

# Análisis preliminar de la gestión de restos vegetales en ocupaciones del Pleistoceno final / Holoceno temprano en la Meseta Central de Santa Cruz

Manuel Cueto y Diego Andreoni

## RESUMEN

En el presente trabajo se exponen los resultados del estudio de restos vegetales leñosos carbonizados y de fragmentos de madera seca provenientes de dos sitios multicomponente de la Localidad Arqueológica La María (provincia de Santa Cruz, Argentina). Se pretende reconocer qué plantas fueron ingresadas y utilizadas por los grupos que ocuparon el sitio Cueva Túnel durante el Pleistoceno final y La Ventana durante el Holoceno temprano. El primero de estos momentos se caracteriza por condiciones frías y presencia de una comunidad vegetal subarborescente-graminosa sin análogos actuales. Mientras que el segundo momento se torna más seco y cálido con predominio de ambientes de estepa árida / semiárida similares a los actuales. La metodología consistió en la identificación anatómica y taxonómica de los restos arqueobotánicos y en cálculos de frecuencia. Se reconoció la presencia de ocho *taxa*: *Anarthrophyllum*, *Atriplex*, *Berberis*, *Colliguaja*, *Ephedra*, *Lycium*, *Schinus* y *Tipo A*. Éstos reflejan una estrategia diversificada en la selección de recursos vegetales por las sociedades que habitaron la Meseta Central durante la transición Pleistoceno / Holoceno. La gestión de plantas se caracterizó por la selección de maderas para la combustión, aunque también se vincularía a la alimentación, el tratamiento térmico de rocas, el uso medicinal y la función ritual. Los resultados presentados, constituyen la evidencia arqueobotánica más temprana para la Patagonia argentina.

**Palabras clave:** Restos vegetales leñosos; Pleistoceno/Holoceno; Meseta Central; Patagonia argentina.

## ABSTRACT

The present paper describes the results of the study of woody charred plant remains and fragments of dry wood recovered from two multicomponent sites of the Localidad Arqueológica La María (province of Santa Cruz, Argentina). The purpose of this analysis is to recognize what plants were brought and utilized by the groups that occupied the site Cueva Túnel during the late Pleistocene and site La Ventana during the early Holocene. The first of these moments is characterized by cold conditions and the presence of a sub-shrubby-gramineous plant community, without current analogues. The second moment registered drier and hotter environments, represented predominantly by arid / semi-arid steppes similar to the current ones. The methodology consisted of anatomical and taxonomic identification of archaeobotanical remains and calculation of frequency values. Eight *taxa* wererecognized: *Anarthrophyllum*, *Atriplex*, *Berberis*, *Colliguaja*, *Ephedra*, *Lycium*, *Schinus* and *Type A*. They reflect a diversified strategy in the selection of plant resources by societies that inhabited the central Plateau during the Pleistocene / Holocene transition. Plant management was characterized by the selection of wood for combustion, but also linked to food, heat treatment of rocks, medicinal and ritual applications. The results presented constitute the earliest evidence for archaeobotany Patagonia Argentina.

**Keywords:** Woody plant remains; Pleistocene / Holocene; Central Plateau; Patagonia argentina.

---

Manuel Cueto. CONICET. División de Arqueología. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata (UNLP), Argentina. Calle 60 y 122 s/n (1900), edificio Anexo del Museo, Laboratorio 107.

E-mail: manuelcueto@fcnym.unlp.edu.ar

Diego Andreoni. División de Arqueología. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata. edificio Anexo del Museo, Laboratorio 129. E-mail: andreondieg@hotmail.com



## INTRODUCCIÓN

Las investigaciones desarrolladas en el centro-este de la Meseta Central de Santa Cruz durante los últimos treinta años han generado conocimiento relevante referido al primer poblamiento del área hacia la transición Pleistoceno-Holoceno, al modo de vida de las sociedades que lo protagonizaron, su tecnología, manifestaciones artísticas y estrategias de explotación de recursos implementadas –principalmente animal y mineral– (Miotti y Salemme 2004; Paunero *et al.* 2005; Cueto 2014).

En la región patagónica argentina se registran estudios arqueobotánicos desde finales de los años '70 los cuales centran su atención en el exámen de restos de madera carbonizada (Podestá y Pereda 1979; Pérez 1979-1982). A partir de los años '90 se diversifican los estudios sobre material carbonizado, desecado, artefactos de madera y la generación de colecciones de referencia (Ancibor y Pérez 1995; Rivera 1996; Piqué 1999). Recientemente estos estudios han contribuido al abordaje de tópicos como la determinación de modificaciones en las estrategias de uso de los recursos como respuesta a la reducción de la movilidad de un grupo, a cambios organizacionales, o a la presencia de redes de interacción-intercambio (Piqué 1999), y la determinación de las maderas utilizadas en la confección de artefactos arqueológicos –*e.g.* arpones y astiles– (Capparelli *et al.* 2009; Ratto y Marconetto 2011) como de colecciones etnográficas (Caruso 2012). A su vez, han aportado al examen de las estrategias de aprovisionamiento y uso de recursos vegetales entre sociedades cazadoras-recolectoras de diversos sectores de Patagonia (Pérez 2002; Caruso 2012; Ciampagna 2015).

