

## ESTRATEGIAS PRODUCTIVAS EN AGUADA DE AMBATO (CATAMARCA, ARGENTINA)

Germán G. Figueroa\*

Fecha recepción: 13 de noviembre de 2012

Fecha de aceptación: 29 de mayo de 2013

### RESUMEN

*El objetivo primario de este trabajo consistió en tratar de comprender cómo se organizó la producción agrícola en el valle de Ambato, Catamarca, entre los siglos VII y XI d.C. Con este propósito, se realizaron actividades tendientes a caracterizar los sistemas agrícolas del valle, analizar la diversidad de los sistemas productivos locales, indagar sobre las tecnologías empleadas en las prácticas de producción y vincular el sistema agrícola con la organización espacial del valle. Sin embargo, pronto, esta problemática fue sobrepasada y derivó en un universo mucho más amplio, el cual incluyó otras clases de objetos (recursos animales, estructuras ganaderas, artefactos líticos y cerámicos, etc.) y dimensiones no materiales (la espacialidad, el calendario anual de trabajo, los ciclos anuales naturales, etc.) que no pudieron ser disociadas de la producción agrícola. Los resultados alcanzados permitieron plantear la vigencia de un sistema agro-ganadero integrado, intensivo y acotado a un sector del valle, inédito para la región en estudio.*

Palabras clave: Aguada – valle de Ambato – estrategias productivas – arquitectura – uso del espacio.

### PRODUCTIVE STRATEGIES IN AGUADA FROM AMBATO (CATAMARCA, ARGENTINA)

### ABSTRACT

*The aim of this study was to try to understand how agricultural production was organized in the Ambato Valley, Catamarca, between the 7<sup>th</sup> and 11<sup>th</sup> centuries AD. For this purpose, we*

---

\* Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Filosofía y Humanidades, Instituto de Antropología de Córdoba. E-mail: g.figueroa@hotmail.com

*performed activities to characterize the valley's agricultural systems, analyze the diversity of local productive systems, investigate the technologies used in production practices, link the agricultural system with the spatial organization of the valley and estimate the production and sustainable capacity of agricultural fields. However, this problematic was soon overcome and led to a much wider universe, which included other classes of objects (animal resources, livestock structures, lithic and ceramic artifacts, etc.) and non-material dimensions (spatiality, the labor annual calendar, the natural annual cycles, etc.) that could not be dissociated from agricultural production. The results achieved, allowed us to set out the validity of an integrated and intensive agro-livestock system, which was limited to one sector of the valley and unprecedented in the region under study.*

*Keywords: Aguada – Ambato Valley – productive strategies – architecture – use of space.*

## INTRODUCCIÓN

En este trabajo se dan a conocer los principales resultados obtenidos en las tareas de campo y laboratorio realizadas sobre las estribaciones de las sierras del Ambato y La Graciana, durante los años 2005-2011<sup>1</sup>. El objetivo principal que guió esta investigación fue tratar de comprender cómo se estructuró la producción agrícola en un contexto social específico, como fue Aguada de Ambato entre los siglos VII y XI d.C. Para ello se comenzó trabajando en un nivel descriptivo, lo cual permitió caracterizar al sistema agrícola general en cuanto a propiedades constructivas, de emplazamiento espacial, estructuración, unidad funcional y cronología. En una segunda etapa, los resultados de la excavación de terrazas y recintos ubicados entre las áreas de cultivo y el análisis de restos óseos, artefactos y especies cultivadas (mediante el estudio de macro y microrrestos vegetales) posibilitaron adentrarse en la dinámica del sistema agrícola.

El conjunto de resultados obtenidos permitió observar, para el lapso bajo estudio, una estrecha articulación entre lo agrícola y lo pastoril. Si bien se volverá sobre este tema, se puede adelantar que esta vinculación habría derivado en algo más que una articulación ventajosa de dos estrategias en una sola, a la manera de una economía mixta. Se trataría de un único sistema, integrado en una misma práctica productiva, que habría incluido y articulado simultáneamente la cría de plantas y animales en un mismo espacio y con una única infraestructura, donde los beneficios de uno no podrían ser logrados independientemente del otro (Dantas y Figueroa 2009; Figueroa 2010; Figueroa *et al.* 2010).

Esta nueva modalidad productiva puede observarse a través de algunas particularidades presentes en el registro arqueológico, tales como viviendas, estructuras agrícolas e hidráulicas y corrales que comparten el mismo espacio productivo; fertilización del suelo a través del uso de guano; camélidos alimentados mayoritariamente con el rastrojo del maíz; y la presencia exclusiva de fitolitos de maíz en terrazas de cultivo ubicadas a escasos metros de los corrales. Cada una de estas particularidades será desarrollada con mayor detalle en los apartados subsiguientes.

## UBICACIÓN Y MARCO GEOGRÁFICO

El valle de Ambato se ubica en la provincia de Catamarca, dentro del departamento que lleva el mismo nombre, y se halla delimitado hacia el oeste por las sierras de Ambato-Manchao y al este por la de La Graciana. En la porción norte corre el río Los Puestos, que baja de los altos de Singuil y cambia luego de nombre por el de río del Valle (figura 1). El clima corresponde al denominado continental cálido, con precipitaciones anuales que fluctúan entre

los 350 y 800 mm, las cuales se concentran en la estación estival, más precisamente entre los meses de enero y febrero.

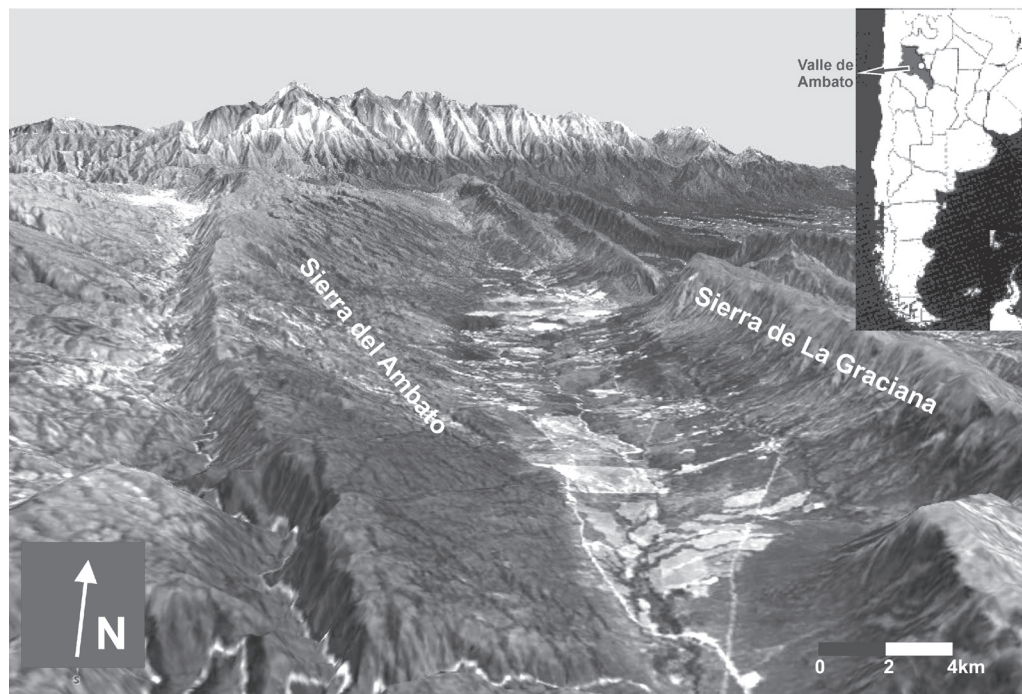


Figura 1. Imagen del valle de Ambato

## TECNOLOGÍA Y USO DEL ESPACIO

Las investigaciones realizadas en el valle desde el año 2005 a esta parte, más específicamente sobre los piedemontes y faldeos de la sierra de La Graciana y del Ambato, permitieron identificar, entre los 1.122 y 1.580 msnm, un sector destinado exclusivamente a la producción animal y vegetal. Este sector, de aproximadamente 800 ha, incluye estructuras agrícolas, canales, represas, viviendas, corrales y material lítico y cerámico (Figueroa 2008, 2010).

En trabajos previos (Figueroa 2008, 2009, 2010), y sobre la base de criterios tales como emplazamiento, técnica constructiva, morfología y materia prima, las estructuras de producción agrícola fueron clasificadas en tres grandes grupos: terrazas de ladera (N= 1.870), terrazas de cauce (N= 125) y cuadrados o rectángulos de piedra (N= 3).<sup>2</sup>

En lo que respecta a las obras hidráulicas, se reconocieron once tramos de canales y seis represas; se pudo constatar que todos los canales fueron edificados con lajas clavadas de canto en la tierra y que en ningún caso trasladan agua hacia las terrazas de cultivo, sino que lo hacen hacia el fondo del valle, donde se encuentran las aldeas. Las represas, construidas con muros dobles de piedra rellenos de tierra, se sitúan en el lecho de los arroyos, a pocos metros de las terrazas de cauce (Figueroa 2009, 2010).

Entre estas estructuras, emplazadas sobre ambas cadenas montañosas, se registró la presencia de diversas clases de recintos, los cuales se hallan adosados a las terrazas de cultivo o bien en estrecha proximidad. Estos recintos pueden ser circulares con muro de piedra simple (N= 9),

rectangulares con muro de piedra simple (N= 26) y rectangulares y/o circulares con muro de piedra doble (N= 44). Los primeros corresponderían a estructuras destinadas al almacenamiento de productos agrícolas (Cruz 2004; Figueroa 2008). En cambio, los segundos serían unidades de vivienda y los terceros corrales (Figueroa 2008, 2010). La asignación funcional de estos últimos, realizada a partir de la excavación de dos de ellos (Dantas y Figueroa 2009), se basó, fundamentalmente, en la escasez de artefactos recobrados en los pisos de ocupación, en la ausencia de estructuras dentro de los recintos, en la morfología arquitectónica y en los análisis de materia orgánica y fósforo total del sedimento recobrado. En este sentido, los valores entre doce y diez veces más elevados que los registrados en el sedimento procedente de los sondeos efectuados fuera de los límites de los recintos (figura 2) constituyeron claros indicadores de esta funcionalidad (Dantas y Figueroa 2009; Figueroa 2010).

