

## TÉCNICAS DE CAZA EN ANTOFAGASTA DE LA SIERRA, PUNA MERIDIONAL ARGENTINA

Carlos A. Aschero (\*)  
Jorge G. Martínez (\*)

### RESUMEN

*Se presentan en este trabajo los resultados de un análisis en el cual se abordó el estudio de diversas variables que habrían intervenido en la caza de camélidos silvestres durante el Holoceno en Antofagasta de la Sierra (Catamarca), Puna Meridional Argentina. Las evidencias arqueofaunísticas provenientes del sitio Quebrada Seca 3 y de otros sitios del ámbito puneño, indican que los camélidos silvestres tuvieron una importancia clave como recurso alimenticio en la subsistencia de los grupos humanos que habitaron la Puna, al menos desde la transición Pleistoceno/Holoceno hace ca. 10000 años AP. La caza como modo de obtención del recurso fauna, es abordada aquí a partir de un análisis conjunto de sistemas de armas, etología de los camélidos, características topográficas y organización de los cazadores. Este análisis permitió establecer la existencia de sustanciales variaciones en las técnicas de caza a lo largo del tiempo, las cuales son presentadas aquí como modelos interpretativos. Se consideran además las posibles causas que dieron origen a tales cambios, tratando de establecer las implicancias mutuas entre las variables intervinientes en cada modelo propuesto. El supuesto en el cual se basan estos modelos, se refiere a la existencia de una interrelación entre el diseño de la puntas de proyectil, los sistemas de armas y las técnicas de caza, en donde la variabilidad en el diseño de las puntas de proyectil juega un rol analítico preponderante.*

### ABSTRACT

*Results of the analysis of various variables that could have played a part in hunting of wild camelids during the Holocene in Antofagasta de la Sierra (Catamarca) are presented here. The archaeofaunistic evidence from the Quebrada Seca 3 site, and of other sites in the Puna area, show that wild camelids were extremely important as food resource for the subsistence of human groups living in the Puna, starting at least during the transition Pleistocene/Holocene about 10000 years ago. Hunting, viewed as a means of obtaining faunal resources, is discussed here through the joint*

---

(\*) CONICET. Instituto de Arqueología y Museo. Universidad Nacional de Tucumán.

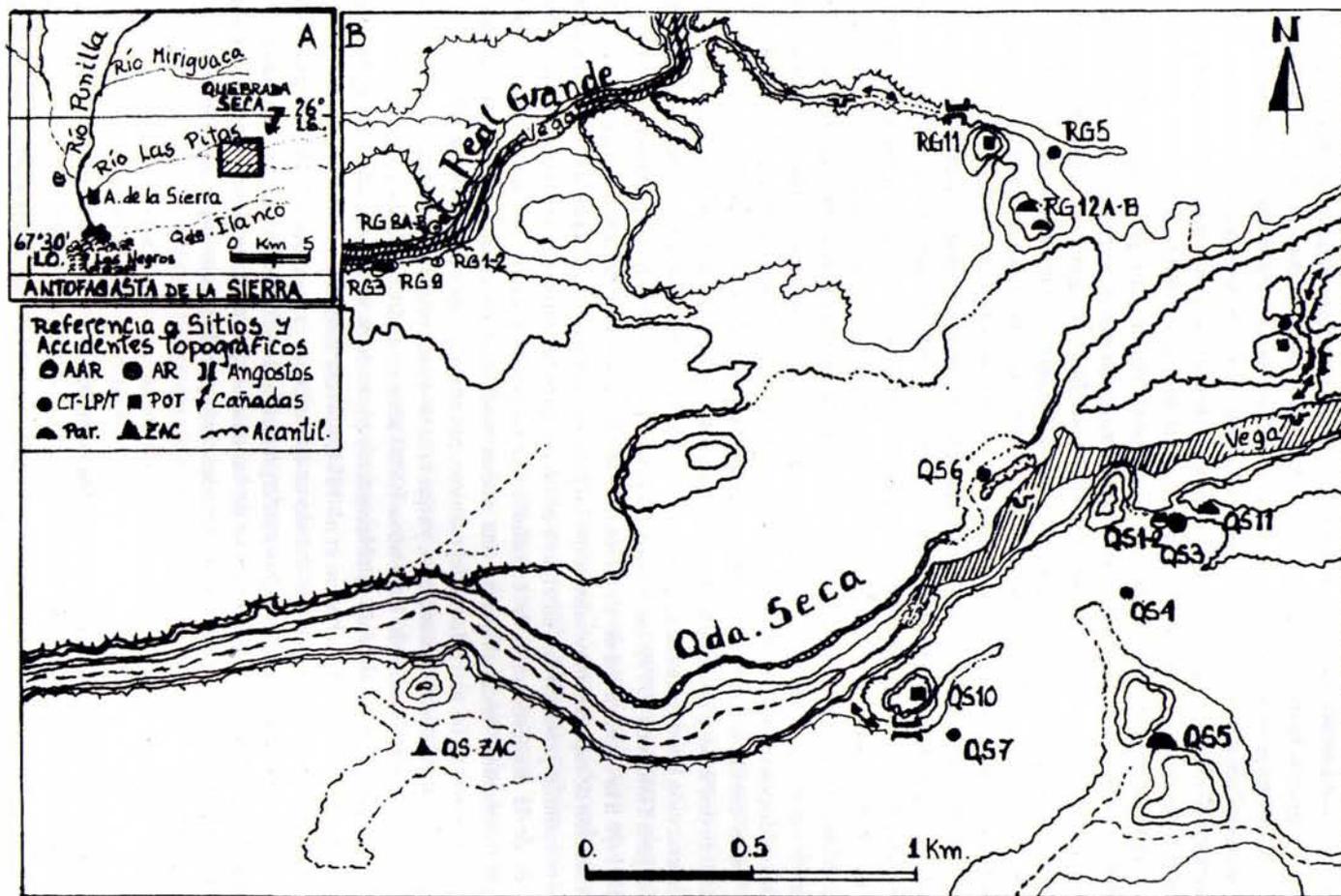
*analysis of weapon's systems, camelid ethology, topographic characteristics, and hunter's organization. This analysis allows us to establish the existence of substantial variations in hunting techniques through time; in turn, these are presented here as interpretive models. We also consider the potential causes of such changes, trying to establish the mutual implications between the intervening variables of each proposed model. The assumption serving as the basis of the models is the existence of a connection between the projectile point designs, the weapon system and hunting techniques, where variability of the projectile point design plays a major analytical role.*

## INTRODUCCIÓN

Sobre la base de las investigaciones realizadas en la microrregión de Antofagasta de la Sierra, y considerando los contextos arqueológicos registrados allí a partir del inicio del Holoceno, puede afirmarse que la caza de camélidos fue la actividad de subsistencia principal, incluso durante momentos tardíos bajo el establecimiento pleno de prácticas agro-pastoriles. Su importancia en la Puna queda bien reflejada en la gran extensión de tiempo que abarcó, en relación al lapso en que las sociedades dependieron de una producción agro-pastoril. Generalizando, la caza más la recolección dominaron las modalidades y estrategias de subsistencia de la mayor parte de la historia del hombre en el desierto puneño, hasta que el pastoreo y la agricultura, como modos de subsistencia productivos, comenzaron a adquirir preponderancia en estas economías. Esto ocurrió antes del 4500 AP, pero cuándo y cómo estos modos se generalizaron en el Noroeste Argentino (NOA) es aún materia de discusión, tanto como el papel que siguió desempeñando la caza y la recolección en dichas sociedades.

En este trabajo se presentan varios modelos acerca de las técnicas de caza que habrían sido desarrolladas por grupos cazadores de camélidos durante el lapso ca. 10000-3000 AP, en las zonas del *pajonal* y *vega*, entre los 3800 y 4200 m.s.n.m, en las serranías al noroeste del Cerro Colorado o de Ilanco, en el Departamento Antofagasta de la Sierra, Provincia de Catamarca (Figura 1A). Este estudio se centra en la localidad de asentamiento Quebrada Seca (QS), incluyendo diversos sitios estratificados y a cielo abierto que se ubican en un radio no mayor de 2,5 km desde el sitio Quebrada Seca 3 (en adelante QS3) (Figura 1B). Este abrigo rocoso proporcionó no sólo una profunda secuencia temporal de ocupaciones entre ca. 10000 y 2500 años AP, sino también distintos tipos de artefactos —ubicados dentro de ciertos rangos cronológicos— que posibilitaron la comparación de los conjuntos artefactuales recuperados en superficie, en los sitios a cielo abierto. Apoyándose en esa información, estos modelos fueron elaborados sobre la base de la integración de inferencias hechas a partir de: (a) el análisis de los sistemas de armas utilizadas, en particular de las puntas de proyectil líticas como partes de sistemas de armas y los restos conservados de intermediarios y astiles, (b) las evidencias arqueofaunísticas del sitio QS3, (c) la etología de la vicuña (animal de mayor representación en dicho sitio), (d) las características topográficas de los sitios arqueológicos a cielo abierto próximos y de su entorno, así como de (e) la probable organización de los cazadores involucrados en cada técnica. En los modelos para explicar las técnicas de caza, estas variables son integradas considerando una serie de casos particulares, que denotan variabilidad espacial y temporal en las técnicas de caza, en asociación con cambios en el tipo de armas utilizadas (lanza y propulsor). Un aspecto de gran relevancia en la construcción de estos modelos, además de los comportamientos estrictamente técnicos, se refiere a la organización y coordinación de los cazadores —especialmente en el caso de las técnicas de caza colectivas— que hace posible la interpretación de ciertos sitios con parapetos de caza y otros sitios con características diferentes de emplazamiento y contenido artefactual, pero siempre próximos entre sí.

Figura 1. I-A: ubicación de la localidad de asentamiento Quebrada Seca. Antofagasta de la Sierra (Catamarca).  
 I-B: sitios de la localidad de asentamiento Quebrada Seca (detalle).



## APROXIMACIÓN A LAS TÉCNICAS DE CAZA

La caza según Laughlin (1968), es un proceso activo en el cual se pone en movimiento la morfología del hombre, sus técnicas, su organización social y sus relaciones ecológicas; involucrando además sus objetivos y motivaciones para lo cual han sido desarrollados intrincados sistemas. Los primeros grupos humanos que llegaron a América, contaban con una base de conocimientos técnicos que les permitió satisfacer sus necesidades biológicas, dentro del marco de las condiciones ambientales imperantes en este nuevo continente. En este sentido, es sabido que los restos faunísticos hallados en asociación con artefactos de caza, son una valiosa fuente de información acerca de las prácticas de subsistencia de la gente del pasado (Binford 1988).

El Hombre como especie, biológicamente está "mal-dotado" para el nicho predador, ya que a diferencia de otros mamíferos carece naturalmente de garras, colmillos, o gran velocidad. No obstante, las armas –en general– expandieron y posibilitaron la captura de presas de mayor tamaño, y las armas de proyectiles permitieron "matar a distancia" solucionando así el problema de dar alcance a presas demasiado veloces (Binford 1984, citado por Churchill 1993) o a las que tienen una distancia de escape mayor al alcance efectivo de las armas empleadas.

Existe una gran variabilidad en cuanto a los elementos o recursos técnicos que pueden ser usados en la caza de animales, siendo igualmente amplio el espectro en las técnicas de caza asociadas. Esta variabilidad se expande dentro de una dimensión espacial/sincrónica, tanto como en una espacial/diacrónica, marcando una secuencia de cambios, orientados a satisfacer los requerimientos de subsistencia. A su vez, esta variabilidad puede estar condicionada por las diferencias en la transmisión de información, por interacciones sociales y/o conocimientos técnicos disponibles, y por las características propias de su marco ambiental.

Los estudios sobre subsistencia, desde un punto de vista arqueológico y etnográfico, muestran dos modos predominantes de aprovechar los recursos de faunísticos. De estos dos tipos de interacción hombre-fauna surgen modelos paleoeconómicos distintivos de explotación animal (Mengoni Goñalons 1979): las economías *extractivas* y las *productivas*. Dentro de las primeras, se incluye a la caza, ya sea de animales móviles, terrestres o acuáticos, la caza mayor o menor; la recolección de especies inmóviles como mejillones y caracoles; y a la pesca en todas sus variantes. Las economías *productivas*, en el área andina se caracterizaron por la producción de recursos a través de la domesticación de camélidos (*Lama pacos* y *Lama glama*, ca.6000 y 4500 AP respectivamente), desarrollándose una nueva modalidad en el uso del espacio debido a los requerimientos de las actividades del pastoreo. Sin embargo, esta distinción no debe ser entendida en términos de procesos secuenciales, ya que la caza –como economía extractiva que inicia la larga interacción hombre-camélido hace unos 10000 años en el área andina– continúa teniendo gran importancia aún en períodos de establecimiento pleno de economías productivas agro-pastoriles (Olivera y Elkin 1994; Yacobaccio *et al.* 1994; Olivera 1999).

