

## La importancia del Recurso *Camelidae* en la Puna de Atacama entre los 10.000 y 500 años A.P.

DANIEL E. OLIVERA (\*)

### RESUMEN

Los camélidos, tanto las especies silvestres como las domesticadas, han tenido en la Puna de Atacama una larga historia de explotación por parte de los grupos humanos. Evidencias de caza de guanaco y vicuña se ha verificado en los sitios arqueológicos desde hace por lo menos 10.000 años A.P. Más tarde, la incorporación de la llama fue masiva en las diferentes regiones, especulándose incluso con posibles centros de domesticación en Chile y Argentina independientes del proceso en el Area Andina Central

La coexistencia del hombre y los camélidos, las diferentes estrategias de explotación y su adaptación a todos los ecoambientes andinos, refuerza la explotación y su adaptación a todos los ecoambientes andinos, refuerza la hipótesis de que se trataba de un recurso de singular importancia y que tuvo una incidencia vital en los procesos culturales andinos. La información zooarqueológica disponible, sumada a otros registros contextuales, proveen elementos para la discusión de la significación del recurso *Camelidae* en las economías regionales de la Puna de Atacama y sugerir algunas hipótesis sobre la evolución de su explotación como recurso poliprodutivo. Se intenta demostrar que nunca los camélidos constituyeron un recurso de menor jerarquía, sino más bien que constituyeron el aporte más importante de proteínas animales a la dieta humana. Asimismo, se aportan elementos para discutir que la caza siguió constituyendo una estrategia importante aún después de la incorporación del pastoreo de la llama y la agricultura en las economías prehispánicas de muchas poblaciones del Area Andina Centro-Sur.

### ABSTRACT

The camelids, both wild and domestic species, had in the Puna of Atacama a long exploitation history by the human groups. There are evidences of guanaco and vicuña hunting practices in the archaeological record since approximately 10.000 years BP. Next, the introduction of llama became general in the different regions, included possible local domestication processes in Chile y Argentina independets from Andean Central Area.

The coexistence between man and camelids, the different exploitation strategies and their adaptation to all andean habitats strenghen the hypothesis that camelids were a really important resource which had a vital importance in all andean cultural processes. The archaeozoological information and other contextual record provide elements to discuss the significance of *Camelidae* resource in the Puna of Atacama regional economies and to suggest several hypothesis about their evolution as "poliprodutive" resource.

We pretend to prove that never the camelids was a minor hierarchy resource, on the contrary they were the most important contribution of animal protein to the human diet. Too, we provide elements to discuss the importance of hunter strategies in many prehispanic human groups of Center-South Andean Area even after the introduction of pastoralism and agriculture.

### Introducción

Los camélidos, tanto las especies silvestres como las domesticadas, han tenido en la Puna de Atacama una larga historia de explotación por parte de los grupos humanos. Evidencias de caza de guanaco y vicuña se ha verificado en los sitios arqueológicos desde hace por lo menos 10.000 años A.P. Más tarde, la incorporación de la especie silvestre (llama) fue masiva

(\*) Investigador INAPI-CONICET y Profesor Titular Universidad de Buenos Aires: 3 de Febrero 1370 - CP 1426- Buenos Aires, Argentina (E-mail: deolivera@ciudad.com.ar)

en las diferentes regiones, especulándose incluso con posibles centros de domesticación en Chile y Argentina independientes del proceso en el Área Andina Central.

La coexistencia del hombre y los camélidos, las diferentes formas de explotación y su extensión a casi todos los ecoambientes andinos, refuerza la idea de que se trataba de un recurso de singular importancia y que tuvo una incidencia vital en los procesos culturales a lo largo de toda la secuencia de ocupación humana en los Andes.

La información zooarqueológica disponible, suada a otros elementos contextuales, permite aportar elementos para la discusión de la significación del recurso *Camelidae* en las economías regionales de la Puna de Atacama y presentar algunas hipótesis sobre la evolución de su explotación como recurso poliproductivo.

Las evidencias arqueológicas muestran que la caza de las especies silvestres (guanaco y vicuña) con el posterior agregado de las estrategias pastoriles (llama), tuvieron una incidencia fundamental en la dieta humana y condicionaron, en buena medida, el manejo logístico del espacio regional tanto para los cazadores tempranos como para los pastores-cazadores de épocas más tardías (Olivera 1998).

El interés de este trabajo apunta a sostener que nunca los camélidos constituyeron un recurso de menor jerarquía, sino más bien que dominaron el aporte de proteínas animales a la dieta en la mayoría de los casos. Asimismo, se aportan elementos para discutir que la caza siguió constituyendo una estrategia importante aún después de la incorporación del pastoreo de la llama y la agricultura en las economías prehispánicas de muchas poblaciones del Área Andina Centro-Sur.

Si bien resulta indudable que la recolección y, posteriormente, la agricultura fueron muy importantes en las estrategias de subsistencia de los grupos humanos, la explotación de los camélidos sudamericanos constituyó una fuente crítica de recursos a lo largo de 10.000 años de proceso cultural (Olivera 1998; Yacobaccio, et al., 1994).

Cuando nos referimos a la economía de las poblaciones desde fines del Pleistoceno y durante el Holoceno nos enfrentamos con ciertas variables que están directamente relacionadas con el problema. Algunas de las más importantes tienen que ver con las condiciones paleoambientales de la Puna de Atacama, las cuales repercutieron en la distribución, disponibilidad y composición de los recursos en la región. Asimismo, no tenemos un conocimiento acabado

sobre las especies de ungulados que estaban disponibles para su explotación económica por parte del hombre, pero algo podemos extraer del conocimiento de etología de los camélidos actuales.

Por ello, antes de examinar el registro arqueológico resumiremos brevemente algunos elementos sobre el paleoclima y las propiedades del recurso *Camelidae*.

### El recurso *Camelidae*

En recientes aportes intentamos resumir algunas de las características relacionadas con el recurso *Camelidae* (Olivera 1998 e.p.; Podestá y Olivera 1998), que creemos conveniente recordar ahora con cierto detalle:

1. En la Puna se encuentran tres especies de ungulados silvestres de porte mediano que son el **guanaco** (*Lama guanicoe*), la **vicuña** (*Vicugna vicugna*) y la **taruca** (*Hippocamelus antisensis*), que es un cérvido. Sin embargo, las características ambientales de la Puna Meridional no son aptas, en la mayor parte de su territorio, como habitat para la taruca, por lo cual los camélidos se convierten en las únicas especies de ungulados medianos presentes.
2. Las poblaciones de estos animales, siguiendo a Pianka (1982), responden en concordancia con sus respectivos ambientes físicos y presentan estrategias reproductivas diferentes. Este hecho incide en el aprovisionamiento de recursos para el hombre, los camélidos ofrecen una potencialidad económica mucho más alta que la taruca porque tienen una mayor densidad demográfica que el cérvido y, por otro lado, ocupan todas las ecozonas de la Puna: la taruca, en cambio, se limita a espacios de mayor humedad o a pequeños bosquesillos de queñoa (*Polylepis tomentella*); es decir, no está distribuida en todas las ecozonas. Esto convierte a los camélidos en un recurso de alto rendimiento y disponibilidad.
3. La organización social de los camélidos es en grupos familiares compuestos por 7 a 9 individuos, con una alta estabilidad territorial, y también en tropas numerosas durante algún tiempo en el ciclo anual (tropas de machos y de hembras) (Franklin 1983; Cajal et al. 1985; Raedecke 1979) Estas características hacen que se trate de un recurso de buena predictibilidad en condiciones ambientales y biológicas normales.
4. En la actualidad, no existe una alta diversidad

faunística en la Puna y son escasas las especies con valor económico para la subsistencia humana. Sabemos que entre 10.000 y 7.500 años atrás, todos los conjuntos arqueofaunísticos que se han ubicado en la Puna poseen camélidos en su registro y, en muchos casos, presentan una sobreabundancia de éstos en relación a la taruca y a cualquier otra especie animal con cierto valor económico (v.g., roedores o aves). Esta tendencia se va a mantener e incrementar hasta momentos muy tardíos, incluso inkaicos.

