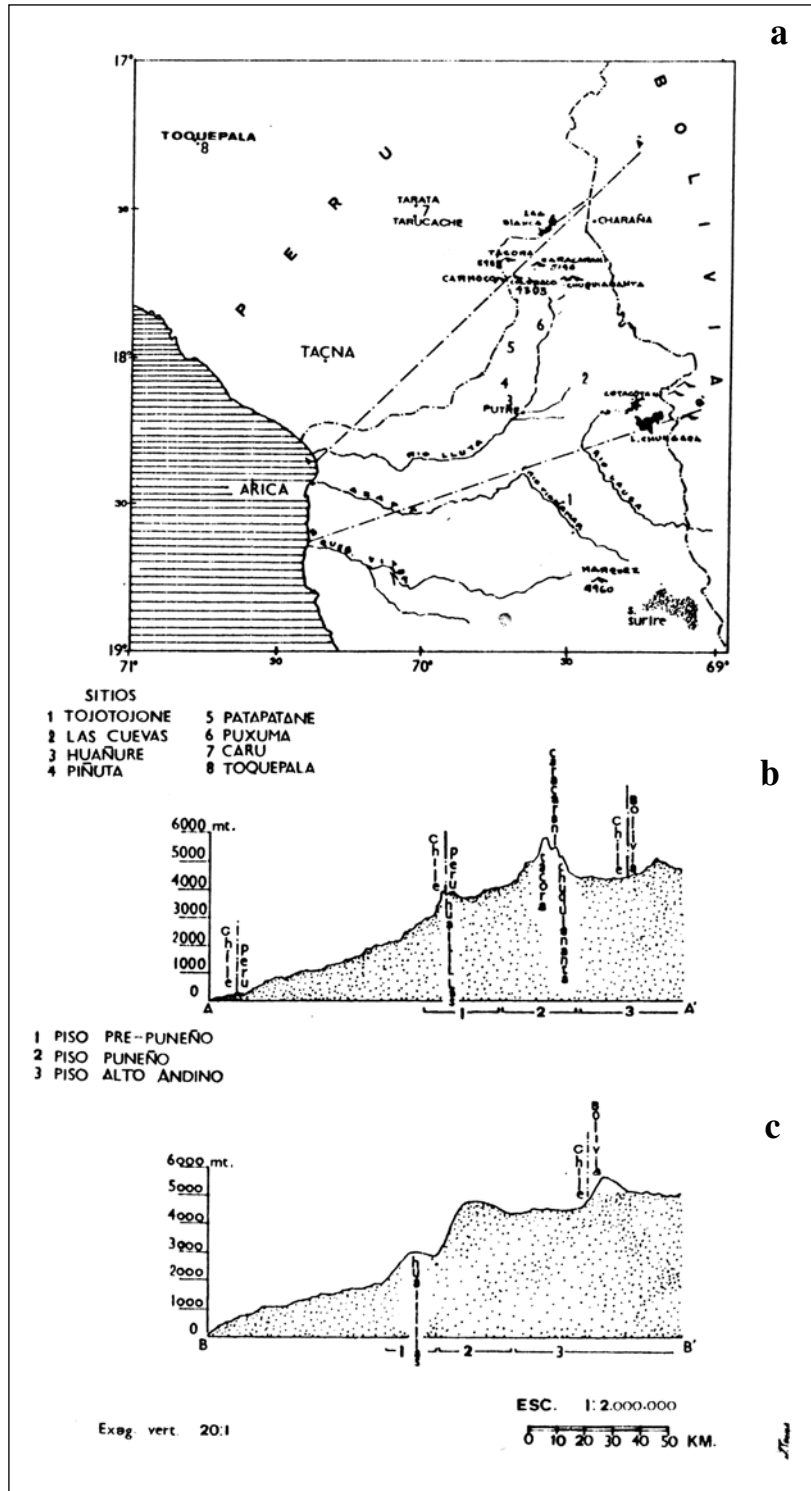


Figura 1. a) Ubicación de los sitios que se mencionan en el texto; b) y c) Perfiles altitudinales de los dos transectos.

cultural en la zona como parte del extremo meridional del altiplano andino al mismo tiempo que surgían expresiones locales.

Cronológicamente se podría distinguir, además, a fin de un ordenamiento secuencial más fino, una subfase temprana donde se ubican Toquepala, Tojo Tojone y Las Cuevas y otra tardía con Caru y Patapatane. La subfase temprana pudo ser antecedida por una ocupación más antigua de tipo paleoindio, si se consideran los restos de megafauna recuperados en superficie (Santoro y Chacama 1982).

Toquepala tiene dos dataciones radiocarbónicas, una de  $9580 \pm 160$  AP (7630 AC), sobre heces de animales (Y-1325), sin asociaciones culturales y tomada en la base del depósito. La otra de  $9490 \pm 140$  AP (7540 AC), de carbones de madera quemada (Y-1372), sin asociaciones arqueológicas, pertenece al estrato más profundo de la cueva evidentemente con ocupación humana (Ravinés 1967: 54). La fecha de Tojo Tojone,  $9580 \pm 1950$  AP (7630 AC), muestra de carbón (GAK-7958), documenta contextos culturales seguros (P. Dauelsberg com. pers.).

Claras asociaciones se verifican también en Las Cuevas donde una muestra de carbón arrojó una fecha de  $9540 \pm 160$  AP (7590 AC). Fue tomada a una profundidad de 115 a 120 cm en la base de un estrato de sedimentos café, de evidente ocupación humana, depositado sobre un estrato de arena amarilla, estéril y sepultado por grandes bloques desprendidos del techo, seguido de otro depósito estéril de arcilla.

