

CAPITULO XI

TECNICAS DE CAZA EN SOCIEDADES EXTRACTIVAS DE LA REGION DE CHASCHUIL

La elección de un sistema técnico para la caza depende de variados aspectos, mencionándose la disponibilidad y propiedades físico-mecánicas de los recursos líticos y vegetales para su manufactura, la estructura del recurso crítico, la etología y tamaño de la presa, las características topográficas y tipo de vegetación del escenario de la actividad y de la organización social y tamaño de las partidas de caza –ver Capítulos II y III. Este interjuego está documentado en la conducta de caza de cazadores recolectores actuales que se manifiesta a través de la elección de uno o más equipos de caza y el desarrollo de diversas técnicas de caza –ver Capítulo II. Asimismo, cada sistema técnico tiene una mecánica de funcionamiento específica que define su *performance* y condiciona las situaciones y modos de uso –ver Capítulo III. La aplicación del modelo para la asignación funcional de los cabezales líticos –ver Capítulo V- permitió identificar diferentes sistemas técnicos –ver Capítulo IX- que se distribuyen en forma diferencial dentro del espacio y tiempo de la ocupación y/o explotación del ambiente puneño de la región de Chaschuil –ver Capítulo X.

En este Capítulo se encara la tarea de modelar las diferentes técnicas de caza implementadas por sociedades con economías extractivas –Arcaico- en la región de Chaschuil, completando el análisis en el próximo Capítulo al desarrollarse el caso de las productoras. Para ello se tiene en cuenta la mecánica de funcionamiento de los sistemas técnicos identificados –ver Capítulo III-, la etología de los camélidos silvestres –ver Capítulo IV-, las características eco-topográficas de la cuenca superior de la región de Chaschuil –ver Capítulo VI- y su incidencia en la organización social de los grupos.

11.1 - ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS DE CAZA EN LA REGIÓN PUNEÑA DURANTE EL ARCAICO

11.1.1 - Antecedentes extra-regionales

Recientemente, Aschero y Martínez (2001) han desarrollado y modelado las técnicas de caza implementadas en la región de Antofagasta de la Sierra –Catamarca- durante el Arcaico Inferior y Medio con base en el diseño de las puntas recuperadas en la secuencia estratigráfica del sitio QS3 –ver Capítulo X,

Tabla 10.4, 2b10-2b18. Para ello realizan un análisis conjunto de sistemas de armas (*sensu* Churchill 1993), etología de los camélidos, características topográficas y organización de los cazadores. Los autores generan tres modelos uno de ellos con variantes que pueden resumirse en:

a) *Modelo I. Caza en espacios abiertos* -8660 ± 80 AP y 8640 ± 80 AP-

Durante el Arcaico Inferior final -2b17 y 2b18- proponen una caza a distancia en espacios abiertos tales como las pampas y vegas, apoyada en el uso del propulsor. Las puntas apedunculadas de limbo triangular y de pedúnculo destacado y limbo triangular caracterizan esta etapa. Se desarrollan técnicas de caza por acecho y acercamiento, de individuos aislados o pocos cazadores, sin arreo y/o persecución de las tropas de camélidos. No se descarta el uso de señuelos vivos para facilitar el acercamiento o aproximación a los animales –Figura 11.1a.

b) *Modelo IIa. Caza por intercepción con uso de propulsor* -8670 ± 110 AP y 7350 ± 80 AP-

Para los inicios del Arcaico Medio -2b16 a 2b12- proponen una caza sin arreo o con pocas personas azuzando o dirigiendo las tropillas de camélidos hacia espacios angostos de cañadas. Estos se sitúan sobre las mismas sendas de circulación natural de los animales desde la vega hacia la pampa – circulación ascendente. La intercepción de la tropilla se realiza con tiros de lanza con propulsor por cazadores apostados en zonas más alta del nivel de circulación de los animales y azuzadores. Las puntas con pedúnculo destacado y aletas entrantes u hombros son las que caracterizan la etapa, implementándose técnicas de caza por intercepción con uso de propulsor –Figura 11.1b.

c) *Modelo IIb. Caza por intercepción con lanza arrojadiza* -7130 ± 110 AP y 6080 ± 70 AP-

En el Arcaico Medio proponen una variante del modelo anterior, caracterizado por la presencia de las puntas lanceoladas de bordes subparalelos con escotadura en la base -2b11 y 2b10- como parte integrante del sistema técnico de la lanza arrojadiza. Se utiliza el mismo *escenario* topográfico que en el modelo anterior -angostos naturales que conectan las vegas bajas con las pampas altas- pero con las siguientes diferencias: (i) arreo necesario de animales, (ii) reducción de la distancia de tiro y (iii) mejores condiciones de ocultamiento, incluyendo la construcción de parapetos como estructuras de acecho. Requiere de un número de personas necesariamente mayor que 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. Consideran que es un antecedente de técnicas de caza colectivas –Figura 11.1c.

d) *Modelo III. Caza por acecho y uso de parapetos* -7130 ± 110 AP y 6080 ± 70 AP

Durante el Arcaico Medio se agrega a los elementos del Modelo IIb el uso de estructuras artificiales, utilizadas como parapetos de caza, en combinación con los rasgos topográficos naturales del terreno. Proponen que esta técnica de caza se inicia en el lapso entre 5410-4280 AC, estando también caracterizada por las puntas lanceoladas de bordes subparalelos -2b11 y 2b10. La diferencia entre este modelo y el anterior está dada principalmente por: (i) el uso simultáneo de gran cantidad de parapetos, y (ii) por un mayor número de personas integrando la partida de caza, tanto para cazar como para azuzar –Figura 11.1d.

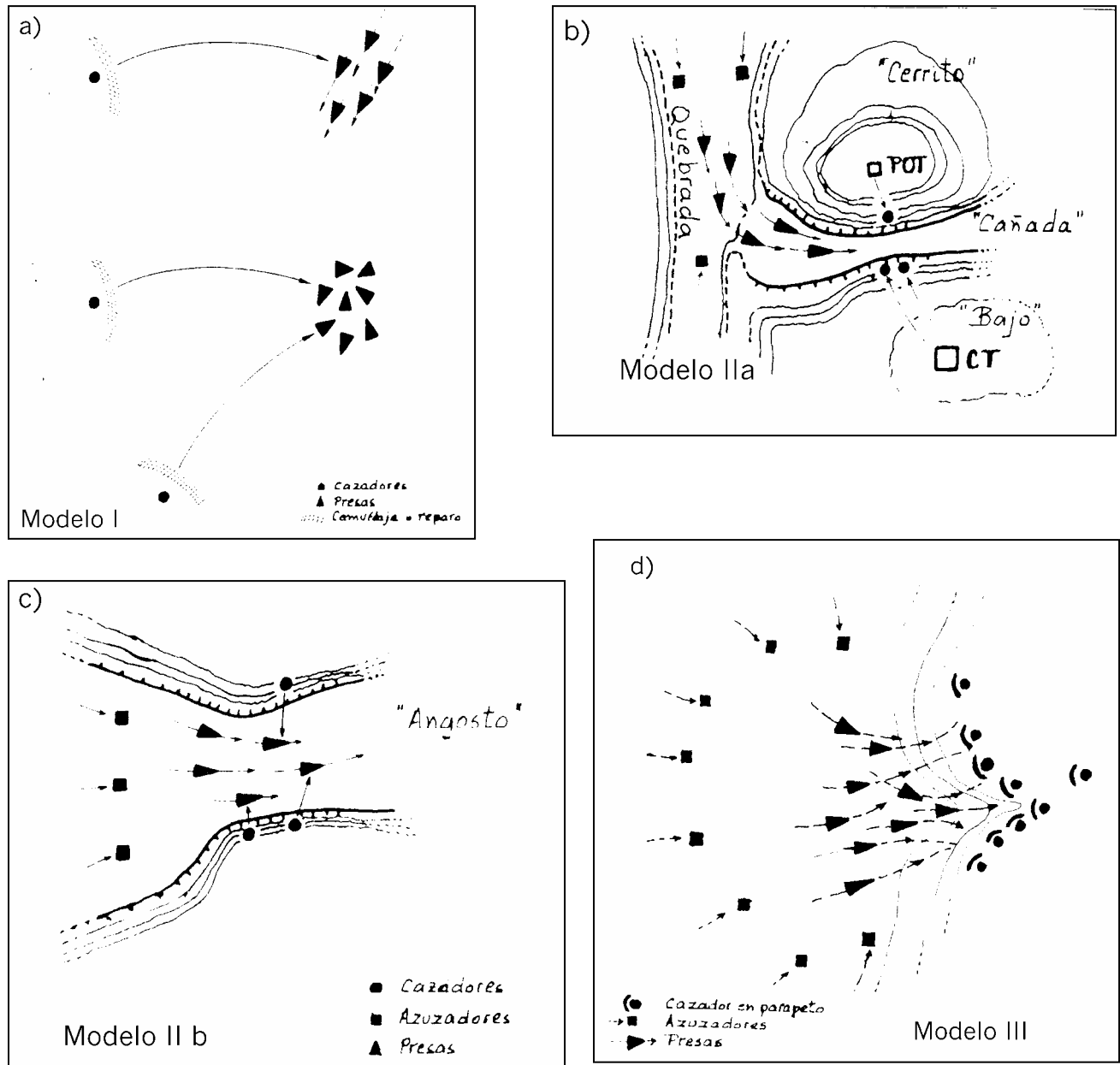


Figura 11.1-a, b, c y d- Modelos de técnicas de caza propuestas para Antofagasta de la Sierra, Catamarca
-extraído y modificado de Aschero y Martínez (2001)-