5. El rendimiento en peso de carne de estos ungulados respecto de las otras especies silvestres es sensiblemente superior, aunque el aprovechamiento porcentual de carne en la viscacha (*Lagidium sp.*) pueda superarlo (Yacobaccio 1991) no lo hace en términos absolutos por individuo. Se necesitan aproximadamente 20 a 25 viscachas para igualar el peso absoluto que rinde en carne un guanaco adulto y alrededor de 12 a 15 para igualar una vicuña. A pesar de ello, no se debe descartar la importancia de la viscacha y otros roedores como recursos sobre todo ante situaciones de stress.

6. Los camélidos considerados como recurso económico ofrecen una gran variabilidad de aprovechamiento, tanto para la subsistencia como para la elaboración de tecnofacturas. De hecho, se podría decir que es un recurso de aprovechamiento integral, lo cual lo convierte en particularmente atractivo para la economía puneña. En el Cuadro 1 resumimos los aportes económicos de las diferentes especies más representadas en los sitios arqueológicos, con excepción de la alpaca (*Lama pacos*) dado que no se han encontrado aún evidencias de su presencia en la región en épocas prehispánicas.

En resumen, los camélidos sudamericanos constituyen un recurso cuyas características pueden resumirse en que presenta: **óptima adaptabilidad ambiental, estabilidad, disponibilidad, predictibilidad y alto rendimiento económico.** Si a esto le agregamos que no existen en la región otras especies que reúnan estas características en su conjunto, sean de tipo o de grado, se explica porque los basurales arqueológicos y el arte rupestre dan muestra de una elevada representación de estos animales a lo largo de todo el proceso cultural.

Establecido lo anterior, pasaremos a examinar el registro arqueológico más importante asociado a la presencia del camélido desde épocas cazadoras-recolectoras hasta la ocupación inkaica.

### El ambiente natural durante el Holoceno

La Puna de Atacama, sector más austral del altiplano andino, presenta condiciones generales de gran aridez, distinguiéndose dos grandes sectores con características ambientales algo diferentes (ver Santoro y Núñez 1987): la Puna Seca y la Puna Salada. Esta última agudiza las condiciones generales de aridez.

Por el momento, las evidencias que nos permiten inferir las condiciones climáticas de la Puna de Atacama durante los últimos 11.000 años son escasas (Yacobaccio 1994; 1997), aunque permiten arriesgar algunas consideraciones tentativas.

Se deben tomar en cuenta, antes de avanzar en el panorama paleoambiental, dos elementos fundamentales: (1) la Puna de Atacama siempre fue una región de tipo semiárido a árido; y, (2) los datos fragmentarios que poseemos indican una variabilidad de mosaicos (Yacobaccio 1994) que, dentro de la aridez general, ofrecen condiciones más o menos benignas.

**CUADRO 1**  
Rendimiento por especie y por individuo de los recursos faunísticos más explotados en la Puna Sur

ESPECIE	TIPO DE RECURSO (rendimiento por individuo)								
	Carne	Grasa	Médula	Cuero	Pelo	Lana	Transporte	Tendones	Hueso
Vicuña	Medio	Medio	Medio	Alto	Medio	Bajo	0	Alto	Alto
Guanaco	Alto	Alto	Alto	Alto	Medio	0	0	Alto	
Llama	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Roedores	Bajo	Muy bajo	Bajo	Bajo	0	0	0	Muy bajo	Muy bajo

De hecho, las diferencias altitudinales, comunes al paisaje puneño, inciden en estas diferencias ambientales.

Otra consideración importante es la alta impredecibilidad del clima puneño en el corto y mediano plazo. Las lluvias de régimen estival, por ejemplo, pueden alternar períodos de algunos años de sequía extrema con otros donde son más abundantes, siendo casi impredecibles las condiciones de año en año. Por supuesto, estas situaciones a nivel microclimático son muy difíciles de detectar en el registro del pasado y tienen una influencia decisiva en la economía de los grupos humanos. En ambientes de este tipo las condiciones de riesgo e incertidumbre deben ser tomadas en cuenta para analizar las estrategias económicas.

Teniendo presentes las observaciones anteriores podemos decir que, en general, los investigadores (Fernández, et al. 1991; Markgraf 1985, 1987; Yacobaccio 1997) coinciden en que entre ca. 11.000 a 7.000 años AP el clima era más húmedo y frío que el actual. A partir de los 7.000 años atrás el clima parece haber cambiado a condiciones aún más secas que las actuales, las precipitaciones disminuyeron y se produjo un probable aumento en las temperaturas (Hipsitermal).

Finalmente, a partir de los 5.000 años AP se establecerían las condiciones similares a la actualidad, con mayor humedad que en el momento anterior, pero menores que las del período del 11.000 a 7.000 años AP. Sin embargo, recientes investigaciones que venimos realizando en el sector argentino y otras del sector de San Pedro de Atacama en Chile (L. Núñez, com. per.) apuntarían a un paulatino decrecimiento de las condiciones de humedad general desde los 6.000 años en adelante, aunque esta tendencia aún está pendiente de mayores registros.

Es interesante tomar en cuenta, además, que la variable temporal es relativa, ya que los cambios no se produjeron en todos los lugares de la Puna al mismo tiempo exactamente y además que, a nivel espacial, aún en momentos más secos ciertos lugares ofrecían microambientes más benignos.

Las características ambientales actuales de la Puna pueden resumirse en: intensa radiación solar debida a la altitud (2500-4100 msnm); gran amplitud térmica diurna/nocturna; marcada estacionalidad con precipitaciones estivales pobres; baja presión atmosférica; irregular distribución de nutrientes, que se concentran en sectores hídricos estables (fondos de cuenca endorreicos y quebradas altas).

Como ya dijéramos, esta generalización no im-

plica una baja diversidad en todo el espacio puneño ya que se pueden distinguir importantes variaciones en el clima, la topografía, la geología y la biomasa a lo largo de la Puna, a veces involucrando sectores separados por escasos kilómetros. Por ejemplo, las condiciones de lluvia y humedad ambiente disminuyen con el aumento de la latitud y, en general, de este a oeste.

Lo anterior, se relaciona con la localización espacial de los recursos, la cual es predecible pero no lo es su abundancia, ya que el ambiente es extremadamente variable en el corto plazo (Yacobaccio, et al., 1994). Como destaca Yacobaccio (1997:29) es particularmente importante la distribución de la vegetación, menos abundante en la Puna Salada, ya que no sólo es el alimento de los camélidos y cérvidos sino la indicadora de la presencia de agua, vital para el asentamiento humano.

