

**COMECHINGONIA
VIRTUAL**

Revista Electrónica de Arqueología
Año 2007. Número 1: 12- 31.

www.comechingonia.com

La Producción de Alimentos en las sociedades prehispánicas tardías de Córdoba

M. Laura López

Laboratorio y Cátedra de “Prehistoria y Arqueología”. FFyH UNC.

Resumen

Las investigaciones arqueológicas sobre las sociedades tardías de las Sierras de Córdoba (1200-300 AP), han inferido la producción de alimentos desde la documentación etnohistórica de los siglos XVI-XVII y a través del registro arqueológico de azuelas líticas. En este trabajo se presentan evidencias directas de la actividad agrícola prehispánica, basada en los análisis de silico-fitolitos en sedimentos de un sitio residencial, emplazado en el sector serrano cordobés. El objetivo principal es desentrañar el sistema productivo serrano, y en base a sus particularidades, las posibles estrategias para enfrentar el riesgo agrícola.

Abstract

Archaeological researches have inferred Cordoba Hills Late Societies (1200-300 BP) food production from ethno-historical documentation (16th-17th centuries) and archaeological remains of lithic hoes. This paper presents direct evidence of pre-Hispanic agricultural activities based on silicon-phytoliths analysis from sedimentary materials recovered in an archaeological site of Cordoba Hills area. The goal in this paper is to unravel the mountain productive system and risk-reduction strategies.

Introducción

La producción de alimentos llevada a cabo por las sociedades tardías de las Sierras de Córdoba (1200-300 AP) ha sido abordada, por un lado, desde el estudio de la documentación de los siglos XVI-XVII (Bixio y Berberían 1984; Piana de Cuesta 1992), la cual permitió establecer una imagen de la agricultura prehispánica. Por otro lado, la presencia de azuelas líticas con rastros de desgaste en sitios arqueológicos, condujo a inferir la práctica de esta actividad (Berberían 1984; Berberían y Roldán 2001).

En la caracterización realizada del sistema productivo, los investigadores consideraron los diversos riesgos que éste conlleva a partir del registro etnohistórico y etnográfico (Berberían y Roldán 2003; Medina y Pastor 2006) permitiendo, principalmente, un acercamiento a las estrategias de manejo de los terrenos cultivados.

En este trabajo se realiza el análisis de micro-restos (silico-fitolitos) a una estructura, de similares características a los surcos de cultivo actual, presente en el sitio Arroyo Tala Cañada 1 (ATC1). Se pretende desentrañar el sistema productivo serrano, y en base a sus particularidades, las posibles estrategias para enfrentar el riesgo agrícola.

La producción agrícola. Información etnohistórica y etnográfica.

Los grupos prehispánicos tardíos han sido descriptos por los documentos etnohistóricos donde demostraban que la actividad agrícola ya estaba establecida antes del contacto con los españoles¹.

La producción agrícola constituyó parte de la economía prehispánica, y al respecto, Pedro Sotelo de Narváez en 1583 realizó un claro comentario sobre los diversos productos que eran cultivados por los pueblos serranos, nombrando la

¹ *“...siempre ha poseído las tierras y las an goçado sus antepasados y que siempre han sembrado en las dichas tierras...”* (Monova 1605, en Bixio y Berberían 1984).

“...las tierras que es notorio ser de dichos yndios (...) que lo an sembrado antes que los españoles entrasen en esta tierra y después...” (Monova 1605, en Bixio y Berberían 1984).

presencia del maíz (*Zea mays*), el zapallo (*Cucurbita* sp., *Lagenaria* sp.), el poroto (*Phaseolus* sp.), el maní (*Arachis* sp.) y el camote o batata (*Hipomoea batata*)².

Asimismo, otro cultígeno fue especificado en un documento con el aporte de un testigo indio llamado Martín Huamiltocto de principios del siglo XVII, natural de Cosquín, quien informa la producción de la quinoa (*Chenopodium* sp.)³.

La unidad de cultivo era la chacra y cabe destacar que la información etnohistórica no ha revelado el uso de acequias ni ningún otro elemento de riego. El único registro arqueológico al respecto son azuelas de piedra con evidencias de desgaste por uso frecuente (Berberían y Roldan 2001).

El aporte de datos sobre la ubicación de las parcelas cultivadas muestra una imagen de utilización amplia de espacio que poseía condiciones de ser labrados. En este sentido, observamos el emplazamiento de chacras alrededor de los asentamientos⁴ y en áreas más alejadas de los pueblos.⁵

Un elemento clave a tener en cuenta en las prácticas agrícolas es el riesgo ambiental. El sector serrano de la provincia de Córdoba presenta factores de riesgo que afectan a los campos cultivados, lo que llevan a incertidumbre sobre el término de la cosecha. Estos factores, observables a nivel etnohistórico y etnográfico, son la variabilidad e impredecibilidad anual de las precipitaciones, las tormentas de granizo durante los meses de verano⁶, las fuertes heladas

² “...es tierra fertil de mucho maiz y frisoles y mani y camote y sapallos...” (Sotelo Narváez 1583, en Berberían 1987).