En Patagonia Argentina sólo se han efectuado tres estudios previos, acerca del aprovechamiento de material leñoso para ocupaciones correspondientes a la transición Pleistoceno-Holoceno, cuyos resultados exponen el potencial que poseen estos análisis. El primero corresponde al análisis de la ocupación inicial del sitio Epullán Grande (Neuquén), en el cual Rivera y Fernández (1997-1998) identifican fragmentos parcialmente quemados de *Colliguaja intergerrima* e infieren su empleo en la preparación de la superficie de ocupación,

fardos de almacenamiento e inhumación. El segundo es un estudio reciente de la ocupación del Holoceno temprano de Cerro Casa de Piedra 7 emplazado en el bosque/estepa al oeste de la meseta santacruceña, en el que se identificaron restos carbonizados de *Anarthrophyllum rigidum*, *Berberis sp.*, *Nothofagus antartica*, entre otros (Caruso y Capparelli 2013). El tercero involucra dos sitios del sur de Mendoza con ocupaciones del Holoceno temprano, Arroyo Malo 3 y El Mallín donde se identificaron restos carbonizados de *Schinus*, *Berberis*, *Ephedra*, *Anarthrophyllum*, *Lycium*, *Mulinun*, entre otras (Andreoni 2014). En consecuencia, queda en evidencia que los estudios sobre el uso de recursos vegetales, con diversos propósitos, resultan todavía poco frecuentes en las investigaciones sobre las sociedades cazadoras-recolectoras patagónicas, aún más para el momento de la transición Pleistoceno/Holoceno que involucra el primer poblamiento de la Meseta Central.

El objetivo del presente trabajo es contribuir al conocimiento acerca del ingreso y la utilización de los recursos vegetales, principalmente leñosos, por parte de los grupos que ocuparon el sitio Cueva Túnel durante el Pleistoceno final y el sitio La Ventana durante el Holoceno temprano. Son sitios reparados emplazados en microambientes similares de la porción centro y norte de la Localidad Arqueológica La María (Figura 1a), Meseta Central de Santa Cruz (Paunero *et al.* 2005). En éstas y otras ocupaciones contemporáneas de la localidad y la región se han detectado distintas evidencias como estructuras de combustión (Frank 2011), fragmentos de madera y carbón (Paunero *et al.* 2005), microhuellas de procesamiento de leños con artefactos líticos, ácidos grasos y microrrestos de origen vegetal (Cueto 2014), que remiten a la gestión de plantas por parte de los grupos cazadores-recolectores (Figura 1 b y c).

Con el propósito de incrementar el conocimiento respecto a la gestión de los recursos vegetales se presentan los primeros análisis antracológicos llevados a cabo en la Unidad Estratigráfica 8-10 de Cueva Túnel y la Unidad Estratigráfica 6 de La Ventana. Se dan a conocer las determinaciones sistemáticas de muestras de carbones y maderas recuperados en capa y la clave dicotómica confeccionada a partir de la combinación de muestras de referencia y los

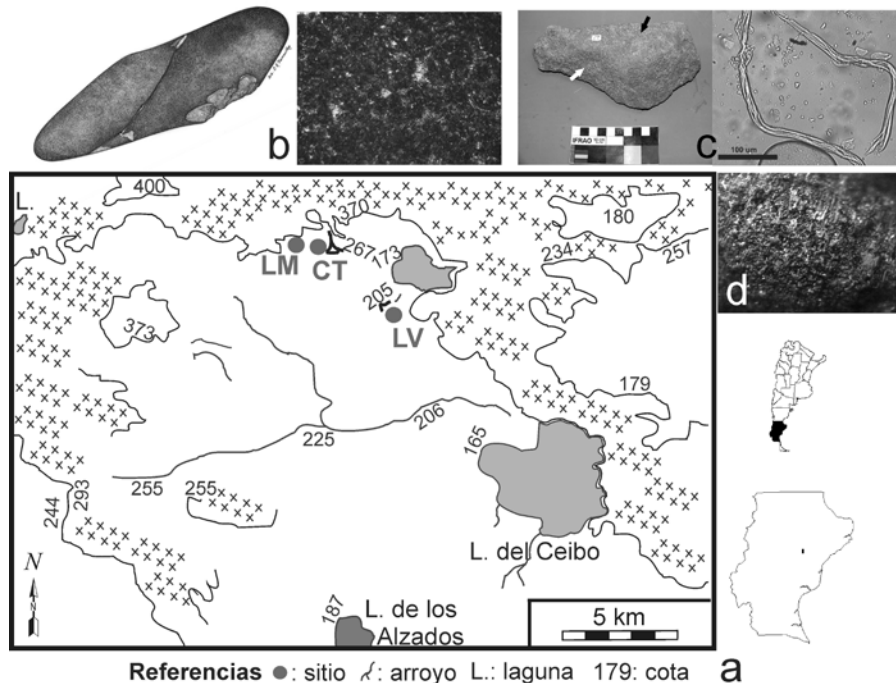
rasgos observados en el material arqueológico. Los resultados obtenidos son relevantes para discutir los múltiples usos que tuvieron las plantas entre las sociedades cazadoras-recolectoras de la meseta: como combustible, alimento, medicina, materia prima para la manufactura de artefactos y uso ritual.

subterráneos almacenadores (secos), frutos y semillas (carbonizados), fibras (secas), evidenciando el aprovechamiento de los distintos órganos de las plantas (Ciampagna 2015). En este sentido, se han interpretado algunos restos como indicadores del consumo de partes de plantas cocidas: rizomas de *Oxalis articulata* y

vainas carbonizadas de *Prosopis alpataco* y *Prosopis denudans* (Capparelli y Prates 2009), del consumo de leños como combustible: *Anartrophyllum rigidum*, entre otras (Pérez 2002) y del procesamiento de fibras para la cestería: *Ephedra* sp. (Podestá y Pereda 1979). A partir de un relevamiento minucioso Ciampagna (2015) registra que en Patagonia la densidad de la evidencia arqueobotánica recuperada disminuye en sentido norte-sur (Tabla 1). Como corolario de este análisis, se distingue que la provincia de Santa Cruz presenta la menor cantidad y variabilidad de restos vegetales, con su más baja expresión en la Meseta Central. La investigadora

sugiere que esto podría deberse a que la vegetación disminuye en diversidad y altura de norte a sur, a la menor diversidad de *taxa* que posee la meseta y al reciente desarrollo de los estudios arqueobotánicos en la provincia.