En cuanto al caso específico tratado en este trabajo, es claro que en QS3, cuya información constituye uno de los ejes de nuestra interpretación, la subsistencia se basó en una economía extractiva, mediante la caza intensiva de camélidos silvestres, en particular la vicuña (*Lama vicugna*), principal recurso económico evidenciado por el registro arqueofaunístico de este sitio (Elkin 1996).

*Estrategias de caza, técnicas y organización tecnológica*

Las *estrategias de caza* son consideradas aquí, como las actividades desarrolladas para solucionar los problemas propios de la implementación de distintas *técnicas de caza* bajo situaciones específicas, de cualquier índole. Constituyen los *modus operandi* en que cada técnica puede ser aplicada, y son sensibles a las condiciones que se generan en la interacción entre los

grupos humanos y su medioambiente. En este sentido, estamos utilizando el concepto de *estrategia* en una escala menor a la utilizada por diversos autores (Binford 1979, Parry y Kelly 1987; Nelson 1991) para connotar comportamientos específicos y distintos en la aplicación de cada técnica, en una escala microrregional de análisis (*sensu* Aschero 1988b). Es decir que las estrategias consisten en la adecuación de determinadas técnicas, a circunstancias sociales y medioambientales particulares. No obstante, debe tenerse en cuenta que en la implementación de una técnica de caza, implícitamente siempre existen factores no controlables que requerirán de soluciones a nivel de estrategia, las cuales muestran un grado de flexibilidad o ductilidad. En este sentido, Morin (1990) plantea que una estrategia permite imaginar a partir de una decisión inicial –en nuestro caso, la aplicación de una técnica de caza– un cierto número de escenarios para la acción, los cuales podrán ser modificados según las informaciones que llegan en el curso de ésta, y según los elementos aleatorios que sobrevienen o perturban esa acción. Asumimos que estos factores aleatorios forman parte de aspectos que la evidencia arqueológica no permite controlar.

Esta aproximación a lo que pudieron ser las técnicas de caza y el reconocimiento de las estrategias asociadas a cada una de ellas, nos permite afinar –al menos en parte– nuestra comprensión de la *organización tecnológica* (Nelson 1991). Un concepto para el que existe un mayor consenso en su aplicación– en nuestros medios profesionales –que el de *tecnología* en su acepción más abarcativa (véase Nelson 1991; Sigaut 1994; Bleed 1997). En la *organización tecnológica*, entendida como “...el estudio de la selección e integración de estrategias para hacer, usar, transportar y descartar artefactos, además de los materiales necesarios para su manufactura y mantenimiento” (*sensu* Nelson 1991), juegan un rol principal las decisiones de la gente que interviene, las condiciones ambientales específicas, los conocimientos, las prácticas, la producción de artefactos, sus efectos técnicos y los aspectos simbólicos de la acción. Entonces, sobre lo que venimos apuntando, podemos definir algunos componentes principales que habrían intervenido en la elaboración y desarrollo de las técnicas de caza basadas en el uso de armas de proyectiles con puntas líticas, en relación a dicha *organización*:

- 1) *Componentes materiales*: los conjuntos o sistemas de artefactos, estructuras u otros elementos materiales implementados en el desarrollo de una técnica determinada. Incluirían en nuestro caso: (a) sistema de armas, (b) kit instrumental para faenamiento, (c) estructuras de ocultamiento y acecho (parapetos, camuflajes, etc.) u otras (estructuras de combustión para señales, etc.); (d) elementos para el transporte de las presas (parihuelas, animales de carga, etc.); (e) kit instrumental para el mantenimiento del sistema de armas utilizado; (f) animales auxiliares de arreo e intercepción (¿perros?).
- 2) *Componentes locacionales*: los lugares o *loci* que intervienen recurrentemente en la configuración de las actividades. Se incluyen: (a) lugares de avistaje u observación de las presas; (b) lugares de espera o campamentos donde se recibe la información desde los primeros; (c) lugares de acecho e intercepción; (d) lugares de faenamiento.
- 3) *Conocimientos y gestos técnicos*: aquellos necesarios para ejecutar todas las operaciones requeridas para la aplicación de una técnica. El despliegue de todas las operaciones reconocidas para los modelos aquí planteados incluyen: (a) adecuación del sistema de armas (producción-mantenimiento); (b) avistaje de las presas; (c) aproximación; (d) arreo; (e) acecho; (f) intercepción/ataque; (g) captura; (h) transporte y/o (i) faenamiento; (j) reparto de la presa. Entre los conocimientos y gestos técnicos se encuentran los distintos principios y modos de acción que rigen el uso del arma utilizada y su alcance.
- 4) *Componentes sociales*: se refieren a la organización y número mínimo de personas necesarias para asegurar la ejecución exitosa de una técnica, más las que intervienen en el reparto posterior de las presas (que hacen al total de unidades de trozamiento requeridas). Todos estos aspectos pueden estar transversalmente vinculados a la dimensión de “lo simbólico”, pudiendo ser considerado como un componente social “integrador” que confiere coherencia a los demás componentes.

5) *Los conocimientos complementarios* sobre la etología de las presas y la topografía del terreno: se refieren a conocimientos sobre distancia de escape, velocidad, hábitos alimenticios de las presas, entre otros, y de los accidentes topográficos y/o características de cobertura vegetal propicios para las actividades de caza.

En síntesis, para nuestros casos de análisis, las técnicas de caza más los componentes mencionados serían partes integrantes de una organización tecnológica particular. Lo que pretendemos explicar aquí es el papel que tuvieron las técnicas de caza y sus estrategias, integrando el juego de estos distintos componentes en la organización tecnológica de los antiguos habitantes de este sector de la Puna, para ir algo más allá de la explicación de la caza como mero modo de captación y procesamiento de alimentos (Nelson 1997).

La organización tecnológica entonces, es el marco en el cual se insertan las técnicas de caza y por ende todos los elementos materiales puestos en juego para su realización, tales como las armas o *sistemas de armas* (*sensu* Churchill 1993). Este concepto no sólo se refiere al tipo de arma, sino que incorpora también su modo de uso, complementando el de "sistema técnico" (*sensu* Bleed 1986). Por lo general entre distintos autores, en las "estrategias de caza" sólo son considerados los sistemas de armas empleados (lanza, propulsor, arco y flecha, etc.) y creemos que este aspecto debe ampliarse para incluir a los comportamientos técnicos y los artefactos-productos asociados con distintos tipos de *loci* utilizados en el avistaje, captura y faenamiento de las presas. Estos últimos están espacialmente ligados a los espacios de caza, lo cual tiene fuertes implicancias en cuanto a las estrategias de transporte y/o trozamiento de las presas.

Para el caso específico de nuestro estudio sobre esta interacción cazador-camélido, surge como supuesto que las aplicaciones (o las variaciones en la aplicación) de una determinada técnica de caza –i.e. sus estrategias– son sensibles a las variaciones o cambios en las condiciones imperantes en una situación social y/o ambiental particular. Esta sensibilidad deja abiertas alternativas de variación a nivel de estrategias, por ejemplo, en situaciones diferentes en cuanto a la dirección de los vientos, cobertura nival circunstancial, disponibilidad de gente o necesidad de un mayor número de presas para alimentar un mayor número de gente, entre otras. Vista desde la perspectiva de las estrategias –de la implementación de técnicas bajo circunstancias específicas– esta sensibilidad implica que si la técnica no responde reiteradamente a los requerimientos de esas circunstancias, se impondría una instancia de cambio dicha técnica. Son esos *requerimientos estratégicos* –de distinta índole– los factores causales que impulsan el cambio en las técnicas (innovación, adquisición u otros). Por ello consideramos también que el cambio secuencial/temporal en el diseño de las puntas de proyectil líticas, sería un indicador de esta sensibilidad, a partir del cual puede abordarse otro aspecto importante: el sistema de arma empleado. No obstante debe tenerse en cuenta que hay variaciones de diseños que no necesariamente indican cambios del diseño original del sistema de armas o de las técnicas de caza, como sucede en aquellos casos de mantenimiento de *tipos morfológicos básicos* de puntas de proyectil (*sensu* Aschero 1988b). Las derivaciones de estos diseños originales o "básicos" por mantenimiento reiterado deben ser, previamente establecidas para discutir tales situaciones de cambio. Estas derivaciones contienen una información complementaria sobre la flexibilidad del sistema de arma, para adaptarse a la reducción de tamaño y peso del diseño básico en las sucesivas etapas de mantenimiento.

#### *Técnicas de caza y puntas de proyectil*

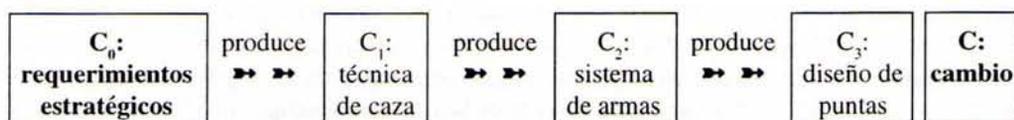
La tecnología de proyectiles tiene distintas líneas de análisis para su estudio, y su aporte permite lograr un mejor entendimiento de la organización tecnológica, de la tecnología de subsistencia y de las estrategias de caza (Knecht 1997).

En este trabajo se considera específicamente la caza llevada a cabo mediante el uso de dos sistemas de armas de proyectiles con puntas líticas: el propulsor/dardo y la lanza de mano

arrojadiza. Por lo tanto se excluyen a otros sistemas que también involucran el uso de proyectiles, tales como las bolas arrojadas, el boomerang, la cerbatana, la honda, etc.; y a las trampas, usadas en lo que Mauss (1967) denomina *caza pasiva*. No obstante, debe destacarse que sí se toman en consideración alternativas de caza mediante el uso de “reclamos” y “camuflaje”, frecuentemente usados en forma combinada, para permitir un acercamiento a la presa sin ser detectado. Esta aproximación del cazador a la presa, es la que Churchill (1993) considera como una técnica de caza de “acercamiento” (*approach*), la cual será tratada más adelante.

En la mayoría de los casos, de las armas de proyectiles utilizadas por los grupos humanos del pasado, tales como la lanza, el propulsor de dardos o el arco y la flecha, sólo se han preservado los componentes inorgánicos de las mismas, es decir la piedra. Esta es la materia prima dominante como soporte de las puntas de proyectil, y en su preservación radica la gran importancia que tienen como elemento que posibilita inferir el arma completa. Este aspecto es tema central de una larga discusión (Thomas 1978; Ratto 1993; Shott 1997 entre otros) que no ha logrado generar aún criterios consensuados para definir qué atributos dimensionales de las puntas de proyectil, son los que indican si las mismas pertenecieron a una lanza, a un dardo de propulsor o a una flecha de arco. A nuestro entender los criterios de discriminación en puntas de proyectil, sólo tienen validez local a escala micro o tal vez macroregional, y si bien pueden aceptarse ciertas tendencias o patrones generales, nunca deben ser tomados como criterios universales (como los propuestos por Thomas 1978, Shott 1993 y 1997, Hughes 1998). En este sentido, un buen punto de partida consiste en la realización de estudios sobre diseños de puntas procedentes de espacios acotados o microrregionales, abordando el análisis desde lo tecno-morfológico, pero siempre considerando sus asociaciones contextuales/cronológicas.

Las técnicas de caza incluyen un conjunto de opciones en cuanto a tipos de armas, y según lo planteado, esto da lugar a distintas alternativas posibles en cuanto a la selección del diseño de las puntas de proyectil. Se propone aquí, que la planificación e implementación de una técnica de caza particular, genera la exigencia/necesidad de un tipo de arma específico, y en relación a esto se crea otro nexo de dependencia a nivel del diseño de las puntas de proyectil, cerrando así los requerimientos de una determinada técnica de caza. Sobre la base de lo propuesto, ante requerimientos estratégicos que lleven a un cambio producido a nivel de técnicas de caza, se generarían consecuentemente modificaciones en el sistema de armas y también en el diseño de las puntas. Esta última idea se esquematiza de la siguiente manera:



Esquema 1

Por cierto, la elaboración de un modelo sobre una técnica de caza desarrollada en el pasado, requiere de un camino inverso de inferencias, ya que se parte del supuesto de que el diseño de una punta de proyectil se asocia a un tipo particular de sistema de armas o sistema técnico de lanzamiento (lanza de mano o propulsor), que junto a las características de *performance* del mismo (alcance, eficiencia, confiabilidad, etc.) y a los otros componentes ya mencionados posibilitan aproximarnos a un tipo de técnica de caza probable, de la cual esos elementos forman parte.