Una de las muestras para fechar de Las Cuevas resultó aberrante, obtenida de un madero en falsa posición estratigráfica, por las razones que se exponen. Debió desprenderse de los niveles superiores después de la excavación anterior a la obtención de las muestras, sacadas en la base del perfil, donde los sedimentos habituales congelados pudieron hacerlo aparecer como parte del estrato. Los carbones para la muestra correcta estaban incluidos en un compacto bloque de sedimentos congelados enviado al laboratorio. Además, toda esta temprana ocupación está depositada sobre una superficie muy irregular, provocada por bloques y lajas que en forma escalonada se distribuyen hacia las paredes de la cueva dejando una pequeña área plana en el centro. La muestra en cuestión se ubica en uno de los escalones del amontonamiento

de piedras, a 1 m de profundidad y a 20 cm sobre la muestra temprana. Arrojó una fecha de  $350 \pm 70$  AP (1600 DC; I-12, 836), Las Cuevas 4. Sirve de explicación y aclaración adicional el informe del Laboratorio Teledyne Isotopes: "All samples were treated for the removal of carbonates and humic acids. The data for Las Cuevas 3 is based on the separation from a soil matrix. This is in the contrast to Las Cuevas 4 which was clean wood." Aparte se han enviado más carbones incorporados en una nueva muestra de suelo.

De las excavaciones en Las Cuevas (6 m<sup>2</sup>) se han inventariado y clasificado 2227 elementos, de los cuales el 79.5% (1771 rasgos) pertenecen a esta época. La otra parte: 456 rasgos (20.5%), corresponden a etapas agroalfareras tardías, donde disminuyen los componentes por alteraciones naturales y antrópicas que sólo afectaron el depósito superficial.

En el estrato temprano se distinguen las siguientes categorías de clasificación: 519 lascas (29.4%), seis núcleos (0.34%), una lasca con retoques (0.06%), 11 lascas con señas de uso (0.62%), 986 microlascas (56%), tres preformas (0.17%), 170 desechos percusión (9.6%), 13 litos naturales (0.74%), cinco instrumentos fragmentados (0.2%), un hueso con señas de corte (0.06%), un (?) hueso modificado (0.06%), 10 huesos de animales de tamaño mayor (0.62%), cuatro huesos de animales de tamaño menor (0.23%), ocho huesos sin identificar (6.46%), un fragmento de diente *s/i* (0.06%), un fragmento de resto humano incompleto (0.06%), cuatro piedras pintadas sin diseños definidos (0.23%), cuatro colorantes rojos, pequeños pancitos (0.23%), 16 instrumentos líticos (0.9%), entre los que se cuentan cuatro puntas (0.23%), seis raspadores (0.34%) y cinco cuchillos (0.28%). Destacamos, finalmente, un diente de escualo (¿tiburón?) llevado desde la costa con fines de uso instrumental y, probablemente, con otros valores sociales (objeto de estatus).

Entre las puntas se distinguen tres formas bien definidas. Dos ejemplares corresponden a formas triangulares pedunculadas diferenciadas entre sí en el tamaño, donde la más grande presenta una superficie menos retocada (Figura 2a y b). Este tipo estaría emparentado con otro de hoja triangular con pedúnculo convergente levemente enunciado representado por un solo ejemplar (Figura 2c). El tercer tipo es una punta triangular isósceles diferenciada

de las anteriores por la ausencia de pedúnculo (Figura 2d). Dos formas triangulares alargadas sin pedúnculo se interpretan como cuchillos por sus lados asimétricos y la distribución de los filos (Figura 2e y f), emparentadas a otras dos formas triangulares más ovoidales (Figura 2g y h).

Asociadas a estas formas triangulares con y sin pedúnculos, hay dos cuchillos lanceolados de limbo ancho: uno bifacial doble punta y el otro monofacial de base recta (Figura 2i y j); relacionados con estas formas estaría un raspador ovalado de lomo alto y otro raspador semicircular menos espeso (Figura 2k y l).

Estratigráficamente el depósito temprano fue subdividido en tres niveles artificiales, donde el comportamiento de los instrumentos refleja la mayor concentración en el nivel superior, y se agrupan casi todas las formas reseñadas a excepción del raspador ovalado y la punta pequeña triangular peduncular ubicados en el nivel intermedio; en la fase inicial solo se registró el cuchillo bifacial.

El sitio Las Cuevas fue un campamento temporal para una banda no muy numerosa de cazadores si se considera el reducido espacio interior y los no muy abundantes restos de ocupación. La principal actividad estuvo orientada a la preparación de instrumentos, alta incidencia de desechos de percusión y presión, para la caza y faenamiento de animales. Ahondando en este sentido se hizo una segregación tentativa de los huesos en animales pequeños (¿roedores y aves?) y animales de tamaño mayor (¿camélidos?) considerando especialmente las epífisis recogidas selectivamente en los harneros.

De esta manera, 22.72% correspondería a la primera categoría contra 45.45% para la segunda. La mala conservación engrosa la categoría de huesos sin identificar en 32.83%. Este aparente nivel de caza diversificado se corresponde con la diversidad de instrumentos empleados, señalando un manejo especializado e integral del área. Las Cuevas se ubica en las márgenes occidentales del piso altoandino, en el borde meridional de un pequeño bofedal, donde concurren y habitan diariamente, durante todo el año, una serie de animales como vicuñas, vizcachas (*Lagidium viscacia*), tórtolas o tortolita boliviana (*Metropelia ceciliae*), pato jergón chico (*Anas flavirostris*), entre otros (Torres *et al.* 1978: 35 y 55) y debieron formar parte de la dieta de estos cazadores.

De acuerdo a las circunstancias actuales, pudieron concurrir hasta este lugar en cualquier época del año; y se podría postular la hipótesis de que el piso altoandino debió ser más efectivo y atractivo a los cazadores, principalmente en invierno, cuando en los pisos más bajos (Puna y prePuna) los animales se veían afectados en su dieta al bajar la productividad forrajera.

En la segunda fase del Arcaico Temprano se ubicarían los sitios Caru y Patapatane. Para el primero, Ravinés (1967: 46) obtuvo una fecha de  $8190 \pm 130$  AP (6240 AC; muestra de carbón Hv-1083). Evidentemente muy semejante a la fecha obtenida en Patapatane de  $8160 \pm 340$  AP (7210 AC; muestra de carbón I-12, 837).

En Patapatane se excavaron 5 m<sup>2</sup>, obteniéndose un total de 2422 elementos inventariados, separados en cuatro etapas, considerando factores estratigráficos, tipológicos y dos dataciones radiocarbónicas: Arcaico Temprano 284 (11.73%), Arcaico Medio (?) 229 (9.45%), Arcaico Tardío 796 (32.87%), Agroalfarero Temprano (?) 1113 (45.95%).