³ “...sembraban quinoa y sapallos y mays y en el dicho sitio estan cantidades de morteros de piedra que los indios llamaban Tacanas en que los asistian alli molian sus comidas...” (Huamiltocto, en Piana de Cuesta 1992).

⁴ “...viven estos yndios en cuevas debajo de la tierra, de suerte que aunque lleguen a los pueblos no se parecen sino por sus maizales” (Fernández, en Berberían y Bixio 1988).

⁵ “...en un gauycó algo hondo que haze estan las tierras y chacaras de sementeras de maiz y otras comidas...” (Año 1639. Escribanía 1, Legajo 72, expediente 2, folio 109r).

⁶ “...todos los años en muchas partes de los terminos desta ciudad cae piedra granizo y rayos y otras tempestades...” (Acta Capitular de 18/4/1616, en Piana de Cuesta 1992).

tardías, y la presencia de diversas plagas⁷ como langostas, gusanos, etc. (Berberían y Roldán 2003; Medina y Pastor 2006).

Dada la presencia de estos factores, las poblaciones agro-alfareras debieron desarrollar diferentes comportamientos para minimizar dichos riesgos inherentes a las prácticas agrícolas. La dispersión de parcelas cultivadas⁸ está registrada en las fuentes etnohistóricas, desarrollándose estratégicamente para asegurar la producción.

La información etnográfica acerca de las características de la agricultura de pequeña escala practicada en las Sierras de Córdoba (Medina y Pastor 2006) nos aproxima a una imagen de producción de alimentos basada en métodos tradicionales. Este sistema de horticultura, cuyo fin es el consumo doméstico, presenta estrategias destinadas a enfrentar los niveles de riesgo ambientales instalando numerosas chacras no contiguas (dispersión) en distintos microsectores y el empleo de diversificación de cultivos (policultivos).

Características del sitio

El sitio Arroyo Tala Cañada 1 (en adelante ATC1), se localiza en el sector oriental del Valle de Salsacate, en un terreno amplio y plano a orillas de un pequeño tributario del arroyo Tala Cañada. Su posición geográfica es 31° 22.074' S y 64° 57.238' W, mientras que la altura sobre el nivel del mar es de 1325 m. (Figura 1).

El clima es benigno, presentando temperaturas media anual de 16°-17°C y precipitaciones entre 500 y 800 mm, con un déficit anual elevado (Capitanelli

⁷ *“la langosta (...) es muy perjudicial (...) a donde a tiempo se ven en tanta muchedumbre, que parecen nublados y talan los sembrados...”* (Bernabé Cobo, en Piana de Cuesta 1992).

⁸ *“...bio en la dicha cañada habrá quatro años pocos o menos cinco o seis chacaras de los dichos yndios...”* (Fernández, en Bixio y Berberían 1984).

“...que los dichos caciques e indios estan todos en un pueblo y tienen sus chacaras en un valle...” (Nieto 1579, por Martín de Zurita 1983).

1979). La comunidad vegetal actual corresponde al piso denominado “Bosque Serrano”, donde el árbol más representativo es el *Lithraea molloides* (“molle de beber”), junto a *Schinopsis hankeana* (“orco quebracho”) y *Fagara coco* (“coco”). Entre los arbustos se presentan ejemplares de *Acacia caven* (“espinillo”), *Colletia spinosissima*, *Condalia buxifolia* (“piquillín grande”), etc. (Luti et. al. 1979).

Este sitio fue estudiado por S. Pastor desde el año 2004. Los trabajos de excavación se efectuaron realizando 20 cuadrículas de 1m. x 1m., distribuidas en distintos sectores del sitio, en las cuales se alcanzaron profundidades variables entre 0.20 y 0.70 m.

En un área excavada de 4m² se ubicó un piso consolidado a 0.60 m. de profundidad, con dos oquedades de 0.20 m. de diámetro asociados. Fueron recuperados restos de carbón, especímenes faunísticos y fragmentos cerámicos en posición horizontal, contextualizando un área de actividad ubicada dentro o próxima a una vivienda. Es probable que esta característica corresponda a una unidad de vivienda, similares a las identificadas en Potrero de Garay (Berberían 1984).

A 5m. de distancia del mismo, se excavó otra área de 10m² identificándose una estructura similar a la de los campos de cultivo, reconociéndose cuatro surcos paralelos que atraviesan los metros excavados. (Figura 2). La profundidad alcanzada varía entre 0.25 m y 0.60 m. Se encontraron abundantes restos arqueológicos sobre y en asociación directa con la estructura, recuperándose abundante material cerámico, faunístico, instrumentos y desechos líticos y macro-restos botánicos (Dantas y Figueroa 2004; López 2005; Pastor 2006).

El registro arqueológico señalado (restos cerámicos, líticos y arqueofaunístico) permite inferir que se trata de una base residencial, donde se llevó a cabo una amplia gama de actividades de carácter doméstico y extra-doméstico.

Las dataciones radiocarbónicas obtenidas en este sitio son de 1028 ± 40 AP (cal. 984-1024 d.C) y 900 ± 70 AP (cal. 1028-1219 d.C.), indicando su pertenencia al período prehispánico tardío.

