

TRAMAS Y PRÁCTICAS AGRO-PASTORILES EN EL VALLE DE AMBATO, CATAMARCA (SIGLOS VI Y XI D.C.)

AGRO-PASTORAL PLOTS AND PRACTICES IN AMBATO VALLEY, CATAMARCA (VI-XI AD)

LAGUENS, ANDRÉS^I; FIGUEROA, GERMÁN G.^{II}; DANTAS, MARIANA^{III}

ORIGINAL RECIBIDO EL 15 DE NOVIEMBRE DE 2011 • ORIGINAL ACEPTADO EL 5 DE NOVIEMBRE DE 2012

RESUMEN

Investigaciones recientes han permitido plantear, en el Valle de Ambato, Catamarca, entre los siglos VI y X d.C., la existencia de un entramado de prácticas productivas que incluía y articulaba simultáneamente la cría de plantas y camélidos en un mismo espacio y con una misma infraestructura, constituyendo una única práctica agro-pastoril de producción animal, vegetal y forrajera integral. Esta práctica económica combinó en una misma trama de relaciones modos de hacer ejecutados hasta entonces como estrategias económicas autónomas y con trayectorias históricas independientes, articulando en una lógica mutualista la producción de animales y plantas para el consumo (humano y animal). La propuesta se basa en el análisis e interpretación de múltiples dimensiones del registro local, tales como identificaciones anatómicas y taxonómicas, osteometría y análisis de isótopos estables de los conjuntos arqueofaunísticos, así como otras líneas de indagación como análisis de microfósiles (silicofitolitos, almidones, etc.), estudios químicos del suelo (fósforo, materia orgánica, PH), dataciones radiocarbónicas, análisis espaciales y arqueología experimental, junto con la aplicación de marcos de referencia y modelos etnoarqueológicos.

PALABRAS CLAVE: Prácticas agro-pastoriles, Agricultura, Ganadería, Maíz, Llamas.

ABSTRACT

Recent investigations have led to argue that in the Ambato Valley, Catamarca, between the sixth and tenth centuries AD, the existence of a network of productive practices that simultaneously included and articulated plant and camelid breeding practices in the same space and with the same infrastructure, was shaped as a single agro-pastoral practice of animal, vegetable, and fodder production. This economic practice merged into a single web of relationships different ways of doing until then hold as autonomous economic strategies with independent historical trajectories, articulating in a mutualistic logic the production of plants and animals for consumption (human and animal). The proposal is based on the analysis and interpretation of multiple dimensions of the local record, such as anatomical and taxonomic identifications, osteometry and stable isotope analysis and other lines of inquiry and analysis of microfossils (silicophytolits, starches, etc.) chemical studies of soil (phosphorus, organic matter, pH), radiocarbon dating, spatial analysis and experimental archaeology, along with the application of frameworks and ethnoarchaeological models.

KEYWORDS: Agro-pastoral practices, Agriculture, Herding, Maize, Llama.

^{I y III} CONICET • MUSEO DE ANTROPOLOGÍA, UNC. Av. HIPÓLITO YRIGROYEN 174 (CP 5000), CÓRDOBA, ARGENTINA • E-MAIL: laguens@ffyh.unc.edu.ar; dantasmariana@hotmail.com

^{II} MUSEO DE ANTROPOLOGÍA, UNC. Av. HIPÓLITO YRIGROYEN 174 (CP 5000), CÓRDOBA, ARGENTINA • E-MAIL: g.figueroa@f@hotmail.com

TRAMAS DE LA PRODUCCIÓN

Uno de los interrogantes que nos planteamos cuando comenzamos a entender las múltiples dimensiones de la diferenciación social en Ambato (Laguens 2006, 2007; Laguens y Bonnin 2005) fue comprender las tramas de las prácticas de producción de plantas y animales en el caso particular de Aguada en Ambato, entre los siglos VI y XI d.C. en un contexto socialmente diferenciado (Dantas 2010a; Figueroa 2010). Una de las hipótesis que manejábamos consideraba un modelo de prácticas diferenciadas e independientes de cría de animales y vegetales, caracterizado por el uso de un amplio sector de tierras agrícolas en los piedemontes y faldeos, junto a algunos asentamientos dispersos, y de un sector destinado al pastoreo a mayor altitud, más precisamente en los pastizales de altura en las cumbres de ambos faldeos de los valles (Laguens 2004), similar a lo planteado para otras regiones con presencia de Aguada (por ej., Kriscautzky 1996-1997). Otra alternativa, era la posibilidad de la existencia de un sistema de complementariedad entre los bosques húmedos del este y, junto con los pastizales de altura, el acceso a productos y/o espacios de pastoreo en la Puna en el oeste (Pérez Gollán *et al.* 1996-1997; Marconetto 2008). En cualquiera de los casos, entendíamos a la producción ganadera como una práctica autónoma y complementaria a la producción agrícola – inclusive considerábamos a ésta como de mayor importancia – cada una de ellas realizadas en espacios diferenciados y mutuamente excluyentes, de acuerdo a una zonificación productiva del paisaje, sea a escala local del valle, o bien a una escala mayor, extra-local (Laguens 2004).

Para contrastar estas hipótesis y discernir entre ellas, se realizaron estudios de infraestructura para la producción agrícola, análisis de microfósiles vegetales y estudios ambientales y etnoarqueológicos (Dantas y Figueroa 2009; Figueroa 2008, 2009, 2010; Zucol *et al.* 2011), así como estudios arqueofaunísticos

incluyendo, además de los estudios cuantitativos y morfométricos habituales, el análisis de isótopos estables en huesos de camélidos con el fin de determinar el manejo alimentario y áreas de aprovisionamiento (Dantas 2010a, 2010b, 2011a, 2011b; Izeta *et al.* 2009). También se efectuaron prospecciones en las áreas de pastizales con el propósito de detectar estructuras ganaderas (*i.e.* corrales y/o puestos temporarios).

Los nuevos datos con que contamos actualmente, junto a otras perspectivas sobre los modos de relación entre cosas y gente (Laguens *et al.* 2007), nos llevan a repensar esta posición. Recientes hallazgos y una mejor comprensión de los modos de producción y su articulación mutua en una trama de múltiples dimensiones y relaciones (Dantas *et al.* 2011; Figueroa *et al.* 2010), nos permiten plantear hoy la posibilidad de una única práctica agrícola-ganadera como una de las formas de producción y re-producción de vida en Ambato.

Para desarrollar nuestra propuesta, a continuación caracterizaremos sucintamente el contexto arqueológico local de Ambato en el lapso en estudio, para luego describir los datos y resultados de diversos análisis de infraestructura de producción vegetal, de determinación de especies, así como de arqueofauna y análisis de dieta animal, que dan sustento a nuestro planteo actual en torno a las prácticas productivas agro-pastoriles.

LA ARQUEOLOGÍA DE AMBATO

El Valle de Ambato (FIGURA 1), entre los siglos VI al XI d.C., se caracterizó por ocupaciones Aguada con una economía centrada en el cultivo en sistemas agroganaderos en ambas laderas del valle (Figueroa 2010), complementada en menor medida con recolección y caza (Laguens 2004). El área de captación de recursos cubría zonas ecológicas a más de un día de distancia, desde las yungas del este, zona de maderas, produc-

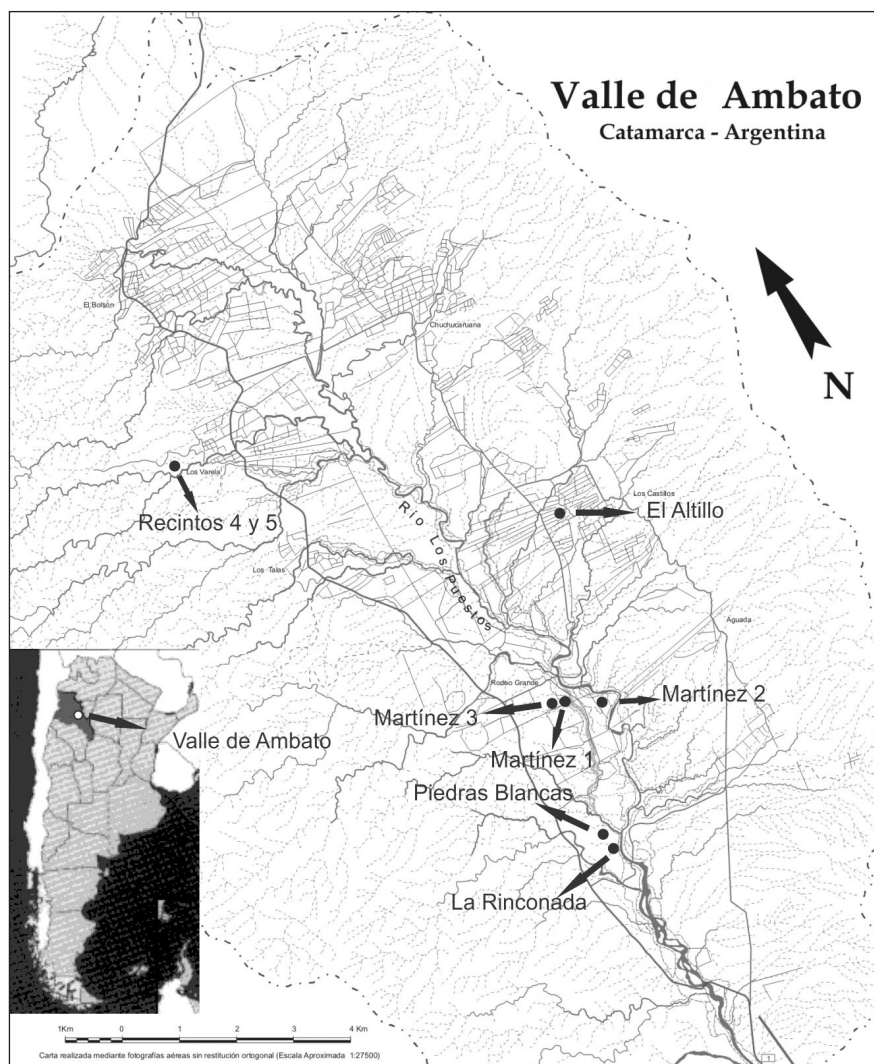


FIGURA 1 • MAPA DEL VALLE DE AMBATO CON UBICACIÓN DE SITIOS.

tos tropicales y alucinógenos, a los pastizales de altura en el oeste, zona posible de pastoreo.