En el Arcaico Temprano, que ofrece la menor densidad de ocupación, se clasificaron las siguientes categorías: 15 lascas naturales (5.28%), dos lascas con señas de uso (0.1%), un fragmento de arenisca rebajada (0.35%), 15 microlascas (5.28%), dos desechos de percusión (0.7%), dos percutores (0.7%), una espina de cactus (0.35%), cuatro fragmentos de *Choro mytilus* con señas de uso (1.4%), cinco restos vegetales sin identificar (1.7%), 161 huesos animales tamaño mayor (epífisis, diáfisis y fragmentos de cráneos) (56.70%), 53 huesos animales menores (18.6%), dos dientes s/i (0.7%), dos pequeños pancitos de colorante rojo (0.7%), dos trozos de materia prima colorante rojo (0.7%), un fragmento de *Choro mytilus* (0.35%), ocho misceláneos (carbón, guano vizcacha, cactus) (2.8%), 12 instrumentos de piedra (cuatro completos) 4.2%, un instrumento de hueso (0.35%). Los instrumentos de piedras fueron segregados en las mismas categorías señaladas más arriba. Entre las puntas se distinguen dos tipos característicos. El primero y más antiguo por su posición estratigráfica es de forma pentagonal, con hoja triangular y aletas que dan paso a un pedúnculo ancho convergente. Se obtuvieron dos ejemplares completos y uno incompleto (Figura 3a, b y c). El otro tipo tiene una forma general lanceolada de base redondeada con aletas en el primer tercio proximal;

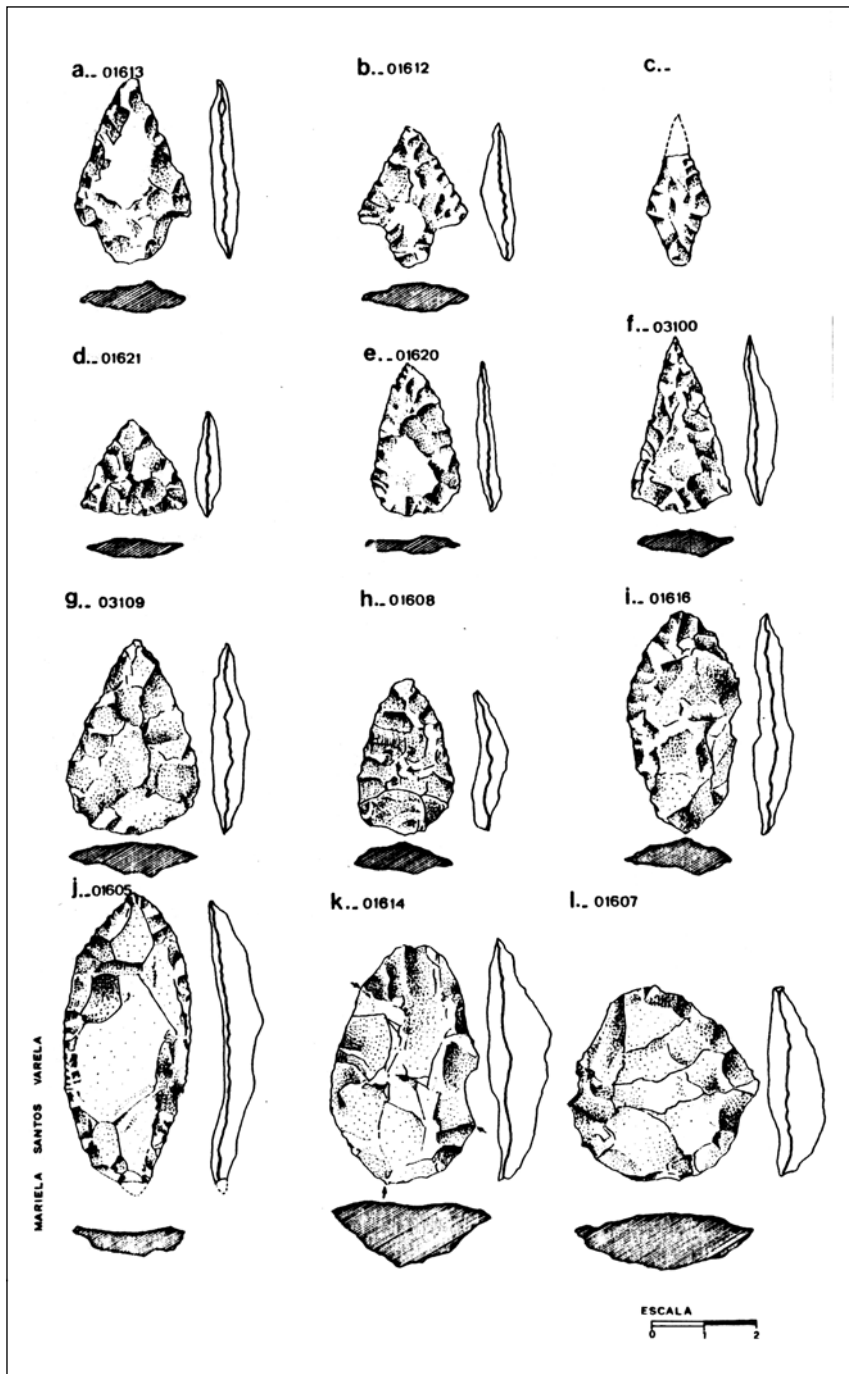


Figura 2. Artefactos líticos de Las Cuevas.