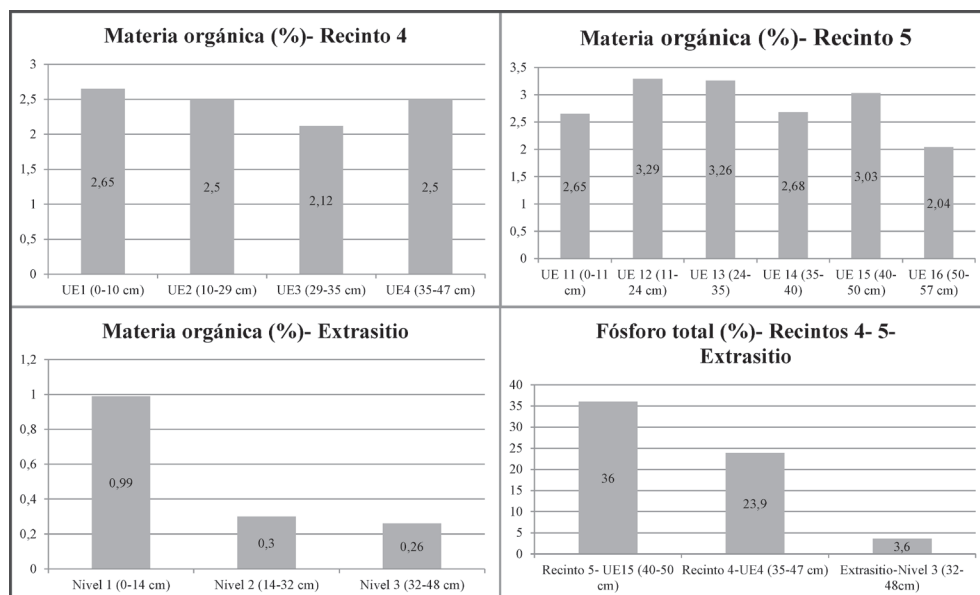


Figura 2. Valores de materia orgánica y fósforo total registrados en recintos excavados y extrastio (modificado de Dantas y Figueroa 2009)

Del análisis detallado de todas estas clases de estructuras (terrazas de cultivos, recintos, canales y represas) resultó posible establecer que cada una de ellas fue edificada mediante una misma técnica constructiva, para lo cual se utilizaron rocas metamórficas tales como esquisto, gneis, migmatita y muy ocasionalmente clastos de cuarzo. La abundancia de estos materiales en proximidad de los aterrazamientos estaría sugiriendo un aprovisionamiento local de la materia prima (Figueroa 2009).

En lo que respecta a la tecnología móvil para la labranza, debe decirse que resultó llamativo el no haber podido registrar pala, azada o palo cavador alguno. La razón de esta ausencia quizás resida en la tupida vegetación reinante en la mayoría de las zonas trabajadas, que habría condicionado sobremanera la cantidad de hallazgos (Figueroa 2010). Sin embargo, se debe considerar también la posibilidad de que estos artefactos se encuentren en estratigrafía, por lo que su identificación estaría condicionada a la realización de nuevas excavaciones arqueológicas de mayor superficie y en distintas clases de estructuras (talleres, depósitos y estructuras habitacionales) donde sea esperable que se hallen estos instrumentos.

Por otro lado, mediante el estudio del conjunto lítico reunido en superficie, se pudo registrar la existencia de raederas, raspadores, instrumentos de filos naturales con rastros complementarios, muescas burilantes y filos de arista sinuosa, que estarían indicando la ejecución de actividades relacionadas con el procesamiento de plantas y/o animales.<sup>3</sup> En tanto, la presencia de percutores, núcleos y unas pocas lascas sugeriría la realización de eventos de talla con materia prima local, probablemente con la intención de obtener las lascas que fueron usadas en su estado natural. Además, se identificaron artefactos pulidos, tales como morteros, conanas y manos de moler, todos procedentes del interior o de las inmediaciones de las terrazas de cultivo, corrales, viviendas y estructuras de almacenamiento (tabla 1).

Tabla 1. Material lítico recuperado en superficie

Material lítico		Cantidad
<b>Instrumentos</b>	Raspadores	1
	Raederas	1
	Núcleos	3
	Filos naturales con rastros complementarios	1
	Percutores	4
	Filos de arista sinuosa	1
	Muecas burilantes	1
	Manos de conana	4
	Conanas	3
	Hachas	1
	Morteros	16
<b>Desechos de talla</b>	Lascas	50

En cuanto a los fragmentos cerámicos recobrados en superficie (N= 359), su examen permitió determinar que el 85,98% se asocia a ocupaciones Aguada<sup>4</sup> y el 14,02% a ocupaciones pre-Aguada.<sup>5</sup> Además, se lograron reconstruir dos pucos hemisféricos y uno subtruncocónico, una estatuilla zoomorfa (posiblemente un camélido) y un tortero.

En definitiva, si se atiende a la presencia de infraestructura agrícola y ganadera que comparte el mismo espacio se puede concluir que el panorama en ambas vertientes del valle, durante la época Aguada, se habría caracterizado por exhibir un espacio de producción compartido, el cual debe ser entendido ya no solo como un sistema agrícola (Figueroa 2008), sino como un sistema agro-pastoril integrado (Figueroa 2010).-

## DIVERSIDAD DE SISTEMAS PRODUCTIVOS LOCALES

De suma trascendencia resultó el análisis del material cerámico recobrado en superficie ya que, a partir de este, se pudo observar una marcada sectorización espacial en algunas de las clases cerámicas registradas. Por ejemplo, sobre la ladera del Ambato las clases negro pulido inciso, rojo pulido y rojo alisado/pulido se encuentran presentes únicamente en el sector central. Por su parte, la alfarería tosca se concentra en la región central, es menos frecuente en el sur y aún menos en el

norte. A su vez, las clases naranja alisado y “otras”, se presentan con mayor asiduidad en el sur, están escasamente representadas en el centro y son inexistentes en el norte (tabla 2).

En la ladera de La Graciana, el panorama es diferente ya que las clases negro pulido inciso y rojo alisado/pulido exhiben una distribución bastante homogénea en todo el espacio prospectado. Solamente, al menos en una primera impresión, la cerámica tosca, la naranja alisado y la denominada “otras”, parecen ser preponderantes en el sector central (tabla 3).

Tabla 2. Distribución de clases cerámicas Aguada sobre la ladera del Ambato

Sector	Negro Pulido inciso	Rojo Pulido	Rojo Alisado/Pulido	Naranja Alisado	Toscas	“Otras”	Total
Norte					2		2
Centro	31	3	1	1	36	7	79
Sur				4	26	24	54

Tabla 3. Distribución de clases cerámicas Aguada sobre la ladera de La Graciana

Sector	Negro Pulido inciso	Rojo Alisado/Pulido	Naranja Alisado	Toscas	“Otras”	Total
Norte						
Centro	5	1	1	14	18	39
Sur	3	1		6	6	16

Para respaldar estadísticamente estos datos se utilizó el test Chi-cuadrado para homogeneidad de proporciones<sup>6</sup>. Este test comúnmente se utiliza para determinar si los conteos de frecuencias observadas en las distintas categorías de una variable (en este caso las clases de cerámica) son o no son iguales entre las diferentes poblaciones estudiadas (en este caso los distintos sectores del valle, establecidos a partir de las unidades de prospección trabajadas) (tabla 4). Sobre este último punto, resulta importante mencionar que, a raíz de la alta obstrucción geológica y forestal existente en el área de estudio, se optó por realizar una prospección dirigida, del tipo denominado selectivo de ventanas (García Sanjuán 2005). Dicha labor consistió en tratar de focalizar los recorridos en las zonas donde las condiciones imperantes habían eliminado en cierto grado la cobertura vegetal (*i.e.* caminos, senderos y, fundamentalmente, cauces de arroyos) (Figuroa 2008).

El test aplicado al caso de la cerámica identificada en la ladera del Ambato arrojó el siguiente resultado:  $\chi^2 = 47,534$ , g.l. = 10,  $p < 0,001$ . Dado que el valor p del estadístico es menor a 0,05, se puede afirmar que la hipótesis nula es falsa. Es decir, que existe al menos una de las clases cerámicas estudiadas que se encuentra con mayor o menor frecuencia en alguna de las regiones. En tanto, para el material cerámico recuperado sobre la ladera de La Graciana el test arrojó el siguiente resultado:  $\chi^2 = 1,311$ , g.l. = 4,  $p = 0,8595$ . En este caso, ya que el valor p del estadístico es mayor a 0,05, se puede afirmar que la hipótesis nula es verdadera. Es decir, que no existe ninguna clase cerámica estudiada que se encuentre con mayor o menor frecuencia en Graciana centro que en Graciana sur.

Tabla 4. Unidades de prospección, ubicaciones geográficas dentro del valle y número de fragmentos cerámicos recobrados

Emplazamiento	Unidad de Prospección	Sector del Valle	Número de fragmentos cerámicos por unidad de prospección
Sierra del Ambato	Los Bustamante	Norte	8
	El Bolsón	Norte	-
	Los Reinoso 1	Norte	-
	Los Reinoso 2	Centro	7
	Los Varela	Centro	91
	Los Potrerillos A	Centro	-
	Los Potrerillos B	Centro	50
	Cárdenez	Centro	11
	La Quebrada	Centro	-
	La Gruta	Centro	-
	Carrazán	Sur	56
	Saavedra	Sur	38
	Luchi	Sur	6
Sierra de La Graciana	Redone	Norte	-
	La Aguadita	Centro	45
	Quebrada de la Cuesta	Centro	7
	Villa Mercedes	Centro	20
	Camino a la Aguada	Sur	7
	Los Molina	Sur	13

En definitiva, los resultados obtenidos permiten observar que cada una de las regiones del valle, especialmente las ubicadas sobre la vertiente oeste, posee una serie de características que les son propias y que no son compartidas completamente por las demás en cuanto a lo que al material cerámico se refiere. Se puede pensar entonces que las características formales y tecno-estilísticas de la cerámica, al igual que lo que ocurre con otras materialidades, no se limitaron solo a fines meramente utilitarios, sino que quizás pudieron actuar también como un importante medio de transmisión de información llevando consigo mensajes acerca de diferentes tipos de identidades (Wobst 1977; Braun 1983; Conkey 1990; entre otros).<sup>7</sup>

A partir de estas diferencias y similitudes observadas, surgió el interrogante si esta misma situación podía también observarse en otras esferas materiales, como por ejemplo en las terrazas de cultivo. Sobre este tema resulta importante señalar que, a diferencia de otras tecnologías, la arquitectura es ideal para analizar poblados, patrones demográficos, urbanización y organización sociopolítica ya que es altamente visible y durable, lo cual la ha convertido a lo largo del tiempo en un medio eficaz para comunicar expresiones sociales, políticas, económicas, ideológicas y simbólicas (Abrams 1989). Entonces, para estudiar posibles agrupamientos de regiones en función de las características de las terrazas encontradas en cada una de ellas, se utilizó el método de análisis de cluster denominado Método del k-ésimo vecino más cercano<sup>8</sup> o Método de agrupamiento simple.



