



Primeros estudios arqueobotánicos en Península de Valdés (Patagonia Argentina): el sitio San Pablo 6

Laura Caruso Fermé* y Julieta Gómez Otero**

* Instituto de Diversidad y Evolución Austral - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Bv. Almirante Brown 2915 (9120), Puerto Madryn (Chubut, Argentina). Asociada a Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto Per La Valorizzazione Del Legno E Delle Specie Arboree, Florencia, Italia. lcarusoferme@gmail.com

** Instituto de Diversidad y Evolución Austral - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Bv. Almirante Brown 2915 (9120), Puerto Madryn (Chubut, Argentina). Universidad Nacional de la Patagonia, "S. J. Bosco" (Sede Trelew). julieta.gomezotero@yahoo.com.ar

Recibido 1 de diciembre de 2016, aceptado para su publicación 31 de enero de 2017.

Palabras Clave:

Arqueobotánica;
recursos leñosos;
cazadores-recolectores;
Holoceno tardío final;
Península Valdés.

Keywords:

Archaeobotany;
woody resources;
hunter-gatherers;
final late Holocene;
Península Valdés.

RESUMEN

El análisis del material recuperado en el sitio San Pablo 6 representa el inicio de los estudios arqueobotánicos en Península Valdés (prov. Chubut, Argentina) ya que hasta la actualidad no se han llevado a cabo estudios de estas características en esta zona de la Patagonia. En este trabajo se presentan los primeros datos sobre el uso de los recursos leñosos por sociedades cazadoras-recolectoras que habitaron un sector de la costa del Golfo Nuevo de la Península Valdés. Las cuatro especies representadas en el diagrama antracológico de San Pablo 6 -*Atriplex lampa*, *Suaeda divaricata*, *Chuquiraga avellanadae* y *Schinus johnstonii*- sugieren que la obtención del material leñoso podría haberse dado en formaciones vegetales de tipo estepario, similares a las que actualmente caracterizan el ambiente donde se localiza el sitio. Los resultados alcanzados evidencian un uso heterogéneo y local del material leñoso destinado a la combustión.

ABSTRACT

The analysis of the recovered material of the San Pablo 6 site represents the beginning of the archaeobotanical studies in Península Valdés (Chubut province, Argentina). There has no any other study of these characteristics in Patagonia until now. This paper shows the first data of the use of wood resources by the hunter-gatherer societies that inhabit a coastal fringe of the Golfo Nuevo of Península Valdés. The four species represented in the anthracological diagram of San Pablo 6 -*Atriplex lampa*, *Suaeda divaricata*, *Chuquiraga avellanadae* and *Schinus johnstonii*- suggest that the woody material obtaining would have develop in steppe formation, similar to those that characterize nowadays the site's environment. The results show a heterogeneous and local use of the wood material destined to combustion.



Los trabajos publicados en esta revista están bajo la licencia Creative Commons Atribución - No Comercial 2.5 Argentina.

INTRODUCCIÓN

Las modalidades de adquisición y uso del material leñoso, desarrolladas por sociedades cazadoras-recolectoras, estuvieron condicionadas por la disponibilidad de este recurso en el ambiente, pero a su vez determinadas por la movilidad, la duración y la función de las distintas ocupaciones (Caruso Fermé 2012; Caruso Fermé y Civalero 2014; Chabal 1997; Zapata 2007). La gestión de los recursos leñosos fue cambiando a lo largo de la historia en función de las distintas necesidades sociales, cambios en la tecnología y transformaciones del paisaje. Por ello, el estudio de macrorrestos vegetales permite conocer el papel que jugaron estos recursos dentro de una sociedad, brindando una mejor aproximación a la dinámica social y económica de un grupo (Allué 2002; Caruso Fermé 2008; Caruso Fermé *et al.* 2008; Chabal *et al.* 1999).

Los conjuntos arqueobotánicos pueden reflejar

los diferentes territorios de captación de los recursos vegetales como resultado de los patrones de movilidad de un determinado grupo. En este sentido no podemos asumir que todos los restos arqueobotánicos procedan de los alrededores de un sitio arqueológico. No obstante, la función para la que fueron recolectados puede ayudar a definir propuestas sobre las áreas de procedencia de las plantas. Así, mientras las maderas recolectadas para su utilización como combustible, dado su uso cotidiano pueden ser de provisión local, las maderas recolectadas para otras funciones (instrumentos) no tienen por qué responder a este patrón y su lugar de procedencia puede estar bastante alejado (Caruso Fermé *et al.* 2015; Zapata *et al.* 2003). Son numerosos los ejemplos que muestran en los conjuntos arqueobotánicos la presencia de plantas procedentes de ambientes alejados o que son incoherentes con las características ambientales, según criterios actualistas, de la mayoría de los

restos arqueobotánicos (Rodríguez 2003-2005; entre otros). Sin embargo, cabe ser prudente en la extrapolación hacia el pasado de las actuales áreas de dispersión de las distintas especies vegetales. Es importante recordar que los paisajes actuales son el resultado de factores ambientales y sociales y que las distintas disciplinas que tratan de reconstruir la vegetación del pasado no permiten conocer con suficiente grado de detalle las áreas de distribución de las especies.