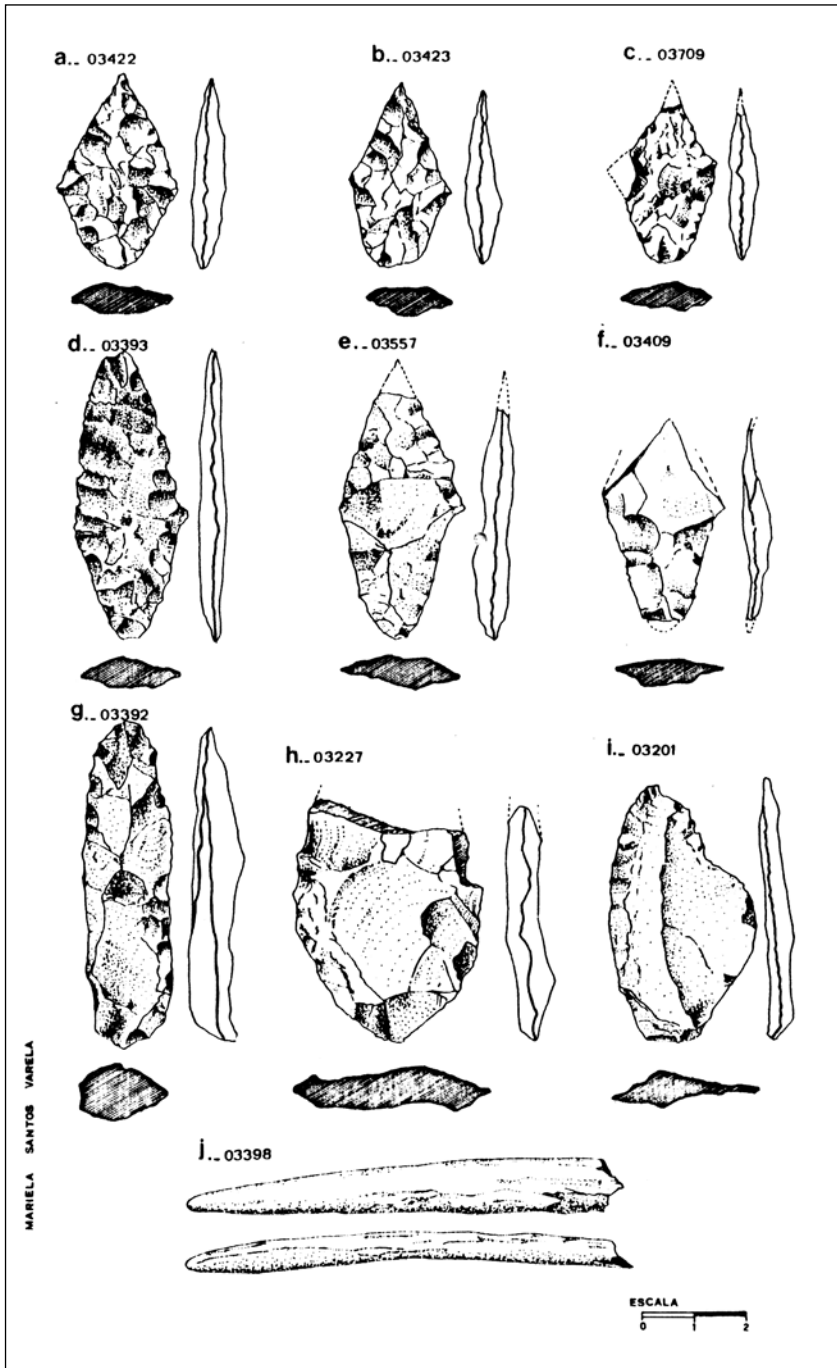


Figura 3. Artefactos líticos y óseos de Patapatane.



podría considerarse como parte de una misma familia junto a la anterior. Se recuperó un ejemplar completo partido y tres fragmentos que podrían pertenecer o no a este tipo (Figura 3d, e y f). Finalmente, hay una forma, sin sus extremos, que podría corresponder a una punta lanceolada no muy espesa.

Las formas interpretadas como cuchillos fueron clasificadas en los siguientes tipos: cuchillo lanceolado, estrecho y espeso de extremos redondeados; sus características indicarían que se trata de una punta inconclusa reutilizada (Figura 3c). Cuchillo raedera de forma lanceolada ancha y no muy espesa, fragmentado; también aparentemente se trata de la reutilización de una forma que se quebró cuando se tallaba (Figura 3h). Un instrumento de hueso, probablemente fue usado como retocador; se trata de una pieza casi totalmente rebajada y pulida, con su extremo distal romo, aguzado e incompleto en el distal (Figura 3j).

El depósito excavado presenta una profundidad máxima de 1.25 m y un promedio de 1.13 m, subdivididos en 12 estratos naturales y artificiales. Los componentes reseñados provienen de los estratos G al M, abarcando un espesor mínimo de 5 cm y máximo de 35 cm, situación provocada por la irregularidad de la superficie natural, sobre la que se levantó la ocupación.

La muestra radiocarbónica fue tomada en el estrato J, a una profundidad entre 1.12 a 1.17 m, asociada directamente en el estrato a una de las puntas pentagonales con aletas (Figura 3a). La fecha de  $8160 \pm 340$  correspondería a la etapa final del Arcaico Temprano y es probable que los sedimentos más profundos sean contemporáneos o algo más tardíos que la ocupación de Las Cuevas (9540 AP). Sin embargo, la ausencia de indicadores culturales señalaría que se trataba de cortas y débiles incursiones, denotando claramente el inicio de este proceso. Los instrumentos descritos se ubican entre los estratos G al J que representan 80% del volumen de la ocupación temprana.

Patapatane sería un campamento de un pequeño grupo de cazadores tempranos, al que concurrían en cortas temporadas a cazar guanacos y otros animales de menor tamaño en las praderas del piso prepuneño, al este de Huaylillas. Las condiciones allí, probablemente, no fueron muy distintas a las actuales, pero al menos ofrecieron una alternativa a los cazadores en la búsqueda de recursos complementarios. Las evidencias demuestran preferencia por zonas

abiertas, como las praderas del piso prepuneño y del piso altoandino o altiplánico, asociados a pequeñas lagunas, salares y bofedales. Entre ambos pisos hay una distancia media de 60 km y debió constituir el núcleo de acción de los circuitos de trashumancia de estos cazadores.

La estación más propicia para ir hasta Patapatane fue probablemente el verano (diciembre-marzo), época de pariciones de los camélidos y de mejores pasturas, ofreciendo una atractiva disponibilidad de animales, reserva que pudo mantenerse hasta el otoño (marzo-junio). En el invierno (junio-septiembre) debió perder potencial por efecto de la falta de agua, surgiendo como alternativa el altiplano (Las Cuevas), el que obviamente también entrega excelentes posibilidades en las otras dos estaciones. Durante la primavera (septiembre-diciembre) debieron permanecer en este piso; sin embargo, en años lluviosos pudieron mejorar las condiciones en la prepuna produciéndose nuevamente dobles alternativas de ocupación.