En la mayoría de los sistemas de armas de proyectiles –dentro de los componentes materiales– entran en juego la dinámica y las propiedades de *performance*-balística de los proyectiles, las que son gobernadas por factores mecánicos de la física “clásica”. Sin embargo la *performance* óptima de puntas de dardo, lanza o flecha, difieren en el modo de lanzamiento, por lo cual deben tener ligeras diferencias en la forma y el tamaño del proyectil, siendo éstas, variables

específicas que influyen en la necesidad de velocidad, precisión, de impulso o energía cinética y otros requerimientos de la performance (Cotterell y Kamminga 1990; Hutchings y Bruechert 1997; Schiffer y Skibo 1997; Hughes 1998). En este sentido los artesanos prehistóricos pudieron responder a las demandas cambiantes del equipo de caza a través de la alteración de la forma y el tamaño de las puntas de proyectil (Shott 1993). En relación a esto, debemos resaltar que un diseño –de punta de proyectil en este caso– será más que una solución *eficiente* para un problema dado (*sensu* Bleed 1986), ya que también debe cumplir con ciertas expectativas sociales y/o estar asociado a algún significado simbólico (Nelson 1991).

## HACIA LOS MODELOS

Utilizamos abreviadamente el término “modelo” como equivalente a “*modelo teórico*” en el sentido de Achinstein (1967) como “(...) un conjunto de supuestos acerca de un objeto o sistema; como una descripción de “(...) un tipo de objeto o sistema atribuyéndole lo que podría llamarse una estructura interna, una composición o un mecanismo que explicará, al tomarlo como referencia, diversas propiedades de ese objeto o sistema (...)” y cuya utilidad o valor estriba en poder derivar de él algunas relaciones importantes para poder explicar algunas propiedades del registro arqueológico. En términos de este autor, además: “... Proponer algo como *modelo* de (un) *x*, equivale a sugerirlo como una manera de representar a *x* que proporciona por lo menos alguna aproximación a la situación real; más aún, es admitir la posibilidad de representaciones alternativas que sean útiles para fines diferentes” (Achinstein 1967:6-7).

Los modelos de técnicas de caza aquí tratados, resultan de la integración de la información arqueológica referida a tecnología de caza y taxa de las especies cazadas, junto a las variables antes citadas (puntos 1 a 5 del apartado *Estrategias de caza, técnicas y organización tecnológica*). En los diferentes modelos, los sistemas de armas son inferidos a partir del análisis de ciertas variables de los distintos diseños de las puntas de proyectil provenientes de la secuencia estratigráfica de QS3, y también de hallazgos en superficie. En estos últimos, la asociación espacial a determinados emplazamientos, resulta de sumo valor como información adicional en el planteo de las técnicas de caza. En el área específica de Quebrada Seca, es notable la ausencia en superficie de puntas de proyectil vinculadas con el uso del arco y la flecha, por lo cual no se incluye aquí a este sistema de arma. Obviamente, aquí no puede dejarse de lado la probabilidad de que esta baja o nula visibilidad sea una consecuencia directa de la dinámica natural de los procesos de erosión/sedimentación.

El abordaje y formulación de estos modelos orientados a la caza de camélidos en el pasado, cuenta con fuertes desventajas en cuanto a no contar con antecedentes etnográficos más o menos análogos, principalmente en relación al uso del propulsor. Si bien a partir de fuentes etnohistóricas pueden conocerse muchos detalles de las cacerías o “chacos” incaicos de camélidos, sus características son inaplicables en un contexto como el que aquí se trata. Aún con los recaudos críticos propios de las fuentes escritas –por posibles imprecisiones numéricas– estas técnicas de caza son inaplicables para el caso arqueológico aquí tratado, dado principalmente por la gran escala en cuanto al número de personas y animales involucrados, además del uso de otros sistemas de armas. Sin embargo, pueden rescatarse dos aspectos: el aprovechamiento de las condiciones topográficas de la zona para guiar a la fauna hacia zonas de encierro; y que los grupos de caza estuvieran integrados por más individuos de los que habitaban QS3 (Elkin 1996). La influencia de las características topográficas es gravitante en toda técnica de caza (Frison 1987; Churchill 1993; Straus 1993) y en Quebrada Seca creemos tuvo un rol muy importante, aunque siempre junto a los otros aspectos ya mencionados.

*Las presas: las vicuñas*

Además de la información arqueofaunística, otro aspecto relevante para la consideración de las técnicas de caza es la etología de las especies cazadas (Foley 1983; Frison 1987; Churchill 1993; Kehoe 1993). Laughlin (1968) plantea que muchos grupos de cazadores invierten más tiempo y atención en el conocimiento del comportamiento animal, que en el mejoramiento del equipo de caza o en su uso. Sin duda, los cazadores de Quebrada Seca tuvieron un excelente conocimiento del comportamiento de sus presas, particularmente de la vicuña (*Lama vicugna*), debido a su intensivo y mayoritario consumo como recurso faunístico en QS3. Por ello su etología es aquí considerada para la elaboración de los modelos propuestos.

Las vicuñas habitan en pastizales y planicies semiáridas de los Andes Centrales, entre los 3600-3700 y 4800 m.s.n.m., mayormente por encima de los 4200 m (Koford 1957; Franklin 1983). Las vicuñas tienen un buen grado de desarrollo de la vista, siendo éste –seguramente– un factor etológico que los cazadores debieron prever para tener éxito en sus técnicas, ya que tienen un oído moderadamente agudo y un olfato regular (Koford 1957). Durante el día, las vicuñas descansan y se alimentan alternativamente. El grupo se alimenta, descansa y cría a sus juveniles dentro de un determinado territorio. Los machos adultos defienden los límites de su territorio. Aún cuando una tropilla es sacada de su territorio (por el hombre p.e.), vuelve naturalmente a ocuparlo después de unas horas. El tamaño territorial depende de la abundancia o concentración de los recursos; si están dispersos, el área será mayor y viceversa (Koford 1957).

La caza de la vicuña en Quebrada Seca predominó sobre la del guanaco (*Lama guanicoe*), debido probablemente a sus características etológicas de mayor territorialidad (altitudinal), dieta más restringida (pasteador, asociada al ambiente de pajonal y vegas, [Cajal 1989]), y de mayor requerimiento hídrico (diario), lo cual las habría tornado un recurso más predecible (Elkin 1996). Esta predecibilidad habría permitido a los cazadores planificar y programar sus técnicas de caza, y prever todo lo relativo a la confección, preparación y mantenimiento de sus equipos de caza. Diversos hallazgos artefactuales en QS3, confirman el desarrollo de estas tareas, además de la reiteración temporal de sus ocupaciones.

*Ambiente, recursos topográficos y sitios arqueológicos*

El área de estudio se ubica al Este de la confluencia de las Quebradas Seca y Real Grande (RG), que conforman el Río Las Pitás, tributario del Punilla, principal colector del sistema endorreico de Antofagasta de la Sierra. El área geográfica corresponde a la Puna Salada (*sensu* Troll 1958) y fitogeográficamente a la Provincia Puneña (Cabrera 1976).

El sitio arqueológico QS3 es un abrigo rocoso ubicado en la base de unos farallones de ignimbritas que conforman la margen sur de la vega de Quebrada Seca, a 4100 m.s.n.m. entre un sector alto constituido por lo que denominamos «Pampa Este» (4150 m.s.n.m.) y el de la vega (4050 m.s.n.m.; Figura 1B). El sitio se encuentra a 15 km al Este de la localidad de Antofagasta de la Sierra (3550 m.s.n.m.) y su posición es 26° 01' 13.2" Lat. S y 67° 15' 20.7" Long. O (para más información véase Aschero *et al.* 1991 y 1993-94).

El sitio QS3 forma el eje de una *localidad de asentamiento*, es decir un espacio acotado –radio de 2,5 km en este caso– en el que se encuentra un conjunto de sitios que guardan con el primero citados distintas relaciones (funcionales) en distintos momentos a través del tiempo. En este último aspecto ampliamos el concepto introducido en trabajos anteriores (Yacobaccio 1986; Aschero 1988a). No estamos tratando con actividades realizadas en pos de la explotación de determinados recursos desde un único sitio, sino por las que definen paisajes culturales sucesivos en un espacio acotado, donde en distintos tiempos y circunstancias QS3 entró en juego. En esta localidad se incluyen además de QS3, dos cuevas contiguas con arte rupestre: QS1 y QS2 (Aschero y Podestá

1986) y otros doce sitios a cielo abierto, acerámicos, con artefactos líticos y estructuras de piedra en superficie: QS4 a QS15. Dentro de esta localidad incluimos también sitios ubicados junto o en las proximidades de la vega de Real Grande y que –por la ausencia de un sitio estratificado con las características de QS3– también vinculamos con grupos cuya movilidad estacional pudo incluir a QS3 como abrigo bajo roca de mejor reparo efectivo. A diferencia de Quebrada Seca, Real Grande concentra distintos abrigos con ocupaciones de períodos agro-pastoriles en estudio por el equipo dirigido por Olivera (sitios RG1 y RG6 entre otros), en los que una de las características recurrentes es la presencia de pequeñas puntas de proyectil triangulares pedunculadas y apedunculadas, que no aparecen en ninguno de los sitios que seguidamente mencionamos. Los sitios acerámicos relevados por Aschero y colaboradores incluyen los sitios RG5, RG8A y 8B, RG9, RG11, RG12 y 13 (estos últimos Cerro de los Parapetos 2 y 3, respectivamente, en Elkin 1996), además del sitio RG3, sólo con arte rupestre de distintos períodos (Podestá 1991).

Debe destacarse que debido a la excelente conservación del material arqueológico y al extenso rango temporal que representa, QS3 es un sitio importante para la puna meridional argentina (Elkin 1996). Su estratificación muestra una notable secuencia de ocupaciones a lo largo del Holoceno (Aschero et al. 1993-94), abarcando el lapso comprendido entre las dataciones radiocarbónicas UGA-9257:  $9790 \pm 50$  AP (Cal/2 sigmas: 7950-7740 cal.AC) y LP- 278:  $2480 \pm 60$  AP (Cal/2sigmas: 660-410 cal.AC). Su entorno inmediato está relacionado con las comunidades vegetales del *pajonal* y la *vega* que proveen buena cantidad de especies para leña, revestimiento y uso medicinal (Rodríguez 1998). También se destaca la asociación de pigmentos minerales y de distintas variedades de rocas para talla, recursos faunísticos en torno a las vegas y recursos topográficos. En conjunto, todos ellos proveen una adecuada base empírica para la diferenciación microambiental (Elkin 1987), dentro de una escala microrregional de análisis (*sensu* Aschero 1988b). Consecuentemente el espacio de esta localidad tiene ciertas ventajas, en relación al aprovisionamiento de recursos, que convierten a este sector de las *quebradas de altura* (*sensu* Olivera 1991) y el entorno de ambas vegas, en una localidad de *aprovisionamiento* de especies vegetales y recursos de caza para asentamientos de pisos más bajos. La estrecha relación y complementación entre las vegas y el pajonal para las necesidades de agua y pasturas requeridas por la vicuña, refuerza aún más las alternativas de una buena caza. Por ello la evidencia arqueológica recuperada por Olivera y colaboradores en RG1, en su comparación con la de sitios agro-pastoriles del fondo de cuenca (3500 m.s.n.m.; Olivera 1991) y sumada a la de QS3, muestra que este sector ha ofrecido las mejores alternativas de caza de camélidos a través del tiempo, para grupos de cazadores con distintos sistemas de armas y bajo la influencia de lineamientos económicos diferentes.

Como ya fuera mencionado, los recursos topográficos son considerados aquí de especial importancia, debido a su influencia en el diseño e implementación de las técnicas de caza aquí propuestas. Los recursos topográficos están constituidos por diferentes tipos de accidentes naturales del terreno, entre los que caracterizaremos a los llamados localmente (1) *angostos*, (2) *cañadas*, (3) *bajos*, (4) *pampas*, (5) *cerritos* elevados, con alta visibilidad del terreno circundante, (6) *cerritos* con pedregales de rocas ígneas (“escoriales”) y (7) abrigos bajo roca:

- 1) Llamamos *angostos* o *angosturas* a sectores de cauces o de “cañadas” constituidos por un pasaje estrecho (3 a 10 m) entre bloques de gran tamaño o farallones rocosos. Son pasos obligados y no superables lateralmente en el transcurso de una senda. No presentan concentraciones de artefactos líticos y sólo, eventualmente, hallazgos aislados (Figura 1B).
- 2) Las *cañadas* son cursos de torrenteras estacionales, de fondo estrecho, delimitados por taludes de fuerte pendiente o formaciones rocosas abruptas. Estas cañadas son las que permiten los pocos accesos naturales existentes entre el fondo de las vegas y las pampas altas –esto es, entre las vegetaciones de la vega y del pajonal– y es por ello que se constituyen en las sendas naturales de los camélidos silvestres (vicuñas) y domésticos (llamas), buscando la alternancia diaria de ambas pasturas, además de agua en el sector de vegas. No presentan concentraciones de

artefactos líticos y sólo, eventualmente, hallazgos aislados.