Las variables contempladas en este análisis fueron: a) concentración en la que se encuentra la terraza de cultivo; b) emplazamiento; c) orientación; d) altura sobre el nivel del mar; e) clase de terraza; y f) materia prima empleada.<sup>9</sup> Puntualmente, este estudio consiste en determinar agrupaciones de la variable *a* en función de la similitud de las observaciones con respecto a las otras variables. Es decir, dos poblaciones pertenecerán al mismo grupo si poseen características similares con respecto a la ubicación, orientación, altura sobre el nivel del mar, clase de terraza y materia prima utilizada en su construcción. Para la realización de este estudio se utilizó el *software* estadístico Infostat<sup>10</sup>.

Sobre los datos recopilados en las terrazas de cultivo situadas en la sierra del Ambato, se calculó el algoritmo del vecino más cercano y se obtuvo como resultado el dendrograma de la figura 3.

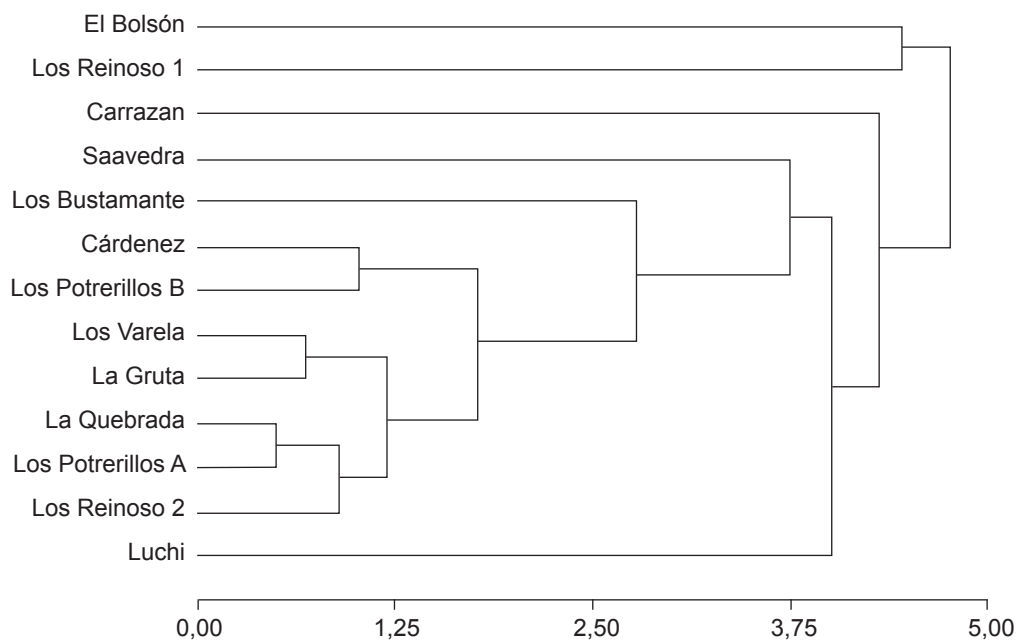


Figura 3. Dendrograma correspondiente a las estructuras agrícolas de la sierra del Ambato

Si se utiliza como criterio de corte de los *clusters* la mitad de la distancia (*i.e.* 2,50), pueden distinguirse las siguientes configuraciones:

- Grupo A: El Bolsón.
- Grupo B: Los Reinoso 1.
- Grupo C: Carrazán.
- Grupo D: Saavedra.
- Grupo E: Los Bustamante.
- Grupo F: Cárdenez, Los Potrerillos A y B, La Gruta, Los Varela, La Quebrada y Los Reinoso 2.
- Grupo G: Luchi.

La aplicación de este mismo procedimiento sobre la información reunida en las estructuras agrícolas situadas en la sierra de La Graciana arrojó como resultado el dendrograma de la figura 4:



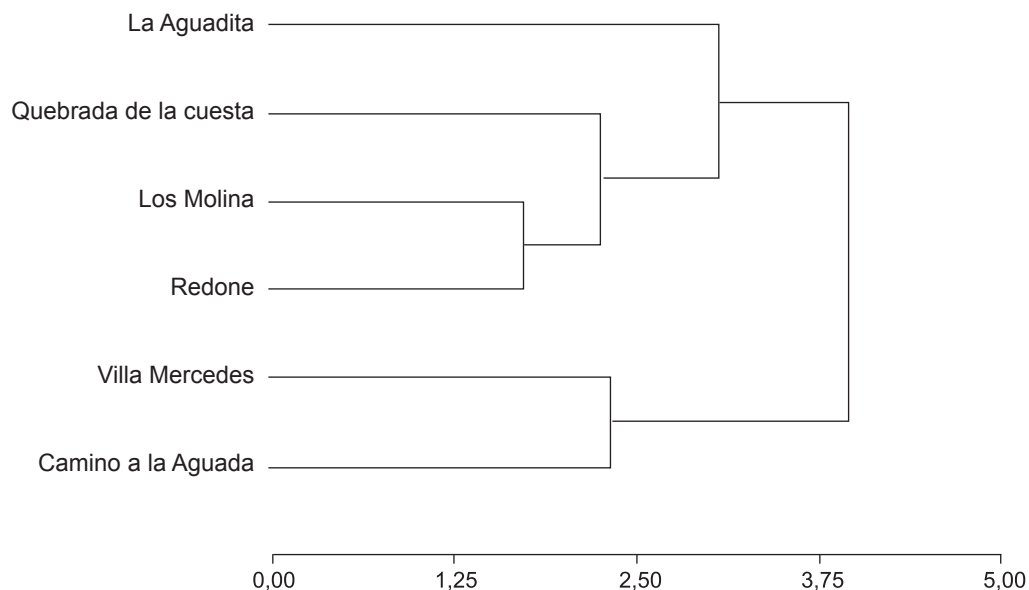


Figura 4. Dendrograma correspondiente a las estructuras agrícolas de la sierra de La Graciana

Si se sigue el mismo criterio de corte que en el caso anterior, pueden observarse las siguientes ordenaciones:

Grupo A: La Aguadita.

Grupo B: Quebrada de la Cuesta, Los Molina y Redone.

Grupo C: Villa Mercedes y Camino a la Aguada.

La información obtenida producto de este análisis resultó realmente interesante, ya que permitió distinguir la presencia de siete grandes agrupaciones de terrazas de cultivo sobre las estribaciones del Ambato. Estas agrupaciones no solo presentan coherencia en lo geográfico, sino que también coinciden con el patrón distribucional del material cerámico de superficie identificado para la región. El sector central o grupo F se halla representado por una agrupación que incluye las estructuras agrícolas procedentes de las unidades de prospección Los Reinoso 2, Los Varela, Los Potrerillos A, Los Potrerillos B, Cárdenez, La Quebrada y La Gruta. Precisamente, en esta región es donde se registró la hegemonía de la cerámica negra pulida incisa, roja pulida y roja alisada (figura 5). En cambio, para el sector sur o grupos C, D y G, se lograron diferenciar tres agrupaciones independientes, las cuales se hallan integradas por las terrazas de cultivo de Carrazán, Saavedra y Luchi. Es en esta zona donde se observó la presencia dominante de las clases cerámicas naranja alisado y “otras” (figura 3). Finalmente, en el sector septentrional o grupos E, A y B, se logró determinar la existencia de tres agrupamientos autónomos, integrados por los aterrazamientos de Los Bustamante, El Bolsón y Los Reinoso 1. Cabe aclarar que en todo este sector la presencia de material cerámico es realmente escasa (figura 5).

Por su parte, para la ladera de La Graciana, la situación parece ser mucho más homogénea, ya que solo se registraron tres agrupamientos, los que, a diferencia de lo sucedido en el Ambato, no generaron asociaciones que permitieran plantear una vinculación coherente desde lo espacial. La única excepción a esta situación la constituye el agrupamiento C, integrado por las estructuras agrícolas de Villa Mercedes y Camino a la Aguada (figura 6). Además, si a estos datos se le suman los derivados del estudio cerámico, la idea de homogeneidad parece potenciarse, ya que,

como se explicó anteriormente, no existen indicios estadísticamente comprobables de que una clase cerámica sea preponderante en una región respecto a otra.