Materiales y Métodos

Se obtuvieron muestras sedimentarias siguiendo el procedimiento de *Muestreo Horizontal*, detallado por Zucol et al. (2005), cuyo diseño fue aleatorio, donde los puntos de extracción se distribuyeron al azar. Se recuperaron pequeñas

cantidades de sedimento obtenidas de aquellos rasgos que simulan un campo con surcos, con la precaución de no incluir porciones meteorizadas o contaminadas. Asimismo, se obtuvo sedimento proveniente de la capa 1 de una de las cuadrículas de excavación como Muestra Testigo para efectuar la comparación con el sedimento arqueológico. De esta manera, la alteración de la vegetación en el pasado pudo ser observada.

En el laboratorio se combinó una serie de protocolos básicos de utilización paleobotánica para la recuperación de silico-fitolitos. El material resultante fue montado en portaobjetos con bálsamos de Canadá y aceite de inmersión. Los preparados fueron observados bajo microscopio Kyowa Optical Model LSCB-VC-2B-L (LVV) de 100 a 400x.

La clasificación por morfología de los fitolitos ha ayudado al agrupamiento por clases, basados en los atributos que poseen en común y/o sus relaciones. Se optó por la sistemática propuesta por Bertoldi de Pomar (1971) Pearsall (1989), Twiss et.al (1969), el Código Internacional para la Nomenclatura Fitólitológica –ICPN- (Madella et.al 2005) y Piperno (1984).

Para la cuantificación de los morfotipos se empleó el sistema paleoecológico, que comienza por establecer la *unidad muestral mínima representativa* de un conjunto de muestras de igual origen. Consiste en aplicar una curva de variabilidad, basándose en el principio que establece que, las clases morfológicas existentes en las muestras se revelan a medida que se incrementa el número de fitolitos. La curva se tornará, en un momento, constante o con leves diferencias, determinando la unidad mínima de recuento (Zucol et. al. 2005).

El recuento fue realizado en *Forma Directa*, contando el número de fitolitos pertenecientes a cada clase. El número que se estableció en una muestra, para que la misma sea representativa, es de 500 fitolitos de células cortas y largas en total, mediante recuento progresivo de a 50 silico-fitolitos.

Para identificar los micro-restos arqueobotánicos, se procedió a la confección de las colecciones de muestras de referencia de especies actuales, que permiten una comparación directa con el material arqueológico. Esta fue complementada con material fotográfico, dibujos y bibliografías correspondientes.

Resultados

Primeramente se procesó la Muestra Testigo (MT), cuya información se detalla en la Tabla 1.

Fitolitos gramíneas silvestres	Preparados					
	Nº 1	Nº 2	Nº 3	Nº 4	Total	%
Festucoidea class					213	42.6%
Rondel	21	45	48	78		
geometric 1	0	9	3	1		
geometric 2	1	1	1	5		
Panicoidea class					56	11.2%
Dumbbell	8	11	12	22		
Nodular	0	0	1	2		
Cross	0	0	0	0		
Chloridoidea class					42	8.4%
Saddle	5	2	18	17		
Palmacea class	1	0	0	2	3	0.6%
Formas aguzadas	1	4	3	4	12	2.4%
Formas elongadas	12	25	54	52	143	28.6%
Tejido epidérmico	2	1	9	11	23	4.6%
Forma de abanico	0	1	0	4	5	1%
Tricomas	0	0	0	1	1	0.2%
No identificados	0	1	1	0	2	0.6%

TABLA 1. Clasificación de morfotipos del sedimento de la Muestra Testigo.

Determinada las características del sedimento actual, se observaron los preparados microscópicos del sedimento arqueológico, estableciéndose la presencia de diversos microfósiles, los cuales fueron registrados en la Tabla 2, con presencia/ausencia.

Muestra Nº	Procedencia estratigráfica	Microfósiles						
		silico- fitolitos	calci- fitolitos	granos de almidón	diatomeas	espículas	Estomato- cistes	polen
1	C1 (1)	x	x	x	x	x		
2	C1 (2)	x	x	x			x	
3	S2 (1)	x	x	x	x		x	x
4	S2 (2)	x	x	x	x			
5	C2 (1)	x	x	x	x		x	x
6	C2 (2)	x	x	x			x	
7	S3 (1)	x	x	x				
8	S3 (2)	x	x	x				
9	C3 (1)	x	x	x			x	
10	C3 (2)	x			x	x		x
11	S4 (1)	x		x	x	x		

TABLA 2. Microfósiles presentes en las muestras sedimentarias arqueológicas.

En la clasificación de los morfotipos de silico-fitolitos de estos preparados, se observan diversas categorías, exhibidas en la Tabla 3. El total por clase de gramíneas se presenta en porcentajes, y los distintos morfotipos se expresan por presencia/ausencia (P/A).