En el sector central del valle, hasta los 1.100 msnm, se registra la mayor densidad de ocupación, con 292 sitios relevados hasta la actualidad, con un patrón residencial complejo y diferenciado por la densidad y variedad de sitios domésticos y públicos, así como la monumentalidad en algunas edificaciones -por ej., Iglesia de los Indios (Gordillo 2003) o el Bordo de los Indios-, concentrados en tres grandes agrupamientos a la manera de aldeas, en un ambiente caracterizado por el bosque

serrano (Assandri 2007). Entre los 1.100 y 1.600 msnm, se ubica un extenso sector destinado a la producción animal y vegetal, de aproximadamente 800 ha, el cual incluye diversas clases de terrazas de cultivo y recintos, obras de riego y de almacenamiento de agua (Figuroa 2008, 2010). Toda esta infraestructura se concentra en la confluencia de dos grandes pisos de vegetación, como son el bosque serrano y el arbustal-pastizal (Morlans 2007). Por encima de este sector, más precisamente a partir de los 1.600 msnm, se desarrolla una vegetación de pastizal de altura, donde las estructuras arqueológicas son exiguas (FIGURA 2).

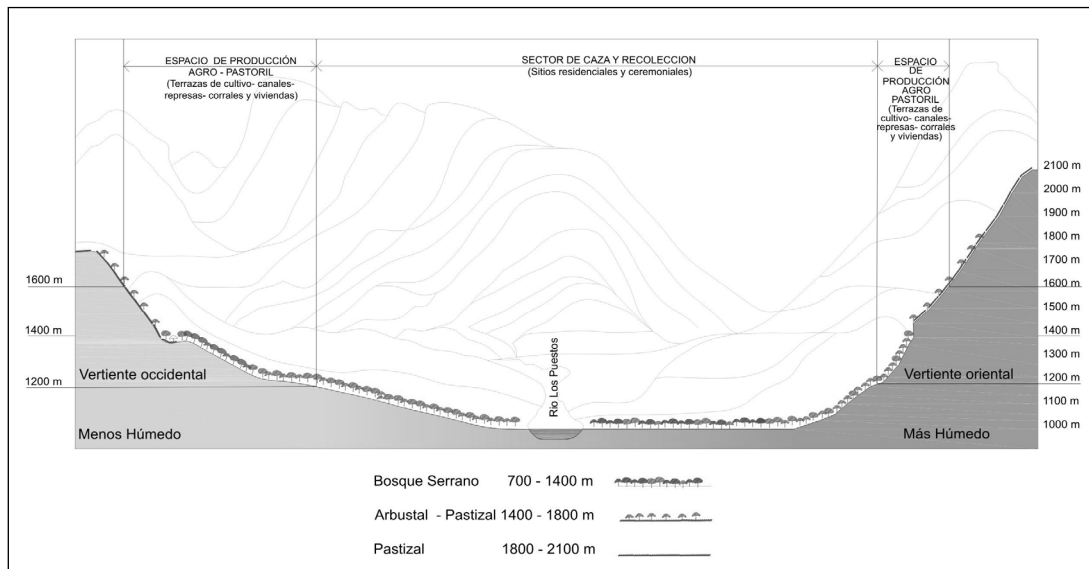


FIGURA 2 • ZONAS DE PRODUCCIÓN DEL VALLE.

ESTRUCTURAS DE PRODUCCIÓN AGRO-GANADERAS

Como resultado de prospecciones sistemáticas, relevamientos y excavaciones sobre los piedemontes y faldeos de ambas cadenas montañosas del valle (Dantas y Figueroa 2009; Figueroa 2008, 2010) se identificó, entre los 1.100 y 1.600 msnm, un extenso sector destinado a la producción de especies domesticadas, de aproximadamente 800 ha, el cual incluye artefactos cerámicos y líticos en superficie, diversas clases de terrazas de cultivo y recintos, obras de riego y de almacenamiento de agua, coetáneos con los asentamientos Aguada del fondo del valle. Por encima de esta franja altitudinal, sólo se hallaron unas pocas estructuras de piedra, semicirculares, de aproximadamente 3 o 4 m de diámetro, a la manera de parapetos (Figueroa 2008, 2010).

En lo que respecta específicamente a las terrazas de cultivo, se registraron tres clases: 1) terrazas de ladera, emplazadas sobre las laderas de los cerros; 2) terrazas de cauce y 3) cajas o rectángulos de piedra, ambas situadas sobre los cauces de los arroyos tributarios del río Los Puestos (Figueroa 2008,

2009). Adicionalmente, entre algunas terrazas, se encuentran pequeños recintos circulares de pirca, que varían entre 2 y 3 m de diámetro, de cuya excavación no se obtuvieron resultados.

De la excavación de seis de estas terrazas se realizaron análisis de silicofitolitos y materia orgánica. Cabe destacar entre los primeros, la presencia de maíz (*Zea mays*) en los niveles de estabilización de los perfiles, marcada por la abundancia de fitolitos en cruces del grupo conformado por los morfotipos de afinidad panicoide, conjuntamente con algunos tipos de fitolitos halteriformes, que señalan que el maíz fue uno de los elementos que se cultivó en estas estructuras (Figueroa 2010; Zucol *et al.* 2012). La presencia de maíz fue determinada también a través de la presencia de macrorestos carbonizados de marlos y granos de la raza *Microsperma* (maíz reventón, perla o rosita) y de la raza *Oryzaea* (maíz pisingallo), hallados en diferentes contextos de sitios de habitación del fondo del valle (Gordillo 2004; Laguens 2004; Marconetto 2008; Pochettino 2000).

Una consideración especial merece la presencia de fitolitos bambusoides, representa-

do por *Chusquea lorentziana*, especie que en la flora regional sólo se halla en la zona de las Selvas montanas de la Provincia de las Yungas (Morlans 2007), siendo muy abundante en el estrato arbustivo. Este elemento fue observado con distintas abundancias y presencia en tres estructuras de cultivo, lo cual permite estimar su existencia como resultado de la actividad vinculada a estas estructuras, ya sea con la finalidad de reparo o de utilización de las propias cañas (Zucol *et al.* 2012).

En cuanto al contenido de materia orgánica, se pudo detectar una elevada cantidad en los perfiles sedimentarios, con una escasa merma a lo largo de todo el perfil. Esto puede deberse tanto a factores naturales como a la disposición de las terrazas en el paisaje y sus variaciones ambientales, como a prácticas de manejo y/o utilización diferencial de las mismas. En este sentido, la fertilización de estos terrenos mediante el uso de guano surgiría como una alternativa válida, sobre todo si se atiende al contexto donde se hallan emplazadas estas estructuras.

Directamente adosados a los aterrazamientos de ladera, o bien en estrecha proximidad,

se registra la presencia de recintos de piedra, circulares o rectangulares con muro doble. Los resultados obtenidos en las excavaciones de dos de ellos posibilitaron confirmar que habrían funcionado como corrales. En este sentido, la morfología arquitectónica, la ausencia de estructuras dentro de los recintos, la escasez de artefactos en los pisos de ocupación, el análisis funcional de los mismos y los resultados de los análisis químicos del suelo, apuntaron a esta funcionalidad (Dantas y Figueroa 2009; Figueroa 2010). Particularmente, los valores de materia orgánica registrados en los pisos de ocupación de las estructuras excavadas llegan a ser entre nueve y doce veces más altos que los reconocidos fuera del recinto (FIGURA 3). Una situación similar ocurre en lo que respecta a los niveles de fósforo total, alcanzando a ser entre seis y diez veces más elevados dentro de las estructuras que fuera de ellas. Además, merece destacarse que estos valores no muestran un patrón lógico en la distribución de materia orgánica y fósforo, ya que tendrían que disminuir gradualmente con la profundidad del suelo, situación que, como puede notarse, no ocurre. En síntesis, estos resultados estarían indicando la existencia, en ambos recintos, de áreas donde se concentró

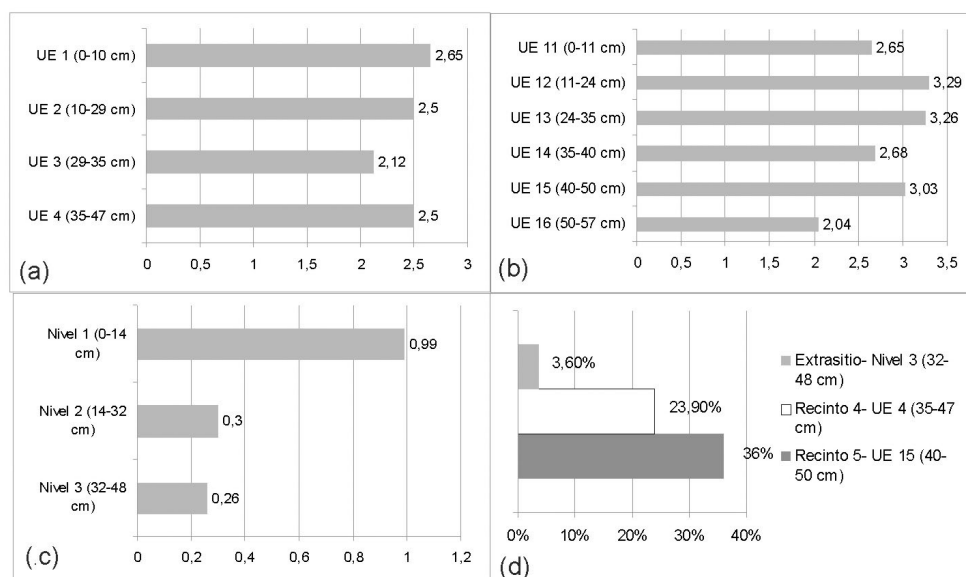


FIGURA 3 • (A) PORCENTAJE DE MATERIA ORGÁNICA DEL RECINTO 4; (B) PORCENTAJE DE MATERIA ORGÁNICA DEL RECINTO 5; (C) PORCENTAJE DE MATERIA ORGÁNICA A NIVEL EXTRASITIO; (D) PORCENTAJE DE FÓSFORO TOTAL DE LOS RECINTOS 4, 5 Y A NIVEL EXTRASITIO.

la actividad animal (Korstanje 2005; Urquiza *et al.* 2007).

En cuanto a los objetos hallados en estos contextos, el análisis funcional y experimental de base microscópica de cuatro raspadores, de una raedera y de un filo natural con rastros complementarios, todos de cuarzo lácteo, permitió conocer que dichos instrumentos habrían sido empleados en el procesamiento de animales, más precisamente en cuero y hueso fresco, labores que pueden ser ligadas íntimamente con la actividad ganadera (Figuroa 2010). Dos raspadores exhiben daños consistentes en micropulidos, semejantes a los presentes en los artefactos experimentales que trabajaron sobre cuero fresco y seco. En tanto, en un raspador fue posible identificar una combinación de daños consistentes en micropulidos y estrías, iguales a los presentes en las muestras experimentales que cortaron hueso fresco. En lo que respecta al artefacto de filo natural con rastros complementarios, los análisis permitieron reconocer la presencia de daños consistentes en micropulidos similares a los detectados en los instrumentos experimentales que trabajaron sobre pieles, aunque por la baja resolución de la muestra no fue posible establecer si se trató de cuero fresco o seco (Figuroa 2010).