Cabe aclarar que la asignación de diferentes sistemas técnicos –lanza arrojada a mano o propulsada por *atlatl*- se realizó sobre los atributos morfo-técnicos-funcionales de las puntas recuperadas en la secuencia estratigráfica de QS3 –ver Capítulo X-, contextualizando el uso de propulsor por evidencia transandina (Nuñez 1992) y la presencia de astiles con extremos proximales perforados en las capas 2b15 y 2b19 del mencionado sitio. El trabajo no cuenta con un análisis específico de los cabezales líticos para su asignación funcional.

Finalmente, las técnicas de caza propuestas se basan en o son variantes de acecho⁷⁶ y acercamiento,⁷⁷ tanto para el uso de propulsor como de lanzas arrojadas de mano. La caza por intercepción está contemplada dentro de las características de la caza por acecho, dado que los cazadores se posicionan en lugares predecibles de circulación de las manadas (*sensu* Churchill 1993).

11.1.2. Evaluación de los modelos de técnicas de caza en áreas puneñas extra-regionales

Los modelos de técnicas de caza presentados por Aschero y Martínez (2001) pueden ser evaluados a la luz de las características del comportamiento de caza por parte de grupos cazadores recolectores analizadas en el Capítulo II.

De acuerdo con Churchill (1993) las técnicas por acecho y acercamiento fueron implementadas con uso de propulsor aunque advierte que los datos provienen de etnias australianas que lo utilizaron sobre presas de tamaño pequeño –menor a 44 kg. En cambio, el uso de lanzas arrojadas o armas de mano está asociado a técnicas de caza en situación de desventaja de las presas -37:48-, y en menor grado por acecho -7:48-, aplicándose siempre sobre animales de tamaños grandes –100 kg- como es el caso de los camélidos sudamericanos silvestres –ver Capítulo II y IV. Desgraciadamente, Churchill (1993) no hace referencia a los tipos de ambientes⁷⁸ –abiertos, cerrados, semicerrados- de uso de estos equipos de caza por los grupos estudiados. Cabe destacar que la caza de guanacos con lanzas arrojadas realizada por los Yámana valida el uso de técnicas de caza que aprovechan y/o fuerzan situaciones de desventaja de las presas –ver Capítulo II.

⁷⁶ *Acecho –Ambush-*: los cazadores esperan a los animales ocultos detrás de rasgos naturales o barreras artificiales. Atacan a la presa cuando ésta se encuentra dentro del rango efectivo de sus armas. Los animales pueden ser conducidos a pasar por lugares donde se encuentran cazadores camuflados apostados –ver Capítulo II.

⁷⁷ *Acercamiento –Approach-*: consiste en vigilar y controlar a un animal en libre movimiento, evitando su huída. La caza se realiza cuando el animal se encuentra dentro del rango de efectividad del arma. Señuelos, engaños y estratagemas usados por los cazadores entran en esta categoría –ver Capítulo II.

⁷⁸ Los equipos, técnicas y tamaños de presas de las 96 etnias estudiadas por Churchill (1993) provienen de los siguientes ambientes y/o regiones: (a) Artico –EEUU y Asia, 10:96-; (b) Costa noroeste –EEUU, 12:96-, (c) Bosque boreal y caducifolio –EEUU y Asia, 11:96-, (d) Desierto y Gran Cuenca –EEUU, 4:96-, (e) Gran Planicie –EEUU, 8:96-, (f) California –EEUU, 20:96-, (g) Bosque Tropical –Sudamérica, 7:96-, (h) Patagonia austral –Sudamérica, 4:96-, (i) Africa -5:96-, (j) Indonesia -8:96-, (j) Australia -7:96.

Tanto en la técnica por acecho como en la de provocar o aprovechar la situación de desventaja de las presas se presenta la acción de conducción de animales. La diferencia entre una y otra radica en que para la primera se hace pasar a los animales por lugares donde ya se encuentran otros cazadores apostados; mientras que en la segunda la conducción se efectúa hacia un lugar donde el animal queda imposibilitado y ahí es atacado con las armas del mismo grupo que “lo conduce”. Esta particularidad conlleva que lo importante de ambas es la conducción de los animales, dado que los otros aspectos estarán muy relacionados con las características topográficas de cada ambiente y con la representatividad numérica de los cazadores involucrados. Por ejemplo, la conducción y caza por intercepción provoca un *efecto tenaza*, ya que los animales son atrapados entre los azuzadores –retaguardia- y los cazadores. En cambio, en la caza por desventaja la conducción se realiza hacia espacios que reúnan determinadas características naturales del terreno para interrumpir la huida del animal –corredor sin salida para arrinconarlo- y/o inmovilizarlo –empantanarlo-, siendo entonces atacados por las armas de los cazadores-conductores. Por lo expuesto, lo importante es la acción de conducción de animales que para su captura se adapta a las condiciones y/o particularidades de cada ambiente.

Los modelos de técnicas de caza propuestos por Aschero y Martínez (2001) giran en torno a los accidentes naturales del terreno –angostos, cañadas, cerritos elevados, pampas de altura, bajos, entre otros- presentes en asociación con la unidad quebrada como paisaje general, como son los casos de Quebrada Seca y Real Grande. Estas constituyen espacios lineales, cerrados y/o encajonados que se comunican con otras unidades por medio de pasos naturales, muchas veces coincidentes con las sendas de circulación de los camélidos. Las características topográficas difieren considerablemente de las que presenta la cuenca superior de Chaschuil, con excepción de las quebradas de las subcuencas Las Lozas y Cazadero Grande, aunque una de sus peculiaridades es la ausencia de estos pasos naturales –angostos, cañadas- que comunican con pampas de altura –ver Capítulo VI, Apéndice 4 y más adelante. Dichas quebradas se presentan encajonadas, relativamente angostas y con fuertes pendientes de talud laterales. Por lo tanto, se observan condiciones topográficas de base diferentes entre una y otra área que seguramente debe incidir en las técnicas de caza implementadas en el tiempo. Por otro lado, existe coincidencia en el planteo de la caza en espacios abiertos –Modelo I-, dado que constituyen una unidad del paisaje muy representada en Chaschuil principalmente en las vegas y pampas. Sin embargo, la evolución y dinámica de las vegas durante el Holoceno pudo hacerlas lugares propicios para otras técnicas de caza –ver más adelante.

Gordon (1990) define a la cacería comunal como la conducción, concentración y matanza organizada de animales herbívoros silvestres, usando impedimentos naturales y estructuras construidas por el hombre,

las que varían en función del tamaño del grupo y de las manadas de animales. La cacería comunal se define no por el número de animales cazados y/o matados, sino por: (a) la organización de los cazadores; (b) la cooperación activa entre cazadores en beneficio del trabajo en común; (c) la existencia de planificación previa, y (d) la agregación temporaria de individuos. Estas características diferencian a la cacería comunal de las partidas de caza, dado que en éstas prevalece una cooperación pasiva entre los cazadores que acuerdan en no interferir en la actividad del otro –ver Capítulo II. De acuerdo con estos criterios, los modelos generados por Aschero y Martínez (2001), excepto el I, constituirían variantes de cacerías comunales aunque los autores sólo reconocen su antecedente a partir del Modelo IIb y proponen su vigencia a pleno en el Modelo III.

Por otra parte, Tomka (1992) manifestó que la técnica de caza por intercepción se aplica para aquellas poblaciones animales que presentan alta densidad y predictibilidad por el conocimiento de sus movimientos estacionales y/o diarios. Este último caso se adecua al comportamiento de los grupos familiares, principalmente por su territorialidad y movimientos pautados entre las áreas de descanso nocturno y forrajeo y/o aguadas. Las técnicas de caza por intercepción están asociadas con el uso de piedras y/o arbustos para la construcción de defensas que facilitan la captura de los animales –ver Capítulo II. Asimismo, para su instalación se eligen lugares estratégicos que conectan espacios con alta y baja topografía relativa, a los efectos de aprovechar las pautas de comportamiento de los camélidos sudamericanos silvestres. Lo expuesto coincide ampliamente con lo presentado por Aschero y Martínez (2001).