Los documentos etnohistóricos y etnográficos sugieren que las sociedades de cazadores recolectores de Patagonia asignaron un rol importante al consumo de plantas en su modo de vida. Estas fuentes señalan la gestión de una gran diversidad de *taxa* vegetales ( $n=97$ ) y variadas formas de uso de las mismas (Ciampagna y Capparelli 2012). Según la bibliografía consultada y atendiendo a los *taxa* identificados en este estudio, vegetales como *Schnius* y *Berberis* presentan aptitudes que ha-



**Figura 1. a.** Ubicación de Cueva Túnel (CT) y La Ventana (LV) en La María. **b.** *Chopping-tool*/percutor de CT y marcas de percusión del sector lateral y posterior al filo. Microfoto de lupa binocular 40X. **c.** Yunque basáltico de CT, fibras rotas y otros residuos vegetales en superficie activa (indicada con flecha negra). **d.** Micropulido por desbaste de madera sobre filo de raspador 300 X, Holoceno temprano sitio La Mesada (LM).

## EL CONSUMO DE RECURSOS VEGETALES SEGÚN ESTUDIOS ARQUEOLÓGICOS Y ETNOHISTÓRICOS

La Patagonia continental presenta un registro arqueobotánico numeroso aunque fragmentario a nivel cronológico y espacial (Caruso 2012). Se han registrado 70 *taxa* distintos en sitios de la región (Ciampagna 2015). Esta evidencia se compone principalmente de macrorrestos vegetales desecados y carbonizados (madera, carbón, artefactos, acumulaciones vegetales de relleno, semillas) y en menor medida microrrestos (fitolitos, tejido epidérmico, almidones). En diversas ocupaciones se han recuperado tallos (secos y carbonizados), órganos

Taxa	Holoceno			Sitio / Ubicación	Referencia
	t	m	o		
<i>Anarthrophyllum</i>	X			Cerro Casa de Piedra 7 / Santa Cruz	Caruso y Capparelli 2013
	X	X	X	Arrollo Malo 3 (AMA-3) / sur Mendoza	Andreoni 2014
<i>Atriplex</i>			X	Faro San Matías, Paesani / Río Negro	Ortega y Marconetto 2009
			X	Campo Moncada 2 / Chubut	Pérez 2002
		X		El Manzano / sur Mendoza	Andreoni 2014
			X	Agua de Pérez / sur Mendoza	
<i>Berberis</i>			X	Palo Alto, Cormorán Quemado, Alero 4, Alero El Oriental, Cueva del Negro, Las Hormigas / Santa Cruz	Ciampagna 2015
	X			Campo Moncada 2, Alero Don Santiago / Chubut	Marconetto en Pérez 2002
			X	Cerro Casa de Piedra 7 / Santa Cruz	Caruso y Capparelli 2013
		X	X	Palo Alto, Nido del Águila, La Estrella, Alero 4, Alero El Oriental / Santa Cruz	Ciampagna 2015
<i>Colliguaja</i>		X	X	Cueva del Negro / Santa Cruz	
	X	X	X	AMA-3 / sur Mendoza	Andreoni 2014
			X	Epullan Grande / Neuquén	Rivera y Fernández 1997-1998
<i>Ephedra</i>			X	Alero 4, Alero El Oriental / Santa Cruz	Ciampagna 2015
			X	Las Lajitas / Neuquén	Podestá y Pereda 1979
	X	X	X	AMA-3 / sur Mendoza	Andreoni 2014
	X		X	El Mallín / sur Mendoza	
<i>Lycium</i>			X	Palo Alto, Cormorán Quemado, Nido del Águila, Alero 4, Las Hormigas / Santa Cruz	Ciampagna 2015
		X	X	Alero El Oriental / Santa Cruz	
		X	X	AMA-3 / sur Mendoza	Andreoni 2014
	X		X	El Mallín / sur Mendoza	
			X	Agua de Pérez / sur Mendoza	
<i>Schinus</i>			X	Paesani / Río Negro	Ortega y Marconetto 2009
			X	Sitio 112, Las Hormigas, Palo Alto, Nido del Águila, Alero 4, Cueva del Negro / Santa Cruz	Ciampagna 2015
		X	X	Alero El Oriental / Santa Cruz	
	X	X	X	AMA-3 / sur Mendoza	Andreoni 2014
	X		X	El Mallín / sur Mendoza	
		X	X	EL Manzano / sur Mendoza	
		X	Campo Moncada 2 / Chubut	Marconetto en Pérez 2002	

**Tabla 1.** Consumo de especies vegetales de Patagonia según el registro arqueológico. Selección de aquellas identificadas en este estudio. t = temprano; m = medio; o = tardío.

brían permitido a los grupos emplearlas con diversos propósitos como alimento, combustible, medicina, construcción, bebida y manufactura de artefactos. Asimismo *Schinus* se habría usado para aseo corporal y *Berberis* para fumar. Otros vegetales registran usos medicinales como *Atriplex*, *Ephedra* y *Colliguaja*. Además

esta última se empleó como veneno y combustible, mientras para *Anarthrophyllum* solo se documenta su empleo como leña (Harrington 1968; Guinnard 1971; Ancibor y Pérez 1995). La gran cantidad de prácticas de procesamiento relevadas para los vegetales patagónicos sugiere un conocimiento botánico tradicional por

parte de estas sociedades, hecho que permitiría pensar en su potencial representación en el registro arqueobotánico con gran profundidad temporal (Ciampagna 2015).

## SITIOS Y OCUPACIONES ANALIZADOS

La Localidad La María destaca por la cantidad, variedad y condiciones de conservación de la evidencia arqueológica que presenta. Entre otras, registra seis ocupaciones correspondientes a la transición Pleistoceno/Holoceno bien documentadas. En este sentido la localidad ocupa un lugar privilegiado en el estudio del poblamiento inicial de la Meseta y de Sudamérica (Miotti y Salemme 2004; Paunero *et al.* 2005).