- 3) Se denominan *bajos* a las depresiones que se ubican en zonas llanas abiertas (*pampas*), en sectores que constituyen el inicio de los drenajes que forman cañadas o torrenteras. En los casos en que se registraron artefactos líticos, dos de ellos (QS7 y RG5) mostraron variedad de grupos tipológicos y tipos de artefactos coincidentes con los niveles 2b12 a 2b16 de QS3 (anteriores al 7000 AP). Ambos se consignan en la Figura 1B con la sigla CT (campamento-taller). El caso del sitio QS8 presenta escasos artefactos y todos ellos lascas y láminas sin retoque marginal. Se consignan en la Figura 1B como LP/T (locus de procesamiento/taller).
- 4) Las *pampas* constituyen esos espacios abiertos que, en el caso de las que denominamos *Pampa Oeste* y *Pampa Este* con referencia a QS3, corresponden a la superficie del glacis con pendiente Este-Oeste (García Salemi 1986). Dentro de estas, existen distintos casos de hallazgos arqueológicos dispersos vinculados con pruebas de nódulos de basandesita y extracción de lascas de los mismos. Las variedades han sido recientemente redesignadas respecto a lo que fueron las denominaciones iniciales (Aschero *et al.* 1991 y Aschero *et al.* 2001 a). Asimismo una extensa concentración de nódulos, núcleos y desechos de talla es la que se indica en la Figura 1B como QS-ZAC (zona de aprovisionamiento y cantera).
- 5) Los *cerritos* elevados son lugares de cumbre que permiten una alta visibilidad del entorno y que están ubicados en proximidad de angostos y/o cañadas. La evidencia arqueológica en ellos está constituida por abundantes desechos de talla de reducción bifacial y escasos artefactos formatizados. Se consignan como POT (puntos de observación y taller).
- 6) Los *cerritos* con escoriales presentan dos cumbres separadas por una cañada o talud de pendiente semiabrupta que desagua con dirección O-NO o bien N-NO hacia un relieve llano o bien a un "bajo". En estos *cerritos*, la disponibilidad de numerosos afloramientos y bloques de rocas ígneas facilitan la construcción de parapetos y dificultan la marcha rápida de los tropas de camélidos. Ambos han sido factores probables de su elección para la construcción de numerosos parapetos de piedra en forma de arco simple –por acumulación directa de bloques sin argamasa– que cubren distintas porciones del frente de estos *cerritos* en las orientaciones citadas. Se consignan en la Figura 1B como PAR (parapetos).
- 7) Los *abrigos* rocosos comprenden cinco casos de uso arqueológico. Tres de ellos para arte rupestre - QS1, QS2, RG3- y sólo dos para ocupación humana: QS3 y RG8B. Los dos primeros son en realidad covachos con piso de roca de fuerte pendiente, no aptos para ocupación, y el tercero un alero extendido pero ubicado a nivel del piso de la vega actual. De los restantes RG8B presenta sólo indicios de ocupación restringida en espacio y tiempo mientras que QS3 se presenta como el único abrigo reiteradamente ocupado durante todo el Holoceno, a pesar de otros potencialmente utilizables y de buen reparo como RG1 y RG6 que ya mencionamos, con ocupaciones del período agro-pastoril.

Las bajadas a las vegas de Quebrada Seca (márgenes norte y sur) y de Real Grande (margen sur) desde las pampas –en los límites de la localidad que tratamos– sólo puede realizarse por unas pocas cañadas: cinco en Quebrada Seca y otras tres para Real Grande. En tres de las primeras y en una de las segundas se observó una recurrente utilización de *cerritos* de alta visibilidad y *bajos* próximos como *loci* de descarte de artefactos líticos cuyas tipologías presentan semejanzas entre cada situación de emplazamiento. Debe indicarse también que la cañada mencionada para Real Grande incluye una vertiente importante situada a medio faldeo y en estrecha proximidad con el angosto de la cañada. Aguas abajo de la desembocadura de estas cañadas, el acceso pampa-vega es extremadamente dificultoso sino imposible, por la presencia de acantilados rocosos o taludes de derrubio con pronunciada pendiente. Estas cañadas, vinculadas con angosturas, son verdaderas "mangas" naturales, muy propicias para la caza, por la baja probabilidad de errar en el lanzamiento de los proyectiles. Por su carácter de sendas de circulación habitual de los camélidos, proponemos que estos recursos topográficos han tenido alta incidencia en la planificación y desarrollo de las

estrategias de caza tempranas, con bajo costo energético para grupos reducidos de cazadores. Las tres cañadas con angosturas asociadas a sitios arqueológicos son las siguientes:

- *Cañada y angostura de la vertiente*. Con desembocadura en la zona central de la Vega de Real Grande, margen Sur. Sitio en relieve de "bajo" a 270 m al Este del angosto, con 4176m<sup>2</sup>: RG5 (CT). Sitio en cumbre de cerrito de alta visibilidad situado entre la angostura y el "bajo": RG11(POT) (Figura 1b).
- *Cañada y angostura de la "Subida del Carro"* (com. pers. Ismael Vázquez, Q. Seca, 1986). Con desembocadura en el extremo Oeste de la Vega de Quebrada Seca, margen Sur. Un sitio en "bajo" a 70 m al Este de la angostura de la cañada, con una superficie de 3425 m<sup>2</sup>: QS7 (CT). Sitio en cerrito de alta visibilidad, inmediatamente frente a QS7 y en la margen opuesta de la cañada, con 87,75m<sup>2</sup>: QS10 (POT).
- *Cañada y angosturas de la "Subida de las Vicuñas"* (com. pers. Angela Vázquez y Juan Vázquez, Q. Seca 1989). Se presentan dos sectores con angosturas en la parte alta y baja de la cañada. Inmediatamente al Oeste de la cañada se encuentra un cerrito de alta visibilidad con el sitio QS9 de 672m<sup>2</sup> (POT). Desde éste no sólo es visible la "pampa" mas allá de la cañada, sino la vega de Quebrada Seca y el sitio QS3. Al pie del cerrito hay un "bajo" con el sitio QS8 de 1152m<sup>2</sup> (LP/T), cuyo contenido en artefactos líticos difiere de los de QS7 y RG5. Consecuentemente se plantea que tanto este sitio como QS3 (50m<sup>2</sup>) podrían haber actuado como sitios "de espera".

Con respecto a los Cerritos con escoriales seleccionados par la construcción de parapetos de piedra se establecieron dos casos en la localidad que tratamos:

- *Cerrito(s) del sitio QS5*. Comprende dos sectores de cumbre alineados S-N, separados por una cañada, más un sector de "bajo" hacia el E-SE y un sector de "pampa" al O-NO, al pié de la cañada. Los parapetos se alinean en ambas márgenes de la cañada, sólo en su porción media-superior; a distancias espaciadas sobre la ladera O-NO de la cumbre Norte y aisladamente sobre el bajo al Este, cubriendo así las distintas alternativas de fuga de las presas.
- *Cerritos del sitio RG12A y B*. Constituyen dos sectores cumbrales con parapetos de orientación Norte (punto central de la convexidad del arco). Se relacionan con un "bajo" que se extiende hacia el frente Norte. Los parapetos se distribuyen en el faldeo alto y cumbre de ambos cerritos y podrían conformar un sistema unificado de captura, si bien en dos agrupaciones más espaciadas que las de QS5.

Los espacios de ambas vegas son lugares de fuerte atracción para las tropas de vicuñas y, si bien no se diferencian aquí como relieves topográficos diagnósticos, deben ser consideradas zonas potenciales de captura para el Modelo I, abajo tratado.

#### *Inferencias a partir de la información de QS3*

La fuerte territorialidad de la vicuña llevó a que esta fuera para los cazadores de Quebrada Seca, un recurso faunístico muy predecible. Esto habría llevado a que la caza fuera una actividad altamente programada, involucrando -para el sistema de armas y las puntas de proyectil- estrategias tecnológicas de tipo conservativas (*sensu* Binford 1979).

La caza habría estado dirigida a la predación de grupos familiares, debido a que éstos son más territoriales que las tropillas de machos (Koford 1957; Franklin 1983). Elkin (1996) propone que la caza periódica no habría afectado la tasa reproductiva poblacional y en base al registro arqueofaunístico de QS3 -en donde no existe una selección etaria dentro de los grupos familiares- sugiere una caza al azar sobre los mismos. En este mismo sentido, Rick (1980) plantea para la vicuña, que la densidad de los grupos de este camélido puede soportar, sin ser disminuida,

poblaciones relativamente densas de cazadores durante todo el año. Si a esto se suma la circunstancia de las numerosas vegas sucesivas existentes en la microrregión de Antofagasta de la Sierra, puede plantearse también un ritmo alternado de predación entre distintas vegas próximas, por parte de una misma banda de cazadores, lo cual habría evitado la sobre-explotación de las tropas de camélidos.

La función de QS3 en relación a la fauna se habría mantenido constante a lo largo del tiempo, siendo fundamentalmente una base residencial temporaria relacionada con la caza, procesamiento integral y consumo de vicuñas. La evidencia faunística revela un sistema económico altamente estable a lo largo de toda la secuencia, en relación a: taxones explotados, su importancia económica relativa, las características de obtención y procesamiento, y la movilidad relacionada con ello (Elkin 1996). Sin embargo, si bien la caza fue aquí una actividad constante, el análisis de las puntas de proyectil y de las demás variables, llevan a plantear que el cambio en los diseños está asociado a cambios en los sistemas de armas, los que a su vez habrían sido empleados en distintas técnicas de caza. Presentamos a continuación cuatro modelos de técnicas de caza de vicuñas, practicadas en el desierto de Antofagasta de la Sierra durante el Holoceno.

## LOS MODELOS

### *Modelo 1: caza en espacios abiertos*

En este modelo se plantea una caza a distancia, en espacios abiertos tales como la pampa y la vega, apoyada en el uso del propulsor, como sistema de arma de gran alcance (Figura 3A-B). Este modelo se relacionaría, inicialmente, al uso de puntas de limbo triangular apedunculado correspondientes a los niveles 2b18 y 2b17 de QS3, entre las dataciones Beta-59929:  $8640 \pm 80$  AP (Cal/2 sigmas:6610-6860 cal.AC) y Beta-77747:  $8660 \pm 80$  AP (Cal./2 sigmas:6630-6880 cal.AC) (Figura 2 H-I). En un segundo momento este diseño se asociaría también con otro de limbo triangular y pedúnculo destacado, de bordes paralelos y base recta (o ligeramente convexa), que aparece en QS3 desde el nivel 2b17 reemplazando a partir de allí al anterior (Figura 2G). El diseño triangular apedunculado tiene una mayor profundidad temporal en ambas vertientes andinas, aspecto sobre el cual volveremos luego.

Para las puntas triangulares apedunculadas no hay hallazgos en ningún espacio a cielo abierto, ni como elementos aislados ni en concentraciones con otros artefactos, infiriéndose una técnica de caza por aproximación a la presa, de individuos aislados o grupos reducidos de cazadores, sin que existan operaciones de arreo y persecución de las tropas de camélidos. El no hallazgo de puntas aisladas en las prospecciones realizadas desde 1985 a la actualidad, sería consistente con episodios de caza que no recurren en los mismos espacios y donde las pérdidas de proyectiles son muy bajas, aunque no puede descartarse que esta ausencia o baja visibilidad se deba a procesos naturales. Para una técnica de aproximación o acercamiento como sería esta, no pueden descartarse otras alternativas como ser el uso de señuelos vivos (vicuñas neonatas o juveniles en cautiverio).