En resumen, Aschero y Martínez (2001) modelan las técnicas de caza relacionadas con el aprovechamiento estratégico de la topografía del terreno, predominantemente de quebradas que permiten el acceso a otras unidades asociadas. Intercepción por acecho y acercamiento son las técnicas implementadas durante el Arcaico Inferior y Medio con uso de lanzas propulsadas por medio de *atlatl* y arrojadas a mano, respectivamente. La utilización de reparos naturales y/o artificiales –parapetos- son aspectos que se agregan al desarrollo de una de las técnicas mencionadas, específicamente por acecho. Se destaca el papel de la conducción de animales desde el Arcaico Medio con la implementación de caza comunal de acuerdo con los criterios de Gordon (1990), ocasionando la agregación de grupos con economías extractivas, lo que seguramente influyó en sus organizaciones sociales. Es de destacar el rol del arte rupestre, donde los guanacos y vicuñas aparecen en grabados y/o pinturas creados por las prácticas sociales de los grupos que habitaron la localidad de Quebrada Seca (Aschero y Podestá 1986, Aschero 1999). Sus distintas fisonomías le dan paso a la llama en tiempos posteriores (Podestá 1991), dando cuenta de la significación social de los camélidos tanto por parte de sociedades extractivas como productoras –ver Capítulo I. Situación similar se registra en el río Loa y la vertiente occidental de la Puna atacameña (Berenguer 1999, Gallardo *et al.* 1999).

11.2. SISTEMAS TECNICOS, PRESAS Y TOPOGRAFIA EN CHASCHUIL

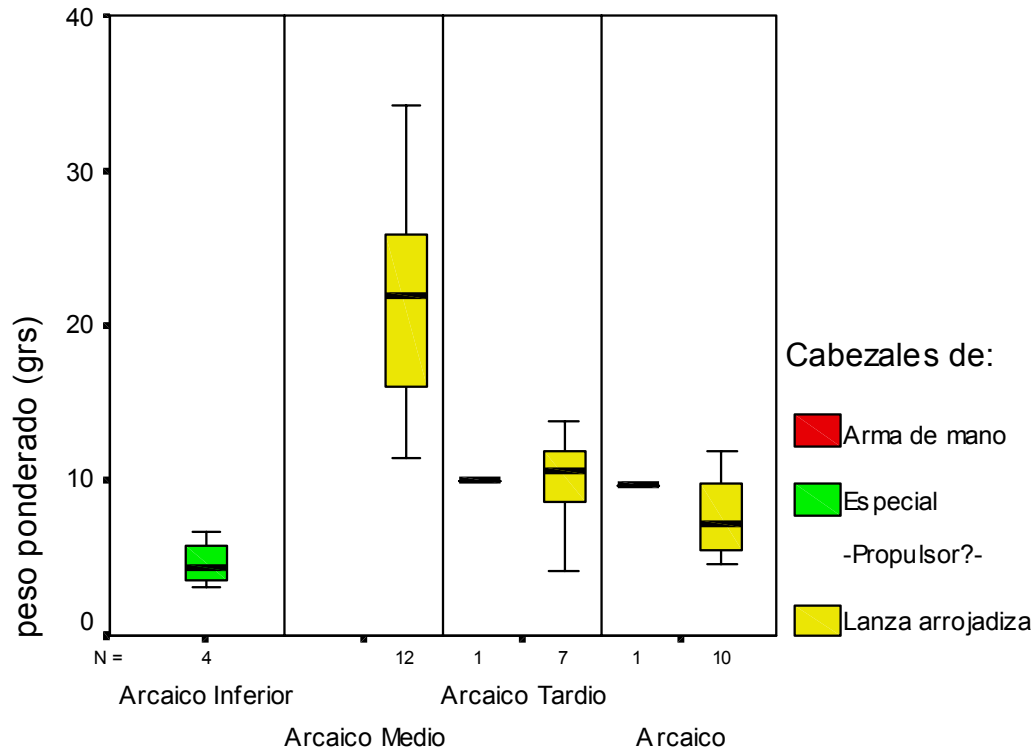
11.2.1. Performance de los sistemas técnicos del Arcaico

El sistema técnico preponderante en la región de Chaschuil durante el Arcaico fue la lanza arrojada de mano, habiéndose registrado una menor representación relativa de las amas de mano y el sistema *especial*, tratándose posiblemente de puntas de dardo propulsadas por medio de *atlatl* o propulsor –ver Capítulo IX y X. La bibliografía etnográfica y actual analizada –ver Capítulo II y III- indica que las lanzas arrojadas a mano o con *atlatl* –propulsor- se caracterizan por desarrollar trayectorias de vuelo inestables, diferenciándose por el mayor alcance efectivo de las últimas sobre las primeras. Ambas presentan mangos de 2 m. de largo, pesos entre 166 a 950 grs. y se manufacturaron tanto con maderas livianas como pesadas de lo que también resulta que poseen diferentes pesos específicos. En general, se acepta que la lanza arrojada, con o sin propulsor, logra penetrar por aumento de la masa, diferenciándose en que el uso del *atlatl* le otorga al sistema mayor alcance efectivo –largo alcance- que la propulsión manual –corto alcance. Ambos presentan mecánica de funcionamiento similar, ya que el propulsor funciona como una prolongación del brazo humano. Sin embargo, de la misma bibliografía –ver Capítulo II- se registra gran variabilidad interna en el alcance de uno y otro sistema técnico –Tabla 11.1. Aunque parte de la variabilidad observada pueda explicarse porque se consideraron en conjunto el alcance de tiro libre y efectivo, dado que los autores no lo diferencian en todos los casos, se estima que igualmente los valores encierran alta variabilidad interna.

Sistema técnico lanza arrojada	N	Alcance mínimo (m)	Alcance máximo (m)	Promedio y desviación standard (m)
Con propulsor	15	4	125	53,33 ± 34,60
Sin propulsor	5	5,6	60	28,52 ± 21,87

Tabla 11.1. Variabilidad en el alcance de lanzas arrojadas con y sin propulsor
-Datos extraídos de Tabla 3.1-

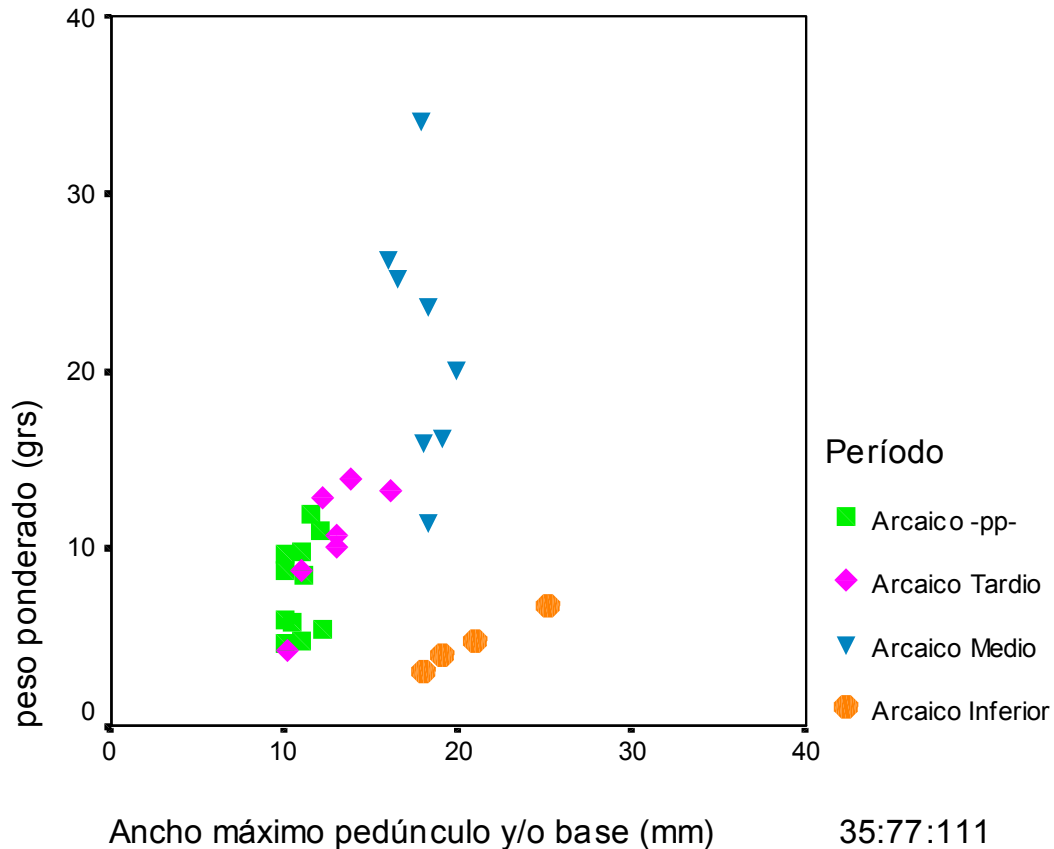
En la muestra analizada se observa una importante variación en las masas de las puntas adscriptas al sistema técnico de lanza arrojada –Figura 11.2. En total se cuenta con 35 cabezales con pesos reales y/o ponderados, con un margen de error aceptable ante la presencia de fracturas, sobre los 77 cabezales correspondientes al Arcaico –ver Capítulo X. De estos sólo dos casos corresponden a armas de mano por lo que no puede decirse mucho de este sistema.