En Patagonia el registro de restos vegetales leñosos es abundante en los conjuntos arqueológicos y, su estudio, tanto para la combustión como en cualquier otra de sus aplicaciones, tiene un gran potencial para evaluar las conductas humanas en el pasado.

La tradición en estudios arqueobotánicos, en la región patagónica argentina, se remonta a los trabajos iniciados en la cuenca del río Chubut -Prov. de Chubut- hace más de treinta años (Pérez de Micou, 1979-1982, 1991). Durante los primeros años de investigación arqueobotánica se desarrollaron trabajos aislados en distintos sitios

arqueológicos, la mayoría de ellos centrados en el estudio de restos de madera carbonizada (Rivera y Fernández, 1997/98; Marconetto, 1996, 2002). Poco a poco estos análisis fueron obteniendo una mayor trascendencia en los proyectos arqueológicos. De esta manera se comenzaron a producir aportes de carácter sistemático orientados a indagar sobre las estrategias de gestión de los recursos vegetales leñosos (Piqué 1999; Capparelli *et al.* 2009; Ciampagna, 2016; Ciampagna *et al.* 2016; Cueto *et al.* 2010; Llano y Barberena 2013; Ortega 2012; Ortega y Marconetto 2009, 2011; Rodríguez 2003-2005; entre otros). Con este mismo objetivo desde hace tiempo, una de las autoras del presente estudio, trabaja en la caracterización de las modalidades de adquisición y uso de la madera por parte de los grupos cazadores-recolectores que habitaron distintas formaciones vegetales: bosque; bosque-costa; bosque estepa; estepa-costa, entre otros ambientes de la Patagonia Argentina (Caruso Fermé 2008, 2010, 2012, 2015, 2016a, 2016b; Caruso Fermé and Théry Parisot 2011; Caruso Fermé y Civalero 2014; Caruso Fermé *et al.*

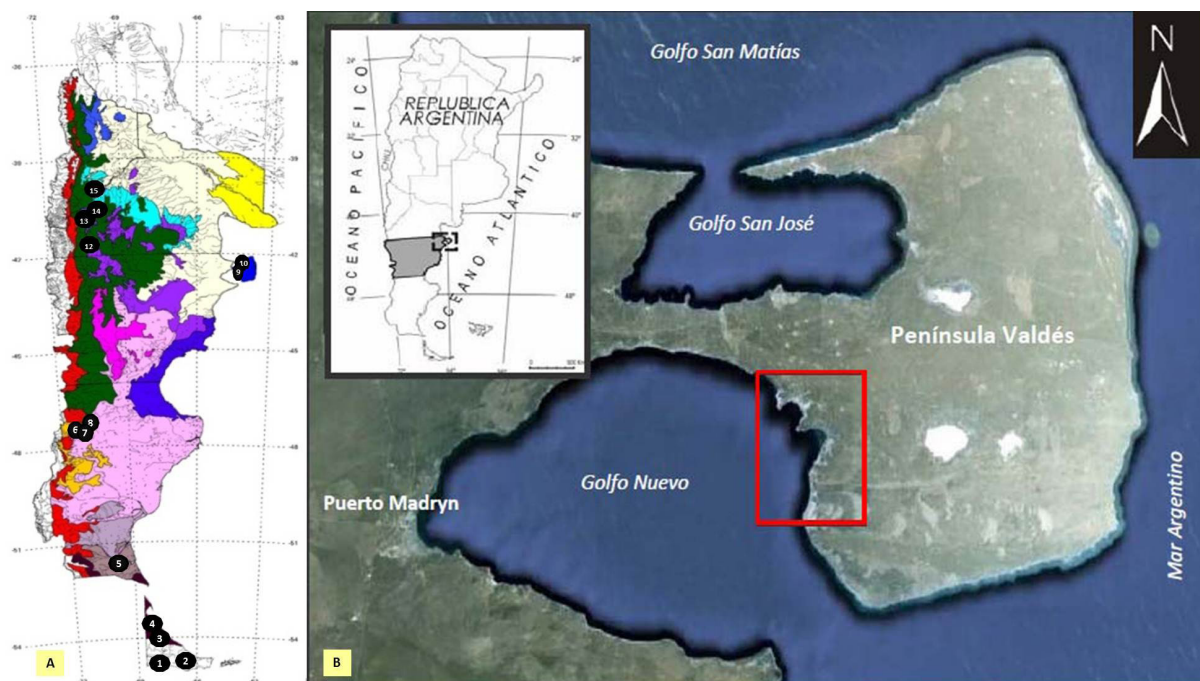


Figura 1. A) Sitios arqueológicos estudiados y/o en proceso de análisis (Caruso Fermé, L.) 1) sitio Imiwaia; 2) Heshkaia 35; 3) Ewan I y Ewan II; 4) Santana 1; 5) Orejas de Burro I; 6) Cerro Casa de Piedra 5; 7) Cerro Casa de Piedra 7; 8) Cueva Milodón Norte 1; 9) San Pablo 6; 11) San Pablo 7; 12) Pardón Lanfré; 13) Cancha Pelota; 14) Arroyo Corral II; 15) Cueva Epuján grande B) Localización del sitio San Pablo 6 (Península Valdés, prov. Chubut, Argentina).