En estos movimientos estacionales verticales debieron incluirse traslados en sentido longitudinal. Así, por ejemplo, la gran afinidad tipológica y cronológica entre Patapatane y Caru, analizada más adelante, podría representar movimientos en este otro sentido. Por otro lado, a pesar de que hemos propuesto una trashumancia de tierras altas no deben descuidarse las evidentes interrelaciones con la costa (fragmentos de *Choro mytilus*), lo que hace aún más complejo este patrón de asentamiento. Dauelsberg (1982: 38) vuelve a plantear la ocupación directa de la costa por cazadores altoandinos sobre la base de las evidencias en la desembocadura de Camarones, todo lo cual hace necesario ahondar más en las relaciones entre los procesos culturales de ambos ambientes.

La alta cantidad de huesos (75%) en Patapatane señala una gran actividad en torno al faenamiento de animales, llevados por presas desde los sitios de matanza. Allí seguramente se realizaron las tareas primarias, de evisceración, eliminación de cabeza, cuero, pieles, patas, etc., cuyos restos no aparecen en el depósito como lo hacen los instrumentos cortantes empleados. La elaboración de artefactos de piedra fue una actividad secundaria dentro de la cueva, quedando escasos desechos de tallado, más un punzón o retocador de hueso, al contrario de lo que sucedía en Las Cuevas; con lo que se pueden distinguir funcionalidades distintas en cada uno de los asentamientos. No obstante, será

conveniente ubicar los talleres-canteras relacionados con Patapatane.

Se practicaba una caza especializada y diversificada, al igual que en Las Cuevas, empleándose distintos instrumentos. Las estadísticas de los huesos señalan mayor preferencia por animales de tamaño mayor, probablemente guanacos y vicuñas (45%), aunque no deja de ser significativo el aporte de animales de tamaño menor (18%).

Los patrones de caza debieron influir sustancialmente en la insistencia por asentarse en lugares abiertos, evitando las encajonadas quebradas de la puna. Allí debió practicarse una caza por arrinconamiento y rodeos, facilitada por los hábitos gregarios de los camélidos, animales territoriales por excelencia (Franklin 1974: 479; Raedecke 1978: 113-116). También la organización social de los piños familiares de vicuñas favoreció a los cazadores: si lograban liquidar al macho principal, tenían a merced al resto del grupo, determinados a tomar una actitud solidaria y quedarse junto al líder muerto, a riesgo de sus vidas.

Lynch (1980: 108) supone que este tipo de caza fue empleado por los paleoindios y, si se practicaba en el Holoceno Temprano en la zona, podría significar que efectivamente se trataba de una tradición más temprana. Posteriormente esta práctica, si no desaparece, al menos es complementada por otros sistemas de caza asociados a nuevos patrones de asentamiento.

Un análisis comparativo de los instrumentos reseñados más arriba permite reconocer distintos grados de divergencia y convergencia, demostrativo de una constante dinámica de creación y recreación de modelos nuevos y tradicionales según las circunstancias de cada localidad, donde debió influir también la disponibilidad de materias primas.

En términos generales, la mayor relación tipológica entre los sitios ocurre en las formas lanceoladas, con variaciones significativas. Se asocian a esta familia los tipos triangulares con o sin pedúnculos y aletas. En este panorama, Toquepala ofrece la mayor diversidad con una amplia muestra excavada en relación a los otros sitios.

La forma más frecuente en Toquepala corresponde al tipo Viscachani foliácea larga o P.3 y Viscachani foliácea corta o P.4 (Ravinés 1972: 143 y 140, Figs. P3

y P4). El tipo P.3 es comparable a las puntas foliáceas espesas de Tojo Tojone donde también son el tipo principal. En Patapatane, en cambio, siendo más tardío, se registra un solo ejemplar (Figura 3g), lo que podría representar una declinación de este modelo hacia el final de este período, a pesar de que en el Arcaico Tardío continúan formas de este tipo menos espesas y otras incorporan bordes aserrados y finos retoques a presión. Estas puntas deben tener antecedentes más tempranos, probablemente paleoindios, manteniéndose por largo tiempo para la caza de la fauna actual de los Andes (Lynch 1980: 105).

Emparentada con el tipo P.3 podría mencionarse la punta Ichuña o P.2 (Ravinés 1972: 141 y 140, Fig. P.2), que tiene como rasgos relevantes una forma lanceolada alargada, bordes aserrados con pequeñas aletas en el tercio proximal, pedúnculo levemente insinuado y sección estrecha, repetida en Tojo Tojone y Patapatane (Figura 3d).

El tipo Viscachani foliáceo corto se relaciona con el tipo lanceolado bifacial y monofacial de Las Cuevas (Figura 2i), con la diferencia de que en este lugar no son frecuentes, siendo de la misma época.

La familia de tipos triangulares se presenta mayoritaria en Las Cuevas y Caru, con baja frecuencia en Toquepala y ausente en Tojo Tojone. Así por ejemplo, la punta triangular con pedúnculo levemente enunciado (Figura 2c) podría relacionarse vagamente con la punta romboidal con pedúnculo ancho o P.8 (Ravinés 1972: 147, Fig. P.8). En tanto que las puntas triangulares con pedúnculo (Figuras 2a y b) tienen semejanzas con el tipo Las Cuevas de Toquepala 1-1, ubicado tentativamente entre 10500-10000 AP (Ravinés 1972: 175 y 177). En cambio, la punta triangular de Las Cuevas (Figura 2b) debe compararse con sitios alejados como Tuina, en la Puna de Atacama, donde son más espesas y de mayor tamaño, fechadas en 10800 AP (L. Núñez com. pers.). También se repiten con algunas características semejantes en el Noroeste Argentino, en el sitio Las Cuevas con fecha de 12540 AP (C. Aschero com. pers.). Finalmente, dentro de esta familia quedan como grupo lateral las puntas pentagonales con aletas de Patapatane (Figura 3a) muy similares en sus formas, materias primas y posición cronológica (30 años de diferencia sin incluir los sigmas) a las puntas romboidales del sitio Caru donde representan igualmente el patrón típico (Ravinés 1967: Lám. XXVI, Figs. 14 y 15).