35:77:111

Figura 11.2- Variación de masa –peso- de cabezales de diferentes sistemas técnicos del Arcaico

Por su parte, los cabezales de lanzas arrojadizas presentan masas sensiblemente diferentes en el Arcaico Medio y Tardío. Además, aquellos casos clasificados por su pátina dentro del período Arcaico muy posiblemente corresponden a la etapa tardía en función de sus masas. Conjuntamente con lo expresado se observa también una diferencia significativa entre el ancho de la base y/o pedúnculo y el peso de los cabezales adscritos a distintos momentos del Arcaico –Figura 11.3. Al respecto, el ancho en el área de empuje es menor en los cabezales del Tardío respecto al Medio, distinguiéndose sensiblemente de los casos del Arcaico Inferior.



Referencias: -pp-: presencia pátina –ver Capítulo X

- r_{Pearson} : 0,322

Figura 11.3 - Relación entre peso y ancho de la base y/o pedúnculo de cabezales del Arcaico.

Las diferencias identificadas –Figuras 11.2 y 11.3- pueden estar indicando que los cabezales fueron enmangados en mangos o dardos de masas diferentes, obteniéndose *lanzas livianas* y *lanzas pesadas*. Experimentos realizados indican que las distancias de tiro son mayores con el uso de mangos y/o dardos livianos (Baker 1999) dentro de la *performance* general de arma de corto alcance de las lanzas propulsadas por fuerza muscular. Posiblemente, el amplio rango de variación en el alcance de las lanzas arrojadas, con y sin *atlatl*, se debe a este último aspecto expresado –Tabla 11.1. De acuerdo con el razonamiento expuesto durante el Arcaico Inferior y Tardío se utilizaron lanzas arrojadas más livianas que en el Medio, dando como consecuencia un mayor alcance de las primeras sobre las segundas. Sin embargo, es prudente recordar que la región de Chaschuil no ofrece materias primas vegetales aptas para la confección de mangos de ningún tipo –ver Capítulo VI- por lo que los grupos debieron ingresar con este componente del sistema técnico y proceder localmente a su mantenimiento. La materia prima lítica para el reemplazo de los cabezales pudo ser obtenida dentro de la región, con excepción de las amorfas vítreas –obsidianas- y opalíticas, siendo Ona la fuente de aprovisionamiento de las primeras –ver Capítulo VI. No se observaron diferencias en el uso de materias

primas a lo largo del Arcaico, con excepción de la incorporación de las amorfas extra-regionales en el Arcaico Tardío -10:77:111.

11.2.2. Lugares de caza y camélidos durante el Arcaico

No se observan diferencias en las frecuencias relativas y en las geformas de recuperación de los cabezales adscriptos al Arcaico, independientemente de la presencia de lanzas arrojadas livianas y pesadas—Figura 11.4.

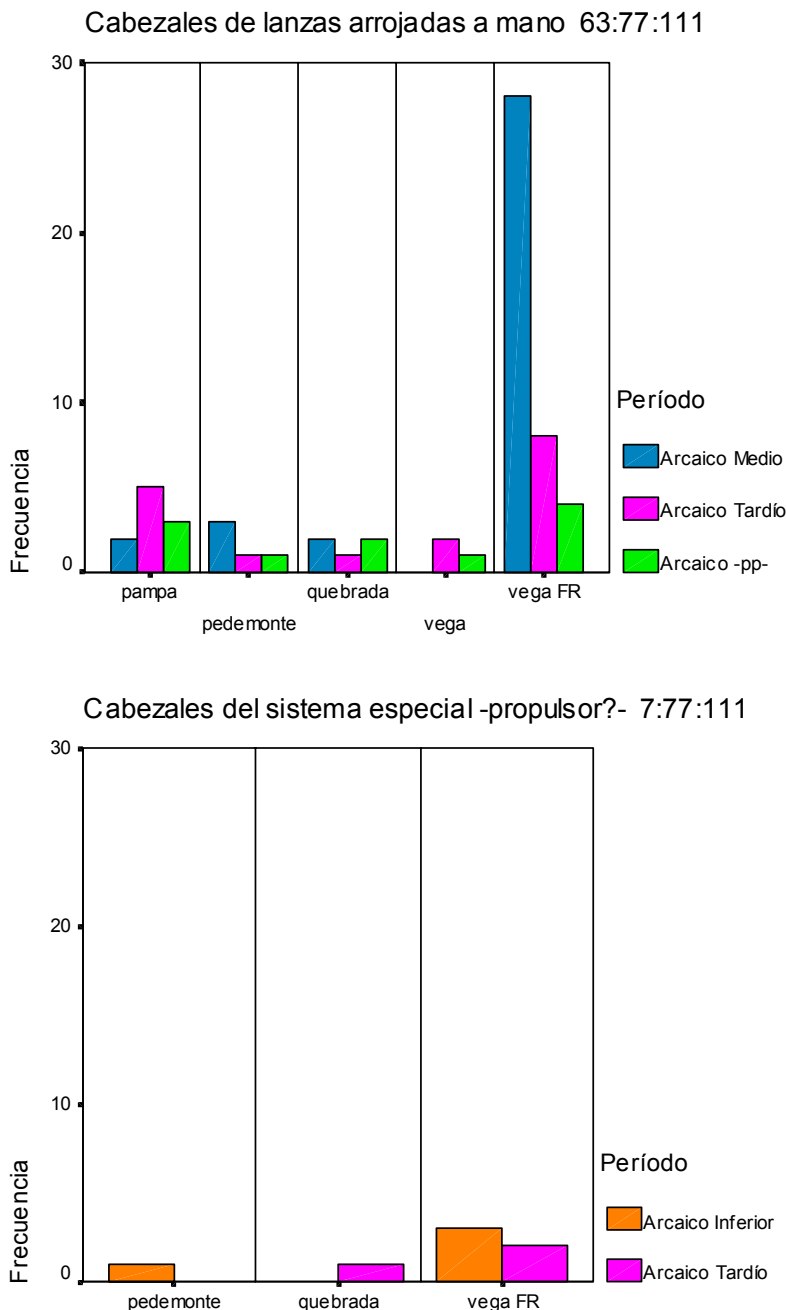


Figura 11.4.

Frecuencia de cabezales de lanzas arrojadas y del sistema *especial* en función de sus geformas de recuperación

Referencias:
 FR: Formación rocosos;
 pp: adscripción por pátina –ver Capítulo X.

La mayor abundancia se registra en las vegas con formaciones rocosas asociadas, habiendo argumentado que posiblemente fueron los lugares donde se realizaron tareas de mantenimiento de equipos y procesamiento de la presas –ver Capítulo X- apoyado también por las otras clases líticas asociadas y representadas –ver Capítulo VII y VIII. Por otro lado, en las pampas, pedemonte y vegas sin formaciones rocosas asociadas se han registrado cabezales líticos como hallazgos aislados, existiendo una representación diferencial entre subcuencas –ver Capítulos VII y VIII. Si los *loci* donde los cabezales aparecen en asociación con otras clases líticas identifican lugares de actividades generales; por el contrario, aquellos donde aparecen como hallazgos aislados están identificando espacios donde se desarrollaron actividades de caza.

Las pampas relevadas en las tres subcuencas son espacios abiertos que bordean a las vegas. Estas actualmente se encuentran en retracción por los efectos del último ciclo de aridez que comenzó a fines del siglo XIX, cuando se instalaron las condiciones climáticas actuales. Ningún accidente topográfico natural interrumpe la extensión de estas *llanuras de altura* con cobertura vegetal mínima. Un hecho característico, que toma recién significado en el marco del desarrollo de esta investigación, es la presencia de acumulaciones de piedra discretas sin ningún tipo de asociación cultural ni patrón de organización en las pampas de las tres subcuencas –Figura 11.5 y 11.6. Sólo en una se recuperó una vaina de Mauser, interpretándose en su momento que se trataba de construcciones actuales producto de cazadores furtivos de camélidos.



