

UTILIZACIÓN DE RECURSOS COMBUSTIBLES LEÑOSOS EN EL SITIO ALERO LOS GUANACOS I. UNA APROXIMACIÓN ANTRACOLÓGICA

Sebastián Pasqualini¹

RESUMEN

En este artículo se presentan los resultados obtenidos de los análisis antracológicos efectuados en el sitio Alero Los Guanacos I, ubicado en el noroeste de la provincia de Santa Cruz y cuyo inicio de ocupación es a partir del Holoceno Medio. A partir de los análisis identificatorios de los carbones arqueológicos del sitio, y en estrecha relación con otras líneas de evidencia efectuadas tales como los análisis líticos y arqueofaunísticos, se propone como interés general aportar información al modelo de poblamiento tardío de Patagonia centro-oeste. Los resultados obtenidos han permitido evaluar aspectos relacionados con la movilidad y las áreas de captación de recursos vegetales utilizados como combustible.

Palabras clave: Holoceno; Cazadores-Recolectores; Antracología.

USE OF WOODY FUEL RESOURCE IN THE ALERO GUANACOS I SITE. AN ANTHRACOLOGICAL APPROACH.

ABSTRACT

This article presents the results obtained from the anthracological analysis from the Alero Los Guanacos I archaeological site, located in the northwest of Santa Cruz province and the beginning of the occupation is from the middle Holocene. From the identifying coals analysis of this archaeological site, and in close connection with other lines of evidence made, such as lithic and archaeofaunal analysis, we suggests as a general interest contribute information to the late settlement model of Patagonia Midwest. The Obtained results have allowed evaluating aspects related to mobility and capture areas of plant resources used as fuel.

Key words: Holocene, Hunter-Gatherers, Anthracology.

¹ Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, 3 de Febrero 1378 (C1426BJN), Capital Federal, Argentina. E-mail: sebastian_pasqualini@hotmail.com

Recibido en julio de 2014; aceptado en julio de 2015.

Pasqualini, Sebastián. 2015. Utilización de recursos combustibles leñosos en el sitio alero Los Guanacos I. Una aproximación antracológica. *La Zaranda de Ideas. Revista de Jóvenes Investigadores en Arqueología* 13 (1): 63-76. Buenos Aires.

INTRODUCCIÓN

En este trabajo se presentan los primeros resultados obtenidos de los análisis antracológicos efectuados sobre el sitio arqueológico Alero Los Guanacos I (en adelante ALGI), ubicado en el sector noroeste de la provincia de Santa Cruz, cuya cronología asignada para el inicio de la ocupación es a partir del Holoceno Medio. De este modo, se propone como objetivo principal caracterizar de manera general el uso y las estrategias de subsistencia de este sitio a partir del análisis de los restos de material de combustión y en relación a otras líneas de evidencia tales como los análisis líticos y arqueofaunísticos efectuados sobre el mismo. Por otra parte, se busca a través de este análisis aportar información al modelo de poblamiento humano tardío de Patagonia meridional propuesto (Goñi 2000).

La integración de la antracología junto con estas dos líneas de evidencia permitirá conocer las actividades llevadas a cabo en el sitio en relación directa a aspectos de consumo de presas y aprovisionamiento de recursos vegetales y líticos utilizados. De esta manera, la complementariedad de estas vías de análisis refuerza las inferencias realizadas a partir de cada una de ellas y minimiza los sesgos que las mismas puedan presentar.

El análisis de las estructuras de combustión se centró en la determinación de los taxones vegetales utilizados como leña, siguiendo los planos anatómicos convencionales de visualización microscópica y la propuesta metodológica del International Association of Wood Anatomists -IAWA- (Wheeler et al. 1989).

ÁREA DE ESTUDIO

El área que tiene en cuenta este trabajo se extiende desde la cuenca del lago Salitroso y el lago Posadas al norte, la cordillera de los Andes al oeste, la meseta del lago Cardiel al sur y la Pampa del Asador y actual ruta 40 al este (Figura

1). Dentro de la misma se destacan espacios altitudinales altos (mayores a los 900 msnm) en contraposición a espacios bajos (menores a los 400 msnm). Entre los primeros se incluyen por ejemplo las mesetas del lago Strobel, la Pampa del Asador y del lago Guitarra. Estos sectores presentan bajas temperaturas anuales, con una marcada estacionalidad y una importante carga de nieve durante los periodos invernales. El clima es templado-frío con precipitaciones anuales en torno a los 400 mm. Estas mesetas son formaciones basálticas con un ambiente de estepa marcadamente herbácea, que solo puede ser aprovechable en los meses de primavera-verano.

Por su parte, los sectores bajos (menores a 400 msnm) como por ejemplo las cuencas del lago Cardiel y Salitroso, se caracterizan por un clima árido/semiárido con precipitaciones que oscilan entre los 100 y los 270 mm anuales con una baja carga invernal. Estos sectores presentan posibilidades de reparo en formas de aleros sobre amplios cañadones bajos y zonas de médanos.