Muestras Sedimentarias											
Silico- fitolitos	Nº1	Nº2	Nº3	Nº4	Nº5	Nº6	Nº7	Nº8	Nº9	Nº10	Nº11
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Festucoide	51.8	53.6	47.4	48.6	47.4	44.2	39.4	39.2	45.6	43.4	44.6

a class											
Rondel	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
geometric 1	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Panicoide a class	10.6	15.2	16	14.2	13.6	11.4	15.4	12.2	15.2	13.8	15.6
dumbbell	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
nodular	A	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Cross	P	P	P	P	P	P	P	A	P	P	P

TABLA 3. Clasificación morfológica de silicofitolitos y su asignación a clases de gramíneas.

Chloridoidea class	4.8	10	8	6.6	7.8	11.2	7.6	8.8	7.6	7.6	8.6
Saddle	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Palmacea class	1	0.6	0.6	0.6	0.8	0.2	0.2	1	0.2	1.4	0.8
globulolita	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Formas aguzadas	1	1.4	1.6	1.2	0.6	1.6	1.2	0.6	1.2	1.2	1
Formas elongadas	24.6	30.2	20.8	21.6	26.6	28	27.8	30.6	27.8	21.2	21
Tejido epidermico	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Forma de abanico	0	0	0	0.2	0	0.2	1	0	0.2	0	0.2
Tricomas	0	0	0	0.6	0.2	0.4	0.4	0.8	0	0	0.2
Otros morfotipos	6.6	8.4	3.8	5.6	3	2.6	8.4	4.8	2.4	7.4	9.2

TABLA 3. (Continuación) Clasificación morfológica de silicofitolitos y su asignación a clases de gramíneas.

El gráfico 1 demuestra claramente que clase de gramínea domina en el ambiente actual como en el arqueológico:

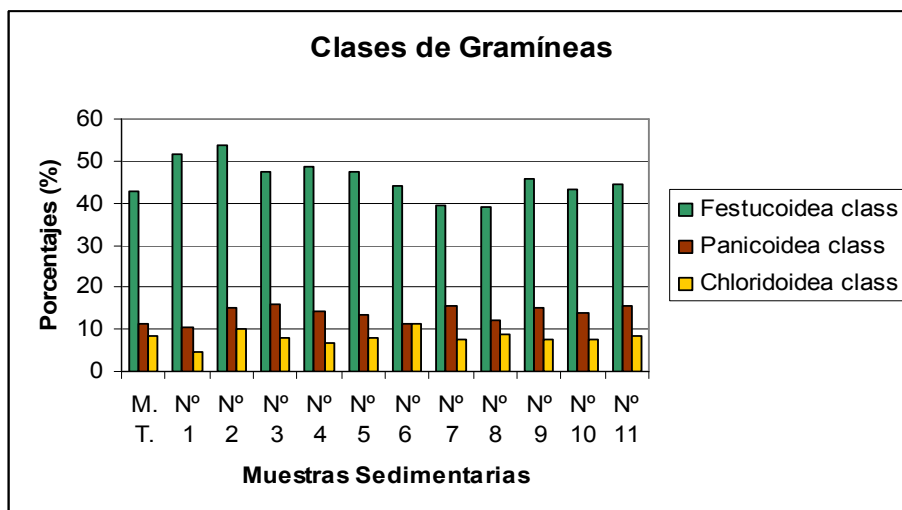


GRAFICO 1. Comparación entre las clases Festucoideas, Panicoideas y Chloridoideas del sedimento actual y del sedimento arqueológico.

La morfología de los silico-fitolitos cross-shaped, presentes en las muestras arqueológicas, fue observada tri-dimensionalmente, para establecer las variantes según la clasificación de Piperno (1984). Las variantes identificadas son presentadas en la Tabla 4.

Muestras	"Type"	"Non-type"				
		Var.1	Var. 2	Var. 3	Var. 5	Var. 6
Testigo	0	0	0	0	0	0
N°1	0	2	0	0	0	1
N°2	3	0	0	0	1	1
N°3	1	1	0	0	0	1
N°4	1	1	0	0	0	1
N°5	1	0	0	0	1	1

Nº6	0	1	0	0	1	0
Nº7	2	0	1	0	1	0
Nº8	0	0	0	0	0	0
Nº9	0	0	0	0	1	0
Nº10	2	2	0	0	0	0
Nº11	1	2	0	1	0	0
TOTAL	11	9	1	1	5	5

TABLA 4. Determinación de variantes "cross-shaped" del sedimento arqueológico.

En la categoría "type" de cross-shaped, se consideró a aquellos fitolitos que no han podido ser observados en ambos planos y, por ende, no se incluyen en ninguna de las variantes. La presencia mayoritaria de variantes Nº1 indicaría la existencia de *Zea mays* ("maíz") en el sedimento arqueológico. (Figura 3).

Para una observación más clara sobre la presencia de cross-shaped de especies cultivadas en la asociación de las Panicoidea Class, se estableció en la Tabla 5 la relación por morfotipos de Dumbbell-Cross shaped. Esta relación representa la incorporación de una especie vegetal (cultivo) entre las gramíneas silvestres en el ambiente arqueológico, en un determinado sector (parcela). De esta tabla puede establecerse si el cultivo es único o no.