2011; Caruso Fermé *et al.* 2013; Caruso Fermé *et al.* 2014; Caruso Fermé *et al.* 2015; Caruso Fermé *et al.* 2016) -ver figura 1A-. En este trabajo se presentan los primeros datos sobre el uso de los recursos vegetales leñosos por sociedades cazadoras-recolectoras que habitaron un sector de la costa del Golfo Nuevo de la Península Valdés (prov. Chubut). Con este propósito fueron estudiados todos los restos de madera carbonizada recuperados en el sitio arqueológico San Pablo 6, localizado en la playa de la bajada Colombo, que corresponde a la Reserva San Pablo de Valdés de la Fundación Vida Silvestre Argentina (Gómez Otero *et al.* 2016) (Figura 1B).

Características ambientales de Península Valdés

Península Valdés se encuentra en el ambiente de las mesetas bajas de la costa norte de la provincia del Chubut. El sustrato está compuesto por sedimentitas del Terciario sobre las que apoyan Rodados Patagónicos en el continente y marinos en el perímetro costero. La península está conformada por distintos tipos de costa: de golfo (San José, San Matías y Nuevo), de espigas de barrera en Caleta Valdés y de mar abierto. En su porción central hay dos grandes bajos sin salida -las salinas Grande y Chica- que ofrecen manantiales permanentes de agua dulce, lo que significa una ventaja con relación a otros espacios litorales de Patagonia donde este recurso es muy escaso. Un aspecto interesante de la península es su configuración semicircular y su radio máximo que no excede los 45 km, característica esta que, sumada a la ausencia de barreras biogeográficas, permite la conexión rápida entre las distintas costas y sus recursos (Gómez Otero *et al.* 1999). La vegetación que caracteriza el área de estudio es la estepa arbustiva, dominada por las especies *Chuquiraga avellanadae* Lorentz, *Chuquiraga hystrix* D. Don, *Chuquiraga erinaceae* D. Don y por pastizales de *Sporobolus rigens* E. Desv. y *Nassella tenuis* (Phil.) Barkworth (Sin. *Stipa tenuis*). Además se encuentran otras especies como por ejemplo *Schinus jhonstonii* F. A. Barkley, *Lycium chilense* Miers, *Mulinum spinosum* Pers, *Senecio filaginoides* D. C., entre otras (Leon *et al.* 1998, Beeskow *et al.* 1987; Codesido *et al.* 2005;

etc.).

Antecedentes arqueológicos de Península Valdés

Las evidencias arqueológicas indican que Península Valdés estuvo habitada por cazadores-recolectores desde por lo menos 5580 ¹⁴C años AP hasta 200 años AP (Gómez Otero 2006), época esta última que coincide con la presencia de los pobladores españoles del Fuerte San José (Bianchi Vilelli y Buscaglia 2015). Predominan los sitios de superficie y a cielo abierto, que muestran alto impacto por procesos postdeposicionales de origen natural (viento, lluvia, luz solar, bioturbación, etc.) y también antrópicos (coleccionismo, tránsito de vehículos, obras de infraestructura).

La mayoría de los sitios se localiza en el perímetro costero, en especial sobre bajadas amplias cercanas a bancos fijos de moluscos y a otros recursos marinos. Los estudios arqueofaunísticos (Svoboda 2016) e isotópicos señalan que los grupos que habitaban estas costas mantuvieron una dieta mixta (terrestre-marina), cuyos alimentos principales fueron el guanaco, los pinnípedos, los moluscos y los vegetales (ver Gómez Otero 2006: 152; 2007)

EL SITIO SAN PABLO 6 (RESERVA SAN PABLO DE VALDÉS)