### Los camélidos en el registro arqueológico de los cazadores

Antes de continuar, debemos dejar aclarado que las sociedades cazadoras-recolectoras incorporaron en su dieta alimentos vegetales en grado variable. El objetivo de este trabajo se dirige fundamentalmente al recurso *Camelidae*, pero haremos ocasionales referencias a la incidencia probable de los recursos vegetales relacionados con la subsistencia, aunque muchos otros fueron aprovechados para otras actividades.

Para comenzar diremos que en la Puna de Atacama, tanto en el sector chileno como en el argentino, existen evidencias de ocupación claras desde hace por lo menos 10.000 años AP. Sin embargo, el número de sitios no es aún muy abundante y la información que ofrecen muestra una gran variabilidad. Esta variabilidad está tanto relacionada con las diferencias de funcionamiento de los sitios en los diferentes sistemas de asentamiento como con dificultades de conservación del registro y de análisis de las muestras disponibles.

En el período comprendido entre los 10.000 y 8.000 años atrás parece ofrecer diferencias de modelos de aprovechamiento del ambiente y los recursos entre la Puna Seca y la Puna Salada en el Norte de Chile (Santoro 1989). En la Puna Seca se ha definido, en términos generales, un patrón transhumántico con énfasis en la caza y menor incidencia de la recolección vegetal cuyo eje principal serían los ricos bofedales de pastura, especialmente para el período entre los 9.500 y 8.000 años AP (Fase Patapatane) (Santoro



1989: 54). Por otra parte, para la Puna Salada se propone un modelo temprano de alta movilidad interambiental pero no con características de estacionalidad estricta (Fase Tuina)(Núñez 1983), que no tiene evidencias por encima de los 9.500 años AP.

En ambos casos, se observa un posible patrón de cazadores con mayor diversidad de aprovechamiento de especies pero donde los camélidos tienen una singular importancia. Los sitios Las Cuevas y Patapatane, en la Puna Seca, muestran alrededor de un 45% de animales mayores (principalmente camélidos y algo de cérvidos) frente a un 18/23% de animales menores (roedores y aves) (Santoro 1989: 41 y 43).

Por su parte, en los sitios Tuina y San Lorenzo de la región de San Pedro de Atacama la situación es variada, ya que en el primero los camélidos dominan en la muestra frente a los roedores (61% vs. 39%), mientras en San Lorenzo estos últimos constituyen más del 85% del conjunto (Yacobaccio 1991).

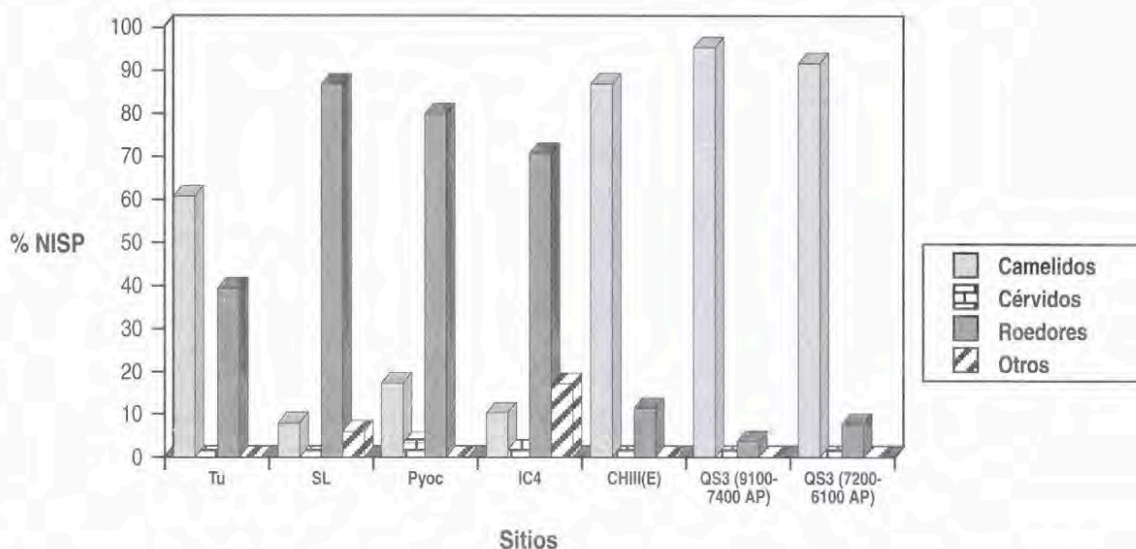
En el sector argentino el panorama es, asimismo, de gran variabilidad ya que ciertos sitios de la Puna Norte presentan una mayor diversidad de especies

cazadas y una proporción muy alta de roedores frente a los camélidos (ver Gráfico 1), tales los casos de Inca Cueva 4 y Pintoscayoc. Por otro lado, los sitios Quebrada Seca 3 (Puna Meridional) (Elkin 1996) y Huachichocana (Capa E3) (Puna norte) (Yacobaccio 1997) ofrecen un panorama con alta presencia de camélidos y escasos roedores.

Es evidente que la información disponible es aún escasa, pero no por ello menos excitante en cuanto a sus posibilidades de discusión. Resulta evidente que los registros indican que camélidos y roedores fueron los taxones de mayor importancia en el aporte de proteínas carneas a la dieta de los cazadores tempranos. Sin embargo, parece haber una gran variabilidad en el grado de representación de ambos según los sitios.

Para explicar esta variabilidad se han sugerido diferentes posibilidades (Yacobaccio 1994, 1997; Santoro y Núñez 1987) que implican en general situaciones relacionadas con la constitución del ambiente en mosaicos ecológicos y la distribución y disponibilidad de ambos tipos de recursos. La regio-

GRAFICO 1



Referencias: Tu: Tuina; SL: SanLorenzo; Pyoc: Pintoscayoc; CHIII: Huachichocana III; QS3: Quebrada Seca 3

**Proporciones por taxón en la arqueofauna en sitios de la Puna de Atacama en el Holoceno Temprano y Medio, valores expresados en porcentajes de NISP.**

nalización de los grupos en un espacio tan amplio como el considerado no debe ser considerada una variable de menor importancia.

Debemos tener en cuenta, como bien apunta Yacobaccio (1994), que la recolección vegetal tuvo gran importancia aunque su visibilidad en el registro pueda estar sesgada respecto de la arqueofauna. Además, factores como la funcionalidad diferencial de sitios y situaciones puntuales de "stress", espacial y cronológicamente hablando, pueden tener incidencia en el registro que analizamos.

Si consideramos las evidencias de las tecnofacturas podemos concluir que la explotación del camélidos fue integral (fibra, cuero, tendones, carne, médula, etc.) lo que lo convierte en un recurso de enorme importancia, casi vital, para los cazadores-recolectores del Holoceno Temprano.

Es casi nula la información que poseemos para el Holoceno Medio, donde solo podemos destacar la información de Quebrada Seca 3 (Gráfico 1), pero la tendencia al dominio del camélido parece confirmarse (Elkin 1996; Yacobaccio 1997). Esta tendencia, como veremos, no solo se mantendrá sino que se acentuará en los momentos posteriores del proceso.