Las condiciones ambientales en la Meseta durante la transición Pleistoceno/Holoceno sufrieron grandes cambios. El Pleistoceno final presentó una estepa arbustiva compuesta por familias como *Ephedraceae*, *Poaceae* y *Asteraceae*, escasa disponibilidad hídrica, alternancia a una estepa herbácea de ambiente frío, aumento de humedad y precipitaciones. Mientras el Holoceno temprano estuvo dominado por la estepa arbustiva, árida a semiárida similar a la actual, con *Asteraceae*, *Ephedra*, *Nassauvia*, *Verbena*, *Colliguaja* y pastos que reemplazan los del periodo previo. Desde 9000 AP el ambiente se tornó más seco y cálido (Páez *et al.* 2003).

En esta investigación preliminar en cuanto a la gestión de los recursos vegetales por parte de las primeras sociedades del área, hemos seleccionado una ocupación correspondiente a cada momento de la transición. El sitio Cueva Túnel posee una superficie de 60,6 m<sup>2</sup> con un 28,5% excavado. Registra ocupaciones desde el Pleistoceno final hasta el siglo XX y conserva pintura rupestre (Skarbun *et al.* 2015). La ocupación pleistocénica U8-10 (10420 ± 180 AP [LP-1965; hueso], 10510 ± 100 AP [AA82496; hueso], 10400 ± 100 AP [AA71148; hueso], 10.408 ± 59 AP [AA71147; hueso], fechados no calibrados) posee un conjunto lítico escaso (n=147) manufacturado principalmente fuera del sitio e ingresado para realizar actividades de procesamiento primario y consumo de presas en el marco de una estrategia planificada (Cueto 2014). Unas pocas piezas poseen evidencias

de daño térmico y otras de tratamiento térmico. Su escasez y la clase de piezas tratadas indicaría que este procedimiento se habría desarrollado fuera del sitio, introduciendo los artefactos posteriormente (Frank 2011). El conjunto zooarqueológico es abundante (n= 2880); está compuesto por fauna extinta y actual y destaca en frecuencia frente a los otros conjuntos tempranos de la localidad (Cueto 2014). Las evidencias de termoalteración permiten proponer como hipótesis que se habrían cocido huesos con carne para consumo (Frank 2011). Los restos vegetales incluyen carbones dispersos (n= 93), fragmentos de madera (n= 42) y una semilla seca. Si bien la evidencia es escasa y en el sector excavado no se hallaron estructuras de combustión se sostiene a modo de hipótesis que se han encendido fogones (Frank 2011). De manera secundaria, la evidencia funcional indica que un artefacto lítico se habría usado para procesar una sustancia dura del tipo madera y/o hueso (Figura 1b). A su vez, se emplearon dos grandes litos como yunque para procesar vegetal leñoso. Este hecho se evidencia en el ácido graso (oleico) y los microrrestos vegetales recuperados (*e.g.* fibras, elementos de vaso) en sus superficies (Figura 1c). En consecuencia, se sostiene que podrían haberse seccionado o ablandado raíces para consumo, fragmentado leños para emplear como soporte en la confección de artefactos, o acondicionado leña para los hogares. Además se han recuperado granos de almidón contenidos en productos de talla (Cueto 2014). El componente es resultado de ocupaciones breves, menos frecuentes que otros contemporáneos de la localidad y se caracteriza por el uso específico del espacio intra-sitio (Cueto 2014).

El examen de las estrategias de consumo de artefactos líticos señala que durante las ocupaciones pleistocénicas de la localidad (Casa del Minero 1: unidad 4 y unidad 3c) incluida la de Cueva Túnel, el procesamiento de la madera (7%) ocupa el cuarto lugar detrás de la carne, el cuero y otras sustancias duras (que podrían incluir plantas). A nivel de la Meseta Central el procesamiento de vegetales posee una proporción similar al del Nivel 11 de Los Toldos (Cueto 2014).

El sitio Cueva La Ventana posee una superficie de 76 m<sup>2</sup>, con un 7,89% excavado. El espacio

interno es muy oscuro debido a características del sitio (alero pronunciado, orientación, inclinación del terreno, ubicación y presencia de vegetación) que dificultan el ingreso de luz solar. A la izquierda de su entrada presenta una abertura circular a modo de “ventana” con un motivo pintado con “rayos” que remiten al sol. Este motivo se asigna al Grupo 2 de edad inferior al Pleistoceno final. La cueva registra ocupaciones desde el Holoceno temprano hasta el siglo XX (Paunero *et al.* 2005). La primer ocupación U6 (7970 ± 40 AP [Beta-135965: carbón], 7665 ± 75 AP [AA-35237: carbón]) presenta un gran fogón elíptico de estructura plana que mide 65 cm de largo y 32 cm de ancho. Este operó como articulador del espacio en torno al cual se desarrollaron la mayor parte de las actividades. Su encendido se habría efectuado en diversas oportunidades y en una porción restringida del espacio (Frank 2011).

Se hallaron escasos restos líticos (n= 42) que evidencian como actividad principal la extracción de formas base, mientras los dos instrumentos –raspadores– se habrían ingresado como soportes preparados o ya formatizados. La evidencia funcional indica que dos filos (uno de raspador y uno natural de lasca) fueron usados en el curtido de cueros, actividad vinculada posiblemente a la manufactura de bienes. El conjunto zooarqueológico también es escaso (n= 55) evidenciando el ingreso de pocas presas animales (Frank 2011). Todos estos materiales se concentran cerca del fogón y se observa un alto porcentaje de piezas termoalteradas de manera accidental (Frank 2011; Cueto 2014). Por su parte, la evidencia arqueobotánica incluye carbones concentrados en fogón o dispersos (n= 328) y fragmentos de madera (n= 2).