El ambiente de los sectores bajos se corresponde a una estepa herbácea y arbustiva (Oliva et al. 2001) o bien del Distrito Central -arbustivo con Molle- (Paruelo et al. 1992). El mismo cuenta con una vegetación de pastos compuesta por cola piche (*Nassauvia glomerulosa*), coirones amargos (*Stipa speciosa*), pluma (*Stipa neaei*), uña de gato (*Chuquiraga aurea*), neneo (*Mulinum microphyllum*) y barba de chivo (*Caesalpinia gillesie*). Mientras que la comunidad arbustiva está compuesta por calafate (*Berberis buxifolia*), molle blanco (*Schinus polygamus*), molle colorado (*Schinus marchandii*), piqullín (*Condalia microphylla*), coliguay (*Colliguaja integerrima*), monte laguna (*Discaria* sp.), zampa (*Atriplex* sp.) y jarilla (*Larrea* sp.), entre otros.

EL SITIO

El sitio ALGI se localiza al noroeste de lago Cardiel, dentro de la estancia Cerro Bayo



Figura 1. Área de estudio y localización del Alero Los Guanacos 1.

a 385 msnm, en la provincia de Santa Cruz (Figura 1). El área de trabajo fue oportunamente estratificada para su estudio considerando sus características geomorfológicas (Goñi *et al.* 2004; Goñi *et al.* 2005), distinguiéndose hacia el este y sur del lago una zona de médanos, mesetas basálticas de altura variable hacia el norte y una zona de cañadones de arenisca al oeste que a diferencia de los otros sectores, presenta reparos rocosos en forma de aleros y cuevas. Sobre el afloramiento de uno de estos

cañadones se encuentra ALGI.

Los diferentes sectores geomorfológicos mencionados presentan heterogeneidad ecológica. En este sentido, nuestra área de estudio tiene la particularidad de presentar dicha diversidad ecológica en un área geográfica más reducida, es decir es un espacio que ofrece en distancias cortas áreas de médanos asociados a cursos de agua y matorrales de arbustos en zonas bajas y aleros en áreas de

alturas intermedias (Rindel *et al.* 2010).

En relación a las excavaciones realizadas, en febrero de 2006 se efectuó una transecta de dos metros de ancho dirección norte - sur donde desde el talud, se recolectó todo el material de origen antrópico hallado en superficie, luego se iniciaron las excavaciones en 2 cuadrículas de 1 x 1m cada una, siguiendo niveles artificiales de 5 cm. de espesor y finalizando ese mismo año en el nivel 9. Consecutivamente, en la campaña de 2009 se retomaron las excavaciones, alcanzando la roca madre en el nivel 16, a aproximadamente 80 cm de profundidad. Finalmente, en campañas sucesivas se excavaron cuadrículas adyacentes hasta contabilizar una superficie de 5 m².

La mayor parte de los instrumentos líticos de toda la cuenca del Cardiel, fueron confeccionados sobre obsidiana, basalto, limolita y una gran cantidad de rocas silíceas (Belardi *et al.* 2005), siendo éstas de muy buena calidad para la talla. No obstante, se ha registrado también la presencia de arenisca y de diabasa para la confección de bolas e instrumentos de molienda. Recientes análisis muestran que si bien la limolita predomina en toda la muestra, se destaca la alta proporción que presenta el sílice en núcleos y artefactos formatizados (especialmente raspadores) y la obsidiana (puntas de proyectil y raspadores). En cuanto a los instrumentos, predominan los raspadores, seguidos por los artefactos de formatización sumaria y los fragmentos de artefactos formatizados. Finalmente se destacan las raederas y las puntas de proyectil asignables al Holoceno Medio y Tardío (Martínez *et al.* 2009). Dentro de la variabilidad morfológica del conjunto se ha observado que tanto la producción, como el uso, el mantenimiento y el descarte de los artefactos líticos están vinculados a tareas de procesamiento de recursos faunísticos.

En cuanto a la fauna, las muestras recuperadas en ALG1 se caracterizan por una baja diversidad taxonómica. En términos de importancia

económica, los conjuntos analizados muestran una tendencia al uso del guanaco como base de subsistencia a lo largo de los diferentes momentos de ocupación. Sin embargo, análisis efectuados sobre la base de una muestra de 2477 restos faunísticos procedentes del sitio muestran que si bien la diversidad taxonómica es baja, se destaca la presencia de choique, roedores y ovejas en menor proporción con respecto al guanaco (Martínez *et al.* 2009). Con respecto al tipo de procesamiento, se hallaron marcas tanto de corte, como de percusión en todos los niveles, lo cual indica que la fauna ingresada al sitio en su mayor parte tiene un origen antrópico. En particular, la baja incidencia de improntas de raíces y la escasa actividad de carnívoros apoya la idea de que el alto grado de fragmentación estaría vinculado con actividades de procesamiento final e intensivo de las presas, acorde con lo propuesto para la zona de aleros de la región (Martínez *et al.* 2009, Rindel *et al.* 2010).

Por su parte, los primeros análisis efectuados del material antracológico de este sitio provienen de distintos niveles y sus respectivas cuadrículas de 1m² y han sido discriminados en la Tabla 1. El total de la muestra es 497 carbones arqueológicos, de los cuales 13 no han podido ser identificados.