Figura 11.5

Vista oeste de posible parapeto de caza en la pampa de Las Lozas - 3.800 m.s.n.m.. Al fondo ingreso a la quebrada homónima



Figura 11.6

Vista noroeste de posible parapeto de caza en la pampa de Cazadero Grande (3.500 m.s.n.m.)

Estas acumulaciones de piedra se dan en número considerable, presentando formas indefinidas por posibles derrumbes en Las Lozas; mientras que en Cazadero Grande tienen forma de semicírculo de 2 m de cuerda. Su distribución es azarosa; visualizándose su recurrencia en el paisaje, especialmente en la pampa de Las Lozas. Estas disposiciones de piedras adquieren otra significación a la luz de la problemática tratada, ya que pueden tratarse de *parapetos de caza* utilizados por los cazadores arcaicos para ocultarse y romper artificialmente con la planicie del terreno. Se localizan en geformas geomorfológicamente estables, encontrándose a distancias que oscilan entre 2 a 4 km de las vegas actuales en el fondo del valle de Chaschuil. Cabe aclarar que estas distancias responden al momento de retracción de las vegas por las condiciones de aridez instaladas desde el siglo XIX -ver Capítulo VI. Por lo tanto, es factible pensar que durante el Holoceno Temprano, cuando la región gozó de mayor disponibilidad hídrica, estos parapetos estuvieran mucho más próximos a las vegas. Por otra parte, se recuperaron cabezales líticos aislados que fueron clasificados como puntas de lanza arrojadiza en las pampas de Cazadero Grande –La Angostura, La Lampaya- y de San Francisco –La Vicuña –ver Capítulo IX y X. En cambio, no se registró ningún tipo de evidencia cultural en los 10.000 m² relevados en la pampa de Las Lozas, con excepción de las acumulaciones de piedra mencionadas –Figura 11.5-, no valoradas en su oportunidad.

Mientras que el perfil que presentan las pampas es recurrente en las tres subcuencas, especialmente por la presencia de acumulaciones de piedras artificiales, no sucede lo mismo con las vegas, las quebradas y los

pedemontes que adquieren fisonomías propias en relación a su asociación con cabezales líticos. Sólo en la vega Los Flamencos –SF, 4.000 m.s.n.m.-, sin asociación con formación rocosa, se recuperaron cabezales como hallazgos aislados que fueron clasificados como componentes de lanzas arrojadizas. Este es un sector de las amplias vegas de San Francisco⁷⁹ que en la actualidad cubre una superficie aproximada a los 20 km². Sin embargo, el Holoceno regional se caracterizó por episodios de mayor disponibilidad hídrica, pudiéndose sostener que el dominio areal actual se encuentra en su mínima expresión –ver Capítulo VI. Aunque los estudios paleoambientales deben seguir profundizándose no es desatinado plantear que, en ciclos de mayor humedad, la lámina de agua fue mayor como así también más abundante la vegetación, conformando una unidad ‘pantanosas’. Por otro lado, las características orográficas de la región de Chaschuil, como así también su posición de último valle de la vertiente oriental, conforman un paisaje físico caracterizado por la presencia de extensas depresiones rodeadas de cerros, especialmente en la cota de 4.000 m.s.n.m. Estos cerros van adquiriendo alturas gradualmente, conformando una entrelazada composición de ‘falsas quebradas’ –Figuras 11.7 y 6.21 en Capítulo VI. Actualmente, los grupos familiares de vicuñas bajan a la vega por el faldeo de los cerros que presentan fuertes pendientes de talud, dejando las trazas de los senderitos de circulación con disposición totalmente aleatoria.



Figura 11.7- Vista de las vegas de San Francisco delimitadas por cerros que conforman ‘falsas quebradas’

Las quebradas de la región presentan perfiles diferentes, ya que Cazadero y Las Lozas son las que tienen un recorrido lineal desde las altas cumbres andinas hasta el fondo del valle de Chaschuil. En la de Cazadero no se

⁷⁹ Las Grutas, Las Cuevas, El Corral y Las Coladas son otros sectores de las vegas de San Francisco.

registraron cabezales de sistemas técnicos correspondientes al Arcaico; mientras que en San Francisco este tipo de geoforma está ausente. Sólo en el sector El Estrecho de la quebrada Las Lozas se recuperaron cabezales asignados a lanzas arrojadas y un caso correspondiente al sistema *especial* –propulsor? –ver Capítulo VII, IX y X. Ambos equipos de caza están representados por cabezales adscriptos al Arcaico Medio y Tardío. La quebrada no presenta pasos, angostos o cañadas que permiten la comunicación con otras geoformas. Por el contrario, su disposición es lineal, estrecha y con fuertes pendientes de talud laterales, además de estar sujeta a una intensa actividad de acumulación de sedimentos eólicos. Puede decirse que define un espacio cerrado lateralmente, permitiendo la comunicación entre el fondo del valle -3.800 m.s.n.m.- con las vegas de altura –Ojo de Las Lozas, 4.000 m.s.n.m.- distantes aproximadamente unos 25 km lineales. Los escasos cabezales recuperados se registraron en asociación con otras clases líticas, con excepción de un caso que se asocia con dos estructuras. Estas presentan forma subcircular -2,5 m de diámetro-, dispuestas en forma de ocho, localizándose en proximidades del curso del río homónimo. Ni por forma ni disposición espacial se asemejan a las acumulaciones de piedras detectadas en la pampa de Las Lozas. Es importante destacar que no se registraron grupos de camélidos, ni individuos solitarios, en el interior de la quebrada en las distintas campañas realizadas en la zona. Por el contrario, la quebrada se utiliza como paso para el traslado de ganado vacuno del puestero asentado en Cazadero Grande.

Los pedemontes conforman espacios que se relacionan con otros abiertos, como las pampas, a medida que se alejan de los cerros que los delimitan. Además ofrecen mayor reparo que la exposición en espacios abiertos. Ninguno registró la presencia de cabezales recuperados como hallazgos aislados. En todos los casos están en asociación con otras clases líticas, con excepción de la Subcuenca San Francisco donde no se documentó evidencia cultural. Se caracterizan por presentar conjuntos que definen áreas de actividades generales, posiblemente favorecidos por la presencia de fuentes de materias primas líticas –ver Capítulos VII y VIII. El Verde –CG- registró baja frecuencia de cabezales pero la mayor diversidad regional de sistemas técnicos – puntas de lanzas arrojadas, armas de mano, especial y flecha-; mientras que en La Serpiente –LZ- se identificaron sólo lanzas arrojadas. Cabe aclarar que la representación de las puntas de flecha y del sistema especial en El Verde es de un caso cada uno. En ambos *loci* están representados principalmente el Arcaico Medio y Superior.

Con base a lo expuesto puede decirse que los espacios abiertos –pampas y vegas- presentan evidencia de acciones de caza. Por su parte, los espacios encajonados por la orografía circundante –quebradas- o que ofrecen algún tipo de reparo -formaciones rocosas asociadas a las vegas y pedemontes- definen áreas de actividades

generales, posiblemente relacionadas con el procesamiento de las presas, explotación de fuentes de materias primas y/o mantenimiento de equipos de caza. La pregunta que surge es cómo estos espacios abiertos interjuegan con las características comportamentales de los camélidos silvestres para su explotación durante el Arcaico.

La densidad actual de guanacos y vicuñas en la región de Chaschuil es considerable en comparación con otras regiones de hábitat de las especies –ver Capítulos IV. Sin embargo, la relación entre la humedad-vegetación y los animales se encuentra en su mínima expresión en función de los resultados de los estudios paleoambientales que indican que las condiciones de extrema aridez actuales se impusieron desde fines del siglo XIX. Los mismos están sugiriendo que durante el Holoceno Temprano y Medio inicial la región gozaba de una mayor disponibilidad hídrica –ver Capítulo VI-, infiriéndose que esto debe haber incidido directamente en una mayor biomasa animal con respecto a los registros actuales.

Los grupos territoriales de guanacos y vicuñas tienen un comportamiento *pautado* que le otorgan cierto grado de predictibilidad en espacio y tiempo con diferencias según la especie. Se considera que los cazadores aprovecharon y supieron explotar los movimientos y/o recorridos diarios que realizan los guanacos y vicuñas entre los lugares de forrajeo y uso de aguadas y aquellos otros ocupados para el descanso nocturno. Los territorios para dormideros -2 a 3 ha- se localizan en las serranías, distantes entre 1 y 2 km del área de forrajeo, pudiendo agrupar a 10 grupos familiares que se reúnen para descansar, equivaliendo aproximadamente a unos 70 individuos.

Con base en lo expuesto la pregunta que queda por contestar es qué técnicas de caza se implementaron en Chaschuil para definir la estrategia que integre en forma armoniosa la *performance* de los equipos de caza, la etología de las presas y las características del espacio físico, como así también inferir sus implicancias sociales. Esto será discutido en la próxima sección.