También se logró detectar a través del análisis de microfósiles la presencia de maíz en asociación a estas estructuras. Por un lado, en una conana recuperada junto al muro de uno de los corrales excavados se identificó la presencia de almidones afines a maíz; por otro, en los sedimentos del interior mismo, a nivel del piso de ocupación, se determinó la presencia de dicha especie a través de análisis de silicofitolitos (Figuroa 2010).

Además de estas unidades, se determinó también la presencia de infraestructura hidráulica: se identificaron seis represas de muro doble que atraviesan los cauces de los arroyos tributarios, como así también once tramos de canales de piedra dirigidos hacia el fondo del valle.

En estrecha proximidad a esta infraestructura productiva, es común hallar construcciones de planta rectangular con muro de piedra simple y de tapia con columnas de piedra, subdivididos en al menos dos recintos, que por su morfología y similitud con otras estructuras del fondo del valle, son interpretados como viviendas.

Esta combinación de terrazas de ladera y de cauce, corrales, viviendas, canales y represas conforma un patrón recurrente en ambas vertientes del valle, que se repite en las diversas subcuencas del río principal del valle como una unidad estructural. Éstas habrían funcionado como unidades productivas de recursos animales y vegetales, ubicadas en las proximidades de los conjuntos residenciales o aldeas del fondo del valle, con las cuales se hallan articuladas espacialmente a través de la red de drenaje.

LOS CONJUNTOS ARQUEOFAUNÍSTICOS

Los materiales arqueofaunísticos estudiados provienen de excavaciones de cuatro sitios ubicados en el fondo del valle: Piedras Blancas, Martínez 1, Martínez 2 y Martínez 3.

Piedras Blancas es un sitio que presenta un montículo y un sector con construcciones, el cual fue definido como una residencia de elite de grandes dimensiones (Assandri 2007). El material arqueofaunístico estudiado estuvo integrado por 4.644 especímenes, de los cuales 2.229 (48%) fueron identificados anatómicamente y taxonómicamente, y 2.415 (52%) fueron clasificados como no-identificables. El sitio Martínez 1 consta de una unidad-habitación y de un montículo basurero y habría funcionado como un taller, donde se desarrollaron diversas actividades artesanales (Assandri 1991). Además, Heredia (1998) sugirió que debió haber sido ocupado por grupos domésticos reducidos. Los restos óseos recuperados consisten en 98 especímenes, pudiendo ser identificados un 62,3% de los mis-

mos (61 especímenes). En tanto, Martínez 2 es un sitio de forma trapezoidal, rodeado por un muro perimetral de pirca doble, con dos sectores de habitaciones separadas por un patio central y galerías adosadas. La muestra total está integrada por 96 especímenes, de los cuales 36 (37,5%) fueron identificados anatómicamente y taxonómicamente. Finalmente, Martínez 3 fue caracterizado como un sitio al aire libre monticular aislado (Assandri 2007), compuesto por una acumulación de diversos materiales arqueológicos. En base al análisis de los materiales cerámicos y su ubicación estratigráfica, Ávila y Herrero (1991) identificaron dos momentos en la conformación del sitio, correspondiendo los niveles inferiores a ocupaciones pre-Aguada y los superiores a Aguada. Los materiales óseos recuperados en los niveles Aguada suman 457 especímenes, de los cuales se identificaron el 57,6% (NISP 263). Los fechados radiocarbónicos ubican la ocupación de estos sitios entre los siglos IV y XI d.C. (Bonnin y Laguens 1997; Laguens 2006; Laguens y Marconetto 2010; Marconetto 2008).

La metodología empleada para el análisis de estos conjuntos consistió, en primer lugar, en su identificación anatómica y taxonómica. En el caso particular de los especímenes identificados como Camelidae, se llevaron a cabo estudios de tipo morfológico comparativo y mediciones osteométricas, a fin de refinar su adscripción y poder ser asignados a nivel de especie. Con respecto a los primeros, se consideraron las diferencias morfológicas entre los incisivos de cada especie de camélidos, caracterizadas por Wheeler (1982), las cuales permiten distinguir vicuñas (*Vicugna vicugna*) de llamas (*Lama glama*) y guanacos (*Lama guanicoe*). El segundo tipo de análisis consistió en la implementación del método osteométrico, siguiendo la metodología planteada por Menegaz *et al.* (1988), resumida y utilizada por Izeta (2007). De este modo, se realizaron análisis cuantitativos multivariados (Análisis de Conglomerado y Análisis de Componentes Principales) a huesos del esqueleto postcranial, empleando

los caracteres propuestos por Izeta (2007) y Kent (1982).

Los camélidos fueron separados por clases de edad, determinada en base al estado de fusión epifisiaria de los huesos, tamaño de los especímenes, características del tejido óseo y secuencia de erupción y desgaste de los dientes (Herrera 1988; Kaufmann 2004; Kent 1982; Puig 1988; Wheeler 1982). En este análisis se establecieron tres categorías de edad: crías, juveniles y adultos. El límite de edad entre la primera y segunda categoría es de 12 meses (Puig 1988) y entre juveniles y adultos es de 36 meses, momento en que casi todos los huesos del esqueleto están fusionados (Yacobaccio *et al.* 1997/1998). Para los otros taxones identificados, solamente se empleó el criterio de estado de fusión epifisiaria, siendo establecidos únicamente dos grupos etarios: juveniles o inmaduros y adultos o maduros.

A fin de medir la abundancia taxonómica de las diferentes especies presentes se calculó el Número de Especímenes Identificados por Taxón (NISP), Número Mínimo de Elementos¹ (MNE) y Unidades Animales Mínimas (MAU y %MAU) (Klein y Cruz-Uribe 1984; Lyman 1994; Mengoni Goñalons 1999). Para evaluar la importancia de las distintas partes esqueléticas presentes y la modalidad de aprovechamiento de los animales en relación con la utilidad económica de cada una de las unidades anatómicas que componen una carcasa, el %MAU fue comparado con los Índices de Utilidad de Carne (MUI), de Médula (IM) y de Secado (ISC), elaborados por Mengoni Goñalons (1991, 1996, 2001) y De Nigris y Mengoni Goñalons (2004).

Los conjuntos óseos registran un buen estado de conservación, sin haber sido alterados en gran forma por procesos naturales como meteorización, precipitación química, accionar de carnívoros, roedores y raíces. Al mismo tiempo, la correlación entre los valores de densidad ósea y la frecuencia de partes anatómicas de camélidos en ningún caso presentó valores significativos. Como resultado de estos proce-

dimientos, se pudo determinar que en todos los conjuntos faunísticos hubo un amplio predominio de los camélidos, respecto a los otros taxones identificados. A nivel de familia, en Piedras Blancas, hay un 77,4% de camélidos, en Martínez 1 un 93,3%, Martínez 2 un 96,9% y Martínez 3 un 87,4% (Dantas 2010).

Los estudios osteométricos permitieron discriminar tres grupos, uno que se agrupa con las vicuñas, otro con las llamas y un tercero con los guanacos de referencia (Dantas 2010). En este último caso, debido a que, como ya fue señalado por Mengoni Goñalons (2007), el rango de tamaño del guanaco andino se superpone con el de las llamas más pequeñas, se optó por asignar estos especímenes a la categoría de “llama-guanaco”, siguiendo a López (2003) y Olivera y Grant (2009), entre otros.

En cuanto a las clases de edad, hay individuos de todo el rango etario, desde neonatos hasta más de 10 años, posibles indicadores de actividades de manejo y utilización de rebaños (Browman 1989). En Piedras Blancas se hallan representados individuos correspondientes a los grupos adultos, juveniles y crías, con una tendencia a una mayor presencia de adultos (30,0% crías, 26,7% juveniles y 43,4% adultos). En Martínez 1 la categoría adultos registra un número de individuos mayor (16,7% crías, 33,3% juveniles y 50,0% adultos). En Martínez 3 los adultos presentan el número de individuos más alto (33,3% crías, 16,7% juveniles y 50,0% adultos),

En todos los sitios la frecuencia relativa entre animales adultos y juveniles-crías se mantiene alrededor del 50%: es igual en el caso de los sitios Martínez 1 y Martínez 3 (50% crías y juveniles, 50% adultos) y algo superior en Piedras Blancas en cuanto a crías y juveniles (56,7%) en comparación con adultos (43,4%) (el tamaño de la muestra en el sitio Martínez 2 imposibilitó este tipo de análisis). Estos patrones de mortalidad de los animales se asemejan a lo esperado en un modelo de producción de carne (Dantas 2010; Yacobaccio *et al.* 1998).

En cuanto a las partes esqueléticas, en todos los sitios se encuentra mayormente representada la carcasa completa, si bien con diferente distribución proporcional en los distintos sitios. En Piedras Blancas, un sitio residencial de mayor jerarquía, se encuentran representadas en gran parte todas las carcasas para las clases etarias, pero con un desbalance a favor de las extremidades, salvo los juveniles que registran cierta variabilidad entre las distintas estructuras que componen el sitio, con una tendencia a encontrarse balanceadas ambas regiones del esqueleto. Las correlaciones realizadas con los índices de utilidad económica posibilitaron identificar en la categoría adultos de la mayoría de los conjuntos, así como en algunas crías, una selección de partes anatómicas que contenían proporciones elevadas de médula (Dantas 2010).

En los otros casos, todos sitios de menor tamaño que aquel, también se registran variaciones entre ellos. Por ejemplo, en Martínez 1, entre los adultos, son más abundantes los elementos de la región apendicular, en cambio en las clases etarias restantes sólo se determinaron elementos de una de las regiones anatómicas². Mediante la correlación con los índices de utilidad económica se pudo observar que si bien en un sector del sitio se hallan subrepresentados los elementos que presentan alto contenido cárnico, así como aquellos que son aptos para ser secados, en otro sector, la presencia de partes anatómicas no estaría mediada por criterios de selección económica.

Por su parte, en Martínez 3, dentro de cada grupo etario, están presentes los elementos de toda la carcasa, con un desbalance a favor de las extremidades en adultos y crías, y una equiparación entre ambas regiones en juveniles. En las categorías adultos y juveniles, la frecuencia de partes anatómicas responderían a las proporciones en que se encuentran en la carcasa, sin haber sido seleccionadas en base a algún criterio económico, en tanto que en las crías serían más frecuentes aquellas partes que poseen un índice de médula alto.

La disposición y frecuencia de marcas, en conjunción con la proporción de partes anatómicas, permite inferir que algunos camélidos habrían sido incorporados completos a los sitios, aunque también otros animales habrían ingresado trozados. Además, dentro de los mismos habrían sido desarrolladas toda la gama de actividades, desde el procesamiento primario hasta el consumo y descarte final, aprovechando integral e intensivamente los animales.