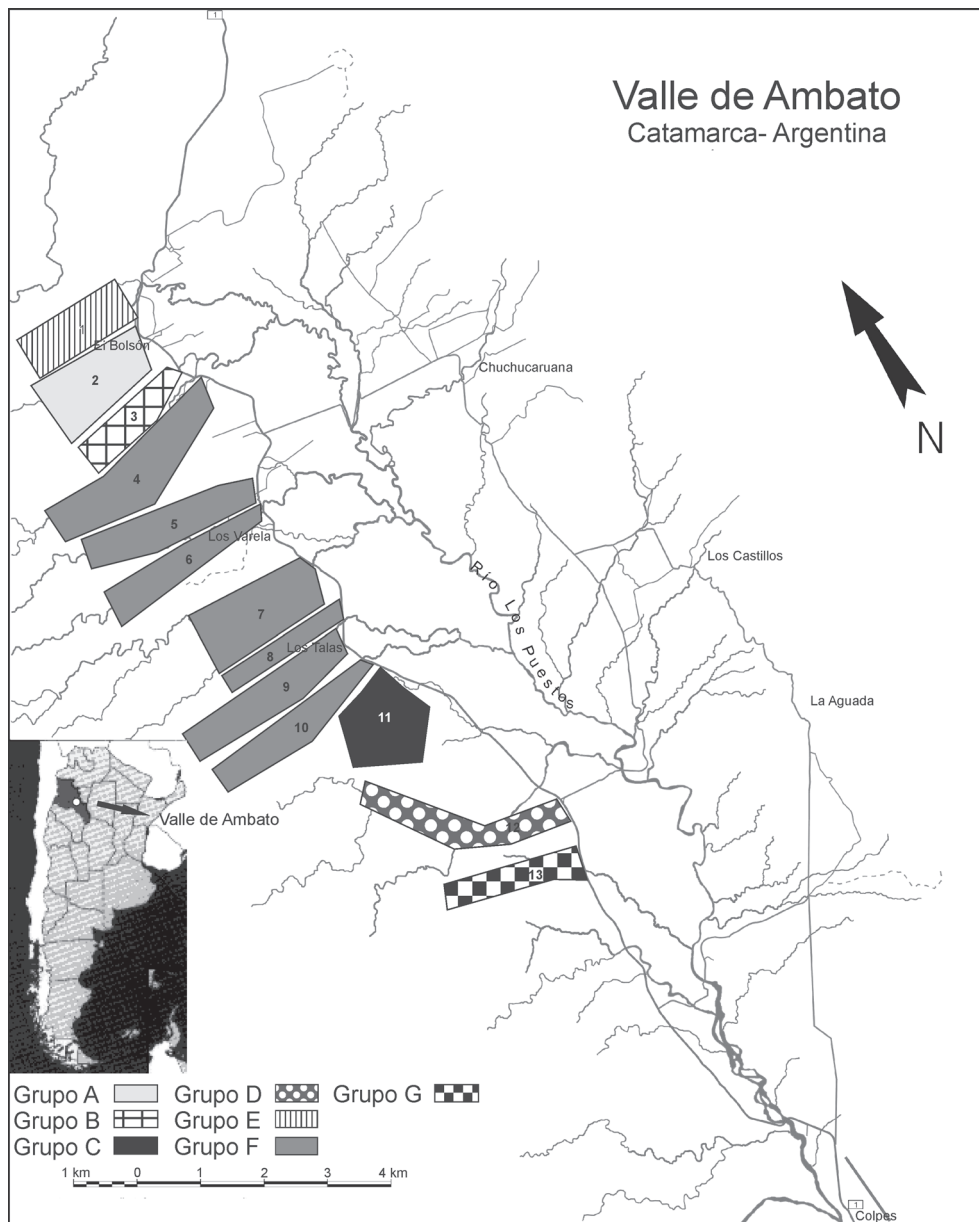


Figura 5. Clusters de la ladera del Ambato por grupos: A) El Bolsón (2), B) Los Reinoso 1 (3), C) Carrazán (11), D) Saavedra (12), E) Los Bustamante (1), F) Los Reinoso 2, Los Varela, Los Potrerillos A, Los Potrerillos B, Cárdenez, La Quebrada, La Gruta (4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10) y G) Luchi (13)

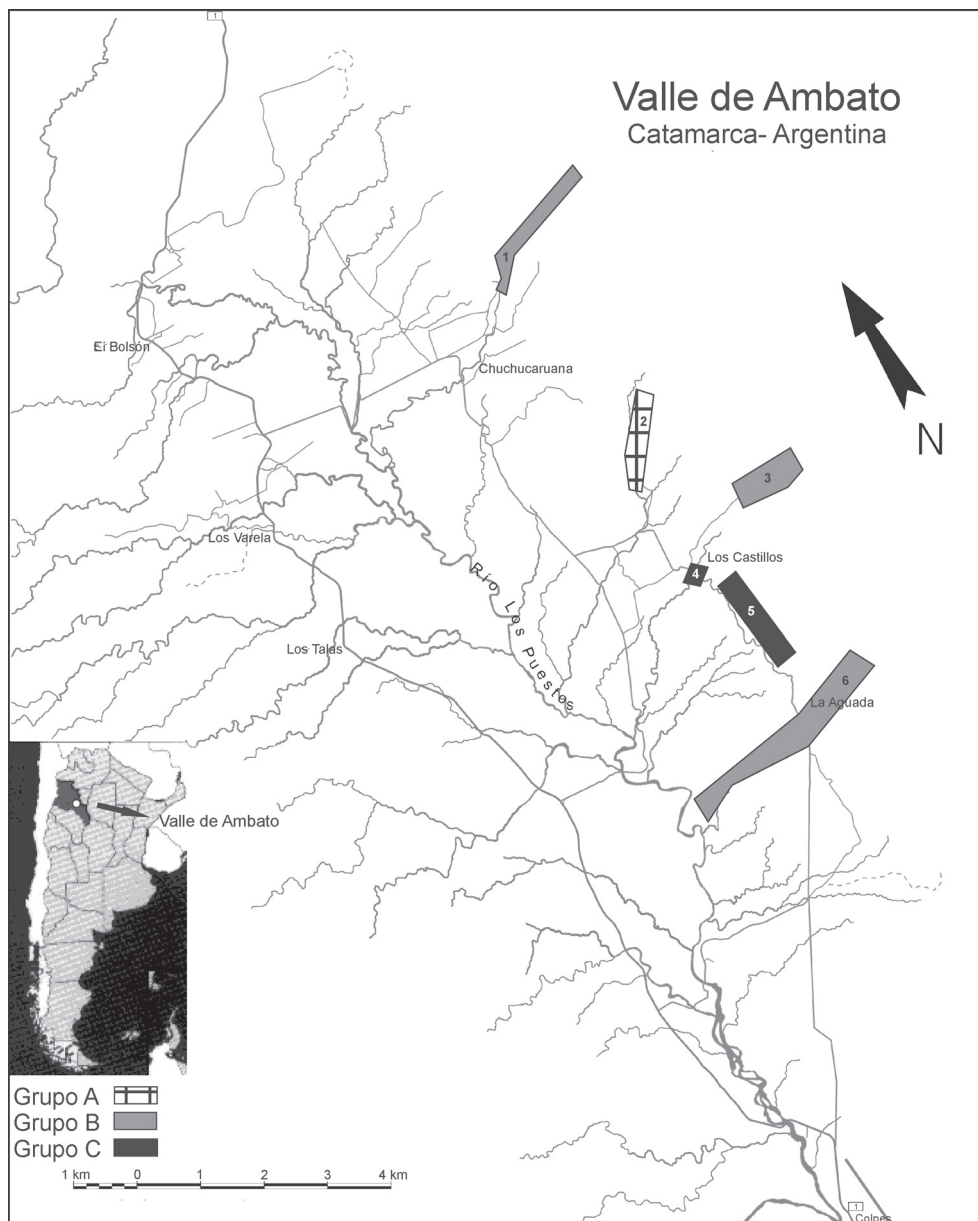


Figura 6. Clusters de la sierra de la Graciana por grupos: A) La Aguadita (2), B) Redone, Quebrada de la Cuesta y Los Molina (1, 3 y 6) y C) Villa Mercedes y Camino a la Aguada (4 y 5)

En el marco de este trabajo, un sistema de producción agro-pastoril es entendido como un espacio en el cual se combinan actividades tanto agrícolas como ganaderas. Para estructurar estos sistemas los individuos utilizaron una serie de factores de producción, como por ejemplo la fuerza de trabajo, la tierra y el capital. Asimismo el clima, los suelos, la tecnología y las esferas ideológica, social y política también jugaron un papel preponderante en la forma en que el hombre organizó la producción agro-ganadera.

En consecuencia, considerando esta definición, como así también el conjunto de la evidencia reunida, resulta posible plantear que en el valle de Ambato, durante la época bajo estudio, funcionó un sistema agro-pastoril que habría nucleado al menos a siete subsistemas o sistemas menores en la vertiente occidental y a uno en la oriental. Cada uno de estos habría estado estructurado a partir de características que les son propias y que no son compartidas íntegramente por los demás, tales como emplazamiento, tipo de terrazas de cultivo, clases cerámicas asociadas, etc.

## ASIGNACIÓN CRONOLÓGICA DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS LOCALES

La determinación cronológica de la tecnología agrícola e hidráulica constituyó un problema de envergadura ya que resultó imposible obtener material con suficiente contenido orgánico para realizar una medición directa. Además, tampoco se pudieron identificar lugares de despedres que posibilitaran realizar fechados a los suelos que quedaron allí sepultados, tal como proponen Korstanje *et al.* (2010) en investigaciones recientes. Por esta razón, en primera instancia se decidió trabajar con una cronología relativa, tal como hacen numerosos arqueólogos (Erickson 1980; Treacy 1994; Muñoz Ovalle 2005; entre otros), en diferentes regiones del continente americano. Entonces, en función de la preeminencia de cerámica Aguada en la zona, de la semejanza de las unidades de vivienda relevadas con aquellas emplazadas en el fondo del valle, de la recurrencia en la disposición espacial de las diferentes clases de construcciones y de la similitud en la materia prima y en las técnicas constructivas empleadas, fue posible plantear su adscripción al lapso de ocupación Aguada del valle (González 1998; Laguens 2004), que está situado por fechados radiocarbónicos entre el 300 y el 1000 d.C. (Marconetto 2008). Esta temporalidad fue luego ajustada a través del fechado radiocarbónico realizado a un hueso de camélido recuperado en el piso de ocupación de un corral excavado (TLVSR4), que arrojó una datación de  $1312 \pm 43$  años AP (AA93890). Por lo tanto, si bien resulta prácticamente imposible conocer con exactitud si las construcciones identificadas fueron realizadas simultáneamente o de modo progresivo a lo largo del tiempo, se puede plantear que en determinado momento del pasado pudieron haber funcionado todas contemporáneamente, quizás coincidiendo con la máxima extensión de Aguada en el área.

## DINÁMICA Y PRODUCCIÓN DEL SISTEMA AGRO-PASTORIL

En cuanto a la dinámica y la producción en este sistema agro-pastoril integrado, en lo que se refiere específicamente a las tareas de índole agrícola, se puede decir que estas habrían consistido en la preparación de la tierra, el sembradío de los campos, el cuidado de los cultivos, el mantenimiento de las estructuras agrícolas y la cosecha de diversas especies vegetales (Figuroa 2010; Figuroa y Dantas 2012). Sobre este último punto, debe señalarse que el análisis de silicofitolitos y de gránulos de almidón realizado al sedimento de tres terrazas de ladera de contorno y de dos terrazas de ladera recta (Figuroa 2010; Zucol *et al.* 2012), situadas en la vertiente occidental del valle, permitió identificar, en lo que respecta a especies vegetales cultivadas, solamente la presencia de fitolitos de maíz (figura 7); de esta manera, se descarta, al menos por el momento, un cultivo diferencial relacionado a las diferentes clases de estructuras agrícolas registradas en el área. Por su parte, en una terraza de ladera de contorno excavada en proximidad de la localidad de Los Varela (TLVS4), ubicada a escasos metros de dos corrales (R4 y R5), se pudo detectar que el sedimento no solo presenta una elevada cantidad de materia orgánica, sino que la merma a lo largo de todo el perfil resultó escasa (figura 8). La presencia de estos valores puede deberse a factores naturales, pero también, pueden vincularse al manejo y/o utilización diferencial de esta terraza respecto a las restantes. Sobre este último aspecto, la fertilización de estos terrenos mediante el

uso de guano surgiría como una alternativa válida, sobre todo si se atiende al contexto donde se halla emplazada esta estructura (Figueroa 2010; Zucol *et al.* 2012).