ALG1 n: 497 muestras recuperadas			
Nivel	Cuadrícula	Nro. de fragmentos	Procedencia
3	2	46	Carbones dispersos
4	1	88	Fogón
4	2	146	Carbones dispersos
5	2	103	Fogón
6	2	16	Fogón
7	5	40	Fogón
10	1	30	Carbones dispersos
16	6	28	Fogón

Tabla 1. Muestras recuperadas de ALG1 discriminadas por nivel, cuadrícula, número de fragmentos y procedencia.

MODELO DE POBLAMIENTO TARDÍO

La investigación arqueológica que aquí se va a presentar, busca vincular el proceso de poblamiento humano del sector noroccidental del área de estudio con las fluctuaciones climáticas ocurridas durante el Holoceno. Para lograr esto, este trabajo se encuentra enmarcado dentro de un modelo de poblamiento humano tardío de Patagonia meridional.

El argumento central del mismo es que durante el Holoceno se produjeron cambios climáticos significativos en Patagonia austral (Goñi 2000, 2010). A partir del Holoceno Medio (entre 6800 y 5300 años AP) se produjeron una serie de variaciones y reacomodamiento en los vientos provenientes del oeste (*southern westerlies*) y hacia el Holoceno Tardío estos vientos se intensificaron (1800 años AP) en los 49° sur (Gilli *et al.* 2001). Las nuevas condiciones ambientales produjeron el establecimiento de un descenso de humedad relativa, alcanzando su punto más alto en las grandes sequías registradas para los 900 años AP, en lo que se denomina Anomalía Climática Medieval (Stine 1994). Estas condiciones ampliaron los espacios habitables por las restricciones hídricas, tal como el caso del lago Cardiel o las cuencas de los lagos Posadas y Salitroso, favoreciendo la colonización de especies de estepa arbustiva, similares a las que allí se encuentran en la actualidad (Goñi 2010).

Lo que se desprende entonces es que este modelo liga los efectos de fluctuaciones ambientales marcadas, en especial un descenso importante de la humedad con las modificaciones concomitantes en las estrategias de movilidad y asentamiento de los grupos humanos que poblaban la región durante el Holoceno Tardío (Rindel *et al.* 2010). En concordancia con esto, el modelo plantea entonces que hay diferencias importantes y específicas en el uso del espacio, y esto tiene estrecha relación con la ubicación altitudinal en que se encuentran los diferentes sectores. Así, las zonas bajas

habrían concentrado poblaciones humanas en momentos en donde las fuentes confiables de agua —el recurso más crítico— estarían distribuidas de manera heterogénea, durante periodos de sequedad ambiental o descenso de la humedad, proponiéndose un uso residencial allí. Paralelamente a una intensificación del uso de las cuencas bajas lacustres, los sectores altos y las mesetas circundantes tendrían un uso logístico y estacional y comenzarían a incorporarse de forma sistemática a los circuitos de movilidad (Goñi 2000, Belardi *et al.* 2005). En este sentido, se desarrollaría una utilización de rangos espaciales más extensos a partir de núcleos poblacionales permanentes o semipermanentes, dentro de un proceso de extensificación (*sensu* Binford 2001).

Si bien el énfasis del análisis del modelo está puesto en el Holoceno Tardío, es necesario discutir los contextos de los momentos previos, con el objeto de clarificar las tendencias temporales en los patrones de subsistencia y movilidad de las poblaciones de cazadores-recolectores del área. Para tal fin se compararán conjuntos de materiales correspondientes no sólo al Holoceno Tardío, sino también al Holoceno Medio, momento en el cual se tienen las primeras evidencias de ocupación humana en el lago Cardiel.

ANÁLISIS ANTRACOLÓGICO

La antracología, en tanto técnica en la cual se realizan análisis microscópicos de carbones vegetales y que comprende también su posterior análisis interpretativo, se basa en el hecho de que la estructura interna del leño varía según la especie y se conserva a pesar de que la madera haya sido sometida a combustión (Badal García 1994, 2005; Pique i Huerta 1999, 2006).

Para estudiar las características anatómicas de las maderas carbonizadas, es necesario preparar previamente las muestras. En todo caso,

se busca obtener una superficie observable de cada uno de los planos anatómicos de la madera, a saber: el plano transversal, el plano longitudinal radial y el plano longitudinal tangencial

En este sentido, partimos de los lineamientos metodológicos propuestos por Marconetto (2002), en los cuales es imprescindible contar con una colección de referencia de especies vegetales que estén presentes en el área de estudio. Adicionalmente, se siguió la propuesta del IAWA (Wheeler *et al.* 1989) en la cual, para estudiar e identificar una madera carbonizada es necesaria la observación de los caracteres diagnósticos a distintos niveles de observación microscópica.

En nuestro caso, la observación se realizó con un microscopio UNILUX-12 del laboratorio del Museo de Antropología de la Facultad de Filosofía y Humanidades de la Universidad Nacional de Córdoba y una lupa binocular del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPL). Por otra parte, para la confección de fotografías digitales se ha adaptado una cámara MOTICAM de 1.3 megapíxeles al microscopio, con el fin de digitalizar las muestras arqueológicas.