Muestra Nº	Dumbbell-cross ratio
1	16,7 :1
2	13 :1
3	21 :1
4	21,3 :1
5	19,7 :1
6	24,5 :1

7	16,2 :1
8	0
9	62 :1
10	13,2 :1
11	17,7 :1

TABLA 5. Relación Dumbbell-Cross shaped presente en el sedimento arqueológico del sitio ATC1.

Dentro de la categoría de Tricomias, se registró un morfotipo, que si bien, corresponde a un fitolito, es de suma importancia. El mismo, es un pelo unicelular, con espacio interior y finalización en gancho. Su color es pardo oscuro a negro. Siguiendo a Bozarth (1990) y Pearsall (2002) este fitolito es característico de las hojas de *Phaseolus* sp. ("poroto"), lográndose sólo la identificación a nivel de género. (Figura 4)

En la categoría expresada como "Otros morfotipos", son los silico-fitolitos que no corresponden a partes vegetativas de las plantas, como así también, aquellos que no pudieron ser identificados. Las morfologías se detallan en la Tabla 6.

SILICO-FITOLITOS	Muestra sedimentaria											Total
	Nº 1	Nº 2	Nº 3	Nº 4	Nº 5	Nº 6	Nº 7	Nº 8	Nº 9	Nº 10	Nº 11	
Wavy top rondel	1	12	2	1	2	0	21	2	1	18	22	62
Ruffle-top rondel	3	0	0	9	0	3	5	8	4	2	7	41
Esferas facetadas	18	29	7	11	6	2	13	7	3	7	12	115
No identificados	11	1	10	7	7	8	3	7	4	10	5	73

TABLA 6. Clasificación morfológica de silicofitolitos de la categoría "otros morfotipos" presentes en el sedimento arqueológico del sitio ATC1.

Podemos observar la presencia de morfotipos atribuibles a frutos de *Zea mays* (Wavy-top rondel y Ruffle-top rondel) y de *Cucurbita* sp. (Esferas facetadas), según Bozarth (1987, 1993) y Pearsall (2002). (Figuras 5 y 6).

Discusión

Actualmente, el emplazamiento de chacras en los alrededores de las bases residenciales en las serranías cordobesas, es una característica del sistema agrícola a pequeña escala (Medina y Pastor 2006).

Esta situación estaría representada arqueológicamente por los rasgos de surcos en el terreno observados en el sitio Arroyo Tala Cañada 1 y emplazados a pocos metros de una unidad habitacional, demarcando un área de producción.

Ante esta situación, el análisis de silico-fitolitos del sedimento de estos rasgos, fue la herramienta indispensable para determinar si se trataba, efectivamente, de un campo de cultivo. En este sentido, con la extracción de los microfósiles pudieron registrarse aquellos cuerpos silicios correspondientes al ambiente y aquellos cuya presencia son indicios de una posible intervención antrópica en el terreno.

Los análisis de fitolitos dieron por resultado la presencia de *Zea mays* ("maíz") y *Phaseolus* sp. ("poroto"), cultivados *in situ*. Si bien, solo se registraron los órganos vegetativos (principalmente hojas) de dos especies, se reconoció aquellas partes no útiles de los frutos de cultígenos, correspondiendo al marlo de maíz y cáscara de zapallo (*Cucúrbita* sp.).

El proceso de desechar basura doméstica en las parcelas de cultivo es reflejado por los pobladores actuales de las sierras, por lo tanto, estos restos vegetales, registrados junto a restos óseos, de cerámicas y macro-restos de porotos carbonizados (*Phaseolus vulgaris* y *P. lunatus*) en esta estructura (Pastor 2006), indicarían la presencia de una parcela de cultivo prehispánica.

En referencia al sistema agrícola empleado por los grupos prehispánicos para la producción de alimentos, se caracteriza, hasta el momento, por la ausencia de tecnificación (sin estructuras de regadío artificial). Los trabajos de campo efectuados en el sitio ATC1 solo revelaron la presencia de surcos de cultivo, posiblemente definiendo una mínima inversión de trabajo en las parcelas cultivadas.

En relación a las interrupciones ambientales requieren de prácticas que lo protejan de la amenaza de escasez de recursos (Goland 1993). A nivel individual, familiar, comunitario, etc., las estrategias de reducir la vulnerabilidad a la escasez de alimentos son incorporados dentro del comportamiento (Halstead y O'Shea 1989).

Entre el amplio repertorio de estrategias de defensa de la subsistencia, la diversificación es la más común de todas; y en el contexto de producción agrícola, un método es plantar más de un cultivo en la misma parcela simultáneamente (el policultivo).

Los análisis fitolitológicos realizados en Arroyo Tala Cañada 1, reflejan que la clase de gramínea que domina en la vegetación es de las Festucoidea (39,2 – 53,6 %), contribuyendo posiblemente como malas hierbas en el campo, mientras que la clase Panicoidea, de baja frecuencia de aparición (10,6 – 16 %) no dominan la situación, dando mayor posibilidades a un campo de cultivo de maíz *in situ*, distribuido en toda la estructura de cultivo. Dentro de la relación Dumbbell-Cross-shaped, los niveles de presencia de los silico-fitolitos cross-shaped es baja, indicando que el maíz no ha sido, posiblemente, la única especie cultivada en el lugar. Por el contrario, estaría reflejando que otros cultígenos pudieron existir, junto a hierbas locales.