San Pablo es una localidad arqueológica ubicada en una amplia bajada al mar que desemboca en playa Colombo, sobre la costa del golfo Nuevo en Península Valdés. Hasta el momento se identificaron once sitios de diversa funcionalidad y antigüedad (3000-400 AP) sobre distintas topografías, aunque predominan los localizados en ambientes dunarios (Gómez Otero *et al.* 1999; Gómez Otero *et al.* 2016). San Pablo 6 es un sitio de superficie a 3 m s.n.m. y a 500 m del mar sobre una laguna costera que tiene conexión con las mareas altas extraordinarias (Figura 2). Esto provoca que la arena del sustrato permanezca húmeda y contenga alto porcentaje de salinidad. El sitio se caracteriza por la acumulación artificial de huesos quemados (más del 50%) de guanacos y pinnípedos y fragmentos óseos de cetáceos y vértebras de un pez grande (probablemente un atún) (Svoboda 2016). Los huesos de mamíferos

presentan blanqueamiento por exposición solar. En asociación y parejamente entremezclados/distribuidos se hallaron artefactos líticos diversos y tuestos cerámicos muy fragmentados y fragmentos de madera carbonizada (Gómez Otero *et al.* 2016). Las evidencias arqueológicas permiten interpretar que este contexto representa un área de descarte o basural donde se quemaron desechos de todo tipo relacionados con un sitio más extenso que habría funcionado como una base residencial (Gómez Otero *et al.* 2016). El análisis radiocarbónico de una muestra de carbón (LP-2807) arrojó una edad de 400 ± 50 años AP, que lo sitúa cronológicamente en el Holoceno tardío final. La acumulación y quema de desechos podría vincularse con la reducción de la movilidad residencial propuesta para este período (Gómez Otero 2006), ya que una mayor permanencia en los campamentos base habría propiciado la selección de espacios específicos donde segregarse y reducir la basura.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los trabajos de campo (Gómez Otero *et al.*, 2013) consistieron, por un lado, en una excavación arqueológica de 2 m x 2 m x 4 cm de la única capa cultural registrada y, por otro, en un muestreo de cuatro metros de lado del material expuesto en superficie. Además, se midió la dispersión total de los materiales cerámicos y se describió la variabilidad artefactual y arqueofaunística fuera de los límites del muestreo.

La recuperación del material leñoso se realizó mediante el tamizado en seco del sedimento de la excavación, utilizando un tamaño de malla de 1,3 mm. El estudio arqueobotánico consistió en la determinación taxonómica de todos los fragmentos de madera carbonizada recuperados (N=100) durante la excavación. La identificación de los carbones se llevó a cabo a partir de la observación y análisis de los tres planos anatómicos de la madera (transversal, longitudinal radial y longitudinal tangencial). Las muestras fueron visualizadas a través de un microscopio Zeiss (Axioplan)¹ mediante luz reflejada y comparadas con muestras



Figura 2. Sitio arqueológico San Pablo 6.

de referencia de madera actual y bibliografía especializada (ver Andreoni 2014; Caruso Fermé 2012, 2013, 2015; Ciampagna 2016; Ciampagna *et al.* 2016, Ortega 2012; Ortega y Marconetto 2009, 2011; entre otros). El material de referencia utilizado en la identificación fue colectado por una de las autoras de este trabajo (L. Caruso Fermé) en diversas zonas de la costa norte de la provincia del Chubut, durante el año 2009 y 2011.

RESULTADOS

El análisis arqueobotánico realizado permitió determinar la mayoría de los carbones a nivel de especie. Se determinaron cuatro taxones: *Atriplex lampa* (zampa), *Suaeda divaricata* (jume), *Chuquiraga avellanadae* (quilimbay) y *Schinus johnstonii* (molle). De las cuatro especies identificadas, *Suaeda divaricata* (40%) y *Atriplex lampa* (25%) son las que muestran mayor representación entre los restos estudiados, seguidos en menor medida y con pocos fragmentos (dos respectivamente) por *Chuquiraga avellanadae* y *Schinus johnstonii* (figura 3 y 4). Cabe destacar que un alto porcentaje de la muestra analizada

¹ Instituto Patagónico de Geología y Paleontología (IPGP-CONICET). Puerto Madryn (Chubut, Argentina).

TAXÓN	Nb	%
<i>Suaeda divaricata</i>	40	40
<i>Atriplex lampa</i>	25	25
<i>Chuquiraga avellanadae</i>	2	2
<i>Schinus johnstonii</i>	2	2
Total restos identificados	69	100
Numero de taxa	4	
Indeterminables	31	

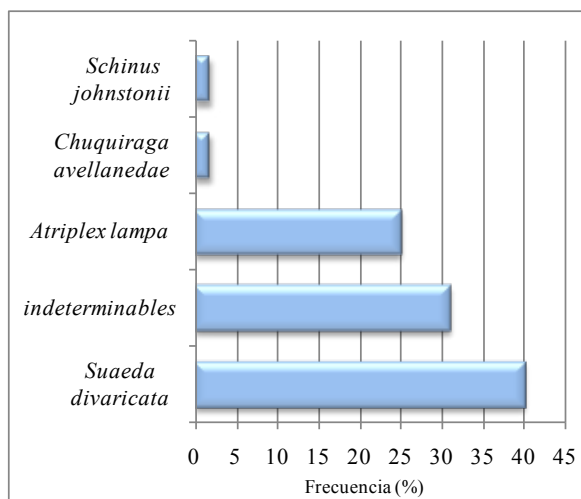


Figura 3. Representación gráfica de las frecuencias de restos de carbón del sitio San Pablo 6, por taxón.