El componente sería resultado de pocas ocupaciones, espaciadas en el tiempo y durante períodos breves. Sus habitantes habrían desarrollado actividades limitadas. Esta interpretación resulta complementaria de la hipótesis de desarrollo de actividades que dejan pocos restos debido al uso ceremonial del espacio propuesta por Paunero *et al.* (2005). La misma se infirió en base al registro escaso, la oscuridad del espacio interno, la abertura a modo de “ventana” orientada al naciente de verano y el motivo pintado abstracto-representativo que podría simbolizar al sol. Las pocas actividades pudieron efectuar-

se por ocupaciones de personas asentadas en campamentos emplazados dentro del Cañadón de La Ventana o por grupos llegados de otras locaciones especialmente para la función ceremonial (Cueto 2014).

Las estrategias de consumo de artefactos líticos señala que durante las ocupaciones del Holoceno temprano de la localidad (Casa del Minero 1 U3b y La Mesada U8) incluida la de La Ventana, el procesamiento de madera (37%) ocupa el primer lugar, además del procesamiento de sustancias duras –5%– (que podría incluir leños) en cuarto lugar. Este hecho representa un incremento en el procesamiento de madera durante el Holoceno temprano respecto a las ocupaciones iniciales. Sin embargo a nivel regional (Alero el Puesto 1 U4/5 y El Ceibo Cueva 7 Nivel 12) no se registran artefactos vinculados al procesamiento de sustancias vegetales (Cueto 2014).

## MATERIALES Y MÉTODOS

En ambos sitios las muestras analizadas de carbón y de madera seca se recuperaron *in situ* durante la excavación y por la técnica de zaramanda en seco aplicada al total del sedimento extraído. La determinación de las muestras se realizó por comparación de material arqueológico con colecciones de referencia de arbustos que crecen actualmente en Patagonia. Se utilizó la colección del sur de Mendoza (Andreoni 2014) y la colección de la costa norte de Santa Cruz (Ciampagna 2015). Los ejemplares de estas colecciones están compuestos por cortes histológicos en los tres planos de observación de la madera que fueron descriptos siguiendo los criterios cualitativos de la IAWA (1989). Además cuentan con carbonizaciones para estimar qué rasgos observados en material fresco resultan diagnósticos en la identificación de los distintos *taxa* a nivel antracológico. Se consultaron fuentes bibliográficas que cuentan con descripciones de plantas de Patagonia (Ancibor y Pérez 1995; Rivera 1996; Piqué 1999; Pérez 2002; Ortega y Marconeto 2009; Caruso 2012).

Según se tratara de madera en estado seco o carbón de madera se siguieron dos protocolos distintos. Para cada componente analizado se tomó una submuestra de carbón, así la canti-

dad fue definida mediante la construcción de una curva de riqueza específica (Piqué 1999). Previo a la extracción los carbones fueron pesados y discriminados en tres rangos de tamaño: a) 3 a 5 mm, b) 5 a 10 mm, c) > a 10 mm, con el fin de tomar sucesivamente un carbón de cada clase diamétrica y no sesgar la muestra a favor de uno u otro tamaño (Andreoni 2014; Ciampagna 2015). A continuación todos los carbones fueron fracturados a mano para el reconocimiento de rasgos diagnósticos. El análisis se realizó con Microscopio Óptico (MO) Leica MDL con luz incidente.

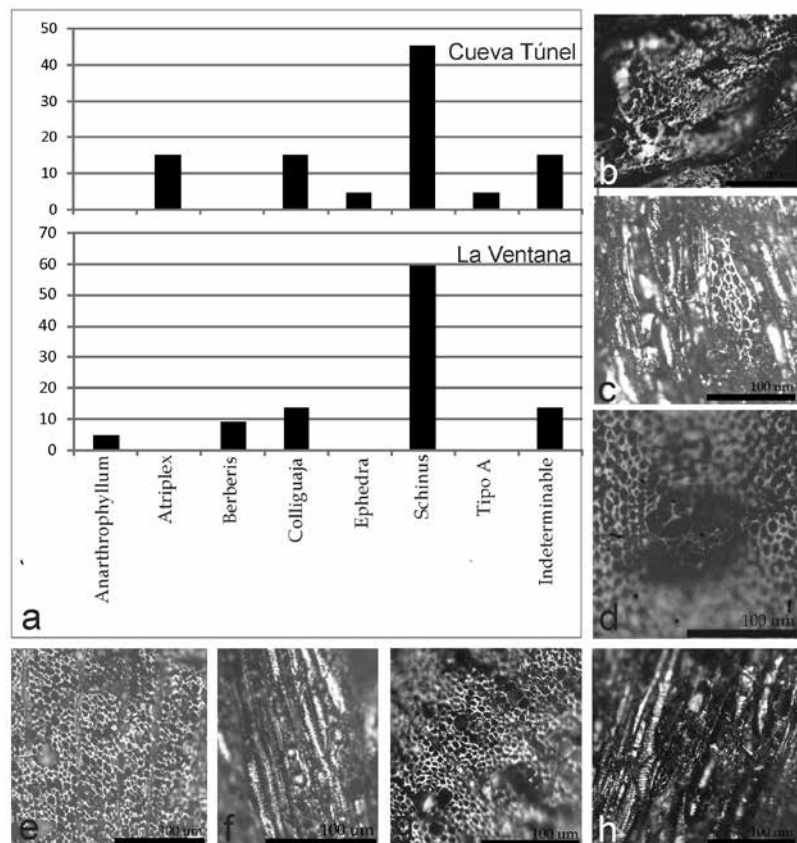
Respecto de las muestras de madera, se seleccionaron los fragmentos con mayor grado de conservación y un tamaño que permitiera realizar cortes histológicos en al menos dos planos (Transversal y Longitudinal Tangencial). El análisis consistió en: a) observación con Lupa Binocular y descripción de rasgos macroscópicos; b) corte delgado a mano alzada en los dos planos de observación, decoloración de los mismos en Hipoclorito de Sodio al 10%, posterior lavado en agua destilada y montaje final en agua destilada. Estos cortes fueron descritos mediante observación en MO por transparencia. Los parámetros estadísticos utilizados en el presente trabajo fueron: cantidad absoluta y frecuencia relativa de *taxa*.