Para realizar la identificación de los carbones hallados en la estratigrafía de ALG1, pueden emplearse distintos atlas anatómicos.

En nuestro caso, empleamos la colección de referencia histológica de la región patagónica, depositada en el Museo de Antropología de la Facultad de Filosofía y Humanidades de la Universidad Nacional de Córdoba.

RESULTADOS

La tabla 2 muestra los rasgos diagnósticos observados en los tres planos anatómicos, siguiendo el protocolo convencional del IAWA (Wheeler *et al.* 1989). Se consideraron: anillos de crecimiento, la porosidad, el arreglo de vasos, la presencia de parénquima, el sistema radial, el tipo de radio y otros rasgos anatómicos destacables, tales como el engrosamiento de fibras, la presencia de canales intercelulares, etc.

A nivel general, los géneros identificados en ALG1, independientemente de su hallazgo en la estratigrafía, son carbones arqueológicos de tres taxones: *Berberis*, *Schinus* y *Colliguaja* (Figuras 2, 3 y 4).

De un número total de 497 carbones arqueológicos hallados en la estratigrafía del sitio, solo 13 carbones no se han podido identificar y por lo tanto no se han tenido en cuenta para el gráfico de barra y de torta. De manera que la cantidad de muestras determinadas suman un total de 484 carbones (Tabla 3).

Taxón	Anillos	Porosidad	Arreglo de vasos	Parénquima	Sistema radial	Tipo de radio	Otros rasgos
<i>Berberis</i>	Demarcados	Subcircular, dendrítica	Solitarios, en series radiales cortas	Escaso, paratraqueal	Multiseriados	Heterocelular alto	Fibras engrosadas
<i>Schinus</i>	Demarcados	Semicircular a difusa	Series radiales cortas y en racimo, dendrítico	Paratraqueal, escaso	Uniseriados y biseriados	Heterocelulares, procumbentes, erguidas y cubicas	Canales intercelulares Engrosamiento helicoidal
<i>Colliguaja</i>	Demarcados	Difusa o subcircular, fibras terminales	Solitarios y en series radiales cortas y largas	Apotraqueal y paratraqueal	Homogéneo uniseriado y parcial biseriado	Heterocelular, finos	-

Tabla 2. Caracteres diagnósticos observados en las muestras de ALG1

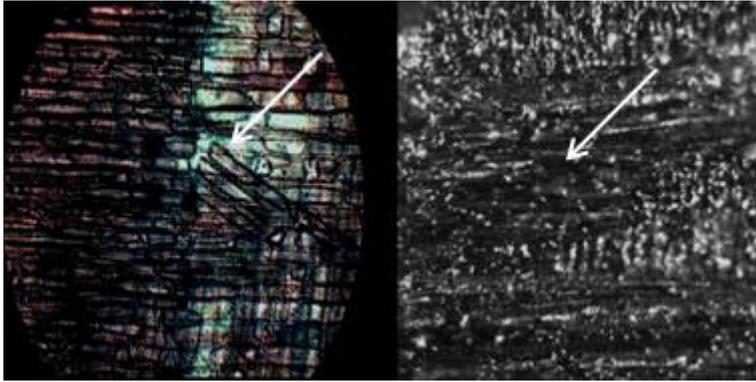


Figura 2. Muestra de referencia (izq.) de *Berberis* sp. y arqueológico (der.). Plano radial a 200x. Nótese los radios procumbentes.

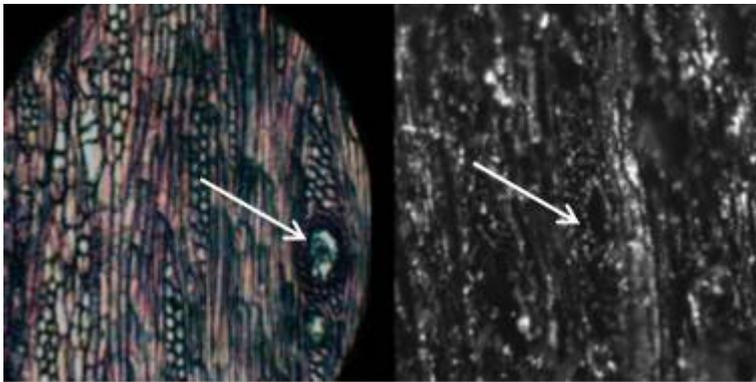


Figura 3. Muestra de referencia (izq.) de *Schinus* sp. y arqueológico (der.). Plano tangencial a 400x donde se visualizan los canales resiníferos característicos.