En La Rinconada o Iglesia de los Indios (Gordillo 2004), un sitio ceremonial de gran tamaño, se obtuvieron resultados semejantes, no sólo en cuanto a la frecuencia de camélidos y su distribución, sino también en cuanto a la osteometría. Dentro de los taxones identificados predominan los camélidos y se encuentran representadas casi todas las partes esqueléticas, con un predominio de partes de alto rinde alimenticio (principalmente del tronco y patas traseras). En los casos en que se pudo avanzar en la identificación específica de los camélidos, se determinó la presencia de llamas pequeñas y/o guanacos y de vicuñas (Fernández Varela *et al.* 2002; Gordillo 2003; Olivera 1999; Svoboda 2010; Svoboda y Eguía 2010).

ANÁLISIS DE ISÓTOPOS ESTABLES

Se realizaron análisis de isótopos $\delta^{13}\text{C}$ a materiales procedentes de Piedras Blancas, en el Instituto de Geocronología y Geología Isotópica-CONICET (INGEIS). Se procesaron 15 muestras determinadas como pertenecientes a los grupos “llama” (10 muestras) y “llama/guanaco” (4 muestras) y una astilla de hueso largo de *Lama* sp. Con el fin de comparar con ocupaciones previas a las de Aguada, se analizaron además siete muestras de huesos largos, del sitio El Altillio (datado en 1990 ± 70 A.P), uno de *Lama* sp. y el resto del grupo “llama”.

Para interpretar los resultados obtenidos se utilizaron como marco de referencia

los valores de isótopos de $\delta^{13}\text{C}$ realizados en llamas, guanacos y vicuñas modernas (Fernández y Panarello 1994, 1999-2001a, 1999-2001b; Fernández *et al.* 1991; Panarello y Fernández 2002; Schoeninger y DeNiro 1983). Las muestras con valores de $\delta^{13}\text{C}$ más enriquecidas (por encima de $-15,0\text{‰}$) corresponden, en las muestras modernas, a camélidos domésticos que pastorean en ambientes debajo de los 4.000 msnm. Los guanacos y las vicuñas muestran valores que van de $-19,6\text{‰}$ a $-20,4\text{‰}$ en ambientes por encima de los 4.000 msnm. Para zonas más bajas, las vicuñas muestran resultados que van de $-16,0\text{‰}$ a $-18,7\text{‰}$ (Izeta *et al.* 2009 en base a Fernández y Panarello 1999-2001b). Mengoni (2007: 133) señala, también a partir de Fernández y Panarello (1999-2001b) que los resultados de laboratorio muestran que los animales que tienen una dieta centrada exclusivamente en plantas C_3 la transferencia de colágeno a $\delta^{13}\text{C}$ es de -22‰ y que una dieta constituida por una mezcla de 50% de plantas C_3 y 50% de C_4 produce un valor de $\delta^{13}\text{C}$ de $-14,4\text{‰}$.

En lo tocante a la ecología isotópica del Valle de Ambato, las especies vegetales con capacidad forrajera disponibles registran tanto patrones fotosintéticos C_3 como C_4 , las cuales se distribuyen indistintamente en los distintos pisos vegetales del valle. Esto es, bosque serrano, pastizal-arbustal y pastizal de altura presentan el mismo rango de plantas C_3 y C_4 , independientemente de la altitud (Izeta *et al.* 2009) (TABLA 1).

Los valores de $\delta^{13}\text{C}$ obtenidos del sitio Piedras Blancas oscilan entre $-9,5\text{‰}$ y $-13,1\text{‰}$, mientras que en El Altillio son más variables: entre $-11,8\text{‰}$ y $-17,1\text{‰}$ (TABLA 2). Estos resultados muestran que los camélidos del sitio más temprano estaban alimentándose con plantas con patrones fotosintéticos C_3 y C_4 , las que se distribuyen en varios pisos vegetales del valle, mientras que en Piedras Blancas, los valores enriquecidos de $\delta^{13}\text{C}$ representan una ingesta elevada de plantas C_4 .

Especie	C3	C4	$\delta^{13}\text{C}$	Ambiente	Altitud
<i>Alchemilla pinnata</i> (ROSACEAE)	X	-	-24,0	Pastizal de cumbre	2.010 msnm
<i>Botriochloa barbinodis</i> (POACEAE)	-	X	s/d	Bosque de fondo de valle	1.100 msnm
<i>Bouteloua</i> sp. (POACEAE)	-	X	-12,2	Pastizal de cumbre/ Arbustal de piedemonte	2.010 msnm 1.300 msnm
<i>Bromus</i> sp. (POACEAE)	X	-	-28,5	Pastizal de cumbre	2.010 msnm
<i>Cenchrus echinatus</i> (POACEAE)	-	X	s/d	Arbustal de piedemonte	1.300 msnm
<i>Cologania ovalifolia</i> (FABACEAE)	-	-	-	Pastizal de cumbre	2.010 msnm
<i>Cynodon dactylon</i> (POACEAE)	-	X	-12,4	Pastizal de cumbre/ Arbustal de piedemonte/ Bosque de fondo de valle	2.010 msnm 1.300 msnm 1.100 msnm
<i>Festuca</i> sp (POACEAE)	X	-	-27,5	Pastizal de cumbre/ Arbustal de piedemonte	2.010 msnm 1.300 msnm
<i>Glandularia peruviana</i> (VERBENACEAE)	X	-	-28,1	Pastizal de cumbre	2.010 msnm
<i>Macropitilium panduratum</i> (FABACEAE)	-	-	-	Bosque de fondo de valle	1.100 msnm
<i>Neobouteloua lophostachia</i> (POACEAE)	-	X	s/d	Arbustal de piedemonte	1.300 msnm
<i>Paspalum unispicatum</i> (POACEAE)		X	s/d	Bosque de fondo de valle	1.100 msnm
<i>Paspalum malacophyllum</i> (POACEAE)		X	s/d	Arbustal de piedemonte	1.300 msnm
<i>Piptochaetium</i> sp (POACEAE)	X	-	s/d	Pastizal de cumbre	2.010 msnm
<i>Prosopis nigra</i> (FABACEAE)	X	-	s/d	Bosque de fondo de valle	1.100 msnm
<i>Setaria</i> sp (POACEAE)	-	X	s/d	Pastizal de cumbre/ Arbustal de piedemonte/ Bosque de fondo de valle	2.010 msnm 1.300 msnm 1.100 msnm
<i>Sporobolus indicus</i> (POACEAE)		X	s/d	Arbustal de piedemonte	1.300 msnm
<i>Stipa</i> sp (POACEAE)	X	-	s/d	Pastizal de cumbre/ Arbustal de piedemonte/ Bosque de fondo de valle	2.010 msnm 1.300 msnm 1.100 msnm
<i>Zea mays</i> (POACEAE)	-	X	-11,2	Cultivada	

TABLA 1 • POTENCIAL FORRAJERO Y VÍAS FOTOSINTÉTICAS DE LA CUENCA DEL RÍO LOS PUESTOS (TOMADO DE IZETA ET AL. 2009).

Muestra	Sitio	Grupo	Elemento	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	±	Código de Laboratorio
PB99 C15 39	Piedras Blancas	Llama	Metapodio	-9,5	0,3	INGEIS 21565
PB00 RH N104 41	Piedras Blancas	Llama/guanaco	Fémur	-9,9	0,3	INGEIS 21564
	Piedras Blancas	Lama sp.	Hueso largo	-10,1	0,3	INGEIS 13249
PB96 C1 N12 C'01	Piedras Blancas	Llama	Metapodio	-10,2	0,3	INGEIS 21555
PB99 C56 N3 300	Piedras Blancas	Llama/guanaco	Metapodio	-10,3	0,3	INGEIS 21561
PB00 RH N107 62-B	Piedras Blancas	Llama	Metapodio	-10,4	0,3	INGEIS 21557
PB99 TM CE N1 021	Piedras Blancas	Llama	Metapodio	-10,7	0,3	INGEIS 21554
PB99 C8 N19 h.36	Piedras Blancas	Llama	Metacarpo	-10,8	0,3	INGEIS 21566
PB00 RH N106 17	Piedras Blancas	Llama/guanaco	Tibia	-11,0	0,3	INGEIS 21556
PB00 RH N107 15-B	Piedras Blancas	Llama	Metapodio	-11,9	0,3	INGEIS 21553
PB96 C1 N11 A'00	Piedras Blancas	Llama	Fémur	-11,9	0,3	INGEIS 21559
PB96 C1N12 C'79	Piedras Blancas	Llama	Húmero	-12,0	0,3	INGEIS 21558
PB99 C56 N3 303	Piedras Blancas	Llama	Metatarso	-12,7	0,3	INGEIS 21560
PB96 C2 N22 A63	Piedras Blancas	Llama	Metacarpo	-12,7	0,3	INGEIS 21563
PB99 C15 44	Piedras Blancas	Llama/guanaco	Fémur	-13,1	0,3	INGEIS 21562
El Altillo	El Altillo	Lama sp.	Metapodio	-16,2	0,3	INGEIS 13248
EA S2 N10600	El Altillo	Llama	Radiolna	-11,8	0,3	INGEIS 21550
EA S2 N13844	El Altillo	Llama	Húmero	-13,1	0,3	INGEIS 21549
EA S2 N13841	El Altillo	Llama	Tibia	-15,5	0,3	INGEIS 21548
EA S2 N13826	El Altillo	Llama	Unciforme	-17,1	0,3	INGEIS 21547
EA S2 N16046	El Altillo	Llama	Metacarpo	-12,1	0,3	INGEIS 21551
EA S2 N16040	El Altillo	Llama	Húmero	-12,2	0,3	INGEIS 21552

TABLA 2 • RESULTADOS DE ANÁLISIS DE ISÓTOPOS ESTABLES (PB = PIEDRAS BLANCAS; EA = EL ALTILLO).

A su vez, los valores de $\delta^{13}\text{C}$ del grupo “llama” de Piedras Blancas se distancian llamativamente de los valores registrados para los recursos herbáceos locales. Por su parte, valores de $\delta^{13}\text{C}$ de los cuatro especímenes de Piedras Blancas de la categoría “llama/guanaco” oscilan entre $-9,9\text{‰}$ y $-13,1\text{‰}$. Estos resultados obtenidos se distancian de lo esperado para animales silvestres (guanacos) y se asemejan a los registrados para los especímenes de Piedras Blancas determinados osteométricamente como llamas, inclusive uno de ellos presenta uno de los resultados más positivos de la muestra ($-9,9\text{‰}$). Pensamos que si ambos grupos, “llama” y “llama/guanaco”, se estaban alimentando con un mismo rango restringido de vegetales, con un alto componente de plantas C_4 , es probable que se tratara de animales domésticos de menor porte, es decir, llamas pequeñas (Dantas 2011b).