### El Holoceno Tardío y el proceso de domesticación

Las evidencias de domesticación animal en el área andina, incluyendo el Perú, se remontan según los datos conocidos a aproximadamente 6.000/ 6500 años atrás. Hasta hace poco tiempo, los investigado-

res sostenían que esos procesos estaban focalizados básicamente en dos lugares de los Andes Centrales: la Puna de Junín y la cuenca del Titicaca (ver p.e., Baied y Wheeler 1993; Browman 1989). Se especulaba que más tardíamente los camélidos ya domesticados se habrían extendido a las otras regiones del área, incluyendo el noroeste argentino.

Sin embargo, más recientemente, investigaciones realizadas por científicos argentinos y chilenos, empiezan a dudar de la aseveración de que solamente existieron centros de domesticación en la zona central, desde los cuales se habría irradiado el animal domesticado al resto de los Andes. La Puna de Atacama, que incluye territorios del norte de Chile, el sur de Bolivia y el noroeste de Argentina, aparece como uno de los más probables escenarios alternativos (Núñez y Santoro 1988; Olivera y Elkin 1994; Yacobaccio et al. 1994).

En el Norte de Chile, la región de San Pedro de Atacama ofrece dos sitios de singular importancia: Tulán 52 y Puripica I.

Tulán 52 (Núñez 1989) tiene un fechado de alrededor de 4400 años, alrededor de 1600 años por encima de las fechas propuestas para Perú. Por medio de la osteometría se han determinado dos grupos de camélidos: uno muy pequeño, que está dentro de los estándares de tamaño asociados a la vicuña actual, y uno más grande que se divide en dos: uno que se asocia a los estándares de guanaco y otro que se asocia a los de llama actual (Yacobaccio 1991; Yacobaccio, et al., 1994).

CUADRO 1

SITIO	CAPA	CRONOLOGIA	CAMELIDO DOMESTICADO	CRITERIOS DE IDENTIFICACION
Quebrada Seca 3 (QS 3)	2b3 2b2	4770±80 4930±110	X?	Análisis de fibra (?) Osteometría (?)
Huachichocana (CHIII)	E 2	3400±130	X	Alometría y Dentición
Inca Cueva 7 (IC 7)	Capa II	4080±80	X?	Guano, cautiverio?
Tulán 52 (Tu 52)	E I-III	4340±95 4270±80	X	Osteometría
Puripica I (PUR I)	E I-IV	4050±95 4815±70	X	Osteometría

Sitios del Area Centro-Sur Andina relacionados con un posible proceso de domesticación de camélidos.

En Puripica 1, con un fechado antiguo que oscila entre 5000-4800 años, también hay tres grupos de taxa prácticamente idénticos a los que presenta la osteometría de Tulán 52. Aquí, sin embargo, parecen dominar los grupos silvestres: es decir el guanaco y sobre todo la vicuña; esto sería coherente con un proceso de domesticación, es decir todavía la incidencia es más importante de las especies silvestres sobre las domesticadas.

En el noroeste argentino hay también dos sitios relevantes: Quebrada Seca 3 en Antofagasta de la Sierra (Aschero, et al. 1991; Olivera y Elkin 1994) e Inca Cueva 7 en la Quebrada de Inca Cueva, Jujuy (Aschero y Yacobaccio e.p.), aunque este último se trata de un sitio particular donde la mayoría de los restos óseos provienen de artefactos.

A través de análisis de fibra (Reigadas 1994; 1995) se ha sugerido la existencia de un proceso de selección intencional relacionado con una paulatina domesticación a partir de los 5.000 años AP. También, existen datos osteométricos que apuntan en esa dirección pero son pocos los huesos factibles de ser

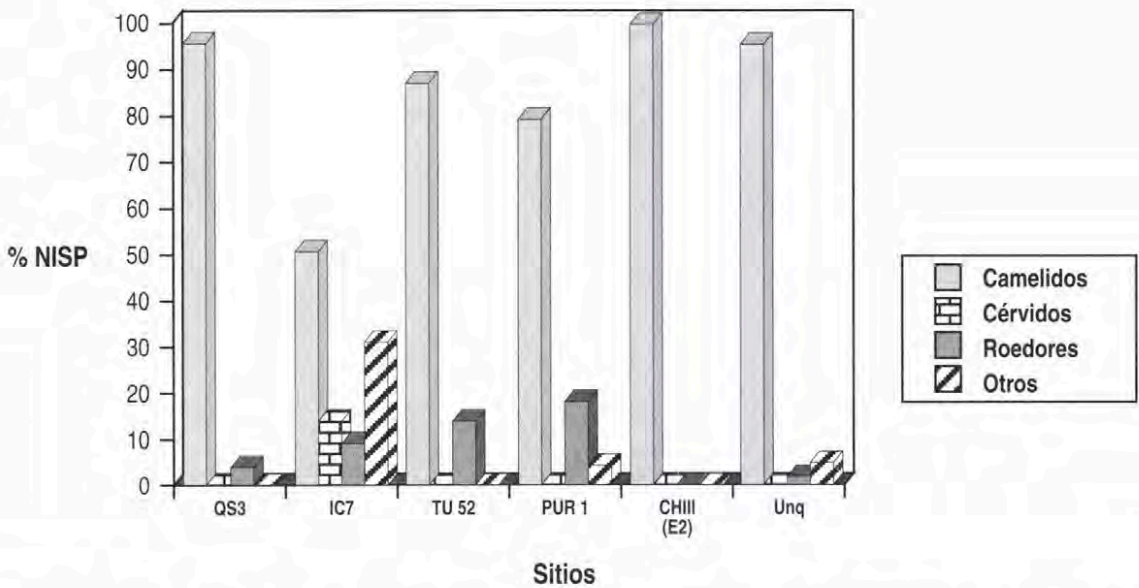
medidos. A estos elementos se agrega que en IC7 se ubicó una capa de guano que puede estar indicando la cautividad de estos animales (Yacobaccio 1997)

Aún cuando es preciso aumentar las evidencias, podemos hipotizar que ya a principios del Holoceno podrían existir una diversidad de opciones de selección sobre «pooles» genéticos de camélidos. Esta diversidad podría constituir la base de líneas evolutivas que llevarían a una llama intermedia, posteriormente muy habitual en los sitios de 3000 a 2500 años atrás.

Los registros de QS3 (ver Gráfico 1 y 2) son por demás demostrativos de la importancia que tuvo el camélido para las economías cazadoras-recolectoras en la Puna Meridional Argentina. Esto además se verifica en todos los otros sitios detectados en esa región, más allá de que las muestras no son cuantitativamente tan relevantes como las de QS3.

Sin embargo, como señalan Aschero y Elkin (Aschero 1987; Elkin 1996), es probable que entre los 9.000 y 3.000 años A.P., lapso caracterizado por el dominio de las estrategias cazadoras, se hayan

**GRAFICO2**



**Referencias:** QS3: Quebrada Seca 3; IC7: Inca Cueva 7; Tu52: Tulán 52; PUR1: Puripica 1; CHIII: Huachichocana III; Unq: Unquillar

**Representación de especies en conjuntos arqueofaunísticos de sitios de la Puna de Atacama (5000 a 4000 años AP, aproximadamente), valores expresados en porcentajes de NISP.**



producido a lo largo del tiempo cambios importantes en los sistemas de movilidad y en el manejo de los recursos.