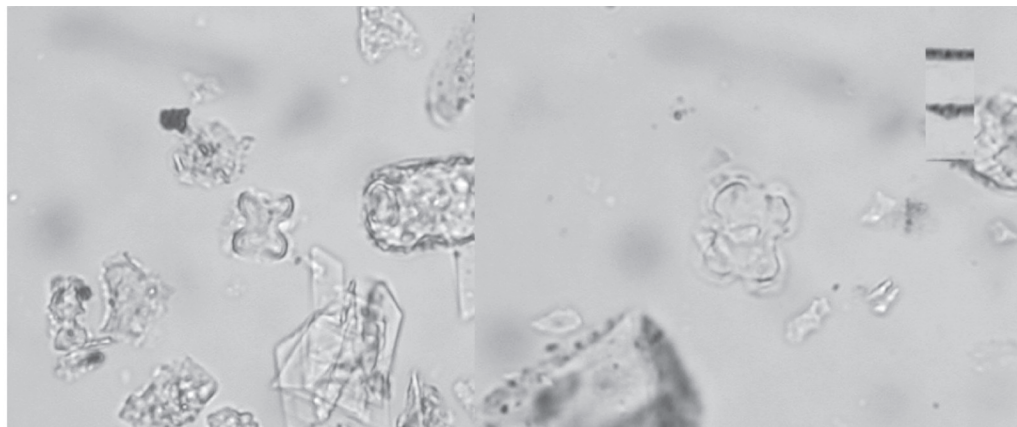


Figura 7. Silicofitolitos de maíz, presentes en terrazas de ladera rectas y de contorno. Escala = 20  $\mu$ m.

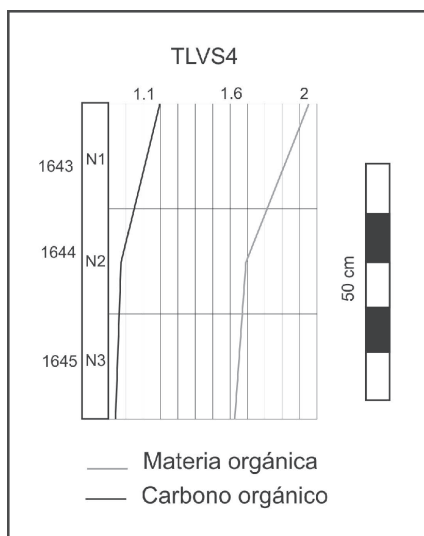


Figura 8. Valores de materia orgánica y carbono orgánico registrado en el sedimento de TLVS4

Al mismo tiempo, la presencia de artefactos líticos, tales como conanas, morteros y manos de moler, y la identificación de almidones afines a maíz en una conana móvil (Pazzarelli 2012) permitirían pensar que quizás una parte de la producción obtenida de los aterrazamientos habría sido procesada y almacenada en el lugar. En tanto, la existencia de estructuras de almacenamiento situadas en estrecha proximidad a las terrazas de cultivo (Cruz 2004) estaría reforzando esta idea.

Si bien Zucol y colaboradores (2012) plantearon, a partir del análisis de microfósiles en sedimento de terrazas de cultivo, que una de las estructuras agrícolas habría sido irrigada artificialmente<sup>11</sup>, lo cierto es que la mayoría de la producción agrícola del valle habría dependido casi exclusivamente de los aportes pluviales estacionales y del manejo de aguas de escorrentías. Muestra

de ello es la construcción de represas y de terrazas de cultivo, ubicadas sobre relieves negativos del terreno; este panorama es similar a lo observado por Treacy (1994:105-106) en el valle de Colca (Perú) y por Caria y colaboradores (2007: 52-52) en la quebrada del río de los Corrales (El Infiernillo, Tucumán), donde también se registraron estructuras agrícolas e hidráulicas ligadas al manejo de escorrentías. Además, mediante el relevamiento de los canales, se logró constatar que sus trazados en ningún momento se conectan con las superficies aterrazadas, por lo cual es posible pensar que la función de estas estructuras, atendiendo a su ubicación y orientación, fue la de transportar agua desde las fuentes (*i.e.* vertientes y arroyos) hasta el fondo del valle, donde se encuentran los poblados.

Otro tema de importancia lo constituye el flujo de recursos tanto dentro de este sistema agro-pastoril como fuera de él. En este sentido, los análisis de silicofitolitos realizados (Figueroa 2010; Zucol *et al.* 2012) permitieron identificar la presencia de fitolitos de palmeras en los niveles arqueológicos de una terraza de cultivo de ladera recta ubicada a 1.282 msnm; estos se vinculan con *Trithrinax schizophylla* que es predominante en las laderas bajas y en parte del piedemonte del Chaco Serrano (Morlans 2007). Una consideración similar debe establecerse con respecto a la presencia de fitolitos bambusoides en esta estructura ya que en la flora regional solo se halló la presencia de estos componentes gramínoides en la zona del Distrito de las Selvas Montanas de la Provincia de las Yungas (Morlans 2007), donde está representado por *Chusquea lorentziana* que se distribuye en forma muy abundante en el estrato arbustivo. Este elemento también fue observado en dos terrazas de ladera de contorno, emplazadas a 1.258 y 1.262 msnm, lo cual permite estimar su existencia como resultado de una actividad vinculada a estas estructuras, ya sea con la finalidad de reparo o de utilización de las propias cañas (Zucol *et al.* 2012). Toda esta información cobra relevancia si se tiene en cuenta que Ambato es considerado un escenario donde, en el pasado, el intercambio de diversas clases de productos, tanto dentro como fuera del valle, gozó de una dinámica considerable (Pérez Gollán *et al.* 1996/97; Laguens 2004; Marconetto 2008; Dantas 2010; entre otros).

Asimismo, la presencia de granos maíz en contextos residenciales del fondo del valle, como los recuperados en la excavación del sitio Piedras Blancas o La Rinconada (Gordillo 2003; Laguens 2004), permiten arriesgar la hipótesis de que dichos recursos provendrían de los únicos espacios de producción agrícola identificados hasta el momento en esta zona, es decir, los sistemas agro-pastoriles emplazados en los faldeos de ambas vertientes. Una situación similar podría plantearse para el caso de los camélidos, los cuales probablemente habrían sido criados en estos espacios para luego ser trasladados a los sitios residenciales del fondo del valle para su consumo, donde, en muchos casos, habrían entrado ya fraccionados en grandes unidades anatómicas (Dantas 2010).

En lo que respecta a la ganadería, se pudo establecer que estos espacios de producción no habrían estado restringidos solo al cuidado del rebaño, sino que también habrían estado relacionados con el procesamiento y posterior consumo de animales. Esta última actividad, pudo ser advertida a través del análisis de microrrastreros efectuado sobre los instrumentos líticos recuperados, tanto en excavación como en superficie, de dos corrales emplazados en proximidad a la localidad de Los Varela; los instrumentos presentan evidencias de haber sido empleados en el trabajo sobre cuero y hueso fresco (Figueroa 2010). Mientras que el material óseo asociado a estos contextos (si bien exíguo en número) permitió conocer que allí se habrían llevado a cabo actividades vinculadas con el procesamiento final y consumo parcial de las carcasas, el grueso de la producción animal se encuentra distribuida en los sitios residenciales y ceremoniales del fondo del valle. Allí se ha registrado que si bien se hallan representadas todas las partes anatómicas de las llamas (Dantas 2010), estas se encuentran distribuidas diferencialmente por sitios y apuntan a un ingreso regular de los especímenes ya fraccionados; esto lleva a pensar que los lugares de cría y reproducción podrían haber funcionado como espacios de matanza y procesamiento primario de los animales, para su posterior traslado a las unidades residenciales.



En tanto, otro indicador muy importante de las estrategias de manejo de los rebaños resultó del estudio de la dieta de los camélidos a partir del análisis de isótopos estables. Para ello se analizaron veintitrés muestras faunísticas de Camelidae provenientes de asentamientos de dos períodos distintos de ocupación del valle de Ambato. Por un lado, muestras de un sitio pre-Aguada, El Altillo, y por otro, muestras de un sitio típico Aguada, Piedras Blancas.

Los resultados obtenidos (Izeta *et al.* 2009, 2011) permitieron determinar que en el sitio pre-Aguada los valores de  $\delta^{13}\text{C}$  hallados (entre  $-11,8\text{‰}$  y  $-17,1\text{‰}$ ) evidencian que los camélidos estaban alimentándose con plantas con patrones fotosintéticos  $\text{C}_3$  y  $\text{C}_4$ , las que se distribuyen en varios pisos vegetales del valle. En cambio, en el sitio Piedras Blancas, los valores de  $\delta^{13}\text{C}$  registrados varían entre  $-9,5\text{‰}$  y  $-13,1\text{‰}$ , es decir, se aproximan a los presentados para maíz en el área de los Andes centro sur y se alejan significativamente de los valores registrados para los recursos herbáceos locales. Esto resulta en un hecho totalmente novedoso para la región y apunta a una alimentación dirigida de los animales de rebaño, que habrían sido alimentados con maíz en una alta proporción, a partir de los restos agrícolas. Ello contrasta con las prácticas previas de alimentación del ganado, que habían estado basadas en el pastoreo a campo abierto.

## EXPLOTACIÓN INTENSIVA Y BENEFICIOS DE LA PRODUCCIÓN

Tal como puede advertirse de lo hasta aquí expuesto, la totalidad de la información obtenida apunta a que en estos espacios de producción se habría llevado a cabo una explotación agro-ganadera intensiva. En este sentido, resulta necesario señalar que en una explotación de este tipo lo que se busca es obtener altos volúmenes de producción en espacios reducidos y en muy corto plazo. Así, la agricultura se caracteriza por especializarse en una determinada clase de recurso, lo que requiere un ambiente controlado y elevadas cantidades de abonos. En tanto, la ganadería presenta la particularidad de exhibir animales estabulados y mantenidos con alimentos enriquecidos. En ambas, resulta imprescindible una fuerte inversión en tecnología, en alimentos y, fundamentalmente, en mano de obra (Espejo Marín 1996; Ruiz *et al.* 2006; entre otros).

Entonces, volviendo al caso específico de Ambato, la presencia de un sector productivo agro-ganadero acotado, la construcción de tecnología destinada a maximizar la producción (diversas clases de terrazas de cultivo, represas, etc.), los altos rindes obtenidos en las cosechas, el empleo de fertilizantes, el cultivo de maíz, la presencia de corrales, la existencia de animales alimentados con maíz y la presencia de un sector de la población viviendo de manera permanente y/o semipermanente en la zona de producción para dedicarse a las tareas agro-pastoriles estarían dando cuenta de la presencia de una explotación económica de este tipo (Dantas y Figueroa 2009; Figueroa 2009, 2010; Zucol *et al.* 2012; etc.).