Si bien en la implementación de esta técnica de caza, el riesgo de yerro en el tiro con propulsor y de pérdidas de presas podría haber sido alto, se compensaría por la probable abundancia de fauna, correlacionada con las condiciones ambientales del Holoceno Temprano, antes del Altitermal (*sensu* Markgraf 1985). Se acepta en general, ante la ausencia de información paleoclimática específica para el área de Antofagasta de la Sierra, la proveniente de otros sectores de la Puna argentina, como ser los estudios realizados en El Aguilar y en Barro Negro (Puna Septentrional argentina). Los mismos indican que el clima entre el 10000 y el 7500 AP (Holoceno Temprano) habría sido más frío y más húmedo que en la actualidad (Markgraf 1985). La valiosa información dada por los estudios de Markgraf, necesita sin embargo, de la corroboración de futuros estudios paleoclimáticos locales, y/o de inferencias resultantes del estudio de otros registros *proxy*, como

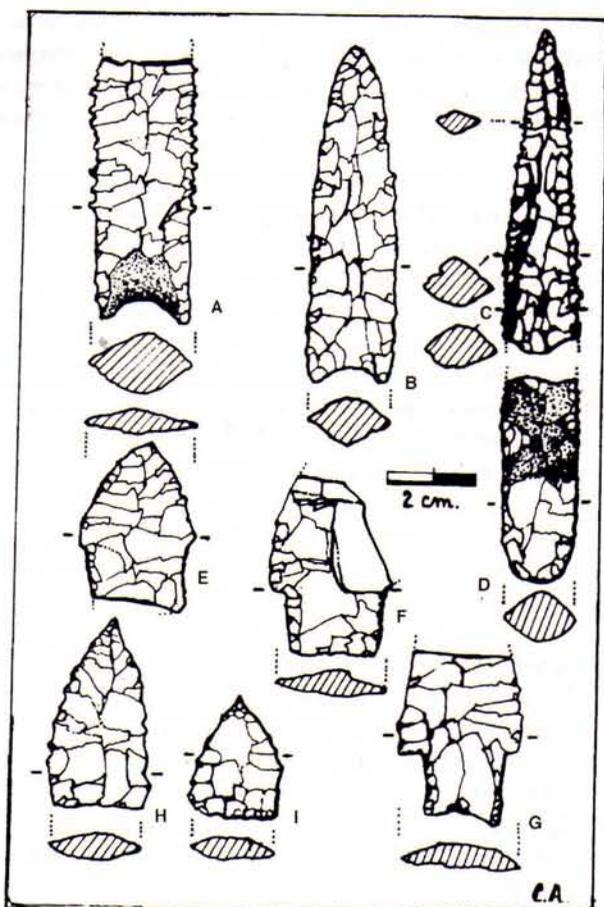


Figura 2. Puntas de proyectiles: A - Pedúnculo esbozado y limbo dentado (QS3-2b11). B - Variante de limbo reactivado (QS3-2b11). C - Limbo dentado, fragmento (QS5). D - Fragmento basal de punta lanceolada, apedunculada, con restos de mastic (Peña de la Cruz 1). E-F De pedúnculo destacado con aletas u hombros (QS3-2b14). G - De pedúnculo destacado con aleta (QS3-2b17). H-I Puntas apedunculadas, de limbo triangular (QS3-2b18 y 2b17, respectivamente)

los que ya han comenzado a realizarse (Olivera y Tchilinguirian 2000). Por el momento esas evidencias, sumadas a las obtenidas en el Norte de Chile (Núñez y Grosjean 1994; Grosjean *et al.* 1997) indicarían, que las condiciones climáticas del Holoceno Temprano y Medio inicial, habrían sido propicias para el sustento de camélidos, con recursos hídricos y pasturas suficientes como para mantener un desarrollo reproductivo sin restricciones.

Esta *caza en espacios abiertos* habría requerido de una máxima aproximación del cazador, dentro de lo posible y permitido, para que su "acercamiento" (*approach sensu* Churchill 1993) no sea advertido por la presa o por el macho de la tropilla, hasta lograr una adecuada distancia de tiro. Para lograr este acercamiento en espacios abiertos, es muy probable que los cazadores hayan aprovechado ciertos sectores del terreno que brindarían un ocultamiento adecuado en esta aproximación, tales como rocas o pequeñas lomadas.

El uso del propulsor tiene implícita la ventaja de tener un gran alcance (Howard 1974), suficiente como para poder mantener una distancia significativa entre el cazador y la presa, evitando que esta se espante. El largo alcance del propulsor es un aspecto fundamental en la caza de la vicuña, debido a que esta tiene una gran distancia de escape, es decir, una extrema intolerancia

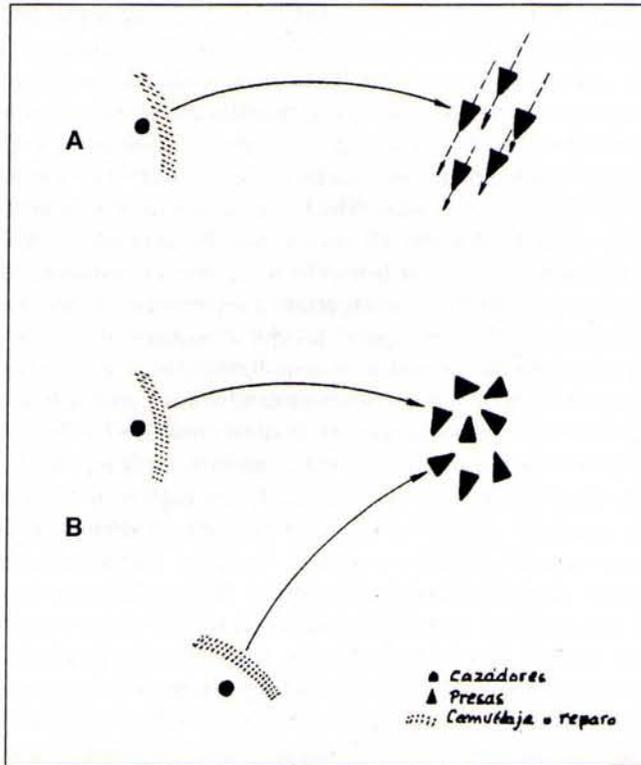


Figura 3. Modelo 1. A - Esquema de caza por aproximación con camuflaje y presas en movimiento

al acercamiento, tanto de gente o animales (Elkin 1996). Si bien el uso del propulsor posibilita la caza a distancia, se plantea que esta separación obligada cazador-presa tuvo una incidencia negativa en la efectividad de los lanzamientos. En cuanto al alcance de un proyectil arrojado con propulsor, Cotterell y Kamminga (1990) registraron –en prácticas de aborígenes australianos– distancias entre 90 y 125 m. Sin embargo, esta distancia no parece referirse a lo que Churchill (1993) denomina *alcance efectivo*, sino a la distancia de alcance máximo. Este último autor plantea un alcance efectivo (promediado) para el sistema de arma dardo/propulsor de 39,6 m. Otros estudios basados en trabajos experimentales sobre la dinámica de uso del propulsor, plantean distancias variables entre *ca.* 40 y 50 m (Baugh 1998; Couch *et al.* 1999).

En base a los resultados de un estudio sobre 96 grupos etnográficos, Churchill (1993) concluye que el uso del propulsor es principalmente usado en estrategias por acecho y acercamiento, y nunca en técnicas de caza por desventaja, persecución o encuentro, lo cual proporcionaría mayor sustento a la asociación del propulsor con la técnica de caza por acercamiento aquí propuesta.

#### *Modelo IIa : caza por intercepción con uso de propulsor*

Este modelo también se relaciona con el uso del propulsor, cuyos proyectiles se asocian al empleo de puntas líticas con pedúnculo destacado y aletas entrantes (u hombros), diseño característico correspondiente a los niveles 2b16 a 2b12 de QS3 cuyo rango cronológico se sitúa entre las dataciones AC-1118: 8670 ± 110 (Cal./2 sigmas: 6610-6950 cal.AC) y Beta-59928: 7350

$\pm 80$  (Cal/2 sigmas: 5320-5570 cal.AC) (Figura 2 E-F). La técnica que se plantea, se relaciona con una caza sin arreo o con pocas personas azuzando o dirigiendo las tropillas de camélidos hacia espacios angostos de cañadas, situados sobre las mismas sendas de circulación natural de los animales desde la vega hacia la pampa. Cuando las tropillas comienzan su ascenso, o cuando el arreo fue iniciado, la información de su presencia se transmite desde un punto de observación – desde el que se siguen todos los movimientos de las tropillas– al campamento o lugar de espera. Los cazadores que intervienen toman su lugar en los lugares de acecho y ocultamiento, previamente establecidos, ubicados en los bordes altos de las cañadas, desde donde se lanzarían los dardos utilizando el propulsor. La intercepción de la tropilla se realizaría con disparos desde lo alto y en distancias de tiro no mayores a 20-30 m. La expectativa arqueológica para el funcionamiento de esta técnica, es que sean los sitios “de espera” los que contengan un registro más nutrido en artefactos. Hay una constante de escasos artefactos formatizados y abundantes desechos de reducción bifacial que caracteriza a los tres sitios en cumbres de cerritos de alta visibilidad que caracterizamos como POT. Asimismo la función de sitios como QS7 y RG5, o el mismo QS3, parecería haber sido la de campamentos de actividades múltiples y de lugares de faenamiento por la diversidad de útiles encontrada y por su proximidad a los lugares de captura. Los lugares de acecho o el fondo de la cañada –donde caerían los proyectiles– podrían no presentar hallazgos, porque si bien deberían quedar fragmentos distales de puntas fragmentadas en los fondos de cañadas, las condiciones de sedimentación y de arrastre hídrico (torrentes de verano) de estos sectores conllevan a una muy baja visibilidad arqueológica.

Si bien no fue hallado ningún propulsor en QS3 –en ningún nivel de su secuencia estratigráfica– su uso está evidenciado en 2b19 y 2b15, por la presencia de extremos proximales de astil de madera alóctona (*Salix humboldtiana*, Rodríguez 1998), en cuyos extremos tienen el orificio de inserción del extremo activo del gancho del propulsor o atlatl. Esta asociación –válida también para el Modelo I– llevaría a confirmar el uso de este tipo de puntas para el armado de dardos de propulsor. En cuanto a la adscripción de estas puntas, como puntas de proyectil asociadas al propulsor, consideramos a la variable “peso” como discriminante del tipo de sistema de arma al que estaría asociado (Shott 1997, Hughes 1998 y otros). Sin embargo, se aclara que en el caso de las puntas asociadas a este modelo, y también en cuanto a las consideradas en el modelo anterior, no habría una correspondencia directa con los esquemas de discriminación propuestos por estos autores. Por ejemplo, Hughes (1998) plantea en base a experimentación y datos etnográficos, que la variable “peso” de las puntas es discriminante, en donde aquellas correspondientes a flechas no superan los 11 g, mientras que las puntas de dardos/lanzas son superiores a este valor, llegando a los 70 g. Dentro de este planteo, todas las puntas tempranas mencionadas en el Modelo I, más las de los niveles 2b16 a 2b14 de QS3 (cuyos pesos promedios oscilan entre ca. 2 y 8 g), se corresponderían con la categoría de puntas de flecha y no de dardo de propulsor, que es como resultan categorizadas en base a múltiples consideraciones sobre sus diseños y asociaciones contextuales/ cronológicas (Aschero y Martínez 2001 b). Este aspecto aún no resuelto de la dinámica y discriminación de puntas de proyectil arqueológicas, merece un mayor tratamiento y excede los objetivos aquí propuestos, aunque remarcamos la necesidad de abordar esta temática a partir del estudio de los contextos en escalas macro y/o microrregionales dentro del NOA.

Este modelo se basa en la recurrencia de puntas con pedúnculo destacado y aletas entrantes, como indicadores del uso de estos espacios por parte de los grupos que habitaron QS3 en algunos lapsos de su prolongada ocupación. Puntas semejantes a las recuperadas en los niveles 2b16 a 12, fueron halladas también en estos sitios en hondonadas o “bajos”, a la vista de los mencionados puntos de observación (POT). Es el caso de los sitios QS7 y RG5 que se articularían con los sitios POT QS10 y RG11, respectivamente. En el caso de los sitios QS7 y RG5, su asignación cronológica corresponde a criterios tipológicos y a la recurrencia de determinados tipos de artefactos líticos: las puntas de proyectil de pedúnculo destacado ya mencionadas y sus variantes por mantenimiento; los raspadores de filo perimetral, fronto-lateral o fronto-bilateral y de filo restringido; raederas

laterales y frontales; “raquettes”, muescas retocadas y diversos artefactos burilantes, generalmente complementando las formas anteriores. Todos ellos son comparables a los hallazgos ocurridos en los mencionados niveles 2b16 a 2b12 de QS3.

En cuanto a la efectividad en los disparos, las vicuñas, por ser animales de hábitos gregarios (Koford 1957; Franklin 1983; Vilá 1989), estarían espacialmente más concentradas, lo cual facilitaría o mejoraría la efectividad de los lanzamientos con propulsor. Debe considerarse que la caza con la intervención de varios cazadores, minimizaría las posibilidades de pérdida de la presa (Ratto 1993). Además, plantea que hay otras diferencias que dependen de la etología del animal y que influyen en la efectividad de la caza, en cuanto a que su ciclo vital no es constante durante el año ya que hay períodos de mayor o menor agresividad, relacionados con períodos de parición y apareamiento, que en la Puna ocurre en los meses de verano. Cabe recordar que la presencia de camélidos neonatos a lo largo de toda la secuencia de QS3, evidenciarían la recurrente ocupación estival del sitio (Elkin 1996), aunque no pueden descartarse ocupaciones invernales.

Si bien no se cuenta con suficientes datos para hacer alguna estimación relativa a la densidad poblacional humana para la Puna, se acepta para el Holoceno Temprano una baja demografía, que estaría relacionada con la participación de pocos cazadores en las técnicas de caza, en donde el riesgo por pérdida de la presa no sería alto.