11.3. EL ARCAICO Y LA ORGANIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LA CAZA EN LA REGIÓN DE CHASCHUIL

En Capítulos anteriores se ha desarrollado y explicitado los diferentes contextos que interactúan para definir un tipo de comportamiento complejo como es la caza. Por lo tanto, se está en condiciones de encarar el desafío de interrelacionarlos para modelar qué técnicas de caza implementaron las sociedades con economías extractivas para explotar el recurso camélido; como así también discutir su significación social y económica. La resultante es la organización tecnológica de la caza conformada por la selección e integración de estrategias y tácticas desarrolladas para la obtención de energía, materializada a través de los contextos funcional, ecológico y social que adquieren un perfil particular para la región de Chaschuil. La cristalización de esas estrategias constituyen programas de acción lo suficientemente flexibles para operar en el largo y corto plazo y hacer frente a contingencias de cualquier tipo.

Definir la estrategia de caza de los grupos del pasado es equivalente a un 'rompecabezas' donde tenemos determinadas piezas, debemos inferir la forma de algunas faltantes pero no llegamos a conocer el dibujo final. Cada componente de la caza interactúa con otros y definen un perfil de resolución de situaciones que en definitiva es la estrategia adoptada. Las 'piezas del rompecabezas' conocidas –componentes de la actividad de caza- son: (a) uso de equipos de caza de corto alcance e inseguros; (b) el comportamiento pautado de los camélidos silvestres en sus recorridos diarios; (c) la presencia de vegas más extensas y 'pantanosas', debido a la mayor disponibilidad hídrica, especialmente en el Holoceno Temprano -11.000 al 7.500 AP- e inicios del Medio; (d) la existencia de posibles parapetos en las actuales pampas, y (e) la preeminencia de lugares abiertos sobre los cerrados y/o encajonados para el desarrollo de las actividades de caza. Por su parte las piezas y formas desconocidas son: (a) las técnicas de caza implementadas; (b) la organización y cantidad de personas necesarias para desarrollar con éxito la técnica seleccionada, y (c) la significación social y económica de la actividad de caza.

En otras palabras, para la configuración de las estrategias se cuenta con variables dependientes – eficacia del sistema técnico, etología de la presa, topografía del terreno-; mientras que otras son independientes –cambios ambientales y su incidencia en la dinámica de las vegas y la agregación social de los grupos. Esto genera alta variabilidad de situaciones, dando como resultado variabilidad en las respuestas.

11.3.1. Las técnicas de caza

La *performance* de la lanza arrojadiza, con o sin uso de propulsor, en combinación con las características del comportamiento de guanacos y vicuñas no constituye un arma segura para la caza individual. El riesgo de fracaso es alto, dado que las posibilidades de éxito se reducen a que el cazador logre matar al jefe de la manada en el primer lanzamiento. Si esto sucede, el grupo de camélidos queda completamente desorientado e indeciso siendo presas fáciles. Sin embargo, herirlo no alcanza dado que el animal por instinto correrá siendo seguido por la manada, provocando de esta manera su dispersión. Estos camélidos desarrollan velocidades de 40 a 45 km/h por lo que su persecución no es una de las opciones seguras si el primer intento falla.

La mejor situación de caza de camélidos con uso de lanzas arrojadizas en espacios abiertos consiste en obtener blancos fijos, compactos e impedir y/o entorpecer su huida. Estas condiciones se obtienen cuando se realiza una conducción de animales hacia un determinado lugar donde los animales quedan atrapados naturalmente, imposibilitados de huir a la carrera, conformando de esta manera blancos macizos. La fisonomía que presentaban las vegas durante el Holoceno Temprano e inicios del Medio cumplió un papel fundamental para brindar el escenario físico de la mejor situación de caza. Estos amplios espacios abiertos consistieron en lodazales que dificultaron la huida de los animales inmovilizándolos. La conducción hacia estos lugares, posiblemente desde los dormideros, requirió de la participación de un número considerable de participantes, los que adquieren distintos roles –azuzadores-cazadores- durante el desarrollo de la actividad. Las lanzas arrojadizas pesadas de mano con uso de las puntas apedunculadas lanceoladas son adecuadas como equipo de caza seleccionado. La condición de desventaja del animal posibilita que entre el cazador y la presa se genere una distancia mínima, posibilitando el uso de un arma de corto alcance que logra su penetración por la masa del sistema. La situación presentada requiere necesariamente de organización, planificación y agregación temporaria de individuos siendo éstas características de la caza comunal. La técnica de caza desarrollada sería la tipificada por Churchill (1993) como en condición de desventaja de animales –ver Capítulo II. El producto de esta estrategia de caza dio como resultado gran cantidad de presas cazadas, explicando los conjuntos instrumentales líticos recuperados de las vegas con formaciones rocosas asociadas en el piso de 4.000 m.s.n.m., observándose especialmente en Las Cuevas –SF- por su ausencia de reclamación en tiempos posteriores que se materializa en la conformación de conjuntos instrumentales compuestos exclusivamente por clases líticas. Estos serían los lugares de procesamiento y mantenimiento de equipos –ver Capítulo VII, VIII y X.

Otra situación de caza se presenta en las pampas. En este caso es interesante discutir el papel de las acumulaciones de piedra -*parapetos*- registradas en estas geoformas regionales, los que constituyen un rasgo típico de las técnicas de caza por acecho. Sin embargo, su localización no está relacionada con lugares de circulación natural de los camélidos durante sus desplazamientos diurnos-vespertinos para interceptarlos. Se los registra en lugares abiertos –pampas- que muy probablemente estuvieron mucho más cerca de las vegas que las distancias registradas actualmente -2 a 4 km. Si hubo conducción desde las zonas altas –dormideros- a las vegas del fondo de valle los parapetos serían los lugares donde se ocultaban los cazadores esperando a los animales conducidos por los azuzadores. Este es un escenario similar al Modelo III planteado por Aschero y Martínez (2001) con la única diferencia que la dirección del arreo de los animales en Chaschuil es descendente; mientras que en Quebrada Seca es ascendente. El punto débil de este escenario de caza es qué necesidad tienen los cazadores de esconderse cuando los animales son conducidos, guiados o azuzados en determinada dirección, alcanzando en la vorágine de la carrera una determinada posición para que los cazadores apostados los ataquen. Por otro lado, Aschero y Martínez (2001) registran los parapetos en faldeos o cerros mientras que en Chaschuil están en zonas abiertas y llanas. Particularmente, se considera que estos parapetos cumplieron la función de ocultar a los cazadores para evitar ser detectados por los animales en su ingreso diurno a las áreas de forraje y aguadas. Por lo tanto constituyen un soporte físico y logístico para el desarrollo con éxito de la actividad de caza, permitiéndoles ocultarse hasta que las presas se encontraran dentro del rango de acción de sus armas. Este escenario es similar al Modelo I planteado por Aschero y Martínez (2001) para las cacerías en lugares abiertos –Figura 11.1a. En este caso no hay conducción de animales siendo el blanco de caza los grupos familiares. Igualmente la actividad no fue individual dado que para garantizar su éxito se requiere el accionar conjunto de varios cazadores, requiriendo de organización previa. Por las razones expuestas la técnica implementada es una combinación de acecho y acercamiento (*sensu* Churchil 1993) sin conducción de animales. Las lanzas arrojadas livianas de mano son adecuadas como equipo de caza seleccionado. Estas permiten un alcance mayor dentro de las restricciones de corto alcance del sistema técnico –ver más atrás. Los cabezales apedunculados y pedunculados de limbos lanceolados y tamaño mediano adscriptos al Arcaico Tardío podrían ser componentes de esos sistemas. Es interesante observar que esta técnica de caza no reúne los requisitos de la mejor situación para la caza de camélidos, dado que las presas no son blancos fijos por provocar su inmovilización y/o posibilidades de huida. Por lo tanto, puede conjeturarse que el sistema técnico utilizado compensaba de alguna manera esas deficiencias, proponiendo que está relacionado con el mayor alcance de las lanzas arrojadas livianas, no descartando también el uso de propulsor, y con trayectorias de vuelo más estables que redundan positivamente en su poder de penetración. Finalmente, es posible que esta técnica se relacione con: (i) el registro de menor

humedad relativa en las vegas como consecuencia de la disminución de la descarga hídrica regional lo que provocó que perdieran su propiedad de lodazal –ver más arriba-, y/o (ii) no se contara con el número de personas necesarias para la conducción y/o arreo de los animales, siendo esta una condición necesaria en la implementación de una técnica por desventaja o acecho.

