



**COMECHINGONIA  
VIRTUAL**

Revista Electrónica de Arqueología  
Año 2007. Número 1: 1- 11.

[www.comechingonia.com](http://www.comechingonia.com)

---

**El Registro Arqueobotánico en el Sitio “Arroyo El Gaucho I” durante el  
Holoceno Temprano (8000-6000 AP) (Pampa de Achala, Córdoba).**

Valeria Franco Salvi

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

**Resumen**

*El estudio de los carbones procedentes de sitios arqueológicos ha demostrado ser una técnica de ayuda para los análisis integrales en arqueología. La determinación de especies leñosas a partir de los restos carbonizados recuperados en contextos arqueológicos, permite realizar inferencias acerca de la funcionalidad de sitio y el uso del espacio como también aspectos referentes a las formas de selección, distribución y consumo de los árboles.*

*Se analiza un alero que presenta ocupaciones diacrónicas, en este caso, se toma el Componente 1 correspondiente a los momentos finales del Holoceno Temprano (8000-6000 AP), una etapa en la cual grupos de cazadores- recolectores empiezan a instalarse en los sectores serranos de la Provincia de Córdoba.*

**Palabras Claves:** uso del espacio- antracología - cazadores- recolectores.

*Archaeological sites charcoal analysis demonstrated to be a helpful for archaeological integral studies. The identification of wood species from charred remains obtained in archaeological context, allows making inferences about site function and use of space as well as the different strategies of tree selection, distribution and consumption.*

*It is analyzed a shelter that shows diachronic occupations until Middle Holocene (3.000 B.P). In this opportunity, it is only considered the 1<sup>o</sup> Component, correspondent to*

*Early Holocen final moments (8.000-6.000 B.P), a period in witch hunter- gatherers groups start peopling the Córdoba Province mountains area.*

**Key words:** *use of space, antracology, hunter-gatherers.*

El sitio arqueológico “Arroyo El Gaucho I” (Figura 1) se localiza en el fondo de una quebrada, a 1.860 m.s.n.m en el sector meridional de la Pampa de Achala, en el oeste serrano de la Provincia de Córdoba.

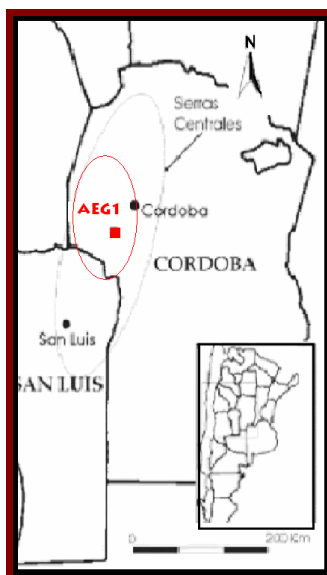


Figura 1. El círculo señala la Pampa de Achala y la ubicación del sitio “Arroyo el Gaucho I”.

La Pampa de Achala es una de las grandes extensiones de terreno relativamente llano, con una vegetación herbácea xerófila, con bordes abruptos y profundas quebradas de difícil acceso, algunas de las cuales son verdaderamente imponentes, como la del Condorito, por donde bajan los primeros afluentes del Río Segundo (Capitanelli 1979).

El sector se caracteriza por un clima de altura (temperaturas bajas en invierno, grandes variaciones térmicas, aire seco, vientos fuertes, lluvias concentradas en una sola estación, heladas frecuentes y algunas nevadas) donde el principal agente responsable de la conservación de macrorrestos es la carbonización, el cual se vincula a todo tipo de fenómenos y actividades antrópicas en las que el

fuego participa, ya sea de forma deliberada (v.g la utilización de combustibles o la torrefacción de granos) o accidental (v.g incendios o accidentes culinarios).

En este caso, los restos recuperados se caracterizan no sólo por estar carbonizados, sino también porque todos corresponden a especies leñosas (madera hecha carbón).

Los macrovestigios presentes son en su totalidad *ecofactos*, es decir, restos vegetales que no evidencian modificaciones por el hombre, la leña aparece solamente formando parte de fogones u otra actividad en la cual los vegetales no presentan modificaciones de origen antrópico.