Sin embargo, el interrogante más difícil de responder en este trabajo es quién o quienes se beneficiaban del manejo de la producción de este sistema de explotación agro-pastoril intensivo. Probablemente, la complejidad de este tema no permita responder plenamente a esta pregunta, pero, si se considera el conjunto de datos obtenidos de manera articulada, quizás sea posible acercarse parcialmente a una respuesta. Sobre este aspecto, tal como se mencionó en páginas anteriores, si bien toda la arquitectura registrada comparte los mismos recursos constructivos y materiales, así como los mismos lugares de emplazamiento, debe decirse que esta aparente uniformidad se desvanece al considerar en detalle el estudio de la alfarería recuperada en superficie y los atributos formales de las terrazas de cultivo identificadas en cada unidad de prospección. En este sentido, resultó posible observar la existencia de una marcada sectorización en lo que respecta al espacio, que consiste en ocho grandes áreas que exhiben una serie de características que les son propias y que no son compartidas íntegramente por las demás. Tomando en cuenta esta información, se puede plantear entonces que las características tecno-estilísticas de la cerámica y algunos de los



atributos de las estructuras agrícolas (*i.e.* emplazamiento, orientación, clase de terraza y materia prima empleada) podrían estar señalando, para la ladera oeste del valle, la presencia de siete subsistemas agro-pastoriles nucleados en un sistema mayor; por su parte, en la vertiente oriental solo fue posible identificar un gran subsistema.

A su vez, cada uno de estos subsistemas habría estado articulado con las unidades residenciales emplazadas en el fondo del valle y habría tenido como principal función proveer de alimentos y materia prima a los habitantes de las aldeas. Un ejemplo de lo señalado lo constituyen los subsistemas Luchi y Saavedra, que corresponderían a los agrupamientos de asentamientos de tipo aldeano número tres y uno establecidos por Assandri (2007) –figura 9–. Esta información resulta realmente interesante ya que sugiere la existencia de distintos grupos de personas diferenciados a partir de la organización productiva y de la ubicación en el espacio. Más aún, si se considera el volumen potencial de la producción agro-ganadera y la infraestructura relevada, se puede hablar de la existencia de un excedente que superó los niveles de consumo estimados para los grupos productores y residentes en estos espacios productivos.

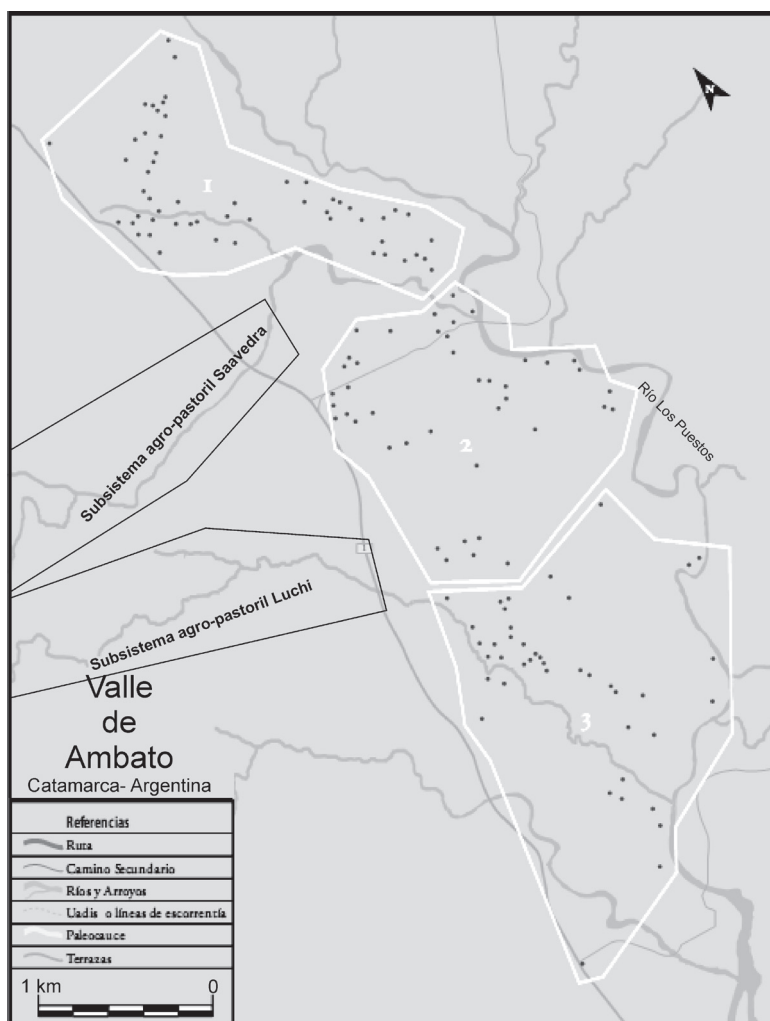


Figura 9. Subsistemas agro-pastoriles y su asociación con las aldeas del fondo del valle (adaptado de Assandri 2007)

Los cálculos de capacidad de carga de los campos de cultivo emplazados en la sierra del Ambato y de La Graciana, realizados por este autor en trabajos previos sobre la base de trabajos etnoarqueológicos y cálculos matemáticos, dan cuenta de esta situación (Figueroa 2009, 2010). Al respecto, se pudo demostrar que la producción agrícola en óptimas condiciones ambientales habría podido alcanzar valores suficientemente elevados como para ser empleados por un sector de la población no solo como alimentos, sino también como productos de intercambio o quizás como acumulación de excedentes (tabla 5)<sup>12</sup>.

Tabla 5. Rendimiento y capacidad sustentadora anual de los campos de maíz del valle

Producción anual máxima de maíz en los campos de cultivo del valle	Capacidad sustentadora anual de maíz de los campos de cultivo del valle	Estimación demográfica para todo el valle
346.680 kg	2018 individuos	1752 individuos

## DISCUSIÓN

Si bien al inicio de la investigación el objetivo trazado fue tratar de comprender cómo se estructuró la producción agrícola, pronto, esta temática derivó en un universo mucho más amplio, el cual incluyó otras clases de objetos (recursos animales, estructuras ganaderas, artefactos líticos y cerámicos, etc.) y dimensiones no materiales (la espacialidad, el calendario anual de trabajo, los ciclos anuales naturales, etc. [Figueroa 2010; Figueroa *et al.* 2010; Figueroa y Dantas 2012]) que no pueden ser disociadas de la producción agrícola. En definitiva, lo que se plantea en este trabajo es que la organización de la producción agrícola en Ambato bajo ningún punto de vista puede ser entendida si no se la considera como una práctica económica integrada junto con la ganadería. Esta nueva perspectiva difiere de lo planteado tradicionalmente en la literatura arqueológica para buena parte del noroeste argentino, donde por ejemplo para el Formativo, se postula que la economía estuvo caracterizada por una estrategia agro-pastoril mixta, complementada con la caza y la recolección (Otonello y Lorandi 1987; Albeck 2000; Olivera 2001; entre otros). Cabe recordar que el término *mixto*<sup>13</sup> hace referencia a una serie de elementos que se mezclan para componer otro, sin embargo, esta definición no especifica el grado de participación de cada uno de ellos en esa combinación (Figueroa *et al.* 2010). Por consiguiente, este término resulta quizás un poco ambiguo si lo que se pretende es tratar de caracterizar a una buena parte del sistema productivo que se desarrolló en épocas prehispánicas en el noroeste argentino, ya que los estudiosos del tema dejan entrever que en esta mixtura (*i.e.* agricultura y ganadería) existe siempre la supremacía de una actividad sobre la otra. En este sentido, Albeck (2000) planteó que en este sistema la agricultura habría jugado un rol central y que la ganadería habría sido un complemento de ella. De modo similar, Olivera (2001) sostuvo que, más allá de las variantes locales de las distintas sociedades que habitaron el NOA durante el Formativo, todas ellas, en diferente grado, incluyeron en sus estrategias de adaptación la ganadería y la agricultura como bases esenciales, combinándolas con la caza y la recolección de frutos silvestres.

En consecuencia, ante esta situación donde la preponderancia de alguna de las dos actividades es identificable, lo más apropiado sería no hablar de estrategias mixtas, sino de un sistema agrícola complementado con ganadería o de un sistema ganadero complementado con agricultura, dependiendo de las particularidades del caso de estudio. Esta postura encuentra su fundamento en que el término *complementario*, según la Real Academia Española significa *que sirve para completar o perfeccionar alguna cosa*. Una situación similar fue la que observó Inamura (1986)

al estudiar etnográficamente a los cultivadores y pastores de las tierras altas de Arequipa, donde logró identificar la presencia de cuatro modos de producción a los cuales denominó pastoralismo exclusivo, pastoralismo con cultivo complementario, agricultura exclusiva y agricultura con pastoralismo complementario.

Por otra parte, al hablar de complementariedad en el mundo andino, los investigadores generalmente (Camino 1982; Schaedel 1985; Kriscautzky 1996-1997; entre otros) toman el modelo de Murra (1975, 1978), quien, teniendo en cuenta los diferentes ambientes, propuso explicar los modos de organización de la producción sobre la base del ideal de complementariedad de las poblaciones y el control de pisos ecológicos, sobre los principios de reciprocidad y redistribución. En su momento Laguens (2004) postuló un modelo semejante para Ambato, donde la ganadería de camélidos se habría practicado principalmente en las cumbres, la agricultura en las laderas, y la caza y la recolección en los sectores de menor altitud del valle.

Sin embargo, Aldenderfer (2001) advierte que en los Andes los modos de producción pastoriles fueron mucho más variables y complejos que lo simplemente ligado a una interacción entre tierras altas y bajas. De este modo, plantea cuatro sistemas de uso de la tierra para el río Ilave, Bolivia: una zona en que la agricultura es extensiva y los rebaños disminuyen en tamaño; una zona dominada por el pastoreo con un cultivo limitado a zonas con microambientes favorables; agricultura en la cuenca del Titicaca; y agricultura y pastoreo intensivo. En este último, durante la estación seca los rebaños son llevados a pastar a la base del río, sector que no es utilizado para las labores agrícolas, y al mismo tiempo se les permite pastorear en las terrazas de cultivo. En cambio, durante la estación lluviosa estos animales son trasladados a los sectores más elevados para poder así alimentarlos y evitar que se introduzcan constantemente entre los campos de cultivo. Este sistema, utilizado en varias zonas de los Andes (McCorkle 1987; Flannery *et al.* 1989; Korstanje 2005; entre otros), se diferencia de lo que habría ocurrido en Ambato, principalmente porque, en este último caso, la relación entre lo agrícola y lo ganadero habría sido mucho más estrecha.

Creemos, entonces, que el modelo planteado por Finucane *et al.* (2006) para Conchopata, Perú, sí podría aplicarse de un modo mucho más confiable a lo que sucedió en Ambato en el tiempo bajo consideración. En Conchopata el pastoreo adoptó dos modalidades: a) el dejar pastar a los camélidos en áreas marginales de la agricultura, lo cual pudo contrastarse a través de los estudios de isótopos que arrojaron como resultado que estos animales se alimentaron de una flora  $C_3$ , y b) el forrajeo de camélidos restringido artificialmente por los humanos. Sobre este último punto, los autores consideran que una restricción dietaria tan severa como esta estaría indicando una movilidad sumamente limitada de los animales dentro de un ambiente completamente antropogénico. En consecuencia, sostienen que los camélidos fueron confinados a corrales durante gran parte de su vida, que fueron alimentados con chala y que su pastoreo fue restringido casi exclusivamente al rastrojo de terrenos con maíz.