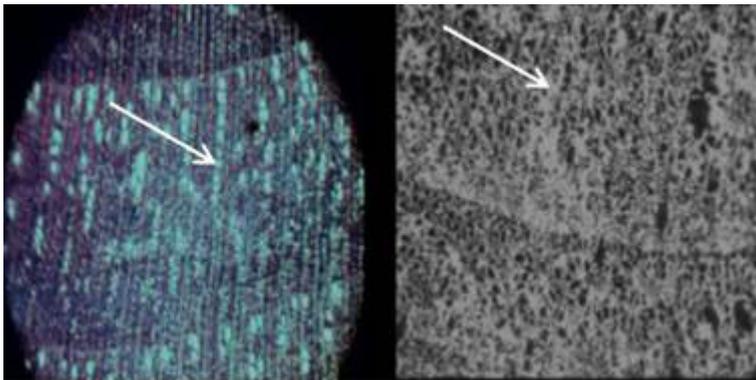


Figura 4. Muestra de referencia (izq.) de *Colliguaja* sp. y arqueológico (der.). Plano radial a 100X. Nótese las series radiales largas.

ALG1 n: 497 Muestras determinadas: 484			
Nivel	Cuadrícula	Nro. de fragmentos	Taxón
3	2	42	<i>Schinus</i> Indeterminable
4	1	22	<i>Schinus</i>
		63	<i>Berberis</i>
		3	Indeterminable
4	2	62	<i>Schinus</i>
		84	<i>Berberis</i>
5	2	57	<i>Schinus</i>
		46	<i>Berberis</i>
6	2	5	<i>Schinus</i>
		1	Indeterminable
		10	Taxón A
7	5	27	<i>Schinus</i>
			Indeterminable
10	1	30	<i>Schinus</i>
16	6	25	<i>Schinus</i> Indeterminado

Referencia: Taxón A: afín a *Colliguaja*

Tabla 3. Determinación taxonómica a nivel de género de las muestras de ALG1. Las mismas están discriminadas por nivel y cuadrícula.

En la Figura 5, se puede visualizar las distribuciones de carbones arqueológicos determinados por taxón y discriminados por los diferentes niveles en la estratigrafía.

sitio es de 6498 ± 74 años AP (AA96300) correspondiente al nivel 16 y el más tardío es de 808 ± 42 años AP (AA87703) del nivel 4, se ha optado por separar las muestras determinadas del sitio en dos componentes temporales. A saber: del nivel 3 al 6 se asignó las muestras

Dado que el fechado más temprano del

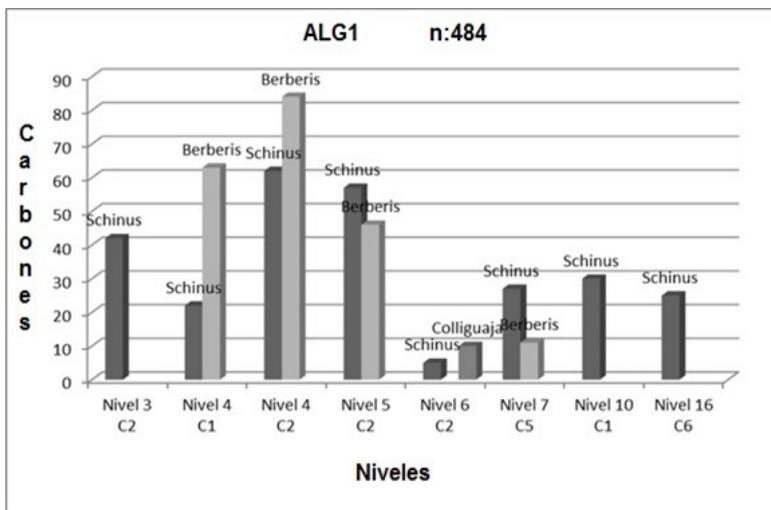


Figura 5. Distribución de taxones por niveles arqueológicos de ALG1.

recuperadas de carbones al Holoceno Tardío, mientras que del nivel 7 al 16 se las asignó al Holoceno Medio a raíz de un fechado de 4856 ± 58 años AP proveniente del nivel 9 (Figuras 6 y 7).

En las muestras contextualizadas dentro del Holoceno Tardío (Figura 6), están representados los géneros *Schinus*, *Berberis* y en menor proporción *Colliguaja*. Los porcentajes de *Schinus* sp y *Berberis* sp son prácticamente similares, aunque se observa un ligero predominio del último. No obstante, se entiende que una ampliación futura de la muestra podría arrojar un resultado más a favor para uno u otro de estos dos géneros. Lo importante entonces aquí es que los dos géneros se encuentran presentes en proporciones similares.

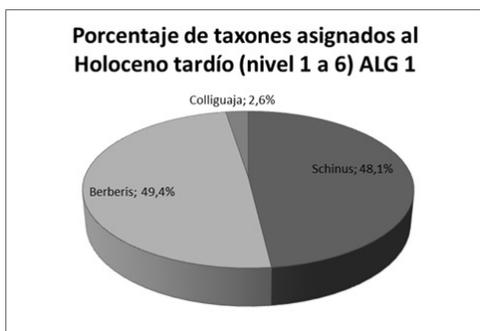


Figura 6. Diagrama de torta de los taxones asignados al Holoceno Tardío.