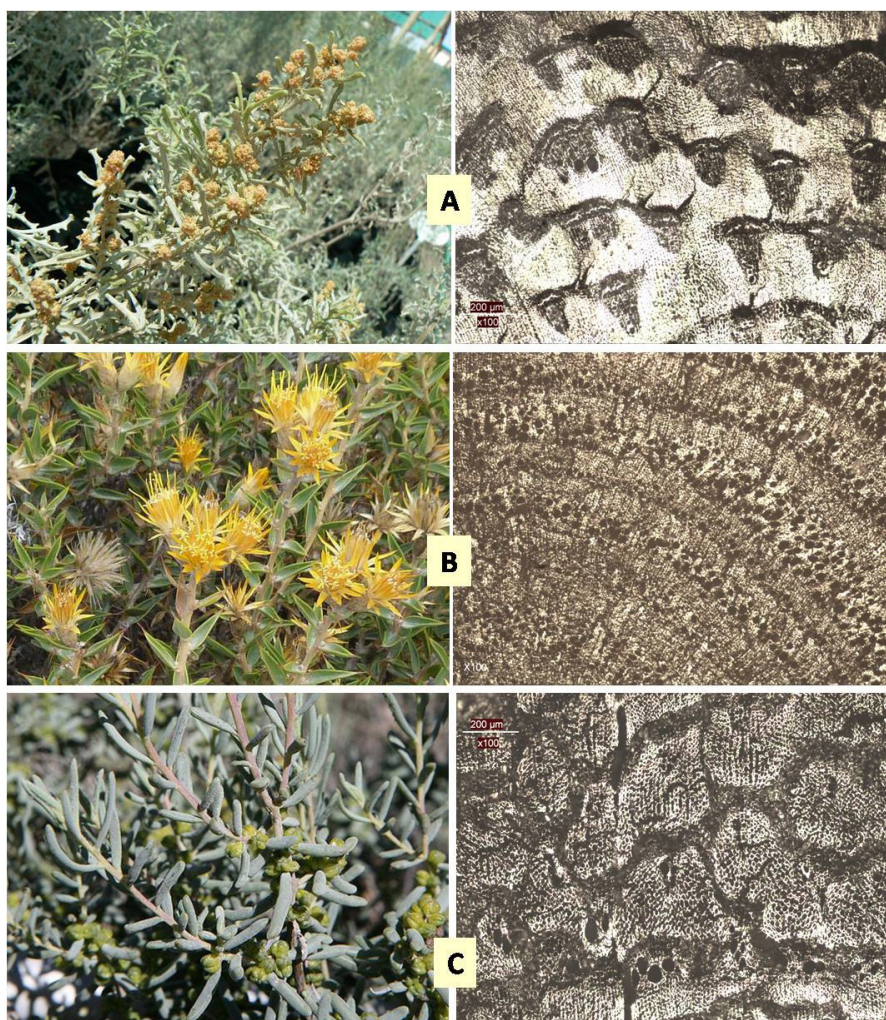


Figura 4. Taxones identificados entre los carbones del sitio San Pablo 6 (Península Valdés, prov. de Chubut). a) Izq.: Ejemplar de *Atriplex lampa*, Der.: plano transversal (microanatomía de la madera). b) Izq.: Ejemplar de *Chuquiraga avellanadae*, Der.: plano transversal (microanatomía de la madera). c) Izq.: Ejemplar de *Suaeda divaricata*, Der.: plano transversal (microanatomía de la madera).

(31%) evidencia un importante grado de deterioro, hecho que impidió su identificación taxonómica.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El análisis del material recuperado en el sitio San Pablo 6 representa el inicio de los estudios arqueobotánicos en Península Valdés ya que hasta la actualidad no se han llevado a cabo trabajos de estas características en esta zona de la Patagonia. Los resultados alcanzados posibilitan acercarnos al conocimiento sobre el uso que las sociedades cazadoras-recolectoras, que habitaron un sector de la costa del Golfo Nuevo de la Península Valdés, podían hacer de las especies vegetales leñosas.

El estudio taxonómico de los fragmentos de madera carbonizada recuperados en San Pablo 6 evidenció la presencia de cuatro especies arbustivas entre los restos analizados: *Atriplex lampa*, *Suaeda divaricata*, *Chuquiraga avellanadae* y *Schinus johnstonii*. Estos datos sugieren que la obtención del material leñoso podría haberse dado en formaciones vegetales de tipo estepario, similares a las que actualmente caracterizan la bajada Colombo donde se localiza el sitio arqueológico (Codesido *et al.* 2005).

Los resultados alcanzados evidencian un uso heterogéneo y local del material leñoso destinado a la combustión. Es importante tener presente que, si bien no es posible asumir que todos los restos arqueobotánicos procedan de los alrededores del sitio, tal como se destacó en la introducción, la recolección de la leña -dado su uso cotidiano- puede ser desarrollada en el ámbito local, en un radio no muy alejado de los lugares de habitación (Caruso Fermé 2012, 2016).