Como puede observarse, este modelo se contrapone a la lógica de los modelos andinos de complementariedad ecológica y verticalidad, ya que en Conchopata el pastoreo de camélidos y el cultivo de maíz no estuvieron segregados espacialmente, sino que parecen haber conformado un complejo agro-pastoril en la zona *quechua*. De esta manera, Finucane y colaboradores (2006) cuestionan la dicotomía económica entre pastores y agricultores, campos y rebaños, y derriban así un dualismo cultural que se instaló en la arqueología andina durante años.

Para el caso de Ambato, postulamos que, a partir de Aguada, se produce un cambio sustancial en el sistema agro-pastoril mixto o agrícola complementado con la ganadería y comienza a desarrollarse un nuevo sistema productivo en donde la agricultura y la ganadería son practicadas intensivamente como una actividad común e indivisible, de características similares al forrajeo de animales observado en Conchopata por Finucane *et al.* (2006). Es decir, lo que proponemos es la presencia de un nuevo sistema productivo que combinó en una única trama de relaciones distintos modos de hacer, autónomos hasta entonces y con trayectorias históricas independientes,

como son la agricultura en terrazas y el pastoreo de camélidos (Dantas y Figueroa 2009; Figueroa 2010; Figueroa *et al.* 2010).

Si se lo analiza desde una perspectiva economicista, podríamos entender que se trataba de una estructuración de espacio, producción, especies y técnicas en torno a principios de intensificación –en tanto aumento de productividad en una misma unidad de espacio– y de maximización de beneficios al reducir altamente los costos de traslado –tanto de los individuos dedicados a los trabajos productivos, como de los animales para su alimentación, reproducción y cría, así como de los productos de las cosechas y de los animales faenados–.

Pensamos, entonces, que se trataba de un sistema único que producía para la subsistencia humana a la vez que lo hacía para la producción (subsistencia) animal y vegetal. Un sistema que generaba más de lo que consumían los humanos para que consumieran también los animales; estos, a su vez abonaban la producción de los vegetales que eran consumidos por los humanos y por los animales y estos últimos, de algún modo, alimentaban no solo a los hombres, sino también a las plantas cultivadas.

Y, si bien suena como un equilibrio perfecto (con una maximización del aprovechamiento de los recursos, del espacio y del tiempo) promotor de bienestar y de prestigio, era un sistema vulnerable si se considera la inestabilidad que pudo generar su mutua dependencia. Esa interdigitación tan estrecha entre especies productoras, productos, consumidores humanos, consumidores animales y condiciones naturales para la producción y reproducción en contextos altamente desfavorables desde el punto de vista ambiental, en vez de potenciar las partes, las habría debilitado al subordinar unas a las otras.

Podría decirse que esta forma de producción no contemplaba la minimización o prevención de riesgos, ya que la integración de ambas estrategias productivas en una sola práctica reducía la diversidad de espacios productivos alternativos para la subsistencia. En tanto compartían un mismo espacio, las especies producidas estaban sometidas simultáneamente a los mismos avatares ambientales, tales como sequías, heladas, granizo, incendios naturales y especies competidoras.

Esta vulnerabilidad del sistema se vería reforzada aún más si se considera la mutua dependencia de las especies, por lo que un fenómeno de envergadura que afectase específicamente a una de las partes –la sequía o las heladas a las plantas, por ejemplo, o bien una peste a los animales– tarde o temprano afectaría indefectiblemente a la otra. Obviamente, una producción excedentaria y su consumo diferido –como queda registrado por la cantidad de grandes vasijas de almacenamiento en los sitios (Pazzarelli 2006), o los recintos circulares de almacenamiento entre las terrazas– habría podido contrarrestar temporalmente los vaivenes no controlables de esta forma de producción y disminuir el impacto de las adversidades.

Resulta claro que un sistema productivo bajo el riesgo de amenazas impredecibles aumenta directamente la vulnerabilidad del sistema social cuya subsistencia depende en gran parte de él. En el caso particular de Ambato, se sabe que la recolección fue un complemento importante, al menos la de chañar (almacenado en grandes volúmenes en los sitios), que pudo aliviar temporalmente cierta reducción en el volumen de alimentos producidos. Pero lo más llamativo es que una sociedad que perduró tanto tiempo y que fue creciendo en el tamaño de la población, implementara un sistema de producción de alimentos que contribuyera a su vulnerabilidad. Es difícil creer que la gente de Ambato desconociera esta posibilidad o las variables e inestabilidades de su ambiente. Por ello, es posible pensar que quizás primó la estrategia de obtener el máximo beneficio a sabiendas de que en algún momento esta estructura podría colapsar. Otra posibilidad es que se tratara de una estrategia relativamente tardía en función de algunas amenazas percibidas o de cambios que promovieron una reorganización de la producción. No obstante, sobre este último punto, debe recordarse que el fechado radiocarbónico realizado a un hueso de camélido recuperado en el piso de ocupación del corral TLVSR4 arrojó una cronología de  $1312 \pm 43$  años AP, lo cual obliga a descartar, al menos por el momento, esta última hipótesis.

## CONSIDERACIONES FINALES

Los resultados obtenidos a partir de este trabajo permiten plantear para el valle de Ambato, entre los siglos VII y XI d.C., la presencia de un sistema agro-ganadero integrado, intensivo y acotado a un sector del valle, inédito para la región bajo estudio. Este sistema productivo, habría estado en condiciones de asegurar en un lapso muy corto no solo el correcto abastecimiento de la población, sino que también habría tenido la capacidad de generar un excedente de producción que pudo haber sido usufructuado por un sector de la población (Figuroa, 2009, 2010). Sin embargo, el paulatino agotamiento de la tierra, la destrucción del hábitat de diversas especies por el ensanchamiento de la franja productiva, el elevado consumo de energía desplegado, la alta demanda de mano de obra y, sobre todo, la concentración de la producción en un espacio acotado habrían generado fisuras en el funcionamiento de este sistema productivo (Figuroa 2010). Estas fisuras, ante la existencia de una situación ambiental desfavorable como la sequía producida a fines del primer milenio (Marconetto 2009, 2010), habrían puesto en jaque a buena parte de la producción agrícola y ganadera, ya que, por la lógica de funcionamiento de este modelo, a la declinación de una de ellas sobrevendría la inmediata caída de la otra. De este modo, esta dialéctica agro-pastoril que en el pasado habría resultado en una fórmula sumamente exitosa a muy corto plazo, con el correr del tiempo habría conducido a las sociedades de Ambato a una situación de riesgo y vulnerabilidad.

## AGRADECIMIENTOS

A los pobladores de Los Varela, Los Castillos, Chuchucarua, Los Talas, El Bolsón y La Puerta. Al doctor Andrés Laguens, la doctora Mariana Dantas y a los compañeros del Museo de Antropología (Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba). A los evaluadores de este trabajo por sus atinadas sugerencias.

## NOTAS

- <sup>1</sup> Los trabajos fueron llevados a cabo dentro del marco de la Tesis Doctoral denominada *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.*, la cual fue presentada en la Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba y aprobada en setiembre de 2010. En la actualidad, estas líneas de investigación están siendo profundizadas gracias a la obtención de un subsidio otorgado por la Secretaría de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Córdoba.
- <sup>2</sup> Las terrazas de ladera se emplazan sobre los flancos interfluviales y, de acuerdo a las características del muro y de la pendiente, se detectaron dos subclases: rectas y de contorno. Las rectas poseen muros de piedra rectilíneos que cortan transversalmente la pendiente. En cambio, las de contorno exhiben paredes que continúan las oscilaciones del terreno. Las terrazas de cauce, junto con las cajas o rectángulos de piedra, se sitúan sobre los arroyos tributarios del río Los Puestos (Figuroa 2008, 2010).
- <sup>3</sup> El 73,53% de estos instrumentos fue registrado en el interior o en proximidades de las concentraciones de terrazas de cultivo, el 17,65% en las unidades habitacionales y el 8,82% en las estructuras de almacenamiento.
- <sup>4</sup> Dentro de la alfarería Aguada fue posible reconocer diecisiete variedades tecnológicas (*sensu* Fabra 2007), las cuales para facilitar su estudio fueron agrupadas en seis grandes clases: negro pulido inciso (A1), rojo pulido (A2), rojo alisado/pulido (A3), naranja alisado (A4), toscas (E1, E2, E3, E4, E5 y E6) y "otras" (D, C, G1, L/C, D, B y C).
- <sup>5</sup> El material cerámico de superficie fue recogido entre las terrazas de cultivo, en las unidades habitacionales y en las estructuras ganaderas y de almacenamiento de ambas laderas del valle. De los 359 fragmentos recobrados solo pudieron ser identificados 190 como correspondientes a ocupaciones Aguada y 31 a

- ocupaciones pre-Aguada, en tanto que los restantes no pudieron ser estudiados debido a su alto grado de fragmentación y erosión (Figueroa 2010).
- <sup>6</sup> Para el desarrollo de este test se construyó una tabla de contingencia ubicando las distintas regiones en las filas de la tabla y las diferentes clases de cerámica en las columnas. En cada celda de la tabla, se colocó la cantidad de cerámicas de cada clase encontrada en cada región. Resulta importante aclarar que la tabla de contingencia construida contiene simplemente los datos de una muestra y no los datos de todas las cerámicas que se encuentran en el valle (tablas 2 y 3).
  - <sup>7</sup> Más allá de los resultados obtenidos, se es consciente de que, si lo que se pretende es respaldar con mayor confiabilidad la hipótesis planteada, es necesario repetir en un futuro próximo estos análisis incorporando nuevas muestras provenientes tanto de prospecciones como de excavaciones estratigráficas. Dichas tareas se hallan actualmente en curso como parte de las actividades desarrolladas dentro del Proyecto Arqueológico Ambato, Instituto de Antropología de Córdoba, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.
  - <sup>8</sup> The Kth Nearest Neighbor Clustering Procedure: Journal of the Royal Statistical Society 1983, vol. 45, n°3, pp. 362-368.
  - <sup>9</sup> Dentro de cada variable las categorías consideradas fueron: emplazamiento (mesada, ladera y fondo de valle), orientación (norte, sur, este, oeste, noreste, sureste, etc.), altura sobre el nivel del mar (oscilaron entre los 1.122 y los 1.580 msnm), clase de terrazas (de cauce, de ladera recta, de ladera de contorno y caja o rectángulo de piedra), materia prima (esquisto, gneis, migmatita, cuarzo, etc.).
  - <sup>10</sup> Software Estadístico Infostat: <http://www.infostat.com.ar/>
  - <sup>11</sup> En algunos niveles de las terrazas, la abundancia y distribución de diatomeas, espículas de espongiarios y de fitolitos no articulados con superficies desgastadas permitirían estimar que su incorporación al sustrato podría haber tenido lugar a partir de la irrigación de estos terrenos (Zucol *et al.* 2012).
  - <sup>12</sup> Esta hipótesis, se refuerza si se tiene en cuenta que la dieta de una persona se encuentra integrada por otros alimentos que no solo derivan de la producción agrícola. En Ambato, las excavaciones llevadas a cabo en unidades domésticas y ceremoniales, como Piedras Blancas y La Rinconada, posibilitaron identificar la presencia de abundantes restos faunísticos con evidencias de haber sido consumidos (Gordillo 2003; Dantas 2010; etc.), así como de semillas de chañar, algarrobo y mistol (Gordillo 2003; Figueroa y Dantas 2012; etc.).
  - <sup>13</sup> Diccionario de la Real Academia Española, Vigésima segunda Edición (2010).