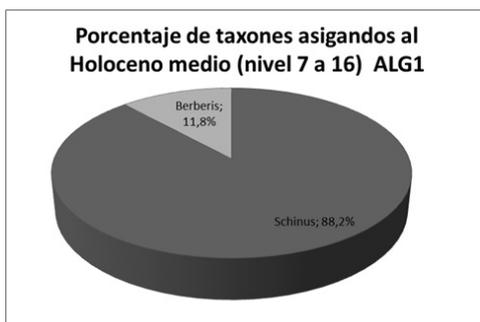


Figura 7. Diagrama de torta de los taxones asignados al Holoceno Medio.

Por su parte, las muestras determinadas que se contextualizaron en el Holoceno Medio (Figura 7), resaltan que hay predominancia del género *Schinus* por sobre el de *Berberis* en cuanto a la utilización como combustible. Sin embargo, no existe otro taxón representado dentro de las muestras. Estos resultados nos ayudaran a pensar en el apartado siguiente, la discusión en torno a los mismos.

DISCUSIÓN

Las determinaciones antracológicas realizadas sobre el sitio arqueológico reconocen que los géneros identificados en mayor proporción son *Schinus* y *Berberis*, encontrándose presentes en el registro arqueológico, tanto en el Holoceno Medio como en el tardío. Por consiguiente, es posible sugerir su uso en el pasado en los sectores bajos. Esta representación permite a su vez, sostener que se habría establecido una selección recurrente de estos taxones por parte de los grupos humanos a partir del Holoceno Medio, continuándose hasta el Holoceno Tardío.

En relación a estos datos, a estos dos géneros se los ha registrado sistemáticamente en los últimos años en hábitats caracterizados por costas de río y cañadones bajos en torno a los 300 msnm. Si bien al *Schinus* sp. se lo ha registrado en estas altitudes, en el caso del *Berberis* sp. fue registrado no obstante, entre los 400 y los 1500 msnm en parches aislados. Esto último, sumado a la altitud donde se encuentra el sitio (385 msnm), hace posible la afirmación de que la captación de restos de madera para su uso como combustible en el Holoceno Medio fue a partir de la disponibilidad local de éstos en torno al sitio mismo.

Los conjuntos analizados y asignados al Holoceno Tardío en ALG1 pone de manifiesto dos cuestiones importantes: por un lado, el ingreso al sitio de maderas de estos géneros implica la tendencia de los grupos humanos a

seguir captando y seleccionando los recursos vegetales aptos para leña dentro del área del sitio. Por otro lado, esta tendencia sigue orientada hacia la selección recurrente y sistemática de *Schinus* sp. y *Berberis* sp. tal como en los conjuntos asignados al Holoceno Medio. En relación a este segundo punto, a pesar de una variedad de oferta de arbustos capaces de ser utilizados como combustible o leña, notamos una reiteración en el uso de los mismos taxones. Esto lo vinculamos estrechamente al conocimiento que los grupos cazadores-recolectores tendrían de las propiedades o características de estos arbustos en cuanto a su alto poder calórico.

En relación a lo anterior, la madera de *Schinus* sp. ha sido mencionada como un productor de leña excelente (Nakamatzu 2009) con una larga duración y alto poder calórico (Ancibor y Pérez de Micou 2002). Además, una particularidad de esta planta es que posee propiedades medicinales, tales como antipiréticos, antiinflamatorios y analgésicos que provienen de extractos activos de hojas y frutos (Erazo et al. 2006)

En este sentido, la preferencia hacia la utilización de estos recursos vegetales aptos para leña la entendemos no como producto del azar o por la oferta ambiental que reflejaría el entorno forestal, sino que existe una selección fijada de estos taxones por pautas culturales (*sensu* Ford 1979). De manera que la selección intencional cobra, en este caso, mayor importancia.

Por otra parte, la hipótesis que se baraja en este trabajo es que los recursos vegetales bajo análisis que fueron utilizados en el sector bajo estarán condicionados por el carácter residencial anual de las ocupaciones a partir del Holoceno Tardío. En relación a ésta, lo que se nota es que en el sector bajo la poca variabilidad de taxones vegetales representados en el registro arqueológico, permite suponer que hubo una selección reiterada de los mismos,

en estrecha relación a los usos culturales que se les ha dado a estos arbustos.

El planteo general que se asume aquí, es que en este sector los grupos humanos seleccionaron arbustos para ser quemados en el sitio ALGI a partir de la disponibilidad local. En relación al carácter residencial propuesto de las ocupaciones allí, a partir del modelo de poblamiento humano tardío para la región (Goñi 2000; Goñi et al. 2007), la selectividad de estos taxones vegetales para su uso como combustible se encuentra asociada e incorporada al circuito de consumo final de presas, lo cual apoya la hipótesis mencionada más arriba.