La localización del sitio San Pablo 6, en superficie y a cielo abierto sobre el lecho de una laguna costera, implicó significativas modificaciones postdepositacionales entre los materiales recuperados. Estas alteraciones son claramente observables entre los especímenes zooarqueológicos y los fragmentos cerámicos. Cabe destacar que un significativo porcentaje de los fragmentos de carbón estudiados (31%) evidenció un muy bajo nivel de preservación. Esto provocó la desintegración de los distintos fragmentos al intentar realizar los cortes manuales,

necesarios para poder llevar a cabo la observación de los tres planos naturales de la madera. La total desintegración de estos fragmentos produjo su indeterminación taxonómica.

Por lo que respecta al número total de fragmentos analizados en este trabajo, si bien puede resultar insuficiente en comparación con lo que otros autores consideran válido (ver Badal 1992; Badal y Heinz 1991; Chabal 1997,1989; Figueiral 1992; Heinz 1990; entre otros), teniendo en cuenta que los factores que determinan la diversidad taxonómica de un sitio arqueológico son la complejidad de la asociación vegetal, los patrones de explotación del material leñoso, el tipo de ocupación y el área muestreada (Allué 2002; Caruso Fermé 2012, 2015), creemos que la muestra estudiada resultará significativa para comenzar a conocer las modalidades de adquisición y uso de los recursos leñosos entre los cazadores-recolectores de esta zona. Cabe destacar que, el número de fragmentos analizados corresponde al total de restos recuperados durante la excavación de San Pablo y que este trabajo representa el primer análisis arqueobotánico realizado en Península Valdés. No obstante, más allá de la relevancia de los resultados alcanzados, es oportuno e indispensable en un futuro analizar muestras de otros sitios del área, así como llevar a cabo trabajos tafonómicos que permitan indagar sobre los procesos de combustión-preservación de restos vegetales leñosos en contextos con las problemáticas antes expuestas.

En síntesis, el análisis de la madera carbonizada procedente de San Pablo 6 permitió obtener la primera información sobre el uso de los recursos vegetales leñosos por parte de los grupos cazadores-recolectores que habitaron un sector de la costa de la Península Valdés durante el Holoceno tardío final. De esta manera se dio inicio a los estudios arqueobotánicos en esta región, dado que hasta el momento no se habían llevado a cabo trabajos de estas características. Los resultados aquí presentados indican que los grupos cazadores recolectores que hace 400 años ocuparon el sitio San Pablo 6, hicieron un uso heterogéneo y local del material leñoso utilizado como combustible.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer especialmente a Nilda Weiler, Verónica Schuster, Anahí Banegas, María Soledad Goye, Ariadna Svoboda, Delfina Palleres, Mariano Reyes y Roberto Taylor por su colaboración en las tareas de excavación y trabajos de laboratorio relacionados con San Pablo 6. A Delfina Palleres y Roberto Taylor por sus reiteradas salidas al campo junto a Laura Caruso Fermé. Agradecemos a Anahí Banegas y a Ariadna Svoboda por permitirnos citar información de sus tesis inéditas. Muchísimas gracias a Gabriela Massaferró por la lectura de este manuscrito. Finalmente agradecemos los comentarios y sugerencias realizados por los revisores anónimos, que permitieron mejorar notablemente el texto original. Este trabajo contó con financiamiento de la Fundación Vida Silvestre de Argentina.

BIBLIOGRAFÍA

ALLUÉ, E.

2002. *Dinámica de la Vegetación y Explotación del Combustible Leñoso Durante el Pleistoceno Superior y el Holoceno del Noroeste de la Península Ibérica a Partir del Análisis Antracológico*. Tesis doctoral. Tarragona, Universitat Rovira i Virgili.

ANDREONI, D.

2014. Explotación de recursos leñosos en el monte mendocino: el caso del sitio arqueológico Agua de los Caballos-1 (departamento de San Rafael). *Intersecciones en Antropología*, 16 (1): 253-269.

BADAL, E.

1992. L'anthracologie préhistorique: à propos de certains problèmes méthodologiques. Les Charbons de Bois, les Anciens Écosystèmes et le rôle de l'Homme. *Bulletin de la Société Botanique de France*, 139, Actualités Botaniques, 1992-2/374: 167-189.

BADAL, E y C. HEINZ

1991. Méthodes utilisées en anthracologie pour l'étude des sites préhistoriques. *IIndDeya Conference, Archaeological Techniques, Technology & Theory*. Tempus Reparatum, BAR International Series, Oxford, 573: 17-40.

BANEGAS, A.

2016. *La Organización de la Tecnología Lítica y el Uso del Espacio en la Costa Centro-Septentrional de Patagonia*. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de la Plata.