Ante esto, el registro de un fitolito de poroto es indicio de un segundo cultígeno en la parcela.

Etnográficamente, está comprobado el cultivo simultáneo de varias especies y variedades de las mismas. Ésta situación permite aprovechar al máximo los nutrientes del suelo e incrementar la producción, aumentando la estabilidad para la subsistencia frente a factores adversos.

Conclusión

Los datos aportados por los análisis de micro-restos botánicos permitieron inferir una agricultura a pequeña escala en el período prehispánico tardío, que evidencia la articulación entre espacio productivo y espacio residencial, con la ubicación de una chacra con surcos a pocos metros del sector habitacional.

Asimismo, registra la implementación de policultivo en una misma parcela. Si bien las únicas especies identificadas que se desarrollaron *in situ*, son el maíz y el poroto, no se descarta la presencia de más vegetales, como el zapallo.

Se espera que los resultados obtenidos contribuyan a un mejor conocimiento sobre las estrategias de subsistencia (agricultura y recolección) y la utilización del espacio por parte de las comunidades formativas que ocuparon el sector serrano de las Sierras de Córdoba.

Agradecimientos

Al Dr. E. Berberían, al Dr. S. Pastor, a la Dra. M.A. Korstanje y a la Dra. N. Dottori, por la constante guía y colaboración en la realización de este trabajo.

Bibliografía Citada

Archivo Historico de la Provincia de Córdoba. Escribanía 1, Legajo 72, Expediente 2, folio 109r.

Berberián, E.

1984. Potrero de Garay: Una entidad sociocultural tardía de la región serrana de la Provincia de Córdoba (República Argentina). *Comechingonia* 4:71-138.

Berberián, E. y F. Roldán

2001. Arqueología de las Sierras Centrales. En Berberián, E. y A. Nielsen (eds.) *Historia Argentina Prehispánica*. Tomo II:635-691. Editorial Brujas. Córdoba.

2003. Limitaciones a la producción agrícola, estrategias de manejo de terrenos cultivables y ampliación de la dieta en comunidades formativas de la región serrana de la Provincia de Córdoba. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXVIII:117-131.

Bertoldi de Pomar, H.

1971. Ensayo de clasificación morfológica de los silicofitolitos. *Ameghiniana (Rev. Asoc. Paleontol. Argent.)* 8 (3-4):317-328.

Bixio, B. y E. Berberían

1984. Etnohistoria de la región de Potrero de Garay (Pcia. de Córdoba - Rep.

Argentina). *Comechingonia* 3:11-46.

Bozarth, S.

1987. Diagnostic opal phytoliths from rinds of selected Cucurbita species. *American Antiquity* 52 (3):607-615.

1990. Diagnostic opal phytoliths from pods of selected varieties of common beans (*Phaseolus vulgaris*). *American Antiquity* 55 (1):98-104.

1993. Maize (*Zea mays*) cob phytoliths from a central Kansas great bend aspect archaeological site. *Plains Anthropologist. Journal of the Plains Anthropological Society*. Vol 38 N°146:279-286. Kansas.

Capitanelli, R.

1979. Clima. En Vázquez, J.; Miatello, R. y M. Roqué (dirs.) *Geografía Física de la Provincia de Córdoba*, pp. 45-138. Editorial Boldt. Buenos Aires.

Dantas M. y G. Figueroa

2004. *Análisis Tecnológico y Funcional del Registro Cerámico del Valle de Salsacate y Pampas de Altura Adyacentes (Provincia de Córdoba)*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad nacional de Córdoba.

Goland, C.

1993. Cultivating Diversity: Field Scattering as Agricultural Risk Management in Cuyo Cuyo, Department of Puno, Peru. *Published monograph of the Production, Storage, and Exchange in a Terraced Environment on the Eastern Andean Escarpment project*.

Halstead, P. y J. O'Shea

1989. Introduction: cultural responses to risk and uncertainty. En Halstead, P y J. O'Shea (eds.) *Bad year economics: cultural responses to risk and uncertainty*. Pp. 4-7. Cambridge University Press.

Lopez, M.L.

2005. Los pobladores productores de alimentos en las sierras de Córdoba. Primeras evidencias arqueobotánicas en los sitios Arroyo Tala Cañada 1 y C.Pun.39. *La Zaranda de Ideas*. Revista de Jóvenes Investigadores en Arqueología N° 1:89-91. Buenos Aires.

Luti, R., M.A. Bertran de Solís, F.C. Galera, N. Muller de Ferreira, M. Berzal, M. Nores, M.A. Herrera y J.C. Barrera

1979. Vegetación. En Vázquez, J.; Miatello, R. y M. Roqué (dirs.) *Geografía Física de la Provincia de Córdoba*, pp. 297-368. Editorial Boltd. Buenos Aires.