Por su parte, los contextos arqueológicos generales del Holoceno Medio en ALGI muestran que las poblaciones humanas utilizaron este sitio en estrecha relación con el procesamiento de materia prima lítica, actividades de procesamiento final e intensivo de las presas (guanaco principalmente), el procesamiento de cueros y la utilización de especies vegetales aptas para leña que estaban disponibles localmente. En términos del modelo de poblamiento de Borrero (1989-1990) esta utilización del espacio podría corresponderse con una etapa inicial de colonización, lo cual coincide con las cronologías radiocarbónicas de la cuenca del lago Cardiel y cuya cuenta larga comienza ca. 6500 años AP. Mientras que en el Holoceno Tardío, el sitio funcionó dentro de los circuitos de movilidad logística propuesto para los sectores altos, dado que los cañadones (donde se ubica ALGI) son un espacio intermedio entre las mesetas altas y los médanos (Belardi et al. 2003). El interés de los grupos cazadores que habitaron el sitio pudo radicar, según lo expuesto, en la disponibilidad local y obtención de limolita (materia prima local) para la confección de formas base y la formatización inicial de artefactos en relación directa al procesamiento de recursos tanto faunísticos como vegetales. El desarrollo de las tareas propuestas, están vinculadas en estos momentos a una ocupación efectiva del área

(Borrero 1989-1990), dentro de un marco de un incremento del uso residencial de estos sectores bajos.

CONSIDERACIONES FINALES

Según todo lo expuesto, algunas consideraciones finales permitieron comprender una larga secuencia de ocupación humana iniciada en el Holoceno Medio y a su vez arrojaron luz sobre el análisis acerca del uso del espacio de los cazadores-recolectores, en relación con la obtención de recursos vegetales leñosos.

En relación a lo mencionado, el contexto de los registros asignados al Holoceno Medio del sector bajo (ALGI) indica que solo fueron aprovechados por los grupos humanos los géneros *Schinus* sp. y *Berberis* sp. Por su parte, en los conjuntos asignados al Holoceno Tardío se evidencia que los grupos humanos continúan utilizando los mismos recursos vegetales, pero en menor proporción se suma la representación de *Colliguaja* sp. Es así que, estos dos géneros son fundamentales en la región como madera para leña debido a su excelente calidad y alto poder calórico (Ancibor y Pérez de Micou 2002). Estas características, posiblemente les otorgarían una ventaja mayor a estos arbustos para su selección con respecto a otros.

Las implicancias de lo desarrollado aquí tienen que ver con la movilidad y el uso del espacio por parte de los grupos cazadores que habitaron el área. Si bien las poblaciones humanas del Holoceno Medio debieron recorrer mayores distancias que en el Holoceno Tardío, debido a que los recursos se dispersan y se heterogeinizan en el paisaje (Goñi 2010), podemos imaginar sin embargo a los grupos humanos seleccionando estos arbustos a lo largo de todo el entorno local sin necesidad de recurrir a grandes distancias para la obtención de esta madera, como por ejemplo el Parque Nacional Perito Moreno o zonas cordilleranas

boscosas ubicadas más hacia el oeste.

El estudio del material antracológico recuperado en ALGI es una valiosa fuente de información para poder lograr comprender la relación que mantuvieron los grupos humanos de Patagonia meridional con su entorno natural. Además de complementarse con otras líneas de evidencias, este trabajo suma valor agregado a los datos obtenidos hasta el momento por el equipo de investigación. Conlleva entonces a abrir la posibilidad de involucrar a la antracología como herramienta capaz de aportar información para nuevos trabajos que enriquezcan discusiones acerca de la subsistencia y movilidad de los cazadores-recolectores que ocuparon el área de estudio.

AGRADECIMIENTOS

A las instituciones, organismos y programas que financian y apoyan los proyectos de investigación de los cuales formo parte: Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (PICT 2008 n° 1247), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (PIP 0122 n° 0481) y UBACYT W0441 (PICT 2008 n° 1389). A todo el equipo dirigido por el Dr. Goñi y especialmente a los doctores Diego Rindel, Gisela Cassiodoro y Bernarda Marconetto por la ayuda brindada cotidianamente.

BIBLIOGRAFIA

- Ancibor, E. y C. Pérez de Micou
2002. Reconocimiento de especies vegetales combustibles en el registro arqueológico de la estepa patagónica. En *Plantas y cazadores en Patagonia*, editado por Cecilia Pérez de Micou, pp. 15-32. FFYL, Universidad de Buenos Aires.
- Badal García, E.
1994. L'antracologie préhistorique: á propos de certains problèmes méthodologiques. *Bulletin de la Societé Botanique de France* 139:167-189.
2005. Nuevas aplicaciones de la antracología o de la identificación botánica del carbón y la madera. Trabajo presentado en el VI Congreso Ibérico de Arqueometría.