En este sentido, se esperó que el registro antracológico permitiese contribuir a la caracterización de las formas de subsistencia por parte de los grupos cazadores- recolectores que habitaron la región (Pérez de Micou 2005).

### **Excavación y procesamiento del material arqueológico**

El área cubierta por el alero fue dividida en cuadrículas de 1m de lado siguiendo a los ejes definidos por la línea de goteo y la perpendicular a ésta, dando nombres de números a los segmentos conformados sobre el primero y de letras a los definidos sobre el segundo. De esta manera, se formó una trama cuyas cuadrículas (de 1m<sup>2</sup> de superficie) tienen un nombre formado por una letra y un número específicos (vg. A-1, B-2, C-2, etc).

Dentro de este reticulado, las cuadrículas con sedimento disponible eran muy escasas debido a la presencia de una gran roca con morteros que ocupaba casi la totalidad del interior del alero. Considerando esto, se seleccionaron las dos unidades que presentaban las mejores condiciones para su excavación, A2 y C2, como lo indica la figura 2.

El procedimiento de excavación sugirió como la mejor opción, una excavación por estrato y superficie real, nunca por planos abstractos. Sin embargo, para el caso de sitios donde la homogeneidad parece haber cancelado cualquier superficie visible, es necesario acudir inevitablemente a la división por estratos horizontales. El caso del sitio AEGI, en el que no se pudieron diferenciar unidades sedimentarias heterogéneas, se corresponde con este problema. Por esta razón, la excavación se realizó mediante niveles artificiales de 5 cm de espesor, alcanzándose una profundidad promedio de 1.10m.

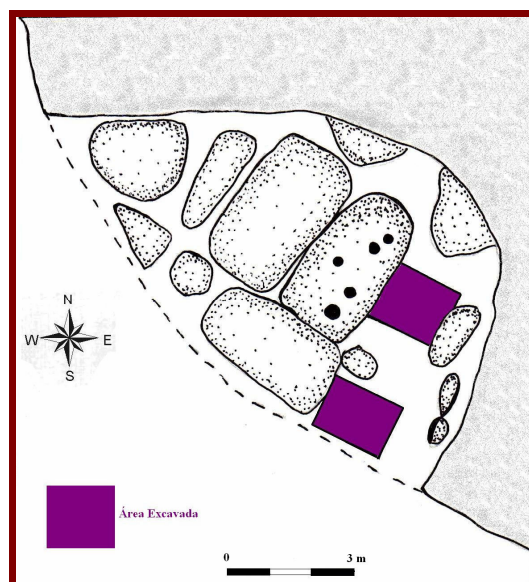


Figura 2. Plano del sitio Arroyo El Gaucho 1.

El material botánico fue obtenido a través de la recolección exhaustiva *in situ* y el tamizado total del sedimento (Buxó 1997). Esto permitió la asociación entre los restos vegetales y artefactos no botánicos en las diferentes capas que disponen el componente I. Se recogieron muestras sistemáticamente en todos los estratos que presentaban carbones a simple vista y en concentraciones de cenizas como también, los macrorestos obtenidos del tamizado (2mm) que complementaron y evitaron el posible sesgo que pudo haber ocasionado la técnica de recolección *in situ*.

Las dos metodologías se complementaron entre sí creando un cuerpo de datos que consiguientemente fueron analizados para obtener información sobre las relaciones entre humanos y plantas en el pasado (Buxó 1997).

Con el objetivo de identificar las especies vegetales arqueológicas, se realizó un análisis antracológico con una metodología fundada en la propuesta de especialistas en la disciplina y básicamente en la proposición de Pearsall (1989).

Para efectuar este estudio, se confeccionó una muestra de referencia de especies leñosas empleadas en la actualidad por los habitantes de las sierras de Córdoba. Posteriormente, se estudió la estructura anatómica de estas maderas, reconociendo con microscopio, sus principales caracteres. A partir de esta información, se inició el proceso de observación de los restos arqueológicos con

lupa binocular (12-60x) a fin de observar la variabilidad de estructuras que presentaban los carbones en su corte transversal y radial.