Madella, M; Alexandre, A y T. Ball

2005. Internacional Code for Phytolith Nomenclatura 1.0. *Annals of Botany*:1-8.

Medina, M. y S. Pastor

2006. Chacras Dispersas. Una Aproximación Etnográfica y Arqueológica al Estudio de la Agricultura Prehispánica en la Región Serrana de Córdoba (Argentina). *Comechingonia* 9:103-122.

Pastor, S.

2006. *Arqueología del Valle de Salsacate y pampas de altura adyacentes (Sierras Centrales de Argentina). Una aproximación a los procesos sociales del período prehispánico tardío (900-1573 d.C.)*. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata.

Pearsall, D.

1989. *Paleoethnobotany. A Handbook of Procedures*. Academic Press. Missouri.

Pearsall, D. (dr.)

2002. Base de datos de fitolitos de la Universidad de Missouri.

Piana de Cuesta, J.

1992 *Los indígenas de Córdoba bajo el régimen colonial (1570-1620)*. Dirección General de Publicaciones de la Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba.

Piperno, D.

1984. A comparison and differentiation of phytoliths from maize and wild grasses: Use of morphological criteria. *American Antiquity* 49:361-383.

Twiss, P.; Suess E. y R.M. Smith

1969. Morphological classification of grass phytoliths. *Soil Science Society of America, Proceeding* 33:109-115.

Zucol, A.; Passeggi, E. y M. Fernandez Honaine

2005. *Análisis Fitolíticos: Metodologías Básicas y su Aplicación a los Estudios Paleocológicos*. Facultad de Ciencia y Técnica. Universidad Autónoma de Entre Ríos.

Apéndice

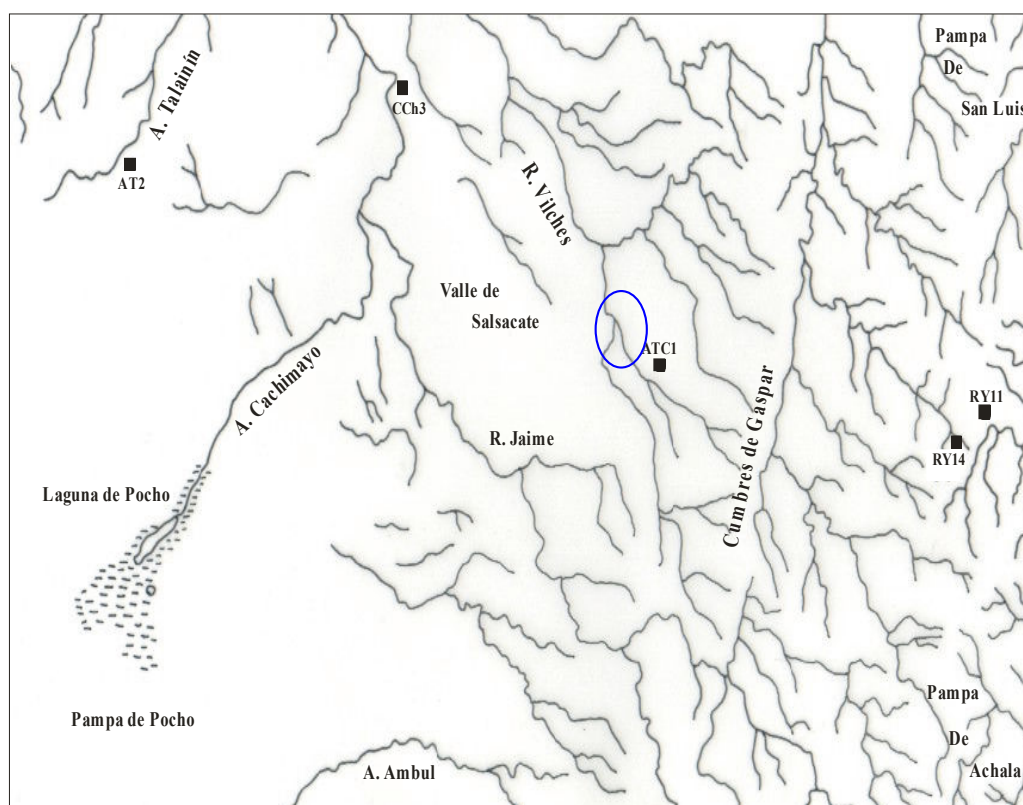


FIGURA 1. Sitio Arroyo Tala Cañada 1 (ATC1)