Los datos disponibles parecen apuntar a que las sociedades de la Puna de Atacama, a partir del 5.000 AP, intensifican la dependencia del recurso *Camelidae*, tanto silvestre como domesticado. La presencia de otras especies siempre tienen una representación muy pequeña o se relacionan a tecnofacturas muy especiales, como es el caso de Inca Cueva 7.

Las causas que impulsaron el proceso de domesticación y la paulatina tendencia hacia una economía pastoril no están aún bien determinadas, pero parecen coincidir los investigadores que factores ambientales y poblacionales propios de la Puna de Atacama luego del Hipsitermal (6.000 años AP) deben haber influido en la decisión de los grupos domesticadores (Núñez 1989; Olivera 1998; Olivera y Elkin 1994; Yacobaccio, et al., 1994; Yacobaccio 1997).

Hemos sugerido anteriormente que enfrentar ambientes de alto riesgo e incertidumbre, donde la distribución de los recursos es heterogénea y muchas veces oscilante e impredecible puede haber llevado a los grupos a aumentar su espectro de recursos con la incorporación de otros (rebaños y cultivos) sobre los que tuvieran mayor control (Olivera 1998).

Yacobaccio (1997) sugiere que las condiciones de reducción de la movilidad de los grupos, con una mayor definición de territorios, y la conservación de animales vivos para consumir cuando fuera necesario hacían de la domesticación una excelente alternativa, sobre todo si tenemos en cuenta que estos recursos cautivos servían además como fuente de lana y elemento de transporte.

Respecto de este último punto, se debe destacar que el acceso a recursos de regiones lejanas se verifica desde el Holoceno Temprano y que las relaciones de contacto e intercambio son características de las sociedades andinas. Núñez y Dillehay (1995), en su modelo de movilidad giratoria, destacan que el tráfico de intercambio comenzaría a intensificarse a partir de los 4.500 años AP con la incorporación de la llama como animal de transporte. La sustentación de estos modelos de contacto tienen bases económicas, pero también sociales y biológicas reproductivas para los grupos humanos (Núñez y Dillehay 1995; Olivera 1998; Yacobaccio 1997).

### **Los camélidos y las sociedades agro-pastoriles entre los 3000 y 500 años A.P.**

Lo cierto es que, hacia los 3.000/3.500 años A.P., se

han registrado en la Puna y su borde evidencias claras de sociedades pastoriles y con movilidad más restringida (ver, p.e., Aldunate, et al., 1986; Benavente 1982; Cigliano, et al., 1976; García 1990; Llagostera, et al., 1984; Núñez 1989; Muñoz 1989; Olivera 1992; 1998; Olivera y Palma 1997; Palma y Olivera 1992/93; Raffino 1977; Tarragó 1980; entre muchos otros). Estas sociedades, que han sido genéricamente denominadas *Formativas*, poseen una economía agro-pastoril con cuotas importantes de caza y de recolección.

Los camélidos constituían un recurso abundante y relativamente predecible con un alto rendimiento por individuo, en especial si se incluía la opción domesticadora, por lo cual no extraña que la estrategia logística de asentamiento de estos grupos agro-pastoriles tempranos se organizara principalmente alrededor del recurso pastoril.

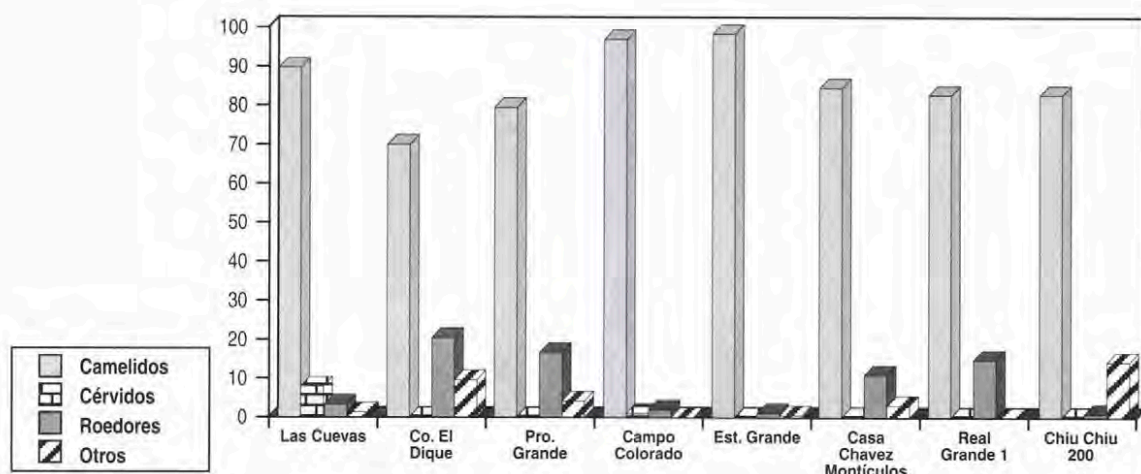
Si bien el número de sitios registrados para el lapso que nos ocupa es enorme y en todos ellos se ha registrado la presencia de camélidos en los basurales como las principales especies animales explotadas, sólo en pocos casos se ha realizado un análisis pormenorizado de la fauna. Así que realizaremos sólo algunas observaciones generales, basándonos especialmente en nuestra experiencia en el sector argentino.

Para la Puna Meridional Argentina planteamos (Olivera 1992; 1998) un modelo denominado **Sedentarismo Dinámico**, que se define como aquella situación en que el grupo humano posee asentamientos base en los cuales, por lo menos, parte de sus integrantes permanece un año completo y otros asentamientos a los cuales una parte del grupo, a veces unas pocas personas, se traslada con periodicidad variable para explotar ciertos recursos imprescindibles para la subsistencia. El lapso y periodicidad de ese traslado, así como la permanencia y/o recurrencia de ocupación en los asentamientos temporarios estará en directa relación con la clase de recursos que se desean obtener y con el tipo de acceso, directo o indirecto, a los mismos.

El sistema de subsistencia estaría implementando estrategias mixtas pastoriles y agrícolas, complementadas con una cuota variable de caza y recolección. Sin embargo, el sistema logístico estaría organizado, principalmente, alrededor del pastoreo e, incluso, buena parte de la agricultura pudo haber tenido intenciones forrajeras.



GRAFICO 3



**Representación de especies en conjuntos arqueofaunísticos de sitios de la Puna y su borde (3000 a 1000 años AP, aproximadamente), expresados en porcentajes de NISP.**

En las base residenciales, como Casa Chavez Montículos, se desarrollaron múltiples actividades (habitación permanente, manufactura de instrumentos líticos y cerámica, etc.) y hay evidencias de toda la cadena de procesamiento de camélidos (desde la matanza al consumo). Los perfiles de partes esqueléticas de camélidos muestran un cierto equilibrio entre todo los sectores del esqueleto, tanto axial como apendicular.