La mayor frecuencia de los cabezales adscritos a sistemas técnicos arrojadizos, sin almacenamiento de energía, se detectaron en asociación con otras clases instrumentales líticas –vegas con formaciones rocosas asociadas, pedemontes y quebrada –LZ. Estos conforman espacios cerrados que ofrecen algún tipo de protección y/o factores de localización. Por lo que se los considera como integrantes de conjuntos líticos instrumentales producto de actividades generales –ver Capítulo VIII y X. Es interesante destacar que los cabezales adscritos al sistema técnico *especial* –propulsor?-, con baja representación regional, fueron siempre registrados en asociación con otras clases instrumentales líticas. Esto es válido tanto para el Arcaico Temprano –apedunculadas triangulares pequeñas- y Tardío –apedunculadas lanceoladas mediano-pequeñas. Igual situación se registra en el caso de las armas de mano –no arrojadizas.

En resumen, en los espacios abiertos es donde aparecen los cabezales adscritos a sistemas técnicos de lanzas arrojadizas del Arcaico. Se conjeturó que la técnica por desventaja y acercamiento fueron las implementadas con el uso de lanzas pesadas y livianas, respectivamente, empleándose en el último caso el uso de *parapetos* como soporte físico de la actividad. De acuerdo con el diseño de los cabezales que componen el sistema, puede decirse que: (i) la técnica por desventaja se desarrolló durante el Arcaico Medio en momentos de mayor descarga hídrica regional –finales del Holoceno Temprano e inicio del Medio-; en cambio, (ii) las técnicas por acecho-acercamiento pueden haberse desarrollado en momentos más tardíos y bajo condiciones ambientales de menor humedad relativa regional.

11.3.2. Agregación de grupos y significación social de la caza

11.3.2.1. La caza y el 'equilibrio de Nash'

Independientemente de la técnica de caza implementada durante el Arcaico hay un aspecto que merece una atención especial. Se refiere específicamente a la práctica de la caza en forma colectiva, comunal o de grupos de partidas de cazadores actuando en conjunto. Anteriormente se aclaró que una caza comunal no se

define por la cantidad de animales cazados sino por lo que implica su ejecución: organización, planificación, cooperación y agregación temporal de grupos (Gordon 1990).

La rama de las ciencias sociales que estudia la toma de decisiones estratégicas se llama Teoría de Juegos (Ovejero 1993, Osborne 2002). Su objetivo no es el análisis del azar o de los elementos aleatorios sino de los comportamientos estratégicos de los jugadores. En el mundo real, tanto en las relaciones económicas como en las políticas o sociales, son muy frecuentes las situaciones en las que, al igual que en los juegos, su resultado depende de la conjunción de decisiones de diferentes agentes o jugadores. Se dice que un comportamiento es estratégico cuando se adopta teniendo en cuenta la influencia conjunta sobre el resultado propio y ajeno de las decisiones propias y ajenas. Por lo tanto, puede decirse que un juego es una situación en la que los jugadores toman decisiones estratégicas, es decir, tienen en cuenta las acciones y respuestas de los demás. La Teoría de Juegos fue primero formalizada por matemáticos economistas, siendo posteriormente utilizada dentro de un marco neo-darwiniano⁸⁰ (Maynard Smith 1982) además de sus aplicaciones en economía y ciencias políticas. No es la intención de este trabajo presentar el desarrollo, aplicaciones, defensores y detractores de la Teoría de Juegos⁸¹ sino tan sólo advertir sobre un aspecto en especial referido al llamado 'equilibrio de Nash'.

Nash elaboró su tesis doctoral en 1951, desarrollando nuevos conceptos que revolucionaron la teoría económica. Lo que hizo fue aplicar la Teoría de los Juegos de Von Neuman a situaciones de conflicto y ganancias. En el marco de la Teoría de los Juegos⁸² los jugadores son los cazadores, las variables estratégicas pueden ser la disponibilidad de recursos, su etología, los equipos de caza y las condiciones

⁸⁰ La combinación de los métodos de la Teoría Económica de Juegos con la explicación lógica de la Teoría de la Selección Natural generó la Teoría de las Estrategias Estables Evolutivamente. Los neo-darwinianos reemplazaron las premisas de racionalidad e individualismo por las de estabilidad evolutiva y *fitness* (Maynard Smith 1982).

⁸¹ Para muchos sociólogos la Teoría de los Juegos constituye la fuerza de desembarco de los economistas, el núcleo 'duro', la parte alta de la pirámide a la que se pretendería subordinar el conjunto de las ciencias sociales. En rigor, lo que proporciona la Teoría de Juegos es una simple herramienta matemática --como el álgebra, la topología o el cálculo diferencial-- que está al servicio de cualquiera y que no se compromete con nadie. No supone ninguna renovación teórica en las ciencias sociales, salvo la clarificación conceptual que impone a cualquier campo en donde se quiera aplicar, clarificación previa que muestre la posibilidad de hacer uso del instrumento formal (Ovejero 1993).

⁸² Hay diferentes clases de juegos que plantea la teoría, los que desarrollan problemática muy diferente y requieren formas de análisis distinta: (a) si los jugadores pueden comunicarse entre ellos y negociar los resultados se trata de juegos con transferencia de utilidad --juegos cooperativos--, concentrándose en el análisis de las posibles coaliciones y su estabilidad; en cambio (b) en los juegos sin transferencia de utilidad --juegos no cooperativos- los jugadores no pueden llegar a acuerdos previos, estos son los casos del dilema del prisionero, la caza del ciervo, entre otro. Además están los casos de juegos de suma cero que pueden ser (a) simultáneos como el juego de los chinos, y (b) secuenciales como el ajedrez.

topográficas del terreno. Las utilidades son los beneficios equivalentes a las presas cazadas, es decir, la energía capturada. Todo juego se juega con reglas que constituyen el plan de acción que determina cómo se escogen las estrategias, asumiendo que los jugadores –cazadores- son racionales en el sentido que piensan las consecuencias de sus actos. Independientemente del tipo de juego –ver nota 82- hay tres elementos comunes a todos ellos: los jugadores, la lista de posibles tácticas y los resultados correspondientes a cada una de sus combinaciones posibles.

La hipótesis central del trabajo de Nash es que la mejor estrategia individual no siempre conduce al mejor resultado. Propuso situaciones en las que diferentes actores podían beneficiarse de la cooperación, contraviniendo la tesis de que la competencia siempre ayuda a mejorar la eficiencia y la calidad. En el trabajo original introduce el concepto de equilibrio como solución en cualquier situación conflictiva no cooperativa entre tomadores de decisión (*decision-makers*) racionales. El equilibrio de Nash establece que hay situaciones de estabilidad en las que nadie se beneficia con la competencia adicional.⁸³ Alude a la situación en la que los participantes persiguen su mejor estrategia posible, conociendo las de todos los demás. En otras palabras el equilibrio de Nash establece que el resultado de un juego, aunque estable, está lejos del óptimo individual de los jugadores, cualquiera de ellos preferirían mejores resultados pero no conseguirían nada mejor si no abandonan actitudes adversas y trabajan juntos en mutuo apoyo y cuidando de no interferir unos con otros. La formalización matemática de estos conceptos es la contribución de Nash a la Teoría de Juegos.

Naturalmente, en el campo social es más complejo darle forma al juego, dada la variabilidad de racionalidad de los agentes, las emociones y en definitiva la diversidad que caracteriza al ser humano. Muchos académicos distinguen entre Teoría de Juegos –*Game Theory*- y el pensamiento a través de la Teoría de Juegos –*Game Theroretic Thinking*. La primera es una aproximación matemática; mientras que la segunda sería una forma de enfocar las soluciones. No obstante, estas críticas constituyen una potente herramienta para establecer un marco de referencia.

No hace falta aclarar que cuando Nash desarrolló su teoría no tenía en mente a la arqueología, ni a los cazadores de guanacos y vicuñas de la Puna meridional argentina. Sin embargo lo antes expresado puede llevarse al comportamiento complejo de la caza, diciendo que el equilibrio de Nash no es necesariamente la

⁸³ En otras palabras, bajo ciertas condiciones, la libre competencia que existe en los mercados puede dar paso a situaciones de cooperación entre los diferentes actores, cambiando el enfoque económico liberal de Adam Smith donde la *mano invisible* movía los mercados.

mejor situación para los cazadores sino que es aquella en la que cada uno hace lo mejor para sí mismo dado lo que hacen los demás.