En lo referente al tamaño de los carbones, se seleccionaron aquellos mayores a 2 mm ya que según Pearsall (1989) no tiene sentido clasificar la madera menor a esa medida porque es imposible determinar géneros y especies en piezas tan pequeñas.

### Identificación Antracológica

Las piezas de carbón vegetal extraídas de las excavaciones hicieron un total de 231. Sin embargo, el 61.03% resultaron ser diagnósticas mientras que el resto no fue incluido en el análisis, es decir, que el 38.96% debido a su tamaño, no pudo ser examinado.

Se resalta que algunos elementos de la muestra no alcanzaron a ser identificados debido a que ciertos carbones corresponden a especies que no se encuentran en la colección de referencia disponible (en la muestra hay un 8.51% de los carbones denominados “no identificados”) y otros llamados “no identificables” que al cortarse se destruyeron y entorpecieron la observación de caracteres diagnósticos imposibilitando su identificación.

Como se puede observar en la tabla 1 predominan los restos de *Polylepis australis*<sup>i</sup> (“Tabaquillo”) (44.68 %) lo que indicaría que estos grupos se abastecieron preferentemente de árboles circundantes. Al igual que el *Maytenus boaria*<sup>ii</sup> (“Orco Molle”), aunque no tan abundante, se presenta principalmente en quebradas y paredones formando bosquecillos bajos, a veces en poblaciones puras o más frecuentemente mezclada con el *Polylepis australis*. Ambos árboles eventualmente son típicos de las “Pampas de Altura” y los más encontrados en el registro arqueológico.

A medida que descendemos de la Pampa de Achala, los pastizales son reemplazados por matorrales donde predomina el arbusto *Heterotalamus alienus*<sup>iii</sup> (“Romerillo”). Este también formó parte de los recursos que emplearon estos grupos de las pampas, aunque su presencia no sea abundante cuantitativamente (1.41%). Estudios experimentales han demostrado que estos leños son muy poco resistentes al fuego haciéndose cenizas al poco tiempo de combustión. Por lo

tanto, su presencia imperceptible podría estar relacionada a cuestiones de conservación más que de inutilización.

Nombre Científico	Nombre Vulgar	Piezas identificadas	%
<i>Polylepis australis</i>	Tabaquillo	63	44.68
<i>Maytenus boaria</i>	Orco Molle	14	9.92
<i>Prosopis s.p</i>	Algarrobo	5	3.44
<i>Heterotalamus alienus</i>	Romerillo	2	1.41
<i>Ephedra americana</i>	Pingo-Pingo	2	1.41
<i>Salix humboltiana</i>	Sauce Criollo	1	0.70
<i>Fagara coco gill.</i>	Coco	1	0.70
No Identificable*	-	41	29.07
No Identificadas	-	12	8.51
<b>Total</b>	-	<b>141</b>	<b>100</b>

Tabla 1. Especies identificadas del Componente I.

En menor medida, se pudo constatar la presencia de árboles procedentes de lugares más bajos altitudinalmente. El principal representado en el registro arqueológico es el *Prosopis s.p*<sup>iv</sup> (“Algarrobo”) (3.44%) el cual suele ser encontrado en el bosque serrano o en valles, cañadones y quebradas hasta 1.000 metros de elevación. Este árbol habría sido muy útil para los primeros habitantes, ya que posee una leña de buena brasa, durable y se considera un excelente combustible denominándose por sus propiedades “leña firme” (Marconetto 1999). Las bajas temperaturas habrían hecho a este árbol, por sus propiedades calóricas, un recurso fundamental para la supervivencia.

A medida que vamos descendiendo, se puede observar la presencia de una mayor diversidad de árboles y plantas que se distinguen por sus características. En el componente I, se pudieron identificar tres especies propias de aquel lugar.

\* Son piezas diagnósticas que no pudieron ser identificadas porque se desintegraron al momento de realizarse los cortes (transversal y radial) para su correspondiente análisis.