De esta manera, en Las Cuevas podría quedar representada la fase final de una temprana tradición de puntas triangulares remontadas al menos al Holoceno Temprano, y que en Las Cuevas comienza a coexistir con la tradición laceolada débilmente representada.

En Toquepala y Tojo Tojone, con fechas similares a las de Las Cuevas, se manifiesta una tradición lanceolada con algunos componentes triangulares, lo que podría representar el embolsamiento en esta zona meridional del altiplano andino de distintas tradiciones que prueban su efectividad en los distintos enclaves puneños y altiplánicos locales. Esto también refleja el manejo de una caza especializada con instrumentos distintos según fueran las condiciones que debían enfrentarse. O bien pudo tratarse de distintos grupos de cazadores interactuando al mismo tiempo en la zona. Falta, evidentemente, aclarar las etapas previas a este clímax del Arcaico (9500-8000 AP) en el Holoceno Temprano con poblaciones que debieron actuar como transición de los regímenes paleoindios de finales del Pleistoceno.

Podríamos distinguir acá los inicios de circuitos trashumáticos con movimientos verticales y circuitos longitudinales a lo largo de un mismo piso complementados con movimientos de ascenso y descenso.

Para la fase temprana, movimientos longitudinales pudieron ocurrir desde Toquepala intercalando varios enclaves hasta alcanzar a Tojo Tojone y ascendiendo hasta Las Cuevas. Dentro de este esquema ideal los dos últimos lugares habrían sido campamentos de menor importancia que Toquepala donde hay mayores restos de ocupación en un alero de mayor tamaño.

En este esquema de movilidad deben señalarse las vinculaciones con la costa, resaltadas por los fragmentos de *Choro mytilus* y un diente de escualo, en circunstancia que hasta ahora se reconocen allí escasos asentamientos, cuyo ejemplo más notable es el sitio Las Conchas en el litoral de la Puna de Atacama, fechado en 9680±160 AP (Llagostera 1977: 99). Entre los elementos que podrían relacionarse con el proceso de tierras altas figuran tres variedades de puntas triangulares con y sin pedúnculos. También habría que considerar los campamentos de Aragón y Tiliviche (fechados en 8660 y 9760 AP, respectivamente), con los cuales existirían ciertas relaciones tipológicas que habrá que analizar en profundidad más adelante (Núñez *et al.* 1975).

Otro rasgo característico del modelo de trashumancia es la ausencia de artefactos para molienda, situación que continúa, al menos, hasta etapas cerámicas tempranas. Influyó en ello la inexistencia en el medio ambiente de plantas para estos fines, a cambio de las cuales era posible recolectar unos pocos tubérculos, raíces, hojas y los frutos de algunas plantas. Todavía en la actualidad entre los ganaderos del altiplano y los agricultores de la sierra el consumo de vegetales tiene muy baja incidencia en su dieta (Castro *et al.* 1982). En la época de los cazadores debió estar fundamentada en el consumo de carnes, complementada, además, con la recolección de huevos y algunos vegetales. Pero sólo en los estratos arcaicos tardíos se han detectado algunos restos de tubérculos clasificados tentativamente como isaño, oca o apilla y ulluco o papalisa (Santoro y Chacama 1982: 33). En épocas más tardías se han detectado semillas de airampo (*Opuntia soeherenssi*), incluidas en el fruto de esta cactácea, consumida de distintas maneras en la actualidad (Castro *et al.* 1982). También se registraron fragmentos de cáscaras de huevos de suri o ñandú y es probable que se hayan recolectado también huevos de otras aves. La baja incidencia de estos aportes en el Arcaico permite sugerir que se trataba más bien de una trashumancia de cazadores.

### Arcaico Medio

Los registros cronológicos dejan un vacío en este período y no parece consecuencia directa de la investigación, puesto que los sitios ofrecen restos de ocupación polarizados en las fases temprana y tardía (Caru, Las Cuevas, Tojo Tojone y Piñuta, Guañure y Puxuma, respectivamente). Incluso en aquellos sitios con perfiles estratigráficos mayores, como Toquepala y Patapatane, no se distinguen con nitidez depósitos Arcaico Medio. Esta situación se repite en la Puna de Atacama (Núñez, com. pers.), lo que podría corresponder a un fenómeno regional, cuyas causas desconocidas aún habrían afectado los patrones de asentamiento de los cazadores.

Por cronología relativa el período se ubicaría entre 8000 y 6000 años AP coincidiendo con importantes ocupaciones en la franja costera (Quiani, Camarones 14, Quiani 9, Camarones Punta Norte: Bird 1943; Niemeyer y Schiappacasse 1977; Dauelsberg 1982; Muñoz y Chacama 1982). Cobran vigencia las proposiciones de Willey (1971: 199) al relacionar la tradición litoral del Pacífico como una derivación de la tradición de cazadores recolectores andinos procedentes de tierras altas.

Es probable que ciertos fenómenos hayan presionado a los cazadores hacia la costa. En este sentido, podrían tener significado el estrato de arcilla de origen fluvial y los bloques de piedra que sellan el depósito temprano en Las Cuevas. Estratos de ceniza volcánica anteceden las ocupaciones arcaicas tardías en Guañure y en varios de los sitios nombrados los depósitos de esta época están cubiertos por eventos similares. Ravinés (1972: 134) llama la atención sobre capas de este tipo registradas en el sur de Perú. Aunque no es seguro una relación de causa y efecto entre estos hechos, probablemente ocurrió más de algún desajuste que obligara a los cazadores en el Arcaico Medio a cambiar sus patrones de asentamiento, organizando nuevos circuitos cuyos paraderos no hemos ubicado en tierras altas, pudiendo incidir en el poblamiento costero.

Los estratos asignados tentativamente a este período del sitio Patapatane (Santoro y Chacama 1982: 32) son más tardíos de acuerdo a una fecha radiocarbónica. Sin embargo, la posición estratigráfica de la capa F, intercalada entre los niveles Temprano y Tardío, podría corresponder a esta época. Ocupa un espesor promedio de 10 cm, equivalente a 8% del volumen total excavado.