Los sitios ubicados en las quebradas altas, como Real Grande 1 y 6, corresponden a aleros y cuevas con ocupaciones, si bien recurrentes, más discretas y cuyo contexto material difiere de la base residencial. El conjunto arqueofaunístico muestra una preminencia del descarte por sobre el consumo, dominando las partes esqueléticas menos ricas en aporte de carne (Olivera 1998, 1998 e.p.). Estos asentamientos fueron identificados como Puestos de Caza/Pastoreo de Altura y corresponderían a ocupaciones periódicas, no permanentes y, posiblemente, de pocos días de duración.

En todos los sitios la evidencia más abundante relacionada con la subsistencia a lo largo de toda la secuencia es el material arqueofaunístico, especialmente óseo pero también de cuero y fibra. La dominancia del camélido es ostensible, así como la escasa diversidad de especies de valor económico para la dieta (Gráfico 3). Se ha identificado la presencia de

especies silvestres (*Lama Vicugna*) y domesticadas (*Lama glama*) utilizando criterios osteométricos, dentición y fibra. Pero mientras la osteometría de los sitios de altura como RG1 muestra casi un 100% de medidas dentro del rango de vicuña, en la base residencial existen dos grupos de medidas unas pequeñas y otras mayores asociadas a vicuña y llama respectivamente.

Esto ofrece, nuevamente, dos aspectos destacables: (1) la caza de animales silvestres parece haber constituido una estrategia muy importante y no un mero complemento en el aporte proteico a la dieta de los grupos, incluso hasta momentos tardíos (recordemos que RG1 presenta fechados cercanos al 600 AP), y (2) dado que en la representación de partes predominan las menos ricas en aporte de carne, podemos hipotizar que desde estos sitios se trasladaron partes del animal para su consumo diferido, posiblemente en la base residencial sedentaria.

Durante los períodos precerámicos la actividad de caza fue absolutamente dominante, por lo menos hasta los comienzos del proceso de domesticación, mientras que los pastores tempranos se vieron obligados a instrumentar diversas estrategias de control, entre ellas las relacionadas con los mecanismos de reproducción y mantenimiento del equilibrio interno de los rebaños.

Un elemento destacable es que en los sitios agro-

pastoriles tempranos el perfil etario de las muestras ofrece una sobreabundancia de partes óseas no fusionadas (individuos neonatos y juveniles) por sobre las fusionadas (adultos). Esto contrasta con los que la evidencia va mostrando para los momentos cazadores-recolectores anteriores (Yacobaccio 1991; Elkin 1996) y para las ocupaciones posteriores a los 1000 años AP (Madero 1993; Mengoni Goñalons, com. per.) (Gráfico 4). Si bien no poseemos una explicación concreta para este hecho, hemos sugerido que tiene que ver con las estrategias implementadas en cada época.

Las densidades demográficas pequeñas que sugieren los sitios y la no disponibilidad de pasturas extensivas cultivadas, sugieren que los rebaños de los pastores tempranos no deben haber tenido un alto número de animales y la matanza selectiva surge como una hipótesis interesante (Olivera 1998). Lamentablemente las técnicas zooarqueológicas habituales inhiben de identificar sexo en los fragmentados restos de los basurales, pero los análisis de ADN surgieron recientemente como una promisoría vía de solución que merece ser explorada.

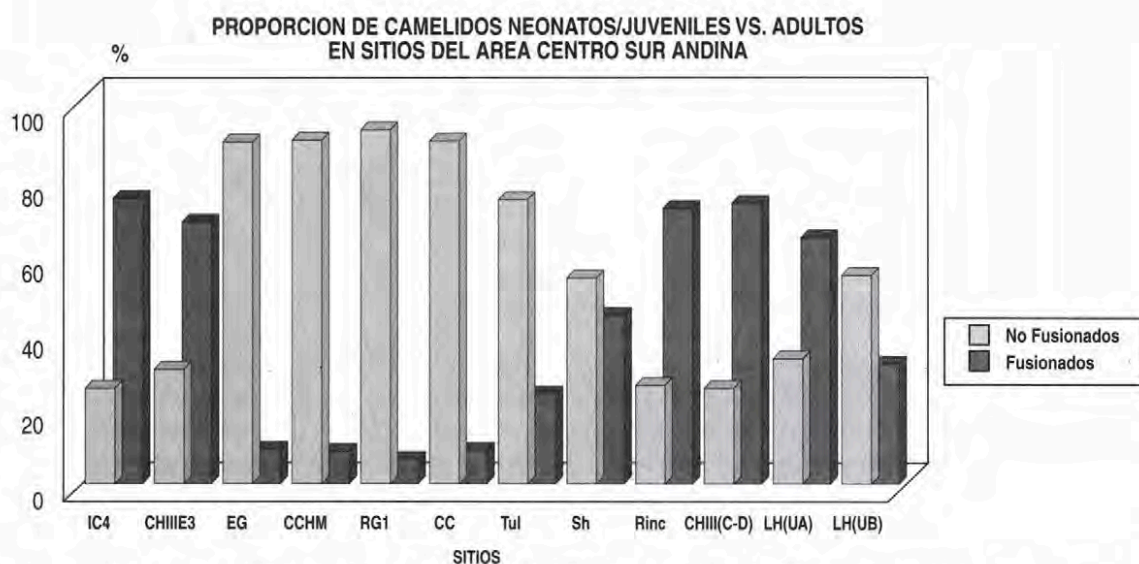
Adicionalmente debemos considerar que el morfotipo de llama dominante en los sitios pastoriles tempranos correspondería a la llama intermedia, proveedora generalizada de carne y lana pero menos

especializada para el transporte, por lo cual suponemos que su uso como animal carguero fue algo más restringido incrementándose notablemente a partir de los 1.500/1.000 años AP y sobre todo con los circuitos caravaneros de épocas tardías e incaicas (ver Núñez y Dillehay 1995). Coincidentemente, el número de animales adultos y gran porte aumenta notablemente en los basurales de esas épocas más tardías (Madero 1993). Por supuesto que estas consideraciones son sólo tentativas y no deberían generalizarse a toda la Puna de Atacama.

Después del 1.000 A.P., más probablemente 700 A.P., se notan cambios profundos en las sociedades de la Puna Meridional relacionadas con el proceso en los valles mesotermiales más bajos. Son notables en Antofagasta de la Sierra las evidencias de la denominada Cultura Belén, cuyo foco central de expansión parecen haber sido los Valles de Hualfín y Abaucán.

El proceso tardío muestra una paulatina complejización socio-política evidenciada en el patrón de asentamiento, donde se observan sitios urbanos con alta complejidad interna (La Alumbreira) y sectores de producción agrícola con regadío que cubren varios cientos de hectáreas (Bajo del Coypar). El aumento demográfico parece haber sido notable, tanto por el tamaño de los asentamientos como por la numerosa cantidad de enterratorios distribuidos tan-

**GRAFICO 4**



Referencias: IC4: Inca Cueva 4; CHIII: Huachichocana; EG: Estancia Grande; CCHM: Casa Chavez Montículos; RG1: Real Grande 1; CC: Campo Colorado; Tu1: Tulo 1; Sh: Sarahuaco; Rinc: La Rinconada; LH: La Huerta.



to dentro de los sitios como en verdaderos cementerios.