En primer lugar, un árbol llamado *Ephedra americana*<sup>v</sup> (“Pingo-Pingo”) que se caracteriza por ser de porte arbustivo y aún arbóreo. Algunos de estos ejemplares alcanzan los 3 metros de altura, con troncos de más de 20 cm de diámetro y suelen ser encontrados en la zona de transición con el bosque serrano, descendiendo hasta los 1.000 m aproximadamente (Luti *et al* 1979).

En segundo lugar, un árbol conocido con el nombre de *Fagara coco gill*<sup>vi</sup> (“Coco”) que se ubica en el piso de vegetación llamado “Bosque Serrano” característico por su copa esférica color verde intenso y sus cortas espinas.

A partir de los 1350 metros de altura aproximadamente, empieza a desaparecer, gradual o súbitamente, para dar lugar al matorral y a las pampas de altura. Este árbol nunca forma poblaciones densas y por lo general sus ejemplares se presentan aislados. Se caracteriza por ser una madera útil para la confección de artefactos, construcción de viviendas y su corteza se usa para curtir cueros, sin embargo, no sobresale por sus propiedades de combustión. Finalmente, fue identificada otra especie con el nombre *Salix humboltiana*<sup>vii</sup> (“Sauce Criollo”) (0.70%). Éste crece en los márgenes de arroyos y ríos en zonas bajas aunque también se lo ha registrado a 1.000 m.sn.m.

## Consideraciones Finales

A pesar de la preponderancia de árboles locales hay una amplia variedad de leños no muy contiguos que también fueron utilizados en las actividades diarias de estos grupos cazadores- recolectores. La combinación puede tener diversas explicaciones, una muy interesante se refiere a la necesidad de mayor cantidad de energía calórica y de prolongada duración que los árboles circundantes no llegaban a cubrir completamente. De esta forma, los grupos habrían bajado a los valles en búsqueda de diversos recursos que incluían a la leña como propósito, la cual habría sido seleccionada frente a la diversidad de especies presentes en los sectores bajos.

Sin embargo, el único leño del valle que cumpliría con una función de tipo calórica apta para la calefacción del alero y cocina de alimentos habría sido el *Prosopis* s.p (“Algarrobo”). El resto de las especies están al final del ranking de dureza y poder calórico (López 2006; Demaio 2005; Tortorelli 1940, 1956) y sólo habrían sido útiles en las etapas iniciales, es decir, exclusivamente para encender

el fuego. Por esta razón, el uso de esta materia prima podría relacionarse con la realización de instrumentos u otros utensilios vinculados a actividades ajenas a la calefacción o cocción de alimentos. Por ejemplo, el *Salix humboltiana* ("Sauce Criollo") habría sido ideal para fabricar astiles por tratarse de una madera liviana pero al mismo tiempo dura y resistente.

La presencia de árboles emplazados en zonas no muy próximas del alero es un buen dato para reflexionar sobre aspectos referentes al uso del espacio y la supervivencia. La información obtenida del estudio arqueobotánico demuestra el uso de dos espacios principales, los valles y las zonas altas del sector serrano. Las pampas de altura habrían proporcionado la mayor parte de los recursos necesarios para la subsistencia. Sin embargo, los valles solucionaron otras necesidades que requerían de materiales o recursos no presentes en los ambientes de altura.

El estudio arqueobotánico revela un uso intensivo de los recursos forestales de los sectores que rodean al sitio. Sin embargo, también se han identificado leñosas correspondientes a los sectores de valle lo que indica que éstas fueron trasladadas hacia el campamento mientras se efectuaban otras actividades como la caza de pequeños mamíferos, la recolección o el abastecimiento de materias primas.

## **Agradecimientos**

A mi director Dr. Eduardo Berberían por sus sugerencias, correcciones y apoyo constante. Un agradecimiento especial al Lic. Diego Rivero por su colaboración en el análisis del material y por darme la oportunidad de trabajar en el sitio. A Laura López y Julián Salazar por la lectura del trabajo.

Un reconocimiento especial le debo a la Agencia Córdoba Ciencia por concederme una beca para la realización del trabajo de tesis.



## Bibliografía Citada

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.

Buxó, Ramón

1997 *Arqueología de las plantas*. Editorial Crítica. Barcelona.