## RESULTADOS

Los sitios estudiados, considerando en conjunto los componentes asignados a la transición Pleistoceno/Holoceno, reúnen 421 carbones de los cuales se analizó el 10%. Entre estos se identificó, a nivel antracológico, un total de siete *taxa* vegetales distintas las cuales se diferencian en términos de frecuencia porcentual: *Schinus* (52%), *Colliguaja* (14%), *Atriplex* (7%), *Berberis* (4%), *Anarthrophyllum*, *Ephedra* y *Tipo A* (2%). Este último no pudo ser identificado a nivel de géne-

ro, pero presenta rasgos diagnósticos suficientes para ser determinado en un futuro. Al desglosar esta información por sitio se observan variaciones en términos de frecuencia y de presencia/ausencia de los distintos *taxa*. En Cueva Túnel del total de carbones registrados en el componente pleistocénico se analizó el 21% (n=20) y se reconocieron cinco *taxa* vegetales que se diferencian en términos de frecuencias porcentuales: *Schinus* (45%), *Atriplex* y *Colliguaja* (15%), *Ephedra* y *Tipo A* (5%). Además hay un 15% indeterminable (Figura 2-a). Mientras en La Ventana del total de carbones de la ocupación holocénica se analizó el 6,7% (n=22) y se identificaron cuatro *taxa* vegetales con diferencias porcentuales: *Schinus* (59%), *Colliguaja* (14%), *Berberis* (9%) y *Anarthrophyllum* (5%) y un 13% indeterminable (Figura 2-a).

En cuanto a la madera seca los dos componentes reúnen 44 fragmentos de los cuales se analizó el 16%. En la ocupación inicial de Cueva Túnel se examinaron cinco fragmentos,



**Figura 2.** a. Frecuencia porcentual de *taxa* identificados por sitio. b. *Anarthrophyllum* Corte Transversal (Tv). c. *Anarthrophyllum* Corte Longitudinal Tangencial (Lg Tg). d. *Atriplex* Tv. e. *Colliguaja* Tv. f. *Colliguaja* Lg Tg. g. *Schinus* Tv. h. *Schinus* Lg Tg.

cuyas medidas oscilan entre 18 y 40 mm de longitud, 5 y 15 mm de ancho y 3 y 10 mm de espesor, identificándose cuatro. Entre éstas se diferencian dos géneros *Lycium* (n= 3) y *Berberis* (n= 1), el fragmento restante presentaba mal estado de conservación, hecho que imposibilitó realizar los cortes histológicos en los planos de observación (Figura 3). Mientras en la ocupación holocénica de La Ventana los dos fragmentos de madera tampoco pudieron determinarse dado que se hallaban degradados y no presentaban rasgos diagnósticos macroscópicos que permitieran su reconocimiento bajo lupa. Estos se deshicieron al intentar obtener los cortes histológicos.

A continuación presentamos la clave dicotómica que reúne los rasgos diagnósticos observados tanto en material fresco, como en las muestras arqueológicas:

1) Maderas de estructura inusual, con presencia de floema incluso concéntrico, radios ausentes o extremadamente raros, estratificación de parénquima axial fusiforme *Atriplex*

1') Maderas de estructura usual, floema incluso concéntrico ausente, radios presentes 2

2) Maderas con anillos de recorrido muy discontinuos alrededor del tronco, radios exclusivamente uniseriados, vasos con engrosamiento helicoidales presente *Lycium*

2') Maderas con anillos de recorrido continuos alrededor del tronco, radios uni o multiseriados, elementos de vasos con o sin engrosamientos helicoidales 3

3) Maderas con patrón dendrítico 4

4) Parénquima paratraqueal escaso o ausente, maderas con disposición ulmoide del leño temprano evidente, brazos del patrón dendrítico más finos, estratificación ausente *Berberis*

4') Parénquima paratraqueal confluyente siguiendo el patrón dendrítico de los vasos, radios y/o elementos axiales irregularmente estratificados *Anarthrophyllum*

3') Maderas con otro tipo de patrón 5

5) Vasos mayoritariamente solitarios, canales radiales ausentes 6

6) Placas de perforación foraminadas *Ephedra*

6') Placas de perforación simples 7

7) Radios uniseriados, con engrosamientos espiralados en elementos de vasos *Colliguaja*

7') Radios multiseriados formados por células en baldosa, engrosamientos ausentes *Tipo A*

5') Vasos agrupados frecuentes, radios biseriados con canales radiales, elementos de vaso con espesamientos espiralados *Schinus*

a	Sitio	Dimensiones (mm)			Identificación
		Largo	Ancho	Espesor	
	Cueva Túnel	3,9	1,3	0,7	<i>Lycium</i>
		4	1,5	1	<i>Lycium</i>
		2,5	0,7	0,4	<i>Lycium</i>
		1,7	0,5	0,3	<i>Berberis</i>
	La Ventana	7,68	3,33	2,02	<i>Indeterminable</i>
		10,12	5,44	4,70	<i>Indeterminable</i>

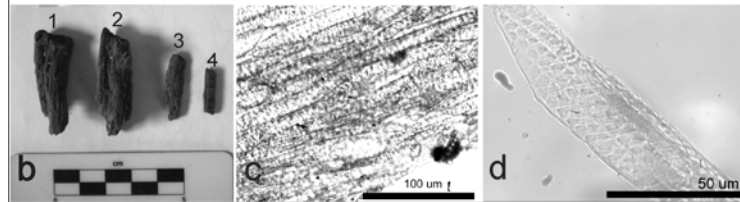


Figura 3. a Maderas secas identificadas. b. maderas analizadas de Cueva Túnel: 1,2 y 3 *Lycium*; 4 *Berberis*. c. Corte Lg Tg de *Lycium*. d. Elemento de vaso de *Berberis*.