Un elemento que llama la atención de estos resultados, es la alta concentración en consu-

mo de especies C_4 en las muestras Aguada en comparación con las anteriores de El Altillio, con una dieta más variada, a campo abierto. Si tomamos el valor promedio de Piedras Blancas (*i.e.* $-11,1\text{‰}$), la dieta habría comprendido en un 74,8% de plantas C_4 y un 25,2% de C_3 (a partir de un valor de $-14,4\text{‰}$ en una dieta equilibrada entre C_3 y C_4 -Fernández y Panarello 1999-2001b), mientras que en El Altillio (*i.e.* $-14,0\text{‰}$) se trataría de 51,7% de plantas C_4 y un 48,3% de C_3 , porcentajes más acordes con la oferta natural. De este modo, vemos que los resultados de Piedras Blancas se alejan de los valores de referencia para llama, guanaco y vicuña (FIGURA 4). Un resultado similar fue hallado en otro sitio Aguada del valle, la Iglesia de los Indios, donde a partir del análisis de isótopos estables de $\delta^{13}\text{C}$ se infiere una estrategia de alimentación concentrada en plantas C_4 (Svoboda 2010).

Si bien las plantas C_3 y C_4 palatables para los camélidos se distribuyen indistintamente

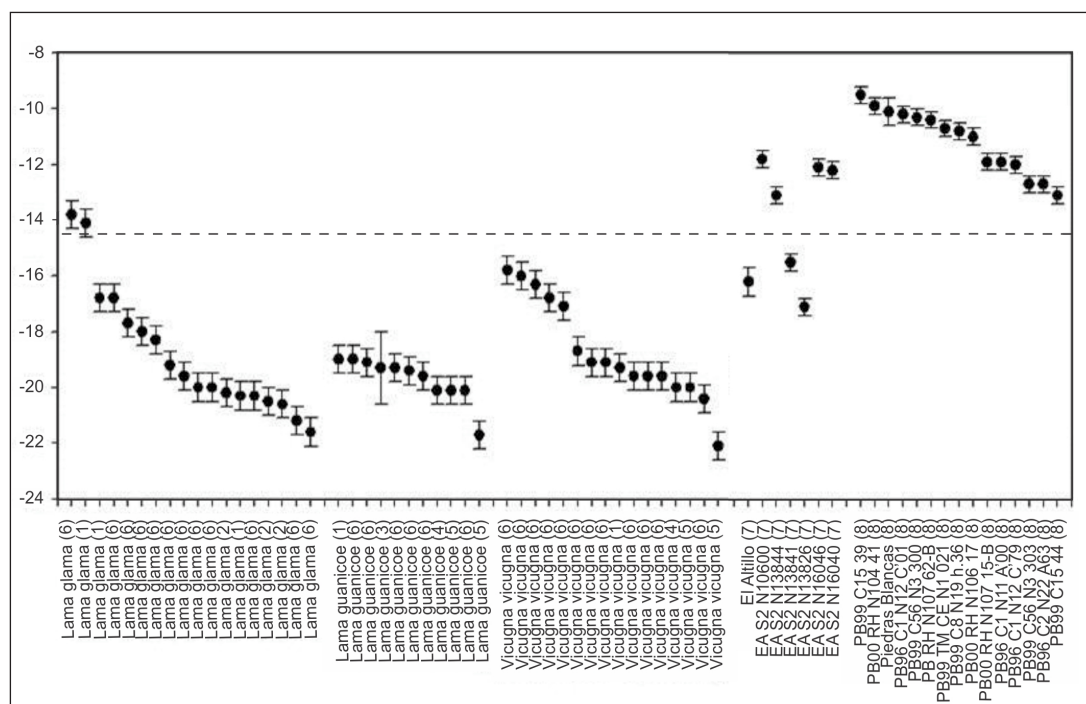


FIGURA 4 • RESULTADOS DE LOS VALORES DE ISÓTOPOS DE CARBONO (TOMADO DE IZETA ET AL. 2011). REFERENCIAS: (1) DATOS DE FERNÁNDEZ ET AL. (1991); (2) DATOS DE SCHOENINGER Y DE NIRO (1983); (3) DATOS DE FERNÁNDEZ Y PANARELLO (1994); (4) DATOS DE PANARELLO Y FERNÁNDEZ (2002); (5) DATOS DE FERNÁNDEZ Y PANARELLO (1999-2001A); (6) DATOS DE FERNÁNDEZ Y PANARELLO, (1999-2001B); SIN NÚMERO DATOS DE IZETA ET AL. (2011); EA: EL ALTILLO; PB: PIEDRAS BLANCAS.

y en proporciones semejantes (7/9, respectivamente) en varias unidades de vegetación, creemos que la concentración en una ingesta de C_4 podría estar apuntando a una alimentación dirigida de los animales, ya que no hay un parche específico con dominancia de estas últimas, e inclusive las especies arbóreas aptas para el ramoneo son todas C_3 (Nogues *et al.* 2001).

Es factible, entonces, que se trate de un manejo controlado en el modo de alimentación de los animales. Es muy probable, considerando que el valor de $\delta^{13}C$ para maíces surandinos se ubica en $-11,2\text{‰}$ (Falabella *et al.* 2007: 9), que se trate de consumo de maíz en una elevada proporción, sea a partir de los restos agrícolas como forraje (Dantas y Figueroa 2009; Figueroa *et al.* 2010; Izeta *et al.* 2009).

Hallazgos similares fueron realizados en otras muestras de camélidos del NOA: en un caso, se trata de un camélido de gran tamaño del Pucará de Volcán, con un valor de $\delta^{13}C$ de $-9,0\text{‰}$, que Mengoni Goñalons (2007: 138) interpreta como extremadamente positivo, indicando una dieta basada en plantas C_4 , probablemente maíz o un tipo especial de pastura³. Otro caso es el que señalan Fernández y Panarello (1999-2001b: 81) de una llama en la puna, por debajo de los 4.000 msnm, con valores de $\delta^{13}C$ de $-13,8\text{‰}$ con 54% de una dieta con máxima dependencia de plantas C_4 , y que Yacobaccio y colaboradores interpretan como una intervención humana en la alimentación, probablemente con maíz (Yacobaccio *et al.* 2009: 152). En el caso de la Iglesia de los Indios, en Ambato, los resultados de tres muestras de falanges de camélidos analizados por Svoboda (2010) dan valores de $-11,8\text{‰}$, $-11,2\text{‰}$ y $-13,1\text{‰}$, que son interpretados como correspondientes a una alimentación dirigida, con altas proporciones de maíz.

Para los Andes centrales, Finucane y colaboradores (2006) encontraron para el Horizonte Medio, en el sitio Conchopata, que los restos de alpaca y llama presentan valores isotópi-

cos de $\delta^{13}C$ distintos, $-18,6\text{‰}$ y $-10,0\text{‰}$ respectivamente, que no sólo interpretan como dos estrategias de alimentación distintas en diferentes ambientes, sino también que las últimas habrían tenido una dieta artificialmente restringida al maíz (Finucane *et al.* 2006: 1773).

PRÁCTICAS AGRO-PASTORILES

Nos planteamos más arriba comprender las tramas de las prácticas productivas de plantas y camélidos en el contexto particular de Aguada. Como ya mencionamos, en investigaciones anteriores veníamos entendiendo a la producción ganadera -comprendiendo con estos términos a la reproducción, cría, manejo y consumo de animales domesticados- como una estrategia autónoma y complementaria a la producción agrícola, que habría sido realizada en espacios diferenciados y excluyentes, con una zonificación productiva del paisaje, bien a escala local o extra-local (Laguens 2004).

A partir de lo resultados aquí expuestos, creemos que, por el contrario, se trató de una única forma de producción agro-pastoril que incluía y articulaba simultáneamente, en un mismo espacio y con una misma infraestructura, la reproducción y cuidado de plantas y animales domesticados, constituyendo una práctica integral única de producción animal, agrícola y forrajera. Esta práctica económica combinaba de manera mutualista, en una misma trama de relaciones y en una misma práctica, modos de hacer que habitualmente son entendidos como estrategias económicas autónomas y con trayectorias históricas independientes.

Muchas veces otros autores han caracterizado a esta combinación como “economía mixta”: se conjugan para la subsistencia diferentes proporciones de prácticas agrícolas y ganaderas, junto con aportes complementarios de recolección y caza, con mayor o menor participación de una u otra forma de pro-

ducción (por ej., Albeck 1993; Olivera 2001 para el NOA; Laguens 1999 para las Sierras Centrales; Yamamoto 1985, para los Andes peruanos).

El adjetivo mixto hace referencia a la combinación de elementos distintos que yuxtapuestos coordinadamente, y en proporciones diferentes, conforman una economía balanceada. Un aspecto fundamental es que estos elementos, pese a estar interrelacionados, son percibidos como básicamente independientes. Cada estrategia tiene objetivos propios y relativamente autónomos, generando sectores de acción económica diferenciados, y son concretadas a través de prácticas propias. Son consideradas como actividades subsidiarias, en tanto usualmente son llevadas a cabo por un mismo grupo de individuos con el mismo fin.

A veces, han sido entendidas como estrategias complementarias en una economía orientada hacia la autosuficiencia (Yamamoto 1985: 88) que, en el caso particular de las tierras altas de los Andes centrales, representarían una adaptación particular a los ambientes físicos y biológicos de dicha región (*i.e.* las ecozonas *sumi*, entre 3.600 y 4.200 msnm y *puna*, entre 4.200 y 5.000 msnm, complementando en ambas el cultivo de papa con la cría de llamas), a diferencia de otras zonas más bajas, como la kechua (entre 2.600 y 3.600 msnm), donde predominaría sólo una de las estrategias, básicamente la agricultura de maíz (Yamamoto 1985: 95). Otras veces, esta complementariedad ha sido entendida como una forma de intensificación (*i.e.* Stanish 2006), particularmente correlacionada con mayor control político (Earle 1997; Kolata 1991, 2003; Stanish 2006).

En todos estos modelos de producción mixta no solo hay una desagregación de dos actividades, aunque combinadas en una sola meta, sino que también hay discontinuidad física en los espacios donde se practica cada una. El pastoreo es una actividad en campos abiertos, lejos de los terrenos de cultivo, con

corrales para encierro temporario y puestos de control; mientras que la agricultura es una actividad localizada, generalmente en mayor proximidad a las zonas residenciales, con alta inversión de tiempo y trabajo en el acondicionamiento del terreno e infraestructura. Por ejemplo, para el NOA, de manera general, tanto para Albeck (1993) como para Olivera (2001) las posibilidades y característica dominante de estos sistemas mixtos habrían dependido fundamentalmente del lugar geográfico: así, en los valles semiáridos la agricultura sería la actividad más importante, a diferencia de la Puna, donde el pastoreo habría sido la estrategia más relevante.

No es esto nuestro caso. Sostenemos, por el contrario, que no se trató de la combinación de dos prácticas productivas en una sola estrategia, sino de una sola práctica agro-pastoril: una única práctica social que enlazaba a través de una misma lógica una trama de acciones y relaciones entre plantas, animales, cosas, espacios, gente y tiempos, entrelazados en un constante fluir (Ingold 2010). Así, estas prácticas sociales, como una actividad humana concreta conceptualizada desde el punto de vista de quien actúa (Martínez 2007:131), deben ser entendidas también, como lo sostiene Thrift (2004: 87), como una estructura relacional (y dinámica, agregamos). Es en esas relaciones entre las partes donde se efectivizan las prácticas. Practicar agro-pastoreo en Ambato era cada vez poner en juego a esos animales, plantas, cosas y espacios en una particular relación en eventos similares de ejecución (Anderson y Harrison 2010).