BEEKSOW, A. M., H. F. DEL VALLE y C. M. ROSTAGNO

1987. *Los Sistemas Fisiográficos de la Región Árida y Semiárida de la Provincia del Chubut*. Delegación Regional Patagonia, SECyT, Puerto Madryn.

BIANCHI VILLELLI, M. y S. BUSCAGLIA

2015. De gestas, de salvajes y de mártires. El relato maestro sobre el Fuerte San José repensado desde la arqueología histórica (Península Valdés, pcia. de Chubut, siglo XVIII). *Revista de Museo de Antropología*, 8 (1): 187-200.

CARUSO FERMÉ, L.

2008. *Los Usos de la Madera Entre los Cazadores-Recolectores Selknam de Tierra del Fuego*. Treball de recerca-Doctorat d'Arqueologia Prehistòrica. Universitat Autònoma de Barcelona.

2010. Ethnographie, archéobotanique et expérimentation sur le site d'Ewan I (Tierra del Fuego, Argentine). *Anthropobotanica*, 1 (5): 3-17. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. France.

2012. *Modalidades de Adquisición y Usos del Material Leñoso entre Grupos Cazadores-Recolectores Patagónicos (Argentina)*. *Métodos y Técnicas de Estudio del Material Leñoso Arqueológico*. Tesis doctoral. Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) España.

2013. *Los Recursos Vegetales en Arqueología: Estrategias de Muestreo y Estudio del Material Leñoso*. Dunken. Buenos Aires, Argentina. ISBN: 978-987-02-6738-6

2015. Modalidades de adquisición y usos de la madera en sociedades cazadoras-recolectoras patagónicas: métodos y técnicas de estudio. *Treballs d'Etnoarqueologia* 10. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid, España.

2016. Estrategias de movilidad y gestión de los recursos vegetales leñosos en sociedades

- cazadoras-recolectoras patagónicas. *Actas del XIX Congreso Nacional de Arqueología. Argentina*. Pp: 693-701
- CARUSO FERMÉ, L.; E. MANSUR y R. PIQUÉ 2008. Voces en el bosque: el uso de recursos vegetales entre cazadores-recolectores de la zona central de tierra del fuego. *Darwiniana Publicación Botánica*, 46 (2): 202-212.
- CARUSO FERMÉ, L.; M. ÁLVAREZ y M. VÁZQUEZ 2011. Análisis arqueobotánico de piezas de madera del extremo austral americano. *Magallania*, 39 (1): 221-240.
- CARUSO FERMÉ, L. y M. T. CIVALERO 2014. Holocene landscape changes and wood use at Patagonia. Plant macroremains from Cerro Casa de Piedra 7. *The Holocene*, 24 (2): 188-197.
- CARUSO FERMÉ L.; E. IRIARTE AVILES, y L. A. BORRERO 2014. Tracing the driftwood in archaeological contexts: experimental data and anthracological studies in the Orejas de Burro 1 site (Patagonia, Argentina). *Archaeometry*, 57 (S1): 175-193.
- CARUSO FERMÉ, L.; I. CLEMENTE y M. T. CIVALERO 2015. A use-wear analysis of wood technology of patagonian hunter-gatherers. The case of Cerro Casa de Piedra 7, Argentina: *Journal Archaeological Science*, 15: 315-321.
- CARUSO FERMÉ, L.; N. J. VELÁZQUEZ; A. C. MARTÍNEZ TOSTO; C. YAGUEDDÚ; S. BURRY y M. T. CIVALERO 2017. Multiproxy study of plant remains from Cerro Casa de Piedra 7 (Patagonia, Argentina). *Quaternary International*, <http://doi.org/10.1016/j.quaint.2016.11.005>
- CIAMPAGNA, L. 2016. Prácticas en la gestión de recursos vegetales silvestres de grupos cazadores recolectores en los sitios Cormorán Quemado y Nido del Águila, costa norte de Santa Cruz, Patagonia, Argentina. En: *Arqueología de la Patagonia, de Mar a Mar*, pp. 345-354. Ed. Francisco Mena. SBN: 978-956-9832-00-0
- CIAMPAGNA, L.; P. AMBRÚSTOLO y M. A. ZUBIMENDI 2016. Estudios antracológicos en abrigos rocosos de la costa norte de Santa Cruz (Patagonia, Argentina): análisis de los sitios El Oriental y Alero. *Intersecciones en Antropología*, 17: 341 – 341.
- CHABAL, L. 1989. Pourquoi et comment prélever les charbons de bois pour la période antique: les méthodes utilisées sur le site de Lattes (Hérault). *Lattara I*, pp. 187-222.
1997. *Forêts et Sociétés en Languedoc (Néolithique final, Antiquité tardive)*, *L'antracologie, Méthode et Paléoécologie*. Documents d'Archéologie Française, Paris, 188 pp.
- CHABAL, L.; J. F. FABRE y I. THÉRY-PARISOR 1999. L'antracologie. *La Botanique*. Colletion Archéologiques 43-104
- CODESIDO, M.; A. M. BEESKOW; P. BLANCO y A. JOHNSON 2005. *Relevamiento Ambiental de la "Reserva de Vida Silvestre San Pablo de Valdes". Caracterización Ecológica y Evaluación de su Condición como Unidad de Conservación y Manejo*. Fundación Vida Silvestre. LUGAR.
- FIGUEIRAL, I. 1992. Méthodes en anthracologie: étude de sites du Bronze final et de l'âge du Fer du Nord-ouest du Portugal. *Les Charbon de Bois, les Anciens Écosystèmes et le Rôle de l'Homme*. Bulletin de la Société Botanique de France, 139, Actualités Botaniques, 1992-2/3/4:191-204.
- GÓMEZ OTERO, J. 2006. *Dieta, Uso del Espacio y Evolución en Poblaciones Cazadoras-Recolectoras de la Costa Centro-Septentrional de Patagonia Durante el Holoceno Medio y Tardío*. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
2007. Isótopos estables, dieta y uso del espacio en la costa atlántica centro septentrional y el valle inferior del río Chubut (Patagonia argentina). En *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando Piedras, Desenterrando Huesos y Develando*