## DISCUSIÓN

El análisis antracológico y la identificación de madera seca de las ocupaciones iniciales de los sitios Cueva Túnel y La Ventana evidencian una importante diversidad taxonómica. Los ocho *taxa* identificados reflejan una estrategia diversificada en la selección de recursos vegetales por parte de las sociedades que habitaron la porción central de la Meseta santacruceña durante la transición Pleistoceno/Holoceno. Los géneros identificados estarían bien representados en una estepa arbustiva gramínea como lo señalan los registros polínicos de la región. Un aspecto relevante de este estudio reside en que expone la evidencia de manejo más antigua –Pleistoceno final– de restos vegetales para un contexto de este tipo en la Patagonia Argentina.



Los ocupantes de Cueva Túnel, a fines del Pleistoceno, habrían transportado al menos siete *taxa* vegetales de los cuales cinco se recuperaron carbonizados (*Schinus*, *Colliguaja*, *Atriplex*, *Ephedra* y *Tipo A*), con predominio en el abastecimiento de *Schinus*. Si bien la mayoría corresponde a carbones dispersos del interior de la cueva, según antecedentes y usos registrados en fuentes etnohistóricas, estos recursos leñosos se habrían empleado principalmente como combustible. Esta interpretación concuerda con la hipótesis del encendido de fogones en el espacio externo a la cueva y el posterior ingreso de carbones, sustentado en la presencia de materiales asociados a la cocción de presas y al tratamiento térmico de rocas. Además entre las maderas secas destaca la identificación de dos *taxa* (*Lycium* y *Berberis*) que no presentan restos carbonizados. Estos podrían sugerir un empleo diferencial en la confección de artefactos como se registró en otros contextos para *Berberis*, además de usarse como leña (Capparelli *et al.* 2009) como en la ocupación holocénica de La Ventana. Aunque para *Lycium* no hallamos referencias semejantes, el hecho de ser una madera semi-dura sugiere su empleo en la manufactura de artefactos o como combustible según su uso actual.

Si bien se infiere el empleo generalizado como combustible, los *taxa* trasladados a Cueva Túnel podrían haber participado en distintas instancias del proceso de producción del fuego. Así, *Schinus* habría sido la principal fuente de leña, *Atriplex* y posiblemente *Ephedra* se habrían utilizado como iniciadores, mientras que *Colliguaja* pudo emplearse tanto como leña o en la generación de humo durante la combustión. En este espacio se desarrollaron prácticas que involucran artefactos líticos (*chopping-tool*/percutor y yunques) en el procesamiento de leños. Las mismas podrían haber implicado el seccionamiento o ablande de órganos vegetales para consumo medicinal (*Schinus*, *Ephedra* y *Atriplex*), como alimento o la confección de artefactos (*Schinus*), y para ahuyentar insectos (*Colliguaja*).

En la ocupación del Holoceno temprano de La Ventana se ingresaron al menos cuatro *taxa* (*Schinus*, *Colliguaja*, *Berberis* y *Anarthrophyllum*) que debieron emplearse como leña en el espacio destinado al recurrente encendido del fogón

en torno al cual se articularon las actividades. Como en la ocupación pleistocénica, el género con mayor frecuencia es *Schinus*. La combustión de estas plantas se asocia a la iluminación y la calefacción de un espacio con escasa luz natural. Además la combustión de *Colliguaja*, madera que se transforma rápido en ceniza, como segundo *taxa* elegido podría vincularse de manera preliminar con la hipótesis que sugiere el desarrollo de funciones ceremoniales en la cueva. Es posible que los ocupantes seleccionaran esta madera debido que al quemarse despiden humo denso y perfumado que pudo contribuir a generar un ambiente ritual dentro del sitio. Aunque también puede haberse empleado para ahuyentar insectos. La raíz de *Berberis* es apreciada por su lenta combustión y la duración de sus brasas, al igual que *Anarthrophyllum* que además es de fácil encendido (Ancíbor y Pérez 1995).

La gestión de recursos leñosos en ambos momentos de ocupación de la localidad se caracterizó por la selección de maderas según disponibilidad –entendida como construcción social– (Pique 1999), el calibre de la madera, la duración de sus brasas y el poder calórico. Este propósito básico se vincularía con otros planes como la cocción de presas, el desarrollo de técnicas específicas de la producción lítica, la iluminación y la calefacción. La mayor diversidad taxonómica que presenta la ocupación pleistocénica se vincularía con los distintos propósitos, mas allá de la combustión, en los que podrían haberse consumido las plantas, como el uso medicinal (*Atriplex* y *Ephedra*), la manufactura de bienes o para fumar (*Berberis*) y la producción de humo denso –inadecuado para permanecer en espacios cerrados– para ahuyentar insectos (*Colliguaja*).

Los resultados alcanzados consolidan nuestro conocimiento sobre la importancia que asignaron las sociedades de cazadores-recolectores, desde los primeros momentos del poblamiento de la región, a los recursos vegetales silvestres dentro de sus estrategias de subsistencia. En principio los grupos que poblaron la meseta se habrían abastecido de vegetales disponibles localmente, seleccionado dentro de una amplia gama aquellas plantas cuyas propiedades les permitieran desarrollar diversas actividades en función de sus necesidades y el carácter de las ocupaciones.

## Agradecimientos

Deseamos agradecer a los evaluadores por sus detalladas revisiones que nos permitieron mejorar el manuscrito. Esta investigación fue financiada por el CONICET, la ANPCyT y los Programas de Incentivos UNLP: *Investigaciones Arqueológicas en la Meseta Central de Santa Cruz: Pasado humano y comunicación*, dirigido por el Lic. Rafael Paunero y *Los recursos vegetales y las prácticas de intensificación durante el Holoceno a lo largo de la Diagonal Árida argentina. Una aproximación a través del análisis de macrorrestos vegetales*, dirigido por la Dra. A. Capparelli.