11.3.2.2. Consideraciones generales

El perfil de la caza en Chaschuil se caracteriza por: (a) el uso de un sistema técnico inseguro y de corto alcance efectivo; (b) presas de tamaño grande, alrededor de 100 kg predecibles por sus movimientos pautados diarios, curiosas pero susceptibles y que desarrollan alta velocidad cuando se sienten en peligro, y (c) condiciones topográficas que se caracterizan por: (i) la presencia de grandes espacios abiertos, extensos, en la cota de 4.000 m.s.n.m. delimitados por los cerros andinos, o (ii) quebradas largas, profundas y estrechas que comunican las altas cumbres con el fondo de valle en las cotas de 3.800 y 3.500 m.s.n.m.. Los aspectos reseñados se refieren a los contextos funcional y ecológico pero además hay que tener en cuenta el social, especialmente en la organización y baja demografía de los grupos que explotaron la región durante el Arcaico. En este panorama general los cazadores tienen que tomar decisiones sobre qué tácticas de caza desarrollar, implementando una técnica que les permita articular las condiciones de base existentes. En este punto es donde adquiere especial relevancia el concepto de equilibrio de Nash, ya que permite dimensionar los conflictos en un plano de juegos posibles, todos concretos, pero en donde existe una elección que le transfiere a la colaboración un sentido de ventaja dinámica, determinante y sin perdedores. Dadas las condiciones antes expresadas, la caza individual de guanacos y vicuñas en la región de Chaschuil conlleva un alto riesgo. Una forma de disminuir el riesgo es mediante la colaboración mutua, equilibrio de Nash, que se da cuando ningún cazador tiene incentivo para desviarse unilateralmente. En otras palabras, a ninguno le conviene cambiar de estrategia en forma independiente, pudiéndose decir que el mejor resultado es aquel que beneficia al individuo y al grupo. El quiebre de la situación de equilibrio puede responder a un cambio tecnológico, diferentes situaciones topográficas y/u otras presas seleccionadas. Cabe aclarar que el concepto de equilibrio de Nash es una herramienta potente que también permite reconocer la existencia de equilibrios múltiples y la posibilidad de resultados alternativos posibles. Estas últimas dependerán de las situaciones probables o inciertas como consecuencia de la relación entre riesgo e incertidumbre.

Quizás la forma más ilustrativa de ejemplificar el equilibrio de Nash es aludir a unas escenas de la película *Una Mente Brillante* que recientemente presentó la vida de este genio de las matemáticas. La escena del bar donde cuatro amigos están tomando cerveza y observan el ingreso de cinco mujeres entre las cuales se encuentra una rubia despampanante. El diálogo que surge entre los amigos consiste en un ejemplo didáctico de los alcances del equilibrio de Nash, ya que:

- Si los cuatro amigos optan por dirigirse individualmente a charlar con la rubia, uno de ellos obtendrá su pareja y los otros no, o ninguno de ellos lo hará.
- Si los desplazados optan por dirigirse a las cuatro amigas acompañantes obtendrán seguramente un rechazo por haberlas considerado como segunda opción. El resultado es nuevamente el fracaso, ya que ninguno consigue pareja.
- Si el primer movimiento de los cuatro amigos es optar por dirigirse a las cuatro mujeres que acompañan a la rubia, se obtiene como resultado que esta queda desplazada y la empresa es exitosa porque cada uno obtiene su pareja. Este caso representa un equilibrio de Nash donde los jugadores tienen información completa de las ganancias esperadas y de las estrategias de los participantes. El mejor resultado es producto de una estrategia que conlleva beneficio individual en función del grupo.

Ahora bien, si con base a las variables estratégicas de la caza en Chaschuil –ver más atrás–, se cambia en el ejemplo anterior las mujeres por camélidos forrajeando o bebiendo en una vega y a los amigos los reemplazamos por cazadores apostados detrás de *parapetos* de caza, se observa claramente que la colaboración entre cazadores conlleva beneficio individual y al grupo, encontrándonos que la caza comunal es un equilibrio de Nash. De esta manera el aporte de Nash a la Teoría de Juegos conduce de algún modo a pronosticar la conducta de los *jugadores* bajo condiciones apropiadas.

En resumen, puede decirse que la colaboración o cooperación en la caza de camélidos silvestres, ante la vigencia de determinadas variables estratégicas, constituye la estrategia que reporta la mayor recompensa al individuo y al grupo. Esto no significa que la cooperación deba darse en todos los casos, ya que si se cambian las variables estratégicas, por ejemplo cazar otro animal con características etológicas diferentes o cambios tecnológicos en los sistemas técnicos, puede optarse por acciones que reporten recompensas individuales. Lo interesante en el desarrollo realizado es vislumbrar las implicancias de la cooperación en la organización social de los grupos del Arcaico, especialmente en la etapa del Temprano y Medio.

La cooperación en la caza comunal desde épocas tan tempranas del desarrollo cultural constituye una forma mínima de agregación y coordinación social, quizás puntual en tiempo y espacio, pero que tiene el poder de estar presente en el *pool* de variabilidad de los grupos. Algunas de las características de los sistemas económicos de retorno inmediato, característico de los cazadores-recolectores generales son: (i) su igualitarismo material donde el compartir tiene más valor que el acumular; (ii) el surgimiento de líderes sólo para el desempeño de tareas específicas sin derechos de herencia adquiridos; (iii) ausencia de jerarquías

sociales estratificadas; (iv) su alta movilidad sin circunscripciones de tipo social; (v) la ausencia de territorialidad conllevando un acceso generalizado a los recursos, y (vi) la baja densidad poblacional, entre las más representativas (Aldenderfer 1993, Kelly 1995, Arnold 1996, Barnard 1983, 2001, Yacobaccio 2001 a y b, entre otros).

Quizás y sólo quizás ya que debe ser expuesto a un análisis específico que excede los objetivos de esta tesis; las variables estratégicas de la caza que convergen en el accionar de una colaboración entre cazadores es la que está regulando la organización social de los cazadores-recolectores con economías extractivas de retorno inmediato, especialmente en el Arcaico Temprano y Medio, ya que minimiza la competencia individual por favorecer la ayuda mutua. ¿Puede ser este aspecto un amortiguador de conflictos sociales, económicos y políticos? Esta pregunta queda abierta y su respuesta será un nuevo desafío futuro, dado que requiere de un análisis a una escala macroregional.

Sin embargo, es interesante hacer notar que a partir del 5.000 A.P. –inicio del Arcaico Tardío- las condiciones de base antes expuestas cambian, dando lugar al estudio de la transición de economías extractivas de retorno inmediato a las agro-pastoriles, especialmente en la Puna y sus áreas circunpuneneñas, considerándolos cazadores-recolectores complejos (Nuñez 1981, 1995; Aschero y Yacobaccio 1998-99; Yacobaccio 2001 b; Hocsman 2002). La relación hombre-presa comienza a cambiar –gradualmente?- hacia un proceso de domesticación plena de los camélidos, aunque es válida la observación de Yacobaccio (2001 b) cuando dice que no todo proceso de complejización finaliza en domesticación. Por ejemplo, para el sitio QS3 de la localidad de Antofagasta de la Sierra plantea una situación de *protección* de los camélidos silvestres, consistiendo en facilitarles mejores pasturas y resguardo de otros predadores pero sin control de la reproducción, siendo este un rasgo de domesticación.⁸⁴

Lo importante es que la protección y/o inicio de la domesticación están indicando un manejo deferente de los camélidos con respecto a la etapa anterior donde prevalecía la obtención de energía en forma directa – retorno inmediato. Este defasaje temporal, entre la energía puesta en el manejo de animales y la obtenidas de ellos, es característico de economías con retorno diferido. Es posible que la caza como actividad cinegética cumpla un rol diferente en este nuevo escenario, materializándose en el desarrollo progresivo de otros tipos de organización socio-económica donde primen más las acciones y/o estrategias individuales que las grupales,

⁸⁴ El registro de QS3 –Antofagasta de la Sierra, Catamarca- no presenta evidencia osteológica segura que permita discernir un evento local de domesticación (Yacobaccio 2001b, Hocsman 2002).

conllevando a la generación de excedentes, conflictos por mejores pasturas y jerarquización y/o desigualdad social.

Antes de finalizar este Capítulo también es importante remarcar otra diferencia de la región de Chaschuil con respecto a otras áreas vecinas extra-regionales para momentos Arcaicos, específicamente es la ausencia de arte rupestre o grabados en todas las subcuencas relevadas. Esto marca una diferencia notoria con respecto a la localidad de Quebrada Seca donde el arte se expresa en lugares domésticos y/o vinculados con recursos de caza y recolección, constituyendo un demarcador espacial (Aschero 1999, 2000). La ausencia de arte en Chaschuil está indicando una representación social diferente del espacio –ver Capítulo I. Puede conjeturarse una ocupación no intensiva y discontinua de la región para fines específicos –cacerías ¿?-, posiblemente relacionada con las fluctuaciones climáticas que favorecieron la ampliación de los radios de acción de poblaciones. Esto se relacionaría más con sociedades de economías extractivas de retorno directo que las diferidas antes comentadas, considerándose que la región fue explotada con mayor intensidad durante el Arcaico Medio y comienzos del Tardío por sociedades con características de *cazadores-recolectores generales* –ver más atrás.

En el próximo Capítulo se analiza la actividad de caza para tiempos de sociedades productivas con diferentes tipos de organización social.