- Belardi, J. B.; R. Goñi, T. Bourlot y A. Aragone
2003. Uso del espacio y paisajes arqueológicos en la cuenca del lago Cardiel (Provincia de Santa Cruz, Argentina). *Magallania* 31: 95-106.
- Belardi, J. B.; S. Espinosa y G. Cassiodoro
2005. Un paisaje de puntas: las cuencas de los lagos Cardiel y Strobel (Provincia de Santa Cruz, Patagonia argentina) *Werken* 7:57-76.
- Binford, L.
2001. *Constructing Frame of References*. University of California Press, Berkeley.
- Borrero, L.
1989-1990. Evolución cultural divergente en la Patagonia austral. *Anales del Instituto de la Patagonia* 19:133-139.
- Erazo, S., C. Delporte, R. Negrete, R. García, M. Zaldivar, G. Iturra, E. Caballero, J.L. López y N. Backhouse.
2006. Constituents and biological activities of *Schinus polygamus*. *Journal of Ethnopharmacology* 107 (3): 395-400.
- Ford, R.
1979. Paleoethnobotany in American Archaeology. *Advances in Archaeological Method and Theory* 2:286-336..
- Gilli, A., F. Anselmetti, D. Ariztegui, J. Platt Bradbury, R. Kerry, V. Markgraf y J. McKenzie
2001. Tracking abrupt climate change in the Southern Hemisphere: a seismic stratigraphic study of Lago Cardiel, Argentina (49° S). *Terra Nova* 13 (6): 443-448.
- Goñi, R.
2000. Arqueología de momentos históricos fuera de los centros de conquista y colonización: un análisis de caso en el sur de la Patagonia. *Desde el País de los Gigantes. Perspectivas Arqueológicas en Patagonia* 283-296.

2010. *Cambio climático y poblamiento humano durante el Holoceno tardío en Patagonia meridional. Una perspectiva arqueológica*. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- Goñi, R., J. Belardi, S. Espinosa y F. Savanti
2004. Más vale tarde que nunca. Cronología de las ocupaciones cazadoras-recolectoras en la cuenca del lago Cardiel (Santa Cruz, Argentina). En *Contra Viento y Marea. Arqueología de la Patagonia*, editado por M. T. Civalero, P. Fernández y A. Guraieb, pp.237-247. Ciudad de Buenos Aires.
- Goñi, R., S. Espinosa; J. Belardi, R. Molinari, F. Savanti, A. Aragone, G. Lublin y D. Rindel
2005. Poblamiento de la estepa patagónica: cuenca del lago Cardiel y Strobel. *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina* 4: 7-18. Ed. Brujas, Córdoba.
- Goñi, R., G. Cassiodoro, D. Rindel, T. Bourlot, S. García Guraieb, A. Re, A. Tessone, A. Aragone, A. Nuevo Delaunay y J. Flores Coni
2007. Distribución del registro arqueológico en cuencas lacustres del noroeste de la provincia de Santa Cruz. Libro de resúmenes ampliados del XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina: 377-383. Jujuy.
- Marconetto, M.
2002. Análisis de los vestigios de combustión de los sitios Alero Don Santiago y Campo Moncada. En *Plantas y cazadores en Patagonia*, editado por C. Pérez de Micou, pp.15-32. FFYL, Universidad de Buenos Aires.
- Martínez, C., S. Pasqualini y I. Rapela
2009. Sitio Alero Los Guanacos I (Lago Cardiel, Santa Cruz). Presentación preliminar y perspectivas futuras. Libro de resúmenes de las VIII Jornadas de Jóvenes Investigadores del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano. Ciudad de Buenos Aires.
- Nakamatzu, V.
2009. Molle. <http://www.elchenque.com.ar/rve/molle.html>.
- Oliva, G., L. González, P. Rial y E. Livraghi
2001. El ambiente en la Patagonia Austral. En *Ganadería Ovina sustentable en la Patagonia austral. Tecnología de Manejo Extensivo*, editado por Borrelli, P. y G. Oliva, pp. 19-83. PRODESAR, INTA – GTZ, Buenos Aires.
- Paruelo, J., M. Aguilar, R. Golluscio y R. León
1992. La Patagonia extrandina. Análisis de la estructura y el funcionamiento de la vegetación a distintas escalas. *Ecología Austral* 2: 123-136.
- Piqué i Huerta, R.
1999. *Producción y uso de combustible vegetal arqueológico: Una evaluación arqueológica. Treballs d'Etnoarqueologia 3*. Universidad Autónoma de Barcelona. Consejo superior de investigaciones científicas Madrid.

2006. Los carbones y las maderas de contextos arqueológicos y el paleoambiente. *Ecosistemas* 15 (1): 31-38.
- Rindel, D., T. Bourlot, C. Martínez, I. Rapela y S. Pasqualini
2010. Prospecciones arqueológicas en sitios a cielo abierto y aleros del noroeste del lago Cardiel: primeros resultados. En *Arqueología argentina en el bicentenario de la revolución de Mayo. XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, editado por R. Barcena y H. Chiavazza, pp. 1969-1974. Zeta Editores, Mendoza.
- Stine, S.
1994. Extreme and persistent drought in California and Patagonia during mediaeval time. *Nature* 369:546-549.
- Wheeler, E. A., P. Baas, y P. E. Gasson
1989. IAWA list of microscopic features for hardwood identification. *IAWA Bull.(ns)* 10: 219-332.

*Sebastián Pasqualini es egresado de la carrera de Ciencias Antropológicas de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires. Este trabajo forma parte de su tesis de licenciatura defendida en Junio de 2014. Actualmente trabaja en el Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano como parte de su futuro trabajo doctoral de la UBA, investigando el uso de recursos leñosos combustibles del sector noroccidental de Santa Cruz a partir del Holoceno medio. Dirección de contacto: sebastian_pasqualini@hotmail.com