#### *Modelo IIb: caza por intercepción con lanza arrojada*

Este modelo se relaciona con el uso de puntas de proyectil lanceoladas de bordes subparalelos con escotadura en la base, diseño característico de los niveles 2b11 y 2b10 de QS3 con dataciones entre LP-269:  $7130 \pm 110$  años AP (Cal/2 sigmas: 5410-4960 cal. AC) y Beta 77745:  $6080 \pm 70$  años AP (Cal/2 sigmas: 4050-4280 cal. AC) (Figura 2A-B). El diseño de las puntas de proyectil de este nivel, es marcadamente diferente al de 2b14. Una de las variables dimensionales más distintivas de las puntas del nivel 2b11, es el peso, que por sus elevados valores no habría permitido a una punta de este porte desarrollar un alcance efectivo grande, pensando en una posible disociación con el propulsor (Martínez 1999). Si bien no fue posible obtener un valor promedio del peso, debido al alto porcentaje de piezas fracturadas, la punta n° 760 pesa 14,8 g (entera; Figura 2B). Otro caso es el de la punta S/N°1, que fracturada aproximadamente al 60% de su longitud estimada pesa 18,55 g (falta el sector apical; Figura 2A). En base a esto, se plantea que estas puntas pertenecieron a proyectiles de corto alcance, generando la posibilidad del uso de lanzas de mano arrojadas. Cabe aclarar aquí, la distinción entre este tipo de lanza (*hand-thrown spear*) que según Churchill (1993) tiene un alcance efectivo promedio de 7,8 m- y la lanza “de embestir” (*thrusting spear*), que no es arrojada y actúa por contacto (alcance efectivo igual a cero). Las primeras, serían factibles de ser tiradas con precisión a corta distancia, utilizando el mismo “escenario” topográfico que para el modelo anterior, es decir caza en angostos naturales que conectan los sectores bajos de la vega de Quebrada Seca con los sectores más altos de la pampa, pero con las siguientes diferencias: a) arreo necesario, b) reducción de la distancia de tiro y c) mejores condiciones de ocultamiento, incluyendo la construcción de parapetos como estructuras de acecho (Figura 4A).

Se propone entonces en este modelo, una estrategia alternativa que implicaría la construcción de parapetos aislados, dentro de cañadas. Este el caso de los relevados en proximidad a QS3, en número de dos –muy derruidos– que podrían ser un antecedente para las concentraciones de parapetos que se plantean en el Modelo III.

Con respecto al uso de la lanza, Ratto (1993) plantea que la misma se comporta igual que con la propulsión del atlatl, con la diferencia de que este último tiene un mayor alcance. Plantea además que la lanza de mano es un arma efectiva tanto para mamíferos de tierra, como de mar. Para el primer caso se requiere una distancia corta entre el cazador y la presa. Además se plantea que no es útil para animales que perciben fácilmente la presencia del hombre, a menos que se usen técnicas de

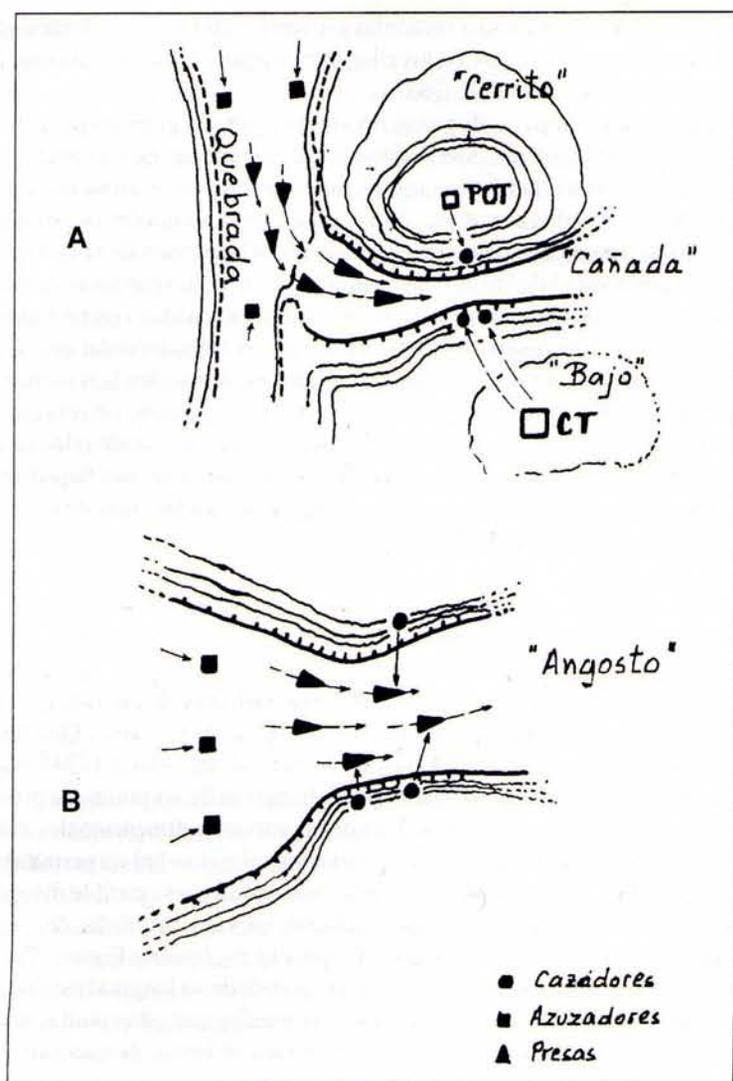


Figura 4. Modelos II A-B: A - Modelo II-A. B - Modelo II-B

azuzamiento o de emboscada (Gusinde 1939, Gallardo 1910, Lista 1887, entre otros etnógrafos de Tierra del Fuego citados por Ratto 1993), tal como se plantea en este modelo para la caza de vicuñas. Churchill (1993) plantea que en la caza por acecho (*ambush*)—como se propone para este modelo—los cazadores esperan ocultos, detrás de algo construido o rasgos naturales del terreno, cerca del paso de los animales, y dentro del alcance efectivo de sus armas, incluyéndose el manejo de presas para obligar su paso cerca de los cazadores ocultos. El uso del propulsor en este tipo de técnica podría considerarse innecesario, debido a que el objetivo está a corta distancia. Esto hace pensar que este sistema de arma (lanza) es efectivo en cuanto se reduce necesariamente la distancia cazador-presa.

Debe destacarse que la menor distancia cazador-presa y el uso de la lanza, llevaría a una mayor efectividad en los lanzamientos, y consecuentemente a un menor índice de pérdida de puntas en los lugares de caza, lo cual sería coherente con la escasez de puntas de este tipo halladas en superficie. El alto porcentaje de fragmentos mesiales y apicales recuperados en el nivel 2b11 de

QS3 (44,18 %, Martínez 1997), estarían indicando que QS3 fue un lugar de faenamiento –donde estos fragmentos son recuperados de los cuerpos de las presas– y que esas capturas pudieron provenir del uso de los parapetos inmediatamente próximos.

Como última consideración, debe destacarse que la organización de la técnica planteada en este modelo, requiere de un número de personas necesariamente mayor que para el modelo anterior, debido a que en los sectores de vega se necesita “acorrallar” a la tropilla y guiarla hacia los puntos de acceso a la pampa. Dada la amplitud de estas vegas y la rapidez de carrera de las vicuñas –según Vilá 1989, pueden llegar a 47 km/h– debe pensarse en por lo menos tres o cuatro azuzadores, que actúen perfectamente coordinados para lograr su cometido. En definitiva, el éxito de esta técnica tiene su clave en esta primera etapa, pudiendo contar con unos pocos cazadores para la intercepción final.

### *Modelo III: caza por acecho y uso de parapetos*

En esta técnica, se agrega a los elementos antes planteados, el uso de estructuras artificiales, las cuales habrían sido aprovechadas en combinación con los rasgos topográficos naturales ya mencionados. Estas estructuras habrían sido usadas como parapetos de caza, y consisten en arcos semicirculares de piedra, en donde –geométricamente– la cuerda mide en promedio 2 m (Figura 5B). Estos parapetos de piedra habrían funcionado como un verdadero “camuflaje”, ya que los cazadores ocultos en ellos no serían percibidos por los camélidos. Debido a su reducido tamaño, estas estructuras de ocultamiento, que no superan los 70 cm de altura desde el nivel del suelo, habrían sido muy eficientes en su función.

En el lenguaje local, estos *parapetos* son “*trinceritas de los antiguos...*, para cazar vicuñas” (Ismael Vázquez *com. pers.* Quebrada Seca 1986). Nuestra designación de “parapetos” ha sido tomada de los trabajos de Gradin para construcciones semejantes de Patagonia meridional y septentrional (Gradin 1962).

La asociación cronológica de los parapetos, es actualmente un problema no del todo resuelto, debido a que son escasos los indicios arqueológicos en superficie, así como los resultantes de sondeos realizados en los mismos (Elkin 1992), dificultando el establecimiento de algún tipo de asociación con QS3. Sin embargo, los hallazgos de puntas lanceoladas mencionados en el modelo anterior, próximos a los sectores con parapetos, podrían considerarse como indicadores del uso de este diseño en esta técnica, como parte de lanzas arrojadas. Se plantea como diseño característico en esta técnica de caza, al lanceolado de bordes subparalelos. A los hallazgos anteriores próximos topográficamente a los parapetos se suma –y esta afirmación cobra mayor sustento– el hallazgo de dos fragmentos de puntas de proyectil, uno de ellos claramente homologable a este diseño (fragmento mesial-apical; Figura 2C). Estos fragmentos fueron hallados en superficie, en frente de la concentración de parapetos de un sector del sitio QS5, y resultó de un detallado “barrido” del sector hacia donde los cazadores habrían hecho sus disparos con lanzas arrojadas de corto alcance. Esto es un buen indicio en el establecimiento de la funcionalidad de estos parapetos, como estructuras para la caza. Este diseño lanceolado probablemente está relacionado con las puntas de proyectil correspondientes al nivel 2b11-10 de QS3, y también a las halladas en el sitio Peñas de la Cruz 1 (PCz1) (Figura 2D), ubicado en la cuenca media del Río Ilanco, 9 km al SO de QS3, con una datación C14 de UGA 9072:  $7270 \pm 40$  AP (Cal/2 sigmas: 5410-5240 cal.AC.; Martínez m.s.). Esta datación puesta en relación con las del nivel 2b11-2b10 de QS3 esta proporcionando una posible referencia para el inicio de esta técnica de caza en el lapso entre 5410-4280 AC.

La ubicación topográfica es clave para los parapetos de caza, presentándose tanto en cumbres de cerros como en faldeos. Los primeros permiten un buen dominio visual de grandes extensiones de pampas, dentro del ambiente del pajonal. Además de la situación topográfica referida, debe destacarse que en los conjuntos de los sitios RG12 A y B y en QS5, se da la recurrencia de que los parapetos se ubican en laderas con pendiente creciente hacia el Este y que la disposición de los

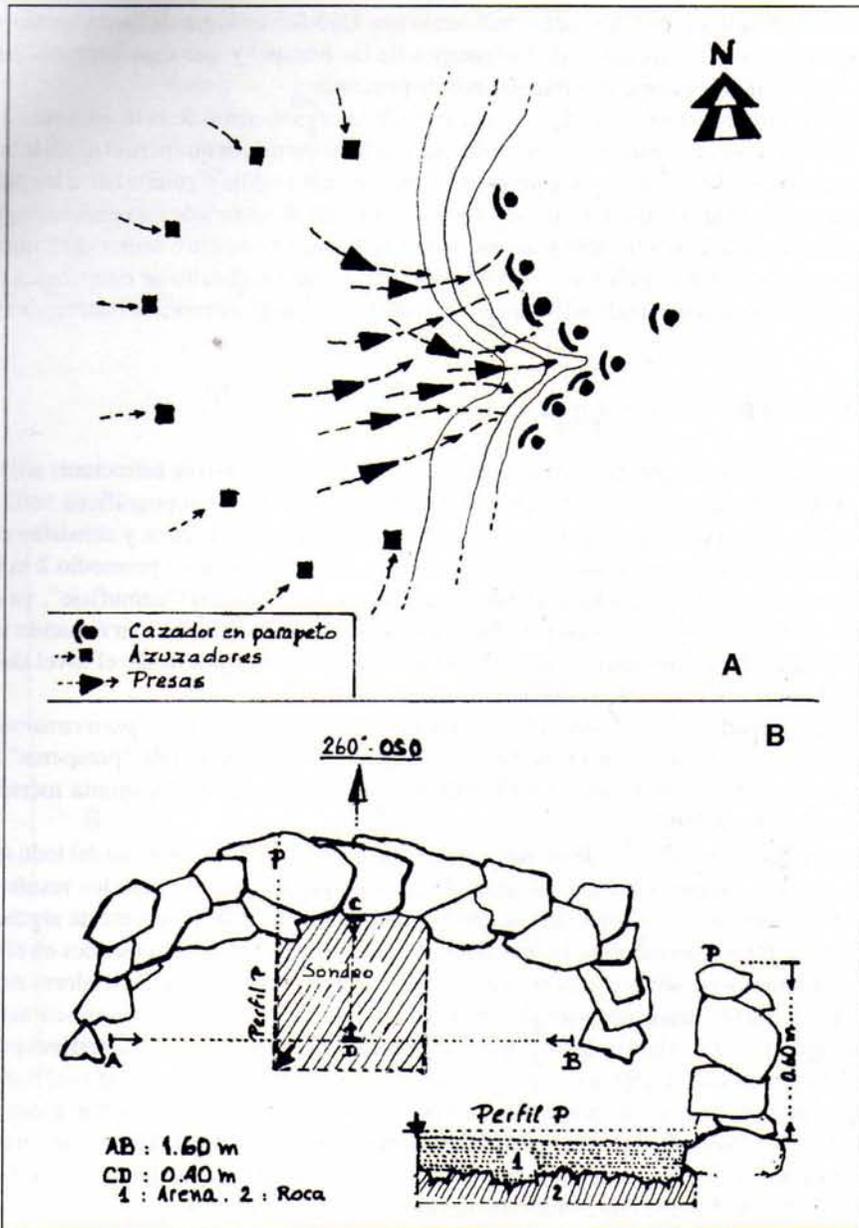


Figura 5. 5-A: Modelo III (Caso del sitio QS5). 5-B: Planta y perfil de un parapeto del sitio QS5.

parapetos está planificada para interceptar las presas moviéndose de dirección Este-Oeste. En ambos casos, y pensando en un arreo desde los sectores bajos, existe la posibilidad de que esta orientación cardinal sea aprovechada en momentos de la mañana, que sería cuando la tropilla en estampida de Oeste a Este (y de abajo hacia arriba) tendría la luz solar incidente en forma frontal, lo cual podría haber brindado una ventaja extra para los cazadores apostados tras los parapetos (Figura 5A).