## BIBLIOGRAFÍA

- Abrams, E. M.  
1989. Architecture and Energy an Evolucionary Perspective. En M. B. Schiffer (ed.), *Archaeology Method and Theory*, Vol. 1: 47-87. Tucson, University of Arisona.
- Albeck, M. E.  
2000. La vida agraria en los Andes del sur. En M. N. Tarragó (ed.), *Nueva Historia Argentina. Tomo 1: Los pueblos originarios y la Conquista*: 187-228. Buenos Aires, Editorial Sudamericana.
- Aldenderfer, M.  
2001. Andean pastoral origins and evolution: the role of ethnoarchaeology. En L. A. Kuznar (ed.), *Ethnoarchaeology of Andean South America: Contributions to Archaeological Method and Theory*: 19-30. Ann Arbor, International Monographs in Prehistory.
- Assandri, S. B.  
2007. *Procesos de complejización social y organización espacial en el Valle de Ambato, Catamarca, Argentina*. Series Arqueología Social en Iberoamérica. Universidad Internacional de Andalucía. <http://hdl.handle.net/10334/62> (27 de octubre de 2012).
- Braun, D. P.  
1983. Pots as Tools. En J. A. Moore y A. S. Keene (eds.), *Archaeological Hammers and Theories*: 107-134. New York, Academic Press Inc.



Camino, A.

1982. Tiempo y Espacio en la Estrategia de Subsistencia Andina: un Caso en las Vertientes Orientales Sud-Peruanas. *Senri Ethnological Studies* 10: 11-63.

Caria, M., N. Oliszewski, M. Pantorrilla y J. Gómez Augier

2007. Relevamiento y clasificación del sistema agrícola prehispánico en la Quebrada del Río de los Corrales (El Infiernillo-Tafí del Valle-Tucumán). *PACARINA* Número especial pp.49-54.

Conkey, M. W.

1990. Experimenting with Style in Archaeology: Some Historical and Theoretical Issues. En M. Conkey y C. Hastorf (eds.), *The Uses of Style in Archaeology*: 5-17. Cambridge, Cambridge University Press.

Cruz, P. J.

2004. Archéologie de la mort dans la Vallée d'Ambato. Homme et milieu dans le Bassin de Los Puestos (Catamarca-Argentine) durant la Période d'Intégration Régionale (IV<sup>e</sup>-X<sup>e</sup> siècles après J.-C.). Tesis Doctoral inédita, Universidad de Paris I Pantheon Sorbonne.

Dantas, M.

2010. Arqueología de los animales y procesos de diferenciación social en el Valle de Ambato, Catamarca, Argentina. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.

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.

Erickson, C.

1980. Sistemas agrícolas prehispánicos en los llanos de Mojos. *América Indígena* XL (4): 731-755.

Espejo Marín, C.

1996. Sistema de explotación ganadera: Notas en torno a su concepto. *Lurralde* 19: 89-104.

Fabra, M.

2007. *Producción tecnológica y cambio social en sociedades agrícolas prehispánicas (Valle de Ambato, Catamarca, Argentina)*. Oxford, British Archaeological Reports, International Series.

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 inédita, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.

Figueroa, G. G., M. Dantas y A. G. 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. *International Journal of South American Archaeology* 7: 6-13.

Figueroa, G. G. y M. Dantas

2012. Estudios etnográficos, prácticas agrícolas y dieta óptima, en el Valle de Ambato, Catamarca, Argentina, siglos VI al XI d.C. *Arqueología Iberoamericana* 14: 17-31. <http://www.laiesken.net/arqueologia/archivo/2012/14/2.html> (27 de octubre 2012).



Finucane, B., P. Maita 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.

Flannery, K. V., J. Marcus y R. G. Reynolds

1989. *The Flocks of the Wamani: A Study of Llama Herders on the Punas of Ayacucho, Peru*. New York, Academic Press.

García Sanjuán, L.

2005. *Introducción al reconocimiento y análisis arqueológico del territorio*. Barcelona, Ed. Ariel.

González, A. R.

1998. *Cultura La Aguada. Arqueología y diseños*. Buenos Aires, Filmediciones Valero.

Gordillo, I.

2003. Organización socioespacial y religión en Ambato, Catamarca. El sitio ceremonial de La Rinconada. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Inamura, T.

1986. Relaciones estructurales entre pastores y agricultores de un distrito altoandino en el sur del Perú. En S. Masuda (ed.), *Etnografía e Historia del Mundo Andino: Continuidad y Cambio*: 141-190. Tokio, University of Tokio Press.

Izeta, A. D., M. Dantas, M. G. Srur, M. B. Marconetto y A. G. Laguens

2011. Isótopos estables y manejo alimentario de camélidos durante el primer milenio A.D. en el Valle de Ambato (Noroeste Argentino). En S. Bertolino, R. Cattáneo y A. Izeta (eds.), *La arqueometría en Argentina y Latinoamérica: 237-242*. Córdoba, Editorial de la Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.

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): 204-214.

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 inédita, Instituto de Arqueología y Museo, Facultad de Ciencias Naturales e Inst. M. Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán.

Korstanje, M. A., P. Cuenya y V. I. Williams

2010. Timing the control of chronology in ancient agricultural structures in the Calchaqui Valley, Argentina. Non-traditional data sets. *Journal of Archaeological Science* 37: 343-349.

Kriscautzky, N.

1996-97. Nuevos aportes en la arqueología del valle de Catamarca. *Shincal* 6: 27-34.

Laguens, A. G.

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: 137-161.

Marconetto, M. B.

2008. *Recursos forestales y el proceso de diferenciación social en tiempos prehispánicos en el valle de*

- Ambato, Catamarca, Argentina*. Oxford, British Archaeological Reports S1785, South American Archaeology Series n° 3.
2009. Rasgos anatómicos asociados a stress hídrico en carbón vegetal arqueológico. Valle de Ambato (Catamarca) fines del 1er milenio. *Darwiniana* 47 (2): 247-259.
2010. Paleoenvironment and Anthracology: Determination of Variations in Humidity Based on Anatomical Characters in Archaeological Plant Charcoal. *Journal of Archaeological Science* 37: 1186-1191.
- McCorkle, C. M.
1987. Punas, pastures and fields: Grazing strategies and the agropastoral dialectic in an indigenous Andean community. En D. L. Browman (ed.), *Arid Land Use Strategies and Risk Management in the Andes: A Regional Anthropological Perspective*: 57-80. Boulder, Westview Press.
- Morláns, M. C.
2007. Regiones naturales de Catamarca. Provincias geológicas y provincias fitogeográficas. En M. C. Morláns (ed.), *Área Ecológica*: 1-36. Catamarca, Editorial Científica Universitaria. <http://www.editorial.unca.edu.ar/Publicacione%20on%20line/ Ecologia/index.html> (22 de enero de 2010).
- Muñoz Ovalle, I.
2005. Espacio social y áreas de actividad en asentamientos agrícolas prehispánicos tardíos en la sierra de Arica. *Bulletin de l'IFEA* 34 (3): 321-355.
- Murra, J. V.
1975. El control vertical de un máximo de pisos ecológicos en la economía de las sociedades andinas. En J. V. Murra (ed.), *Formaciones económicas y políticas del Mundo Andino*: 59-116. Lima, Instituto de Estudios Peruanos.
1978. Los límites y limitaciones del "archipiélago vertical" en los Andes. *Avances* I: 75-80.
- Olivera, D. E.
2001. Sociedades Agropastoriles Tempranas: El Formativo Inferior del Noroeste Argentino. En E. E. Berberían y A. E. Nielsen (eds.), *Historia Argentina Prehispánica*, tomo I: 83-125. Córdoba, Editorial Brujas.
- Otonello, M. M. y A. M. Lorandi
1987. *Introducción a la Arqueología y Etnología. Diez mil años de Historia Argentina*. Buenos Aires, EUDEBA.
- Pazzarelli, F. G.
2006. Prácticas domésticas de almacenamiento y consumo en contextos arqueológicos de desigualdad social (Valle de Ambato, Catamarca). Tesis de Licenciatura inédita, Escuela de Historia, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.
2012. Arqueología de la comida. Cultura material y prácticas de alimentación en Ambato (Catamarca, Argentina). Tesis Doctoral inédita, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.
- Pérez Gollán, J. A., M. Bonnin, A. Laguens, S. Assandri, L. Federici, M. Gudemos, J. Hierling y S. Juez 1996/97. Proyecto arqueológico Ambato: un estado de la cuestión. *Shincal* 6: 115-124.
- Ruiz, A., D. de Cabo, M. Gracia, M. J. Muñoz, P. Galindo (Coord.) y R. Marco
2006. *Agroecología y Consumo Responsable. Teoría y práctica*. Madrid, Editorial Kehaceres.
- Schaedel, R. P.
1985. Discussion: an interdisciplinary perspective on Andean ecological complementarity. En S. Mazuda, I. Shimada y C. Morris (eds.), *Andean Ecology and Civilization*: 491-504. Tokyo, University of Tokyo Press.

Treacy, J.

1994. *Las chacras de Coporaque. Andenería y riego en el Valle del Colca*. Lima, Instituto de Estudios Peruanos.

Wobst, H. M.

1977. Stylistic behaviour and information exchange. En C. Cleland (ed.), *Papers for the director: research essays in honour of James B. Griffin*: 317-342. Ann Arbor, University of Michigan, Museum of Anthropology, Anthropological Papers 61.

Zucol, A. F., G. G. Figueroa y M. M. Colobig

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