## REFERENCIAS CITADAS

- Ancibor, E. y C. Pérez  
1995 Identification of firewood species in the archaeological record of the Patagonian Steppe. *Journal of Ethnobiology* 15(2): 189-200.
- Andreoni, D.  
2014 Plantas leñosas y estrategias humanas en el sur de Mendoza: una aproximación arqueobotánica. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.
- Capparelli, A., A. Castro y M. Ciampagna  
2009 Descripción microscópica e identificación anatómica de un fragmento de instrumento de madera (¿arpón?) hallado en el sitio Cueva del Negro (Costa norte de Santa Cruz). En *Arqueología de Patagonia: una mirada desde el último confín*, editado por M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y M.E. Mansur, Tomo 1 pp. 433-444. Utopías, Ushuaia.
- Capparelli, A y L. Prates.  
2009 Identificación específica de frutos del algarrobo (*Prosopis* spp. *Fabaceae*) y mistol (*Ziziphus mistol* Griseb., *Rhamnaceae*) en un sitio arqueológico de Patagonia. En *Tradiciones y Transformaciones en Etnobotánica*, editado M. Pochettino, A. Ladio, P. Arenas. pp 13-19. CYTED, Argentina.
- Caruso, L.  
2012 Modalidades de adquisición y uso del material leñoso entre grupos cazadores-recolectores patagónicos (Argentina). Métodos y técnicas de estudios del material leñoso arqueológico. Tesis doctoral inédita. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Caruso, L. y A. Capparelli  
2013 Plants and Patagonian hunter gatherers: archaeobotany of Cerro Casa de Piedra 7 (Santa Cruz, Argentina). 16th Conference of the International Work Group for Paleoethnobotany. Greece. MS.
- Ciampagna, M.  
2015 Estudio de la interacción entre grupos cazadores recolectores de Patagonia y las plantas silvestres: el caso de la costa norte de Santa Cruz durante el Holoceno medio y tardío. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. UNLP
- Ciampagna, M. y A. Capparelli  
2012 Historia del uso de las plantas por parte de las poblaciones que habitaron la Patagonia continental Argentina. *Cazadores Recolectores del Cono Sur* 6: 45-75.
- Cueto, M.  
2014 Análisis de los Procesos de Uso de Artefactos Líticos en Sociedades Cazadoras-Recolectoras. Ocupaciones Correspondientes a la Transición Pleistoceno/Holoceno, Meseta Central de Santa Cruz. Tesis doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Frank, A.  
2011 Tratamiento térmico y manejo del fuego en sociedades cazadoras-recolectoras de la Meseta Central de Santa Cruz. Tesis doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.
- Guinnard, A.  
1971 *Tres años de esclavitud entre los Patagones, relato de mi cautiverio*. Espasa-Calpe, Buenos Aires.

- Harrington, T.  
1968. Toponimia del indio güñuna Küne. *Investigaciones y ensayos* 5: 331-362.
- IAWA  
1989. List of microscopic features for hardwood identification. E. Wheeler, P. Baas & P. Grason (eds.) *IAWA Bulletin* 10: 219-332.
- Miotti, L. y M. Salemme  
2004 Poblamiento, movilidad y territorios entre las sociedades cazadoras-recolectoras de Patagonia. *Complutum* 15:177-206.
- Ortega, F. y M. Marconetto  
2009. Una discusión "encendida". Primeros resultados de los análisis de vestigios de combustión en concheros de la costa norpatagónica (Río Negro) En *Arqueología de Patagonia: una mirada desde el último confín*, editado por M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y M. Mansur, Tomo 2, pp: 1141-1148. Utopías, Ushuaia.
- Páez, M., M. Zárate, M. Mancini y A. Prieto  
2003 Paleoenvironments during the Pleistocene-Holocene transition in southern South America, Argentina. En *Where the South Winds Blow*, editado por L. Miotti, M. Salemme y N. Flegenheimer, pp. 121-125. Center for the Study of the First Americans, A&M University Press, Texas.
- Paunero, R., A. Frank, F. Skarbun, G. Rosales, G. Zapata, M. Cueto, M. Paunero, D. Martínez, R. López, N. Lunazzi y M. Del Giorgio  
2005 Arte Rupestre en Estancia La María, Meseta Central de Santa Cruz: Sectorización y contextos arqueológicos. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 30: 147-168.
- Pérez, C.  
1979-1982 Sitio Piedra Parada (PP1), Dpto. Languiño. Provincia de Chubut. (Argentina) *Cuadernos* 9: 97-112  
2002 *Plantas y cazadores en Patagonia*. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires.
- Pique í Huerta R.  
1999 Producción y uso de combustible vegetal arqueológico: Una evaluación arqueológica. *Treballs d'Etnoarqueología* N° 3. Universidad Autónoma de Barcelona. Madrid.
- Podestá, C. e I. Pereda  
1979 Excavación del cementerio Las Lajitas Provincia de Neuquén. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 13:117-135.
- Ratto, N. y B. Marconetto  
2011 Proyectiles en acción 20 años después diseños en la fabricación de astiles fueguinos de colecciones etnográficas. En *Armas prehispanicas: múltiples enfoques para su estudio en Sudamérica*, editado por J. Martínez y D. Bozzuto, pp. 135-150. Fundación Félix de Azara, Buenos Aires
- Rivera, S.  
1996 Tratamiento del material leñoso de la Cueva de Epullén Grande. *Trabajos de Prehistoria* 2: 283-301.
- Rivera, S. y V. Fernández  
1997-1998 Identificación de material leñoso y otros vestigios macrovegetales arqueológicos de la cueva Epullán Grande, provincia de Neuquén. Algunos aspectos metodológicos y culturales. *Paleoetnológica* 9: 33-48.
- Skarbun, F., M. Cueto, A. Frank. y R. Paunero  
2015. Producción, consumo y espacialidad en Cueva Túnel, Meseta Central de Santa Cruz, Argentina. *Chungara* 47 (1): 85-99.