La diferencia entre esta técnica de caza y la del modelo anterior, viene dada principalmente por (a) el uso simultáneo de gran cantidad de parapetos (más de 10) y (b) por un mayor número

de personas integrando la partida de caza. Su empleo, se habría dado por alguna necesidad de agregar estas estructuras a la topografía natural, para lograr un mejor ocultamiento de los cazadores y un mayor número de presas. Esto implicaría tanto un mayor número de cazadores como de azuzadores.

Aparte de los sitios QS5 y RG12 A y B otro cerrito con escoriales y parapetos fue ubicado a unos 3,5 km y al SO de QS3, en las nacientes de la Quebrada de Ilanco, con una marcada diferencia de conservación respecto a los de QS5 por tratarse de estructuras mejor conservadas (más altas y sin derrumbes). Asimismo otros dos conjuntos de parapetos muy derruidos fueron relevados en Laguna Colorada, al Oeste de Antofagasta de la Sierra y se encuentran en estudio por los equipos de Olivera y Aschero. Estas diferencias de conservación estarían indicando una perduración temporal importante de su uso. No sólo es posible su empleo en períodos agroalfareros sino que este ha llegado hasta mediados del siglo XX para la caza de vicuñas con armas de fuego (com. pers. J. Vázquez, Aschero *et al.* 1993-94). Con respecto al Modelo IIb no descartamos que exista una sincronía en el uso de los parapetos aislados y estas concentraciones de nuestro Modelo III.

## CONSIDERACIONES FINALES

Como consideraciones generales en torno a cada uno de los modelos, planteamos que:

– En relación al Modelo I puede argumentarse que una técnica de caza semejante, también con uso del propulsor, sería aplicable a las puntas de diseños triangulares apedunculados del sitio Inca Cueva 4 (ICc4, Azul Pampa, Jujuy), que tampoco tienen asociación alguna con sitios de superficie ni hallazgos aislados. La presencia de puntas triangulares apedunculadas comparables a las de ICc4 (*ca.* 10600-9200 AP; Aschero y Podestá 1986), ha sido registrada en Chile en los componentes tempranos de los sitios Tuina y San Lorenzo –en la serranía de Calama y zona occidental del Salar de Atacama, respectivamente– con dataciones entre el  $10820 \pm 630$  al  $9080 \pm 130$  AP (Núñez 1992). También en Tambillo 1 con una cronología más tardía de  $8590 \pm 130$  AP, en donde este diseño triangular aparece asociado a un gancho de propulsor (Núñez 1992). En conjunto con las puntas semejantes de los niveles 2b18 y 2b17 de QS3, este diseño triangular denota una clara recurrencia de este patrón con cronologías tempranas, en ambas vertientes andinas de la Puna, planteando una estabilidad en su uso para el lapso 11000-8500 AP, como puntas de dardos arrojados con propulsor y en una similar técnica de caza.

– Respecto a los modelos IIa y IIb creemos que es importante ahondar las líneas de evidencias que los sustentan porque constituirían el antecedente de técnicas de caza colectiva, con sus implicaciones sociales. En referencia al IIb y a partir del 7000 AP, debe subrayarse que el registro arqueofaunístico de QS3 sigue mostrando un consumo intensivo de camélidos durante el Altitermal, cuando el incremento en la temperatura y en la aridez ambiental pudo haber afectado la abundancia de la fauna, disminuyendo su densidad poblacional y la productividad ecológica en general (Elkin 1996). Sin embargo, este supuesto “stress” climático no interrumpió las ocupaciones humanas en la Puna meridional argentina, a diferencia de lo que sucedió en los alrededores del Salar de Atacama (norte de Chile), donde el ambiente se tornó desfavorable para los asentamientos humanos durante el Período Arcaico Medio (*ca.* 8500-5000 AP), produciéndose un cierto hiato de ocupaciones conocido como “silencio arqueológico” (Núñez y Grosjean 1994). Probablemente estos cambios, drásticos y altamente desfavorables en otras áreas, no lo fueron para la cuenca de Antofagasta de la Sierra y sus alrededores, permitiendo a los cazadores de esta región continuar explotando los recursos naturales de subsistencia. Asociado a este planteo, debe destacarse que hay una mayor redundancia de ocupación en QS3, entre los niveles 2b14 y 2b11, evidenciada por una mayor densidad artefactual, que podría estar indicando un mayor número de gente involucrada con los modelos IIa y IIb.

– En relación al Modelo III dijimos que construcciones de parapetos han sido relevados en

Patagonia en diversos trabajos de Gradin. La diferencia es que allá existen tanto estas mismas formas en arco abierto, pero también otras circulares abiertas o semicirculares, que han sido interpretadas como bases de toldos, aunque todas ellas vinculadas con topografías aptas para la caza colectiva del guanaco (Gradin 1962, 1971 y 1976). Si bien el estudio de los parapetos como construcciones merece un mayor análisis en nuestra arqueología, podemos decir que funcionalmente plantean un uso alternativo al de la caza que es el que se refiere a su utilización como estructuras de reparo o "paraviento". En Antofagasta de la Sierra estos se diferencian por aparecer como construcciones aisladas en sectores de pampa o vega, y se conoce su uso por parte de los pastores actuales de llamas, ovejas y cabras. Un caso espacialmente lejano del uso de parapetos, viene desde el sitio Orangia I, en Sud Africa. Este sitio consiste en una concentración de construcciones de piedra en forma de arco semicircular, los cuales fueron inicialmente considerados como campamentos residenciales pleistocénicos (Sampton 1968). En una revisión posterior de este sitio, Brooks y Yellen (1987) interpretan que el mismo parece ser más un sitio de caza especializada debido a su orientación y ubicación topográfica. Apoya esta idea una revisión de fuentes históricas que también sugieren que un patrón de uso redundante e intensivo de caza especializada por acecho, fue algo común entre todos los grupos Khoisan documentados (Brooks y Yellen 1987). Otros datos vinculables a la caza de vicuñas con parapetos, provienen de los Nata River San (Crowell y Hitchcock 1978, citados por Brooks y Yellen 1987), en donde también se plantea que este tipo de técnica es muy efectiva en un medio ambiente con presas agua-dependientes, marcándose una clara relación con la vicuña dentro de nuestro caso de análisis.

Los modelos aquí presentados han intentado dejar planteadas distintas situaciones que permiten ser abordadas desde las siguientes perspectivas :

– En primera instancia dan cuenta de la variabilidad existente en cuanto a las diferentes líneas de evidencias arqueológicas referidas a las técnicas de caza implementadas en el pasado. No dejamos de asumir, sin embargo, que la elaboración de estos modelos lleva consigo un inevitable riesgo interpretativo del comportamiento y de las actividades involucradas en la adquisición de tales recursos faunísticos.

– Permiten una consideración integral, bajo una perspectiva microrregional de análisis, de distintos aspectos de las técnicas de caza y evaluar con un mayor grado de especificidad el juego de determinadas variables tales como el emplazamiento de sitios arqueológicos y los rasgos topográficos asociados. Esto también ha dejado al descubierto distintos factores aleatorios que entran en juego en las técnicas de caza, que tienen baja o nula visibilidad arqueológica.

– Los modelos aquí planteados representan técnicas generales de caza, que contienen internamente un plus de variaciones y adecuaciones a nivel de requerimientos *estratégicos*. Se propone que a nivel de *estrategias* es donde surge la necesidad de modificaciones en cuanto a la planificación y aplicación de las técnicas de caza y del sistema de arma asociado. De este modo, el cambio de cualquier factor social y/o ambiental tendrá una incidencia directa a nivel de estrategias, y sería la causa que produce o activa una secuencia de variaciones (tal como las indicadas en el Esquema 1), las que serían visibles arqueológicamente en el uso diferencial de determinados espacios, técnicas de caza, sistemas de armas, diseños de puntas de proyectil, etc.

– Creemos que el esquema de análisis propuesto para la elaboración de estos modelos es aplicable también en otros contextos socioambientales, tanto a nivel sincrónico como diacrónico.

– Si bien los modelos fueron presentados en una secuencia cronológica, consideramos probable un uso complementario de distintas técnicas de caza en el tiempo, en particular con la del Modelo I. En este sentido, también creemos en la coexistencia de los dos sistemas de armas –propulsor-dardo y lanza– a partir de ca. 7000 AP, con la posterior suma del arco-flecha en momentos posteriores, aún no del todo calibrados temporalmente. Bolas y honda quedan también como armas de uso posibles en otras técnicas, pendientes de ajustes cronológicos.

– No estaríamos de acuerdo en que los modelos sean directamente comparables entre ellos en cuanto a su eficiencia. Creemos que cada técnica de caza con sus características propias (sistema

de arma asociado y los demás aspectos implicados) responden eficientemente a los condicionantes y requerimientos de contextos socio-ambientales particulares.

– Es posible que los episodios de caza colectiva como los del Modelo III, que involucran un mayor número de gente en la integración de las partidas de caza, hayan sido discontinuos en el tiempo y en el espacio. Paralelamente, otras técnicas y otras especies habrían complementado los requerimientos del consumo de proteínas de origen animal. Lo que sí enfatizamos, es que en un momento posterior al 7000 AP –coincidente con el Altitermal– estos episodios de caza colectiva se habrían establecido para dar respuesta a una mayor demanda de carne y grasa y/o recursos derivados tales como lana, pieles/cueros, tendones o huesos para la obtención de médula y la confección de manufacturas.

– Esta demanda sólo es entendible desde una situación de crecimiento en el tamaño de las unidades sociales entre las que esos productos se reparten. Si esto es o no resultado de un crecimiento demográfico o de una fusión de grupos, no lo sabemos aún, y no lo vemos reflejado en sitios que respondan a posibles situaciones de agregación dentro de la microrregión en estudio. Consecuentemente proponemos como causa inmediata, para explicar el cambio en las técnicas de caza, una creciente necesidad de obtener un mayor número de presas, que se hace evidente a partir de ca. 7000 años AP.

– La imagen que se constituye para la localidad *Quebrada Seca* es la de un sector de explotación reservada o muy pautada a partir de 7000 AP hacia el presente. Desde ese momento, la ausencia de otros sitios con componentes arcaicos en la periferia de ambas vegas, refuerza la posición de QS3 como una base operativa –una pequeña base residencial temporaria de un grupo familiar o de un segmento de banda– o como un *puesto* operado desde otras bases más estables.

– En este sentido, las condiciones naturales de las quebradas de altura como Quebrada Seca, convierten a estos sectores con recursos estables en verdaderos “oasis” o “eco-refugios” (*sensu* Grosjean *et al.* 1997).

Yerba Buena, noviembre de 2001

#### BIBLIOGRAFÍA

Achinstein, Peter

1967. Los modelos teóricos. México. Dirección General de Publicaciones. Universidad Autónoma de México.

Aschero, Carlos A.

1988a. Arqueología precerámica de Antofagasta de la Sierra. Quebrada Seca: Una localidad de asentamiento. *Informe presentado al CONICET*. Carrera de Investigador Científico. M.S. Bs. As.

1988b. De punta a punta: producción y diseño en puntas de proyectil precerámicas de la Puna Argentina. *Precirculados de las Ponencias Científicas presentadas a los Simposios del IX Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Buenos Aires.

Aschero, Carlos A. y Mercedes Podestá

1986. El arte rupestre en asentamientos precerámicos de la Puna Argentina. *Runa*, Vol. XVI:29-57. Instituto de Ciencias Antropológicas. Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires.

Aschero, Carlos A.; Dolores Elkin y Elizabeth L. Pintar

1991. Aprovechamiento de recursos faunísticos y producción lítica en el precerámico tardío. Un caso de estudio: Quebrada Seca 3 (Puna Meridional Argentina). *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, Tomo II:101-114. Santiago de Chile.