AGRO-PASTORALISMO

Consideramos importante contrastar en este punto nuestra perspectiva del agro-pastoralismo como práctica social situada con otras concepciones que lo entienden como una combinación de prácticas productivas en una economía mixta.

Las definiciones de agro-pastoralismo son variadas, y si bien todas reconocen la pre-

sencia de ambas formas de producción, se diferencian en cuanto al peso relativo como base de la subsistencia de cada una de dichas prácticas -más concretamente, estrategias, en tanto formas organizadas de dar solución a desafíos planteados por la interacción con un medio externo a los individuos. Esa importancia relativa puede darse tanto en un balance equilibrado entre ambas estrategias, o bien con una predominancia de una de ellas, lo que de cierto modo impone una determinada forma de vida o, inclusive, racionalidad (por ej., Brandström *et al.* 1979; Lane 2006; Sandefur 2001; Webster 1973). Por ejemplo, para los Andes peruanos, Lane (2006) sostiene:

Agro-pastoralismo es un término muy discutido (ver Bonavia 1996; Flores Ochoa 1968; Rabey 1989), rodeado por la controversia. Sin embargo, el agro-pastoralismo no debe ser visto simplemente como ganadería con un poco de agricultura llevada a cabo a la par. Yo defino al *agro-pastoralismo como una forma diversificada de pastoralismo que integra a la agricultura*, y es este proceso de integración de la agricultura y el nivel en el que ocurre que conforman la comunidad agropastoralista individual. Por lo tanto, el agro-pastoralismo no existe como un único modo de producción, estándar, sino que hay muchos agro-pastoralismos escalados según el grado de prácticas agrícolas o pastoriles en una comunidad dada. Sin embargo, *todas estas formas de agro-pastoralismo comparten algo en común, ya que es un modo de vida organizado en torno al pastoreo* (Lane 2006: 494; énfasis agregado).

Un elemento importante en estas perspectivas sobre el agropastoralismo es que, a diferencia de las economías predominantemente pastoriles, el excedente de la producción agrícola puede (o a veces, debe) ser invertido en el rebaño, por lo que la capacidad de reproducción del mismo no depende sólo de la naturaleza, sino también de la capacidad de conversión del capital agrícola en ganadero (Brandström *et al.* 1979). En este sentido, se entiende que una de las metas del pastoralis-

mo es optimizar el crecimiento del rebaño o asegurar su tamaño (Brandström *et al.* 1979: 10; Yacobaccio *et al.* 1998: 17-18), y su base de recursos se complementa con productos externos al sistema. Si bien en estos sistemas agro-pastoriles también importa la reproducción del rebaño, sostienen Brandström y colaboradores, al ser menos especializados, son menos eficientes y exitosos en ello, lo que compensan con la inversión del excedente agrícola en el ganado, es decir, el rebaño tiene una fuente adicional de mantenimiento, asegurando así también su tamaño, e inclusive pudiéndolo agrandar por intercambio (o compra, en la actualidad).

Podemos sintetizar que en todas estas perspectivas hay dos aspectos importantes en común: por un lado, que lo entienden como una combinación o suma de formas de producción y, por otro, que si bien implican la misma unidad de producción, no necesariamente implican un mismo espacio.

Nuestra perspectiva es diferente: no se trata de una combinación de dos formas de producción o de dos estrategias en una, ni una complementariedad entre ellas ni de un sistema de producción mixto (Figuroa *et al.* 2010), sino que definitivamente consiste en otra forma de producción. Se trata de una sola práctica productiva que articula simultáneamente múltiples componentes materiales, sociales, recursos, temporalidades y espacios, entre tantos varios elementos, en una extensa trama de relaciones. De este modo, no es una de las estrategias la que impone un candelario y determina en cierta forma un modo de vida más orientado hacia alguna de ellas, sino que hay una imbricación simultánea y/o alternante de actividades, ciclos naturales, cosas, gente y especies en un mismo modo de hacer, y por cierto, no necesariamente limitado a un mismo espacio⁴.

Son varios los casos etnográficos andinos, sobre todo en zonas ecológicas intermedias como la *qeshua*, en los cuales el agro-pastoreo se presenta como una práctica única

(Aldenderfer 2001; McCorkle 1987, entre otros), sin una dominancia de una práctica sobre otra, así como otros casos donde las llamas son criadas como personas y alimentadas con productos agrícolas, al igual que los humanos (por ej. Goebel 2001). Arqueológicamente, para el Horizonte Medio, Finucane y colaboradores (2006) interpretan los resultados obtenidos en Conchopata mencionados más arriba como una alimentación intencional de las llamas con maíz, en un contexto de baja movilidad, con un confinamiento en corrales durante gran parte de su vida, dentro de un complejo agro-pastoril.

“El énfasis en la dieta de una única planta C_4 con la exclusión de las plantas silvestres y domésticas C_3 también sugiere que el forraje de estos animales se vio limitado artificialmente por los humanos. Tal restricción dietética severa señala la limitada movilidad de estos animales dentro de un entorno completamente antropogénico. Cualquiera de estos camélidos estaba confinado a corrales para gran parte de su vida, o su pastoreo se limitaba casi exclusivamente a los rastrojos de las parcelas de maíz. El uso de corrales parece ser la explicación más probable ya que la alimentación continua de los animales en las parcelas agrícolas hubiera ido en detrimento de la producción estacional de cultivos. Los productores de maíz en el valle de Ayacucho siguen llevando *chala* (tallos de maíz y vainas) desde el campo hasta sus rebaños, aunque especies del Viejo Mundo han sustituido en gran medida a los camélidos en la región. En contra de los modelos andinos de la complementariedad ecológica y la verticalidad, el cultivo del maíz y el pastoreo de camélidos no estaban separados espacialmente, sino que parecen haber formado un complejo agro-pastoril en la zona *quechua*” (Finucane *et al.* 2006: 1773, énfasis original).

Creemos que de la misma forma, los datos obtenidos hasta el momento en el caso particular de Ambato, permiten sostener la existencia de prácticas de producción agro-

pastoriles integradas en una práctica unilocal -o en un mismo lugar- que fue constituida como una sinergia de distintos elementos articulados en una red de relaciones de distintos componentes afines: un único espacio altitudinal, el ciclo productivo de las llamas, el ciclo productivo del maíz, el calendario estacional, la infraestructura de terrazas y corrales, las represas de agua en los arroyos, la tecnología de reproducción de ambas especies, las tareas específicas, los conocimientos o el saber-cómo y la gente, entre otros. Todo ello conformado en un nuevo objeto, con propiedades emergentes, cuyo resultado aprovechó y valorizó las cualidades de cada uno de los elementos antes independientes, donde los productos y beneficios derivados de cada uno de ellos no podían ser logrados independientemente del otro y, a su vez, contribuyendo el uno al mantenimiento y reproducción mutua del otro.

PALABRAS FINALES

Hasta aquí hemos visto cómo la reproducción, cría y manejo de las llamas en el Valle de Ambato estuvo constituida de manera integral en una misma práctica productiva junto con la producción del maíz, con una única infraestructura en un mismo espacio productivo, estructurada en torno a un lógica de mutualismo inducido entre plantas y animales en un mismo ciclo temporal (Figuerola *et al.* 2010), que describimos bajo el concepto de agropastoreo y conceptualizamos como una red de relaciones multidimensionales, donde llamas, maíces, cosas y gente, entre los siglos VI y XI en Ambato, estuvieron enredados en una misma trama de la vida social (Hodder 2010).

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Andrés Izeta, Mariana Mondini, Eduardo Pautassi y a los compañeros del Proyecto Ambato por el apoyo y contribuciones al desarrollo de los temas de este trabajo. Este estudio fue financiado

por subsidios de FONCyT (PICT 2005 N° 34558) y SECYT UNC.

NOTAS

1. El MNE fue estimado utilizando el método de zonas diagnósticas. La versión del método aquí usada está tomada de Mondini (2003), quien consideró a todo el elemento completo al momento de asignar las zonas, teniendo la precaución de que todas las partes del hueso queden representadas.
2. Martínez 1 presenta dos sectores excavados: sur y norte. En el sector sur se registraron elementos de la región axial de juveniles y apendicular de crías, en tanto que en el sector norte se identificaron elementos apendiculares de juveniles y no se reconocieron especímenes que se pudieran clasificar dentro de la categoría crías.
3. "There is even one isolated case in which the carbon isotopic signature is extremely positive (Table 1: case V-32A) suggesting a C4 based diet. If its isotopic information is correct it could be interpreted that this individual probably was fed either on a special kind of pastures or on maize. It is interesting to note that this particular animal is larger than the wild standard (guanaco), probably corresponding to a very large llama." (Mengoni Goñalons 2007:138)
4. La vigencia de este sistema productivo no habría invalidado el desarrollo de otras estrategias económicas, tales como la caza y la recolección. Un ejemplo de ello es la identificación en distintos sitios del valle de restos de semillas de chañar (*Geoffroea decorticans*), algarrobo (*Prosopis* sp.) y mistol (*Ziziphus mistol*) (Gordillo 2004; Gordillo y Ares 2005; Laguens 2004; Marconetto 2008; Marconetto *et al.* 2009; Pochettino 2000), así como especímenes de chinchillidos, quirquinchos chicos (*Chaetophractus vellerosus*), félicos, cánidos, cérvidos (*Mazama gouazoubira*, *Hippocamelus antisensis*), aves, entre otros (Dantas 2010a, 2010b, 2011a). De esta manera, resulta factible plantear que estas actividades pudieron desenvolverse en paralelo y en armonía con el sistema productivo agro-pastoril, ya que como pudo observarse en trabajos previos no habrían implicado conflicto alguno por el uso del espacio, mano de obra o tiempo invertido en las labores sino que, por el contrario, habrían constituido un aporte significativo en la dieta de los antiguos habitantes del valle (Figueroa 2010; Figueroa y Dantas 2006, 2012; Figueroa *et al.* 2010).