Se asocian formas de puntas lanceoladas con pequeñas aletas cerca de la base, continuadas del período anterior (Figura 3d). Es interesante mencionar que esta punta Ichuña presenta su mayor frecuencia en el Período Medio de la secuencia propuesta por Ravinés (Santoro y Chacama 1982: 141, 153 y 154). Se registraron además un punzón de hueso menos elaborado que el anterior, un fragmento de hueso con corte recto en el extremo y dos fragmentos de pedúnculos de instrumentos no identificados. Los restos óseos señalan una caza diversificada, con mayor incidencia de camélidos sobre los animales de tamaño menor.

### Arcaico Tardío

Los antecedentes detallados de este período no se incluyen por razones de espacio; los cuatro sitios comprometidos son tratados extensamente en otro artículo (Santoro y Chacama 1983 Ms). No obstante, es necesario hacer resaltar los rasgos generales, en vías a mostrar la dirección que tomó el proceso cultural de los cazadores.

Desde el punto de vista cronológico se incorpora una nueva fecha obtenida en Patapatane de

4890±130 AP, (2840 AC; muestra 1.12, 839). Confirma la posición de las recibidas en Guañure 4330±105 AP (2380 AC); Puxuma 4240±95 AP (2290 AC); 4010±100 AP (2060 AC) y Piñuta 3750±140 AP (1800 AC). Todas procesadas en Teledyne Isotopes.

A los sitios nombrados se suman dos más de la misma época por cronología relativa, excavados recientemente junto con P. Dauelsberg, lo que viene a mostrar una ocupación más intensiva y extensiva de los distintos enclaves de tierras altas.

Resalta la ocupación del piso puneño o serrano, de bajo interés para los cazadores tempranos. Los campamentos se ubican en la base de profundas quebradas, como Piñuta, Guañure, Puxuma, demostrando una nueva modalidad de asentamiento. Debió incluir también nuevas tácticas de caza, en espacios cerrados, encajonados, donde se encerraban y capturaban los animales.

Seguramente en las zonas de praderas como Patapatane y Las Cuevas, donde concurren igualmente, mantuvieron probablemente los patrones tradicionales de caza por arrinconamiento y rodeo.

Probablemente, hubo un desarrollo mayor y más complejo, considerando los descubrimientos de Núñez (1982), en la Puna de Atacama, que intentan demostrar un proceso de sedentarización sobre bases pecuarias.

Se podría considerar a modo de hipótesis que los campamentos en cuevas mencionados formarían parte de un sistema de asentamiento mayor, dependiente de pequeños núcleos aldeanos semisedentarios. En este sentido son interesantes los registros con cerámica temprana de Piñuta.

En efecto, en los sedimentos superiores a la ocupación arcaico tardía de este sitio irrumpen unos pocos fragmentos de cerámica, comparables a la cerámica temprana de la costa por el uso de desgrasante vegetal. Presentan superficies pulidas estriadas, de colores café y plomo, y tal como lo observara Dauelsberg, podría compararse a la cerámica de Huancarani, fechada en *ca.* 860 AC. Se asocian allí unas puntas triangulares escotadas, muy comunes en todos los sitios arcaicos tardíos de la zona, como así también en el estrato con cerámica temprana (Santoro y Chacama 1982: Lám. 4, Tipo 9 y H; Walter 1966: Lám. 7a).

Confirman esta posición dos fechas radiocarbónicas obtenidas en el estrato: una de  $2520 \pm 90$  AP (570 AC) y otra de  $2540 \pm 180$  AP (590 AC) de muestras distintas de carbón procesadas en Teledyne Isotopes.

También habría que considerar como ingrediente novedoso de este período la recolección de plantas, mencionadas anteriormente, algunas de las cuales pudieron eventualmente corresponder a la incorporación de cultígenos en procesos de domesticación y/o ambientación.

La clasificación de los restos óseos también ofrece aspectos significativos. Tanto en los sitios de la Puna y prepuna se mantienen en términos generales las mismas proporciones entre camélidos y animales de tamaño menor (75% y 24%, promedios respectivos). En cambio, en el sitio altiplánico de Lipiche, en un ambiente netamente ganadero no repetido en los otros pisos, el 94% de los huesos corresponde a animales mayores, seguramente camélidos. Debemos recordar la diferencia con Las Cuevas en el Arcaico Temprano, donde la proporción de camélidos es mucho más baja, ocupando el mismo piso. Es probable que estas evidencias tentativas estén reflejando fenómenos más complejos que habrá que aclarar con nuevos análisis.

### Conclusiones

Se podría concluir a modo de hipótesis tentativas que en los distintos ambientes de la Puna en este sector de los Andes Centro Sur, la existencia de factores geomorfológicos, climáticos y faunísticos habrían influido favorablemente para el desarrollo temprano de un modelo de trashumancia que va sufriendo transformaciones en las etapas más tardías.

Durante el Período Temprano se organizan circuitos de trashumancia en relación a zonas de cacería en pampas o praderas abiertas (Patapatane, Las Cuevas, Tojo Tojone, Toquepala). Desde el ángulo cronológico-estratigráfico se podría distinguir una fase temprana con fechas que oscilarían alrededor de 9500 años AP; donde Toquepala y Tojo Tojone parecen representar el inicio de la tradición del patrón lanceolado con variables morfológicas significativas

dentro del mismo modelo principal. En tanto, Las Cuevas parece representar la declinación de una temprana tradición de puntas pequeñas triangulares con variedades de formas, en transición a la tradición lanceolada minoritariamente representadas. Los cazadores organizaron sus circuitos con campamentos de verano en el piso prepuneño para retornar en invierno al piso altiplánico recuperado durante la otra estación.

En el Arcaico Tardío se produce una expansiva ocupación de los distintos pisos incluyendo la incorporación del piso puneño, con campamentos que se ubicaban en el fondo de las profundas y estrechas quebradas. Correspondería a una nueva modalidad de asentamiento, distinta a la temprana, que aprovechaba estos enclaves para encerrar a los animales. La mayor densidad de ocupación indicaría que los circuitos de trashumancia son más complejos.