Aschero, Carlos A.; Liliana M. Manzi y Analía G. Gómez

1993-94. Producción lítica y uso del espacio en el nivel 2b4 de Quebrada Seca 3. *Relaciones* Vol. XIX:191-214 (N.S.), Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.

Aschero, Carlos; Patricia Escola; Salomón Hocsman y Jorge Martínez

2001a. Recursos líticos en la escala microrregional. Antofagasta de la Sierra, 1983-2001. En prensa en: *Arqueología*, ICA- UBA, Buenos Aires.

Aschero, Carlos A. y Jorge G. Martínez

2001b. De punta a punta... En los rumbos del desierto circumpuneño. En prensa en: *Actas del XIV Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Rosario..

Baugh, Richard A.

1998. Atlatl dynamics. *Lithic Technology*. Vol. 23(1):31-41.

Binford, Lewis R.

1979. Organization and formation processes: looking at curated technologies. *Journal Of Anthropological Research* 35(3):255-273.

1988. *En busca del pasado*. Barcelona. Editorial Crítica.

Bleed, Peter

1986. The optimal design of hunting weapons: maintainability or reliability. *American Antiquity* 51(4):737-747.

1997. Content as variability, result as selection: toward a behavioral definition of technology. *Archaeological Papers of the American Anthropological Association* N° 7. Cap.6:95-104. Editado por C. M. Barton y G. A. Clark.

Brooks, Alison S. y John E. Yellen

1987. The preservation of activity areas in the archaeological record: ethnoarchaeological and archaeological work in Northwest Ngamiland, Botswana. *Method and Theory for Activity Area Research. An Ethnoarchaeological Approach*. Cap. 2:65-106. New York. Editado por Susan Kent.

Cabrera, Angel L.

1976. Regiones fitogeográficas Argentinas, Fascículo 1, pp. 85. W. F. Kugler (ed.). *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería*, Ed. 2, 2. Acme S.A.C.I., Buenos Aires.

Cajal, Jorge L.

1989. Uso del habitat por vicuñas y guanacos en la Reserva San Guillermo, Argentina. *Vida Sylvestre Neotropical* 2(1):21-31.

Churchill, Steven E.

1993. Weapon technology, prey size selection, and hunting methods in modern hunter-gatherers: implications for hunting in the Palaeolithic and Mesolithic. *Archaeological Papers of the American Anthropological Association* 4:11-24. G.L. Peterkin, H.M. Bricker y P. Mellars Eds.

Cotterell, Brian y Johan Kamminga

1990. *Mechanics of pre-industrial technology: an introduction to the mechanics of ancient and traditional material culture*. Cambridge University Press, Cambridge.

Couch, Jeffrey S., Tracy A. Stropes y Adella B. Schroth

1999. The effect of projectile point size on atlatl dart efficiency. *Lithic Technology*. Vol. 24(1):27-37.

Elkin, Dolores

1987. Análisis de áreas de explotación de recursos en la cuenca media y superior del río las Pitas (Antofagasta de la Sierra, Puna de Catamarca) y su relación con la evidencia arqueológica de cazadores-recolectores. *Tesis de Licenciatura en Ciencias Antropológicas*. FF y L, UBA. Inédita.

1992. Explotación de recursos en relación al sitio acerámico Quebrada Seca 3, Antofagasta de la Sierra, Puna de Catamarca. *Shinkal* 2:1-14. Escuela de Arqueología. U.N. Catamarca.

1996. Arqueozoología de Quebrada Seca 3: indicadores de subsistencia humana temprana en la Puna Meridional Argentina". *Tesis de Doctorado*. Facultad de Filosofía y Letras, UBA. Inédita.

- Foley, Robert  
1983. Modelling hunting strategies and inferring predator behavior from prey attributes. *Animals and Archaeology: 1. Hunters and their Prey*, pp:63-76. Oxford. Editado por J. Clutton-Bock y C. Grigson. BAR International Series 163.
- Franklin, William L.  
1983. Biology, ecology, and relationship to man of the South American camelids. *Mammalian Biology in South America. Special Publication Series*. Vol. 6:457-489. Pymatuning Laboratory of Ecology. Editado por M. Mares y G. Genoways.
- Frison, George C.  
1987. Prehistoric, plains-mountain, large-mammal, communal hunting strategies. *The Evolution of Human Hunting*, 177-222. M.H. Nitecki y D.V. Nicketi Eds. New York and London. Plenum Press.
- García Salemi, Manuel A.  
1986. Geomorfología de regiones secas: Antofagasta de la Sierra, Provincia de Catamarca. *Centro Estudios Regiones Secas*. Tomo IV. N° 1-2:1-15.
- Gradin, Carlos J.  
1962. Tres informaciones referentes a la Meseta del Lago Stroebel (Prov. de Santa Cruz, Argentina). *Acta Praehistórica*. Tomo III-IV, 1959-60:144-149. Buenos Aires.  
1971. Parapetos habitacionales en la Meseta Somuncura, Provincia de Río Negro. *Relaciones*. Tomo V(2):171-185 (NS). Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.  
1976. Parapetos de piedra y grabados rupestres de la Meseta del Lago Buenos Aires. En *Actas y Memorias. IV Congreso Nacional de Arqueología Argentina (Primera Parte)*. *Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael (Mendoza)*. Tomo III:315-337.
- Grosjean, M.; Núñez, L.; Cartajena, I. y B. Messerli  
1997. Mid-Holocene climate and culture change in the Atacama Desert, Northern Chile. *Quaternary Research* 48:239-246. University of Washington.
- Howard, Calvin D.  
1974. The atlatl: function and performance. *American Antiquity* 39:102-104.
- Hughes, Susan S.  
1998. Getting to the point: evolutionary change in prehistoric weaponry. *Journal of Archaeological Method and Theory*. Vol.5(4):345-408. New York and London. Plenum Press.
- Hutchings, Karl W. y Lorenz W. Bruchert  
1997. Spearthrower performance: ethnographic and experimental research. *Antiquity*. Vol. 71(274):890-897.
- Kehoe, Thomas F.  
1993. Ethnographic inquiry as a strategy in interpreting recent and ancient killsites. *Explotación de recursos faunísticos en Sistemas Adaptativos Americanos*. Compilador: José Luis Lanata. Arqueología Contemporánea Vol. 4:15-26.
- Knecht, Heidi  
1997. The history and development of projectile technology research. *Projectile Technology*. Cap. 1:3-35. Editado por Heidi Knecht.
- Koford, Carl B.  
1957. *The vicuña and the Puna*. Ecological Monographs. Vol. 27, N° 2. Museum of Vertebral Zoology. University of California. Berkeley.
- Laughlin, William S.  
1968. An integrating biobehavior system and its evolutionary importance. *Man The Hunter*. Edited by Richard B. Lee and Irven De Vore with the assistance of Jill Nash. Aldine Publishing Company. Chicago.

Markgraf, Vera

1985. Paleoenvironmental history of the last 10.000 years in Northwestern Argentina. *Zentralblatt Fur Geologie Und Paleontologie I*: 1739-49. Stuttgart.

Martínez, Jorge G.

1997. Estrategias y técnicas de caza. Análisis tipológico-tecnológico de proyectiles arqueológicos. *Trabajo Final de Carrera*, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo. Universidad Nacional de Tucumán. San Miguel de Tucumán. Inédita.

1999. Puntas de proyectil: diseños y materias primas. En los Tres Reinos: *Prácticas de Recolección en el Cono Sur de América*: pp. 61-69. Editores C. Aschero, A. Korstanje y P. Vuoto.

Ms. *Ocupaciones humanas y tecnología de caza en Antofagasta de la Sierra (Catamarca) durante el Holoceno Temprano y Medio (ca.10000-7000 AP)*. Informe Final Beca Interna de Formación de Postgrado CONICET. Período 1998-2000.

Mauss, Marcel

1967. *Introducción a la Etnografía*. Madrid. Ediciones Istmo.

Mengoni Goñalons, Guillermo L.

1979. La domesticación prehistórica de camélidos en el Area Andina: técnicas, métodos y modelos. *Jornadas de Arqueología del NOA*. Instituto de Arqueología. Universidad del Salvador. Bs. As.

Morin, Edgar

1990. *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona. Editorial Gedisa.

Nelson, Margaret C.

1991. The study of technological organization. *Archaeological Method and Theory*, Vol 3:57-100. Ed. Michael Schiffer.

1997. Projectile points. Form, function, and design. *Projectil Technology*. Cap. 15:371-384. New York and London. Edited by Heidi Knecht. Plenum Press.

Núñez, Lautaro

1992. Ocupación arcaica en la Puna de Atacama: secuencia, movilidad y cambio. *Prehistoria Sudamericana. Nuevas Perspectivas*:283-307. Washington. Editado por Betty Meggers. Taraxacum.

Núñez, Lautaro y Martin Grosjean

1994. Cambios ambientales pleistoceno-holocénicos: ocupación humana y uso de recursos en la Puna de Atacama (Norte de Chile). *Estudios Atacameños* N° 11: 11-24. Instituto de Investigaciones Arqueológicas R.P. Gustavo Le Paige, S.J., Universidad del Norte, San Pedro de Atacama, Chile.

Olivera, Daniel E.

1991. Tecnología y estrategias de adaptación en el Formativo (Agro-Alfarero Temprano) de la Puna Meridional Argentina. Un caso de estudio: Antofagasta de la Sierra (Pcia. de Catamarca, R.A.). Tesis para optar al grado de Doctor en Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad de La Plata. Inédita.

1999. El recurso *Camelidae* en sociedades agropastoriles tempranas del Noroeste Argentino entre los 3000 y 1000 años AP. *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Tomo I:113-120. La Plata.

Olivera, Daniel E. y Dolores Elkin

1994. De cazadores y pastores: el proceso de domesticación de camélidos en la Puna Meridional Argentina. *Zooarqueología de Camélidos* 1: 95-124. GZC Editores.

Olivera, Daniel E. y Pablo Tchilinguirian

2000. De aguas y tierras: aportes para la reactivación de campos agrícolas. *Relaciones* XXV:99-118.

- Parry, William y Robert Kelly  
1987. Expedient core technology and sedentism. *The Organization of Core Technology*. Boulder, Colorado. Editado por J. Johnson y M. Morrow, pp:285-304. Westview Press.
- Podestá, Mercedes  
1991. Cazadores y pastores de la Puna: apuntes sobre manifestaciones de arte rupestre. *Shincal* 3:12-16.
- Ratto, Norma  
1993. What and how did they hunt?: methodological essay to approach the question of prehistoric hunting techniques. *Explotación de recursos faunísticos en Sistemas Adaptativos Americanos*. Compilador: José Luis Lanata. *Arqueología Contemporánea* Vol. 4:135-48.
- Rick, John W.  
1980. *Prehistoric Hunters of the High Andes*. New York. Academic Press.
- Rodríguez, María Fernanda  
1998. Arqueobotánica de Quebrada Seca 3: recursos vegetales utilizados por cazadores-recolectores durante el período Arcaico en la Puna Meridional Argentina. *Tesis Doctoral Inédita*. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UBA.
- Schiffer, Michael B. y James M. Skibo  
1997. The explanation of artifact variability. *American Antiquity* 62(1):27-50.
- Shott, Michael J.  
1993. Spears, darts and arrow: Late Woodland hunting techniques in the Upper Ohio Valley. *American Antiquity* 58(3):425-443.  
1997. Stones and shafts redux: the metric discrimination of chipped-stone dart and arrow points. *American Antiquity* 62(1):86-101.
- Sigaut, François  
1994. Technology. En *The Companion Encyclopedia of Anthropology. Humanity, Culture and Social Life*. Routledge. Capítulo 16:420-459. Editado por Tim Ingold.
- Straus, Lawrence G.  
1993. Upper Palaeolithic hunting tactics and weapons in Western Europe. *Archaeological Papers of the American Anthropological Association* 4:83-93. G.L. Peterkin, H.M. Bricker y P. Mellars Eds.
- Thomas, David H.  
1978. Arrowheads and atlatl darts: how the stones got the shaft. *American Antiquity* 43:461-472.
- Troll, Carl  
1958. Las Culturas Superiores Andinas y el medio geográfico. *Revista del Instituto de Geografía* 5:3-55. Universidad Mayor de San Marcos. Lima. Perú.
- Vilá, Bibiana  
1989. Paisaje con vicuña. *Ciencia Hoy*, Vol. 1, Nº 4.
- Yacobaccio, Hugo D.  
1986. Must hunters walk so much?. Presentado al World Archaeological Congress, Southampton. Symposium: Cultural adaptation at the Pleistocene-Holocene border.
- Yacobaccio, Hugo D.; Dolores Elkin y Daniel Olivera  
1994. ¿El fin de las sociedades cazadoras? El proceso de domesticación animal en los Andes Centro-Sur. *Arqueología Contemporánea*. Arqueología de cazadores-recolectores: Límites, casos y aperturas 5:23-32. J. L. Lanata y L. A. Borrero, compiladores. Buenos Aires.