REFERENCIAS CITADAS

- ALBECK, M. E.
1993 *Contribución al estudio de los sistemas agrícolas prehispánicos de Casabindo (Puna de Jujuy)*. Tesis Doctoral, Universidad Nacional de la Plata, La Plata. Ms.
- ALDENDERFER, M.
2001 Andean pastoral origins and evolution: the role of ethnoarchaeology. En *Ethnoarchaeology of Andean South America: Contributions to Archaeological Method and Theory*, editado por L. A. Kuznar, pp. 19-30. International Monographs in Prehistory.
- ANDERSON, B. y P. HARRISON
2010 The promise on non-representational theories. En *Taking-place: non-Representational Theories and Geography*, pp. 1- 36. Ashgate, UK.
- ASSANDRI, S. B.
1991 Primeros resultados de la excavación en el sitio de Martínez 1. *Publicaciones del CIFYH*, Arqueología 46: 53-86.
2007 *Procesos de complejización social y organización espacial en el Valle de Ambato, Catamarca, Argentina*. Universidad Internacional de Andalucía, Sede Iberoamericana Santa María de la Rábida, La Rábida.
- ÁVILA, A. y R. HERRERO
1991 Secuencia estratigráfica del sitio arqueológico Martínez 3, Dpto. Ambato, Catamarca. *Publicaciones del CIFYH*, Arqueología 46: 17-52.
- BONAVIA, D.
1996 *Los camélidos sudamericanos, Una introducción a su estudio*. IFEA-UPCH-Conservation International, Lima.
- BONNIN, M. I. y A. G. LAGUENS
1997 Evaluación de series de fechados radiocarbónicos del valle de Ambato, Catamarca. *Publicaciones del CIFYH*, Arqueología 48: 65-101.
- BRANDSTRÖM, P., J. HULTIN Y J. LINDSTRÖM
1979 *Aspects of agro-pastoralism in East Africa*.

- The Scandinavian Institute of African Studies, Upsala.
- BROWMAN, D. L.
1989 Origins and development of Andean pastoralism: an overview of past 6000 years. En *The walking larder. Patterns of domestication, pastoralism, and predation*, editado por J. Clutton-Brock, pp. 256-68. Unwin Hyman, London.
- DANTAS, M.
2010a *Arqueología de los animales y procesos de diferenciación social en el valle de Ambato, Catamarca, Argentina*. Tesis Doctoral, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba. Ms.
2010b Tafonomía de los conjuntos faunísticos del sitio Piedras Blancas, Valle de Ambato, Catamarca. En *Zooarqueología a principios del siglo XXI. Aportes teóricos, metodológicos y casos de estudio*, editado por M. Gutiérrez, M. De Nigris, P. Fernández, M. Giardina, A. Gil, A. Izeta, G. Neme y H. Yacobaccio, pp. 397-407. Ediciones Libros del Espinillo, Buenos Aires.
2011a Modos de explotación y consumo de animales en el Valle de Ambato (Catamarca, Argentina) desde una perspectiva diacrónica: El caso del sitio Martínez 3. *Archaeofauna: International Journal of archaeozoology* 20: 103-118.
2011b Uso de distintas líneas de análisis para la identificación interespecífica de camélidos: el caso del Valle de Ambato, Catamarca, siglos VI a X d.C. En *Libro de Resúmenes. II Congreso Nacional de Zooarqueología Argentina*, compilado por M. C. Álvarez, A. Massigoge, A. D. Izeta, M. González y D. Rafuse, pp. 27-28. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.
- DANTAS, M. y G. G. FIGUEROA
2009 Terrazas y corrales como espacios integrados de producción agro-pastoril en el Valle de Ambato, Catamarca, Argentina (s. VI-XI d.C.). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXIV*: 343-350.
- DANTAS, M., G. G. FIGUEROA y A. LAGUENS
2011 La llama en el maizal: sistema de producción agro-pastoril en el valle de Ambato, Catamarca (siglos VI y XI d.C.). En *Libro de Resúmenes. II Congreso Nacional de Zooarqueología Argentina*, compilado por M. C. Álvarez, A. Massigoge, A. D. Izeta, M. González y D. Rafuse, pp. 28-29. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.
- DE NIGRIS, M. E. y G. L. MENGONI GOÑALONS
2004 The guanaco as a source of meat and fat in the Southern Andes. En *The zooarchaeology of fats, oils and dairying*, editado por J. Mulville y A. Outram, pp. 160-166. 9th Icaz Conference, Durhan 2002. Oxbow Books, Oxford.
- EARLE, T.
1997 *How Chiefs Come to Power. The Political Economy in Prehistory*. Stanford University Press. EEUU.
- FALABELLA, F., M. T. PLANELLA, E. ASPILLAGA, L. SANHUEZA y R. H. TYKOT
2007 Dieta en sociedades alfareras de Chile Central: Aporte de análisis de isótopos estables. *Chungará* 39 (1): 5-27
- FERNÁNDEZ, J., V. MARKGRAF, H. PANARELLO, M. ALBERO, F. ANGIOLINI, S. VALENCIO y M. ARRIAGA
1991 Late Pleistocene-early Holocene Environment and climates, fauna, and human occupation in the Argentine Altiplano. *Geoarcheology* 6: 251-272.
- FERNÁNDEZ, J. y H. PANARELLO
1994 Estimaciones Paleodietéticas y Ambientales: Esqueletos 1 y 2 Puesto El Rodeo. En *Contribución a la Arqueología del Río Pinturas (Provincia de Santa Cruz)*, editado por C. J. Gradín y A. M. Aguerre, pp. 300-310. Búsqueda de Ayllu, Concepción del Uruguay.
1999-2001a Isótopos estables del carbono en pelo de animales silvestres de ambientes altiplánicos de Argentina. *Xama* 12-14: 61-69.
1999-2001b Isótopos del carbono en la dieta de herbívoros y carnívoros de los Andes jujeños. *Xama* 12-14: 71-85.

FERNÁNDEZ VARELA, V., M. J. PEÑA y M. J. DE AGUIRRE

2002 Zooarqueología de sitios agropastoriles del NOA entre ca. 1500 a 800 AP. En *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, tomo 2, pp. 533-540. Córdoba.

FIGUEROA, G. G.

2008 Los sistemas agrícolas del Valle de Ambato, Catamarca, siglos VI a XI d.C. *Intersecciones en Antropología* 9: 365-367.

2009 Agricultura y potencial productivo en el Valle de Ambato, Catamarca, Argentina (siglos VI a XI d.C.). *Revista del Museo de Antropología* 2(1): 39-52.

2010 *Organización de la producción Agrícola en contextos sociales no igualitarios: El caso del Valle de Ambato, Catamarca, entre los siglos VII y XI d.C.* Tesis Doctoral, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba. Ms.

FIGUEROA, G. G. y M. DANTAS

2006 Recolección, procesamiento y consumo de frutos silvestres en el noroeste semiárido argentino. Casos actuales con implicancias arqueológicas. *La Zaranda de Ideas. Revista de Jóvenes Investigadores en Arqueología* 2: 35-50.

2012 Estudios etnográficos, prácticas agrícolas y dieta óptima, en el Valle de Ambato, Catamarca, Argentina, siglos VI al XI d.C. *Arqueología Iberoamericana*, en prensa.

FIGUEROA, G. G., M. DANTAS, A. LAGUENS

2010 Prácticas agropastoriles e innovaciones en la producción de plantas y animales en los Andes del Sur. El Valle de Ambato, Argentina, primer milenio d.C. *Internacional Journal of South American Archaeology* 7: 6-13.

FINUCANE, B., P. M. AGURTO y W. H. ISBELL

2006 Human and animal diet at Conchopata, Peru: stable isotope evidence for maize agriculture and animal management practices during the Middle Horizon. *Journal of Archaeological Science* 33: 1766-1776.

FLORES OCHOA, J. A.

1968 *Los Pastores de Paratía: Una Introducción a*

su Estudio. Serie Antropología Social 10. Instituto Indigenista Interamericano, Mexico.

GÖBEL, B.

2001 El ciclo anual de la población pastoril en Huancar (Jujuy, Argentina). En *El uso de los camélidos a través del tiempo*, editado por G. L. Mengoni Goñalons, D. E. Olivera y H. D. Yacobaccio, pp. 91-115. GZC, Ediciones Del Tridente, Buenos Aires.

GORDILLO, I.

2004 *Organización socioespacial y religión en Ambato, Catamarca. El sitio ceremonial de La Rinconda*. Tesis Doctoral, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires. Ms.

GORDILLO, I. y L. ARES

2005 Ingresando a los patios de La Rinconada (Ambato, Catamarca). En *La cultura de La Aguada y sus expresiones regionales*, pp. 211-225. EUDELAR, La Rioja.

HEREDIA, O.

1998 Proyecto: investigaciones arqueológicas en la región del Valle de Ambato (dto. Ambato, provincia de Catamarca). *Estudios* 10: 71-82. Centro de Estudios Avanzados de la Universidad Nacional de Córdoba.

1988 Los camélidos y sus indicadores óseos de estacionalidad: apuntes para la discusión. En *De Procesos, Contextos y otros Huesos*, editado por N. R. Ratto y A. F. Haber, pp. 101-110. Sección Prehistoria-Instituto de Ciencias Antropológicas, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

HODDER, I.

2011 Human-thing entanglement: towards an integrated archaeological perspective. *Journal of the Royal Anthropological Institute*, 17 (1) 154-177.

INGOLD, T.

2010 *Bringing Things to Life: Creative Entanglements in a World of Materials*. En: Realities Working Papers # 15

IZETA, A. D.

2007 *Zooarqueología del sur de los valles Calchaquíes (Provincias de Catamarca y Tucumán, República*

- Argentina): Análisis de conjuntos faunísticos del primer milenio A.D.* BAR- International Series, Oxford.
- IZETA, A. D., A. G. LAGUENS, M. B. MARCONETTO y M. C. SCATTOLIN.
2009 Camelid handling in the meridional Andes during the first millennium AD: a preliminary approach using stable isotopes. *International Journal of Osteoarchaeology* 19(2): 204-14.
- KAUFMANN, C. A.
2004 La fusión ósea como indicador de edad y estacionalidad en guanaco (*Lama guanicoe*). En *Contra viento y marea. Arqueología de la Patagonia*, editado por M. T. Civalero, P. Fernández y G. Guráieb, pp. 477-487. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Buenos Aires.
- KENT, J. D.
1982 *The Domestication and exploitation of the South American camelids: methods of analysis and their application to circum-lacustrine archaeological sites in Bolivia and Peru*. Tesis Doctoral, Washington University, St. Louis. Ms.
- KLEIN, R. G. Y K. CRUZ-URIBE
1984 *The Analysis of Animal Bones from Archaeological Sites*. University of Chicago Press, Chicago.
- KOLATA, A. L.
1991 The technology and organization of agricultural production in the Tiwanaku state. *Latin American Antiquity*, 2 (2): 99-125.
2003 The social production of Tiwanaku. Political economy and authority in a native Andean state. En *Tiwanaku and the Hinterland. Archaeology and Paleoecology of an Andean Civilization*, editado por A. L. Kolata, pp. 449-472, Smithsonian Institution Press, Washington.
- KORSTANJE, M. A.
2005 *La organización del trabajo en torno a la producción de alimentos en sociedades agropastoriles Formativas (Provincia de Catamarca, República Argentina)*. Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán. Ms.
- KRISCAUTZKY, N.
1996/ 1997 Sistemas productivos y estructuras arqueológicas relacionadas con la producción agropecuaria en el Valle de Catamarca. *Shincal* 6: 65-9.
- LAGUENS, A. G.
1999 *Arqueología del contacto hispano indígena. Un estudio de cambios y continuidades en las Sierras Centrales de Argentina*. British Archaeological Reports International Series, Oxford, Inglaterra.
2004 Arqueología de la diferenciación social en el valle de Ambato, Catamarca, Argentina (s. II-VI d.C.): El actualismo como metodología de análisis. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXIX*: 137-61.
2006 Continuidad y ruptura en procesos de diferenciación social en comunidades aldeanas del Valle de Ambato, Catamarca, Argentina (s. IV - X d.C.). *Chungará* 38 (2): 207-18.
2007 Contextos materiales de desigualdad social en el valle de Ambato, Catamarca, Argentina, entre los siglos VII y X d.C. *Revista Española de Antropología Americana* 37(1): 27-49.
- LAGUENS, A. y M. BONNIN
2005 Contextos materiales de desigualdad social en la arqueología del Valle de Ambato, Catamarca. En *La Cultura de la Aguada y sus expresiones regionales*, pp. 23-34. EUDELAR, Universidad Nacional de La Rioja, La Rioja.
- LAGUENS, A., M. DANTAS, G. G. FIGUEROA, M. R. GASTALDI, M. S. JUEZ y F. G. PAZZARELLI
2007 Vasijas + pucos con huesos + agua no son solo sopa: la cerámica de uso doméstico en el siglo XI d.C. en el Valle de Ambato, Catamarca, y sus relaciones con otros entramados sociales y materiales. *PACARINA* Número especial, pp. 353-359.
- LAGUENS, A. y M. B. MARCONETTO
2010 Hablando del tiempo en Ambato: Análisis de fechados y datos paleoambientales del sitio Piedras Blancas (Valle de Ambato, Catamarca). Trabajo presentado en XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Mendoza. Ms.