- Arcanos*. Editado por F. Morello; M. Martinic; A. Prieto y G. Bahamondes, pp. 151-161, Ediciones CEQUA, Universidad de Magallanes, Punta Arenas (Chile).
- GÓMEZ OTERO, J.; J. B. BELARDI; C. A. SÚNICO y R. TAYLOR
1999. Arqueología de cazadores-recolectores en Península Valdés (costa central de Patagonia): primeros resultados. En: *Soplando el viento... Actas de las Terceras Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, Pp. 393-417, Universidad Nacional del Comahue.
- GÓMEZ OTERO, J.; A. BANEGAS; S. GOYE; D. PALLERES; M. REYES, V. SCHUSTER y A. SVOBODA
2013. Nuevas investigaciones arqueológicas en la estancia San Pablo (costa del golfo Nuevo, Península Valdés). En: *Libro de Resúmenes del XVIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, eds. Bárcena J.R. and S.E. Martín, 523,524. La Rioja: Universidad Nacional de la Rioja.
- GÓMEZ OTERO, J.; A. BANEGAS; L. CARUSO FERMÉ; M. S. GOYE; G. MILLÁN; V. SCHUSTER; A. SVOBODA y N. WEILER.
2017. Los primeros pobladores humanos: arqueología de la bajada Colombo. En: D. E. Udrizar Sauthier; GE Pazos & A Arias (eds) *Reserva de Vida Silvestre San Pablo de Valdés: 10 Años Conservando el Patrimonio Natural y Cultural de la Península Valdés*. Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires, en prensa.
- HEINZ, C.
1990. Dynamique des végétations holovènes en Méditerranée Nord Occidentale d'après l'anthracanalyse de sites préhistoriques: Metodologie & Paleoecologie. *Paleobiologie Continentales*, 16 (2): 212.
- LEON, R. J. C.; D. BRAN; M. COLLANTES; J. M. PARUELO y A. SORIANO
1998. Grandes unidades de vegetación de la Patagonia extra andina. *Ecología Austral*, 8: 125-144.
- ORTEGA, F.
2012. A la luz de los datos..." de un análisis antracológico en la costa norte de Patagonia (Río Negro). *La Zaranda Ideas*, 8 (2): 101-117.
- ORTEGA, F. V. y M. B. 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 Confin*, editado por F. Santiago, M. Salemme, M. Alvarez, E. Piana, M. Vázquez y M. E. Mansur, vol. 2, pp. 1141-1148. Editorial Utopías, Ushuaia.
2011. La explotación de recursos combustibles: su uso y representación en la costa rionegrina a través de los restos antracológicos. En: *Arqueología de Pescadores y Marisqueadores en Nordpatagonia*, editado por M. Cardillo y F. Borella, pp. 112-128. Editorial Dunken, Buenos Aires.
- SORIANO, A.
1956. Los distritos norísticos de la provincia patagónica. *Revista de Investigaciones Agropecuarias*, 10: 323-347.
- ZAPATA, L.
2007. Cazadores-recolectores y recursos vegetales. En: Cacho, C.; Maicas, R., Martos, J. A. y Martínez-Navarrete, M. I. (Coords) *Acercándonos al Pasado*, pp. 1-6. Museo Arqueológico Nacional. CSIC. Madrid.
- ZAPATA PEÑA L.; L. PEÑA-CHOCARRO; J. J. IBANEZ ESTEVEZ y J. E. GONZALEZ URQUIJO
2003. Ethnoarchaeology in the Moroccan Jebala (Western Rif): wood, dung and fuel. En: Neumann K, Butler A, Kahlheber S (Eds.) *Food, Fuel and Fields. Progress in African Archaeobotany. Africa Praehistorica*, 15: 163-175.