Los conjuntos arqueofaunísticos rescatados en excavaciones de Bajo del Coypar, si bien son muestras aún limitadas y en proceso de análisis, permiten sugerir que la presencia de los camélidos es abrumadora frente a otras especies (roedores y aves). Esto confirma las tendencias observadas en períodos anteriores y resalta la importancia del grupo *Camelidae* para la economía.

Sin embargo, se deben destacar dos hechos notables:

- 1) Parece producirse un importante aumento de los animales adultos en el perfil etario de la muestra.
- 2) Es clara la presencia de ejemplares de vicuña, junto a la especie domesticada de llama.

El hecho de que el pastoreo sigue patrones similares en el manejo logístico de los microambientes diferenciales es evidente tanto por la distribución de los sitios con evidencias de este período, distribuidos por las distintas ecozonas, como por el hecho de que los estratos superiores de los aleros como RG1, fechados en 680 años A.P., muestran la misma predominancia de animales silvestres que los estratos más profundos. En RG6, cuyos fechados en proceso parecen llegar a épocas históricas, se observa la misma tendencia.

En resumen, el pastoreo y la caza de camélidos siguieron constituyendo estrategias vitales para las economías tardías, más allá del incremento de las estrategias agrícolas extensivas a partir de los 1.000 años A.P. Es más, no podemos descartar que la agricultura tuviera en gran medida intenciones forrajeras (Olivera, et al., e.p.)

La conquista Inka de la región producida en el siglo XV, no parece modificar substancialmente este panorama económico. Sí es cierto que se aumentan las superficies de cultivo mediante una tecnología de regadío más compleja (Olivera, et al., e.p.). Así, el sistema agrícola de Bajo del Coypar parece haber cumplido un papel relevante, sea como productor de alimentos o sostén forrajero para las tropas de llamas (Olivera, et al., e.p.). Estas últimas, como sabemos, constituyen un elemento de primordial relevancia política y económica en el mundo inkaico.

### Consideraciones Finales

Es destacable que los restos de camélidos son en general muy abundantes, cuando no absolutamente dominantes, a lo largo de la secuencia de las econo-

mías cazadoras-recolectoras en el Holoceno Inferior, Medio y Superior. Es posible que ocasionalmente, ante situaciones de crisis puntuales, se haya aumentado el consumo de otras especies (v.g., roedores) pero esto parece haber sido una práctica complementaria en circunstancias especiales (v.g., situaciones de stress ambiental) o limitada a ciertos hábitats específicos.

Por supuesto que la aún escasa información disponible impone prudencia, ya que no podemos afirmar que existió una continuada y, mucho menos, recurrente ocupación de los paisajes puneños a lo largo de todo el proceso cultural de 10.000 años. Sin embargo, me atrevo a hipotizar que, durante varios miles de años los camélidos parecen haber constituido un recurso básico dentro de las estrategias económicas de los grupos y su sobreabundancia relativa respecto de otros recursos de caza podría indicar que no estuvo expuesto a situaciones de "stress" importantes.

Esto nos lleva a concluir que la coexistencia evolutiva de los camélidos y el hombre en la Puna de Atacama fue extremadamente íntima desde principios de la ocupación humana y, por lo tanto, el conocimiento del comportamiento, fisiología y requerimientos ambientales de esos animales debía ser muy profundo entre los grupos cazadores de 6.000 años atrás.

Impulsados por intereses relacionados con situaciones propias del ambiente y de la evolución demográfica y social de los grupos humanos, estos habrían iniciado un proceso de domesticación de los camélidos a nivel regional que derivaría en sociedades plenamente pastoriles hace unos 3.500 años AP. Aún así, la caza continuó siendo una estrategia importante y la utilización del camélido como animal carguero fue paulatinamente incrementándose desde esas épocas, para alcanzar su apogeo durante los momentos tardíos del proceso.

Las características propias de la familia *Camelidae* como recurso poliproduktivo hizo que su incidencia fuera vital en el proceso cultural, reflejándose más allá de la dieta para alcanzar los planos económico, social, biológico y religioso de los antiguos pueblos de la Puna de Atacama.

### Agradecimientos

A los Dres. L. Núñez Atencio y M. Tarragó, organizadores del Taller Binacional por invitarme a participar de esta enriquecedora experiencia. A mis colegas interesados en el tema de los camélidos sudamericanos por todo lo que inciden permanentemente en mi trabajo.