- LANE, K.
2006 Through the looking glass: re-assessing the role of agro-pastoralism in the north-central Andean highlands. *World Archaeology* 38(3): 493-510.
- LÓPEZ, G.
2003 Pastoreo y caza de camélidos en el Temprano de la Puna de Salta: Datos osteométricos del sitio Matancillas 2. *Intersecciones en Antropología* 4: 17-27.
- LYMAN, R. L.
1994 *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge University Press, Cambridge.
- MARCONETTO, M. B.
2008 *Recursos forestales y el proceso de diferenciación social en tiempos prehispánicos en el valle de Ambato, Catamarca, Argentina*. BAR- South American Archaeology Series, Oxford.
- MARCONETTO, B., M. DANTAS, M. GASTALDI, G. FIGUEROA, G. MARTÍNEZ, H. LINDSKOUG, F. PAZZARELLI y A. LAGUENS
2009 Mil chañares...prácticas asociadas a Geoffroea Decorticans en Aguada de Ambato a fines del primer milenio. *Resúmenes del V Congreso Internacional de Etnobotánica*, San Carlos de Bariloche.
- MARTÍNEZ, A. T.
2007 *Pierre Bourdieu. Razones y lecciones de una práctica sociológica*. Manantial, Buenos Aires.
- MCCORKLE, C. M.
1987 Punas, pastures and fields: Grazing strategies and the agropastoral dialectic in an indigenous Andean community. En *Arid Land Use Strategies and Risk Management in the Andes: A Regional Anthropological Perspective*, editado por D. L. Browman, pp. 57-80. Westview Press, Boulder.
- MENEGAZ, A. N., M. C. SALEMME Y E. ORTIZ JAUREGUIZAR
1988 Una propuesta de sistematización de los caracteres morfométricos de los matapodios y las falanges de Camelidae. En *De procesos, contextos y otros huesos*, editado por N. R. Ratto y A. F. Haber, pp. 53-63. Facultad de Filosofía y Letras, U.B.A., Buenos Aires.
- MENGGONI GOÑALONS, G. L.
1991 La llama y sus productos primarios. *Arqueología* 1: 179-196.
1996 La domesticación de los camélidos sudamericanos y su anatomía económica. *Zooarqueología de Camélidos* 2: 33-45. Grupo de Zooarqueología de Camélidos, Buenos Aires.
1999 *Cazadores de guanacos de la estepa patagónica*. Sociedad Argentina de Antropología, Colección de Tesis Doctorales, Buenos Aires.
2001 Variabilidad de la anatomía económica en la llama. En *El uso de los camélidos a través del tiempo*, editado por G. L. Mengoni Goñalons, D. E. Olivera y H. D. Yacobaccio, pp. 145-153. Ediciones del Tridente, Buenos Aires.
2007 Camelid management during Inca times in N. W. Argentina: models and archaeozoological indicators. *Anthropozoologica* 42 (2): 129-141.
- MONDINI, N. M.
2003 *Formación del registro arqueofaunístico en abrigos rocosos de la Puna argentina. Tafonomía de carnívoros*. Tesis de Doctorado, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Ms.
- MORLANS, M. C.
2007 Regiones naturales de Catamarca. Provincias geológicas y provincias fitogeográficas. En *Área Ecología*, editado por M. C. Morlans, pp. 1-36. Editorial Científica Universitaria, Catamarca. <http://www.editorial.unca.edu.ar/Publicaciones/2007/linea/Ecologia/index.html>, 22 de enero de 2010.
- NOGUÉS, E. M., M. M. CUROTTO, P. A. SOTOMAYOR, A. QUIROGA, S. G. SALAS, R. A. LÓPEZ
2001 Observaciones preliminares sobre la adaptación de la llama (Lama glama) a dos tipos de recursos forrajeros". *Revista de Ciencia y Técnica* VII(10): 39-43.
- OLIVERA, D.
1999 El recurso Camelidae en sociedades agropastoriles tempranas del noroeste argentino entre los 3000 y 1000 años A.P. *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Tomo I, pp. 113-120. Editorial

- de la Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- 2001 Sociedades Agropastoriles Tempranas: El Formativo Inferior del Noroeste Argentino. En *Historia Argentina Prehispánica*, editado por E. E. Berberían y A. E. Nielsen, pp. 83-125. Editorial Brujas, Córdoba.
- OLIVERA, D. E. y J. L. GRANT
2009 Puestos de altura de la Puna argentina: zooarqueología de Real Grande 1 y 6 y Alero Tomayoc. *Revista del Museo de Antropología* 2: 151-168.
- PANARELLO, H.O. y J. FERNANDEZ
2002 Stable isotope carbon isotope measurements on hair from wild animals from altiplanic environments of Jujuy. *Radiocarbon* 44: 709-716.
- PÉREZ GOLLÁN, J. A., M. BONNIN, A. LAGUENS, S. ASSANDRI, L. FEDERICI, M. GUDEMOS, J. HIERLING y S. JUEZ.
1996- Proyecto arqueológico Ambato: un estado
1997 de la cuestión. *Shincal* 6:115-24.
- POCHETTINO, M.
2000 Informe técnico de determinación de vegetales. Copia disponible en Museo de Antropología, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba. Ms.
- PUIG, S.
1988 Craneología y craneometría de camélidos: diferenciación interespecífica y determinación de la edad. *Xama* 1: 43-56.
- RABEY, M. A.
1989 Are llama-herders in the south central Andes true pastoralists? En *The Walking Larder: Patterns of Domestication, Pastoralism and Predation*, editado por J. Clutton-Brock, pp. 269-76. Unwin-Hyman, Londres.
- SANDEFUR, E. C.
2001 Animal Husbandry and Meat Consumption. En *Empire and Domestic Economy*, editado por T. D'Altroy, C. Hastorf and Associates, pp. 179-202. Kluwer Academic Publishers, New York.
- SCHOENINGER M. J. y M. J. DE NIRO
1983 Nitrogen and Carbon Isotopic Composition of Bone Collagen from Marine and Terrestrial Animals. *Geochimica et Cosmochimica Acta* 48: 625-639.
- STANISH, CH.
2006 Prehispanic agricultural strategies of intensification at the Titicaca basin of Peru and Bolivia. En *Agricultural Strategies*, editado por Joyce Marcus and Charles Stanish, pp. 364-400, Cotsen Institute of Archaeology Press, Los Angeles.
- SVOBODA, A.
2010 Camélidos en el patio de La Rinconada (Valle de Ambato, Catamarca): pastoreo, procesamiento y rendimiento económico. *Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, pp. 1725-1730. Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza.
- SVOBODA, A. y L. EGUIA
2010 Nuevas aproximaciones a los conjuntos arqueofaunísticos del patio (E5) de La Rinconada (valle de Ambato, Catamarca). En *Zooarqueología a principios del siglo XXI. Aportes teóricos, metodológicos y casos de estudio*, editado por M. Gutiérrez, M. De Nigris, P. Fernández, M. Giardina, A. Gil, A. Izeta, G. Neme y H. Yacobaccio, pp. 593-602. Ediciones Libros del Espinillo, Buenos Aires.
- THRIFT, N.
2004 Intensities of feeling: towards a spatial politics of affect. *Geografiska Annaler* 86 B(1): 57-78.
- URQUIZA, S. V., P. CUENYA y C. A. ASCHERO
2009 Química del suelo: un aporte a la tafonomía en Antofagasta de la Sierra. En *Arqueometría Latinoamericana: Segundo Congreso Argentino y Primero Latinoamericano*, editado por O. M. Palacios, C. Vázquez, T. Palacios, E. Cavanillas, pp. 209-214. Comisión Nacional de Energía Atómica-CNEA, Buenos Aires.
- WEBSTER, S.
1973 Native pastoralism in the South Andes. *Ethnology* 12: 115-33.

WHEELER, J. C.

1982 Aging llamas and alpacas by their teeth. *Llama World* I: 12-17.

YACOBACCIO, H. D., C. M. MADERO y M. P. MALMIERCA.

1998 *Etnoarqueología de pastores surandinos*. Grupo de Zooarqueología de Camélidos, Buenos Aires.

YACOBACCIO, H. D., C. M. MADERO, M. P. MALMIERCA y M. C. REIGADAS.

1997/ 1998 Caza, domesticación y pastoreo de camélidos en la Puna Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXII-XXIII*: 389-418.

YACOBACCIO, H. D., M. R. MORALES y C. T. SAMEC

2009 Towards an Isotopic Ecology of

Herbivory in the Puna Ecosystem: New Results and Patterns on Lama glama. *International Journal of Osteoarchaeology* 19: 144-155.

YAMAMOTO, N.

1985 The Ecological Complementary of Agro-Pastoralism: Some Comments. En *Andean Ecology and Civilization*, editado por S. Masuda, I. Shimada and C. Morris, 85-99. Tokyo: University of Tokyo Press.

ZUCOL, A. F., G. G. FIGUEROA y M. M. COLOBIG

2012 Estudio de microrestos silíceos en sistemas de aterrazamiento del primer milenio d.C. en el Valle de Ambato (Andes del Sur), Catamarca, Argentina. *Intersecciones en Antropología* 13(1): 163-179.