Demaio, P (Dir)

2005 Introducción a la ecología de los ambientes serranos de Córdoba. Ed Ecosistemas Argentinos. Córdoba, Argentina.

López

2006 Uso de recursos combustibles madereros en Pampas de altura: los casos Río Yuspe 11 y Río Yuspe 14. X Congreso Nacional de Estudiantes de Arqueología. Mendoza. Ms.

Luti, R.; Bertrán de Solís, M.; Galera, F.; Müller de Ferreira, N.; Berzal, M.; Nores, M.; Herrera, M. y J. Barrera

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

Marconetto, B

2006 La gente, la leña, el monte. En: C. Pérez de Micou (Ed) *El modo de hacer las cosas. Artefactos y ecofactos en Arqueología*. Pp 101-128. Departamento de Ciencias y Antropológicas. Universidad de Buenos Aires. Facultad de Filosofía y Letras. Buenos Aires, Argentina.

Pearsall, D

1989 *Paleoethnobotany. A handbook of Procedures*. Academic Press.

Pérez de Micou, C y B. Marconetto.

2005 Campo Moncada, 5000 años de Fuego. Análisis de los vestigios de combustión de CM2, Pcia. del Chubut. *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología*. Tomo IV: 125-130 Córdoba.

Tortorelli, L

1940 *Maderas Argentinas. Estudio xilológico y tecnológico de las principales especies arbóreas del país*. Universidad de Buenos Aires. FAyV. Buenos Aires

1956 *Maderas y Bosques Argentinos*. Ed. ACME. Buenos Aires.

---

<sup>i</sup> *Polylepis australis*

Anillos de crecimiento: demarcados

Porosidad: semicircular a difusa

Disposición de los vasos: homogénea con una hilera tangencial y los tipos son exclusivamente solitarios.

Contorno de la pared de los vasos solitarios: angular.

Parénquima axial: apotraqueal difusa

Ancho de los radios: 1-3 seriados.

<sup>ii</sup> *Maytenus boaria*

Anillos de crecimiento: demarcados

Porosidad: difusa

Disposición de vasos: Distribución homogénea

Tipos de vasos: solitarios, múltiples (2-3) y múltiples (hasta 8).

Contorno de la pared de los vasos solitarios: angular

Parénquima axial: ausente o apotraqueal difuso.

Ancho de los radios: 3-4 seriados.

<sup>iii</sup> *Heterotalamus alienus*

Anillos de crecimiento: no demarcados

Porosidad: difusa

Disposición de vasos: patrón diagonal a dendrítico.

Tipos de vasos: agrupados.

Contorno de la pared de los vasos solitarios: no hay solitarios.

Parénquima axial: paratraqueal escaso

Ancho de los radios: 1-3 seriados.

<sup>iv</sup> *Prosopis s.p*

Anillos de crecimiento: demarcados

Porosidad: difusa

Disposición de vasos: homogénea

Tipos de vasos: solitarios y múltiples (2 y 3).

Contorno de la pared de los vasos solitarios: angular.

Parénquima axial: paratraqueal vasicentrico confluyente

Ancho de los radios: 2-4 seriados.

<sup>v</sup> *Ephedra americana*

Anillos de crecimiento: demarcados

Porosidad: difusa

---

Disposición de vasos: homogénea  
Tipos de vasos: solitarios  
Contorno de la pared de los vasos solitarios: circular  
Parénquima axial: paratraqueal difuso  
Ancho de los radios: 4-10 seriados.

<sup>vi</sup> *Fagara coco gill.*

Anillos de crecimiento: demarcados  
Porosidad: difusa  
Disposición de vasos: distribución homogénea  
Tipos de vasos: múltiples radiales (3-4) y solitarios.  
Contorno de la pared de los vasos solitarios: angular a elíptica.

<sup>vii</sup> *Salix Humboldtiana*

Anillos de crecimiento: demarcados  
Porosidad: difusa  
Disposición de vasos: distribución homogénea  
Tipos de vasos: solitarios, bi y tripartitos  
Contorno de la pared de los vasos solitarios: ovals  
Parénquima Axial: apotraqueal en bandas  
Ancho de los radios uniseriados.