La presencia de algunos tubérculos y la irrupción de cerámica temprana podrían indicar que durante este período ocurrieron significativos cambios en las sociedades de cazadores, proceso que debió tener fuertes bases pecuarias.

**Agradecimientos** Este artículo es parte de los resultados de un programa de estudios sobre la prehistoria de las tierras altas de Arica; cuenta con el patrocinio de la Dirección de Investigación de la Universidad de Tarapacá y de la National Geographic Society para un proyecto específico sobre el arte rupestre. Se agradece la colaboración de Percy Dauelsberg por su discusión y aportes a este trabajo. Se reconoce la labor de Mariela Santos y Raúl Rocha, dibujantes, y de Magali Ayala Bastos, quien mecanografió el manuscrito final.

### Adenda

Se acaba de recibir una nueva fecha para el sitio Las Cuevas de  $8270 \pm 250$  AP (6320 AC; I-13, 128) de una muestra de carbón recogida a una profundidad de 1.50 m, en un espacio de 20 x 15 x 7 cm (0.021 m<sup>3</sup>). Se asocia, claramente, a la etapa final del Período Arcaico Temprano, en un campamento visitado por más de un milenio.

## REFERENCIAS CITADAS

- BIRD, J. 1943. Excavations in Northern Chile. *Anthropological Papers of American Museum of Natural History* 38, Nueva York.
- CASTRO, M., C. VILLAGRAN y M. KALIN, 1982. Estudio etnobotánico de los Andes del norte de Chile (18°19' S). En *El ambiente natural y las poblaciones humanas en los Andes del Norte Grande de Chile (Arica, Lat. 18°28' S)*, vol. 2. Proyecto UNESCO MAB 6, Santiago.
- DAUELSBERG, P., 1982. Prehistoria de Arica. *Diálogo Andino* 1: 31-82.
- FRANKLIN, W., 1974. The social behavior of the vicuña. *Behavior of ungulates and its relation to management*, pp. 477-487. Ed. V. Geist. IUCN Moiges.
- KALIN, M. *et al.*, 1982. Flora y relaciones biogeográficas en los Andes del norte de Chile. En *El ambiente natural y las poblaciones humanas en los Andes del Norte Grande de Chile (Arica, Lat. 18°28' S)*, vol. 1, Proyecto UNESCO. MAB 6, Santiago.
- LE PAIGE, G., 1975. Se puede hablar de trashumancia en la Puna de Atacama. *Estudios Atacameños* 3: 11-16.
- LYNCH, T., 1975. Algunos problemas básicos del estudio de caza recolección andina: Trashumancia. *Estudios Atacameños* 3: 7-10.
- 1980. Presencia y adaptación postglacial del hombre en los Andes sudamericanos. *Chungara* 6: 96-123.
- LLAGOSTERA, A., 1977. Ocupación humana en la costa norte de Chile asociada a peces localmente extintos y a litos geométricos: 9680±160 AP. *Actas del VII Congreso de Arqueología Chilena* vol. 1, pp. 93-113. Ediciones Kultrún, Santiago.
- MUÑOZ, I. y J. CHACAMA, 1982. Investigaciones arqueológicas en las poblaciones precerámicas de la costa de Arica. *Documentos de Trabajo* 2: 3-97.
- NIEMEYER, H. y V. SCHIAPPACASSE, 1977. Investigación de un sitio de cazadores recolectores arcaicos en la desembocadura del valle de Camarones (I Región de Chile). *Actas del VII Congreso de Arqueología Chilena* vol. 1, pp. 115-119. Ediciones Kultrún, Santiago.
- NUÑEZ, L., 1975. Dinámica de grupos precerámicos en el perfil costa altiplano, norte de Chile. *Estudios Atacameños* 3: 59-74.
- 1980. Hipótesis de movilidad trashumántica en la Puna de Atacama: Quebrada de Tulan (nota preliminar). *Actas del V Congreso Nacional de Arqueología Argentina* vol. 1, pp. 19-46. Universidad de San Juan, San Juan.
- 1982. Asentamiento de cazadores recolectores tardíos en la Puna de Atacama: Hacia el sedentarismo. *Chungara* 8: 137-168.
- NUÑEZ, L., V. ZLATAR y P. NUÑEZ, 1975. Un circuito trashumántico entre la costa de Pisagua y el borde occidental de la Pampa del Tamarugal. *Estudios Atacameños* 3: 49-52.
- RAEDECKE, K., 1978. El guanaco de Magallanes, Chile. Su distribución y biología. *Publicación Técnica* 4.
- RAVINES, R., 1977. El abrigo de Caru y sus relaciones con otros sitios tempranos del sur de Perú. *Ñawpa Pacha* 5: 39-57.
- 1972. Secuencia y cambio en los artefactos líticos del sur de Perú. *Revista del Museo Nacional*, XXXVII: 133-184.
- SANTORO, C. y J. CHACAMA, 1982. Secuencia cultural de las tierras altas del Area Centro Sur Andina. *Chungara* 9: 22-45.
- 1983Ms. Secuencia cultural tierras altas del extremo norte de Chile: El Arcaico Tardío.
- SCHIAPPACASSE, V. y H. NIEMEYER, 1975. Apuntes para el estudio de la trashumancia en el valle de Camarones (Provincia de Tarapacá), Chile. *Estudios Atacameños* 3: 53-57.
- TORRES, H. *et al.* 1978. Plan para el manejo del Parque Nacional Lauca. *Publicación Técnica* 6.
- VILLAGRAN, C., M. KALIN y J. ARMESTO, 1982. La vegetación de una transecta altitudinal en los Andes del norte de Chile (18°19' S). En *El ambiente natural y las poblaciones humanas en los Andes del Norte Grande de Chile (Arica Lat. 18°28' S)* vol. 1. Proyecto UNESCO MAB 6, Santiago.
- WALTER, H., 1966. Grabung mound Huancarani. *Butrage zur archaologie Bolivians*, pp. 15-99. Baessler-Archiv. Neue Folge Beiheft 4, Berlín.
- WILLEY, G., 1971. *An introduction to American archaeology*, vol. 2, South America. Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs, Nueva Jersey.