## BIBLIOGRAFIA

- ALDUNATE C., J. BERENGUER, V. CASTRO, L. CORNEJO, 1986 et al. **Cronología y Asentamiento en la Región del Loa Superior. Proyecto Sistemas de Asentamiento en la Región del Loa Superior: Patrones Arqueológicos y Etnográficos**. Santiago de Chile
- ASCHERO C. ms 1987 **Arqueología del área de Antofagasta de la Sierra. Asentamientos cazadores-recolectores**. Informe de Avance CONICET.
- ASCHERO, C.A., D. ELKIN Y E.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**. Santiago de Chile, Octubre 1988.
- ASCHERO, C. Y YACOBACCIO, H. e.p. Veinte años después: Inca Cueva 7 reinterpretado. **Actas del XIII Congreso de Arqueología Argentina**. San Rafael.
- BAHED, C. and J. WHEELER. 1993 Evolution of high Andean Puna ecosystems: Environment, climate, and culture change over the last 12,000 years in the Central Andes. **Mountain Research and Development**, 13 (2):145-156.
- BENAVENTE ANINAT M.A. 1982 Chiu-Chiu 200. Una comunidad pastora temprana en la Provincia del Loa (II Región). **Actas del IX Congreso Nacional de Arqueología** (Eds. Sociedad Chilena de Arqueología y Museo Arqueológico de La Serena):75-94. La Serena, Chile.
- BROWMAN D. 1989 Origins and development of Andean pastoralism: an overview of the past 6,000 years. En: **The walking larder. Patterns of domestication, pastoralism and predation** (Ed. J. Clutton-Brock):256-268. Unwin Hyman, London.
- CAJAL, J.L. y J.N. AMAYA (eds.) 1985 **Estado actual sobre las investigaciones de camélidos en la República Argentina**. SECYT, Buenos Aires.
- CIGLIANO E.M., R. RAFFINO y H. CALANDRA. 1976 La aldea formativa de Las Cuevas (Pcia. de Salta). **Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología (N.S.)**, X, Buenos Aires.
- ELKIN, D. 1996 **Arqueozoología de Quebrada Seca 3: Indicadores de Subsistencia Humana Temprana en la Puna Meridional Argentina**. Tesis para optar al grado de Doctor en Filosofía. Fac. Filosofía y Letras (UBA).
- FERNANDEZ, J.; V. MARKGRAF; H. PANARELLO; M. ALBERO; F. ANGIOLINI; S. VALENCIO y M. ARRAGA. 1991 Late Pleistocene/Early Holocene Environments and Climates, Fauna and Human Occupation in the Argentine Altiplano. **Geoarchaeology**, 6: 251-272.
- FRANKLIN, W. 1983 Biology, ecology and relationship to man of the South American camelids. **Mammalian Biology in South America**. Special Publication Series, Pymatuning Laboratory of Ecology. (M. Mares & G. Genoways, eds.): 457-489.
- GARCIA L. 1990 Variabilidad funcional de sitios con cerámica en cuevas y aleros de la Quebrada de Inca Cueva (Jujuy). **Shincal**, (3). Publicación Especial en adhesión al X Cong. Nac. de Arqueología Argentina. Catamarca.
- LAGOSTERA A., A.M. BARON y L. BRAVO. 1984 Investigaciones Arqueológicas en Tator-I. **Estudios Atacameños**, (7):133-151. Primer Simposio de Arqueología Atacameña
- MARKGRAF, V. 1985 Paleoenvironmental history of the last 10,000 years in Northwestern Argentina. **Zbl. Geol. Palaont. Teil I**(11/12):1739-1749. Stuttgart.
- MARKGRAF, V. y P. BRADBURY. 1987 Holocene climatic history of South America. **Striae** 16:40-53
- MADERO, C. 1993 Explotación faunística, tafonomía y economía en Humahuaca antes y después de los Yupanki. En: **INKA: Arqueología, Historia y Urbanismo del Altiplano Andino** (R.A. Raffino, comp.): 145-168. Ed. Corregidor. Bs.As.
- MUÑOZ, I. 1989 El Período Formativo en el Norte Grande (1.000 a.C. a 500 d.C.). En: **Culturas de Chile. PREHISTORIA**: 107-128. Ed. Andrés Bello. Santiago.
- NUÑEZ, L. 1983 **Palcindio y Arcaico en Chile: Diversidad, Secuencias y Procesos**. Cuculileo, México.
- 1989 Hacia la Producción de alimentos y la vida sedentaria. En: **Culturas de Chile. PREHISTORIA**:81-106. Ed. Andrés Bello. Santiago.
- NUÑEZ, L. y DILLEHAY, T. 1995 **Movilidad giratoria, armonía social y desarrollo en los Andes Meridionales: Patrones de Tráfico e interacción económica**. (2da. Ed.) Antofagasta, Chile.
- NUÑEZ, L. y C.M. SANTORO. 1988 Cazadores de la puna seca y salada del área centro-sur Andina (Norte de Chile). **Estudios Atacameños**, 9: 11-60
- OLIVERA D. (ms) 1992 **Tecnología y Estrategias de Adaptación en el Formativo (Agro-alfarero Temprano) de la Puna Meridional Argentina. Un caso de estudio: Antofagasta de la Sierra (Catamarca, RA)**. Tesis para optar al grado de Doctor en Ciencias Naturales, UNLP.
- 1998 Cazadores y Pastores Tempranos de la Puna Argentina. **Past and Present in Andean Prehistory and Early History** (Eds. S. Ahlgren, A. Muñoz, S. Sjödin y P. Stenborg). *Etnologiska Studier*, 42: 153-180. Etnografiska Museet, Göteborg.
- 1998 e.p. El recurso Camelidae en sociedades Agropastoriles Tempranas del Noroeste Argentino entre los 3000 y 1000 años AP. En: **Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Simposios**, Vol. I.
- OLIVERA, D. y D. ELKIN. 1994 De Agricultores y Pastores: El proceso de domesticación en la Puna Meridional Argentina. En: **Zooarqueología de Camélidos**, 1: 95-124. Grupo Zooarqueología de Camélidos. Buenos Aires.

- OLIVERA, D.; P. ESCOLA; J. REALIS; M.J. DEAGUIRRE; S. e.p. PEREZ; S. VIGLIANI; C. BISSO; S. CAMINO; V. DELLINO. El asentamiento arqueológico del Bajo del Coypar: Una explotación agrícola Belén-Inka en Antofagasta de la Sierra. En: **Actas XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina** (San Rafael, Mendoza)
- OLIVERA, D. y J. PALMA Cronología y Registro Arqueológico en el Formativo Temprano en la Región de Humahuaca **Avances en Arqueología**, 3: 77-99. F.F.yL., UBA, Tilcara, Jujuy.
- OLIVERA, D. y M.M. PODESTA. Art resources: Rock Art and Formative Settlement-Subsistence Systems in the Argentine Meridional Puna. En: **Andean Art: Visual Expression and its Relation to Andean Beliefs and Values** (Ed. by Penny Dransart), Worldwide Archaeology Series. Glasgow.
- PALMA J. y D. OLIVERA. Hacia la contrastación de un modelo arqueológico para el Formativo regional en Humahuaca: El caso Estancia Grande. **Cuadernos del INA**, 14: 237-259.
- PIANKA, E.R. 1982 **Ecología Evolutiva**. Omega, Barcelona.
- PODESTA M.M. y OLIVERA D. The ecological and economic context of rock art in the archaeology of Argentina Southern Puna. Kay Pacha: Earth, Land, Water and Culture in the Andes. Lampeter, Wales, 2nd-7th April 1998 (e.p.)
- RAEDECKE, K. 1979 **El guanaco de Magallanes, Chile. Distribución y Biología**. Corporación Nacional Forestal, Chile.
- RAFFINO 1977 Las Aldeas del Formativo Inferior de la Quebrada del Toro (Peña, de Salta). En: **Obra Centenario del Museo de La Plata**, II: 253-299. Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- REIGADAS, M.C. 1994 Las fibras como indicador temprano de control cultural de camélidos en el NOA. **Estudios Atacameños** 11:53-72.
- 1995 Caracterización de Tipos de Camélidos Domésticos Actuales para el Estudio de Fibras Arqueológicas en Tiempos de Transición y Consolidación de la Domesticación Animal. **Zoarqueología de Camélidos**, 1: 125-154. Ed. Grupo Zoarqueología de Camélidos.
- SANTORO, C. 1989 Antiguos Cazadores de la Puna (9.000 a 6.000 a.C.). En: **Culturas de Chile. PREHISTORIA**:33-56. Ed. Andres Bello, Santiago.
- SANTORO, C. y NUÑEZ A., L. 1987 Hunters of the Dry Puna and the Salt Puna in northern Chile. **Andean Past**, 1: 57-109.
- TARRAGO, M. 1980 Los asentamientos aldeanos tempranos en el sector septentrional del Valle Calechafú, Peña, de Salta, y el desarrollo agrícola posterior. **Estudios de Arqueología**, (5):Cachi, Salta.
- YACOBACCIO, H. 1991 **Sistemas de Asentamiento de los Cazadores-recolectores Tempranos de los Andes Centro-Sur**. Tesis para optar al grado de Doctor en Filosofía. Fac. Filosofía y Letras (UBA).
- 1994 Biomasa Animal y Consumo en el Pleistoceno-Holoceno Surandino. **Arqueología**. Secc. Preh., Inst. Cs. Antropológicas, UBA. (en prensa)
- 1997 Sociedad y ambiente en el NOA precolombino. **De Hombres y Tierras, una Historia Ambiental del Noroeste Argentino** (C. Reboratti Comp.). Cap.3: 26-38. Salta.
- YACOBACCIO, H., EL KIN, D. y D. OLIVERA ¿El fin de las sociedades cazadoras? El proceso de domesticación animal en los Andes Centro-Sur. **Arqueología Contemporánea**, 5. Edición Especial: «Arqueología de Cazadores-Recolectores» (L. Borrero y J. L. Lanata, comp.).
- YACOBACCIO, H. y C. MADERO. **Informe de la arqueofauna del sitio Til 22**.