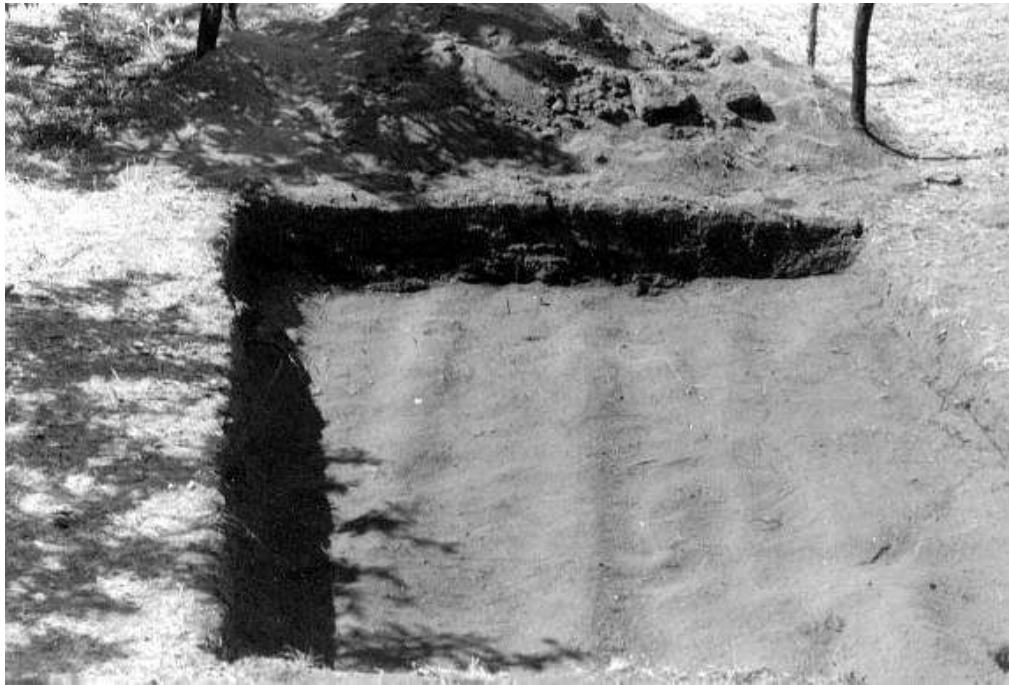


FIGURA 2. Surcos de cultivo arqueológicos (Pastor 2007)

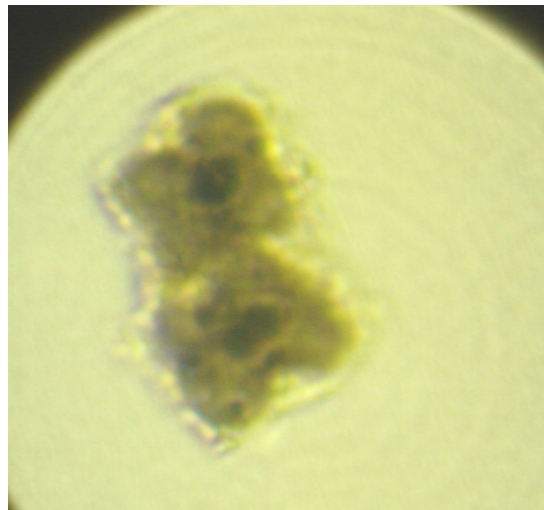


FIGURA 3. Silicofitolitos de Zea mays (Maíz, hoja).

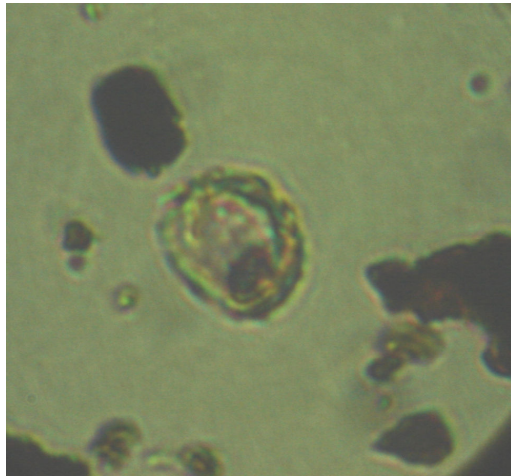


FIGURA 4. Silicofitolito de Zea mays (Maíz, marlo).

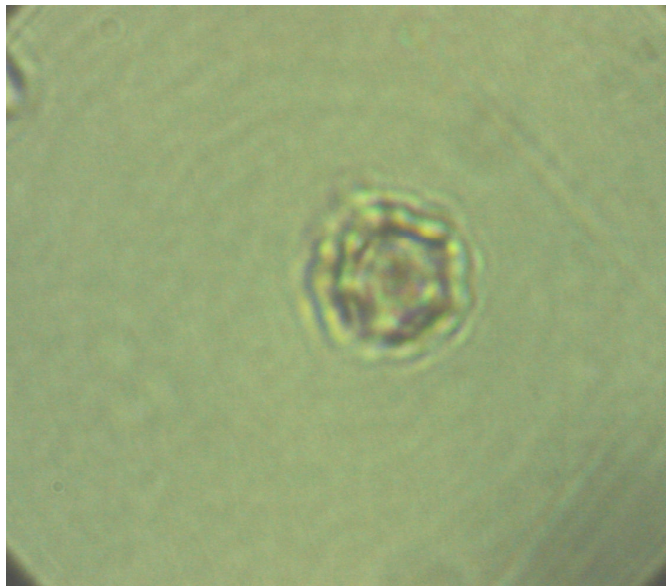


FIGURA 5. Silicofitolito de Cucúrbita sp. (Zapallo, fruto).