

Disponibilidad, circulación y uso de materias primas líticas en las cuencas de los lagos Tar y San Martín (provincia de Santa Cruz, Argentina)

Silvana Espinosa, Juan. B. Belardi, Gustavo Barrientos, Patricia Campan y Alejandro Súnico

Recibido 1° de diciembre 2014. Aceptado 23 de junio 2015

RESUMEN

Los artefactos líticos de la cuenca de los lagos Tar y San Martín fueron manufacturados sobre una importante variedad de rocas de diferente génesis. Se presentan las fuentes y lugares de proveniencia de rocas locales (toba silicificada verde y basalto). Se interpreta la circulación y uso de estas conjuntamente con otras alóctonas como la obsidiana de la Pampa del Asador y la limolita de lago Cardiel, con el fin de conocer acerca del uso del espacio por parte de las poblaciones cazadoras recolectoras. La ocurrencia de artefactos de sílice obedecería a la presencia local de nódulos, aunque su diversidad sugiere el empleo de otros de proveniencia desconocida. El paisaje arqueológico indica la existencia de diferentes formas y vías de circulación de rocas, tanto en la escala regional como suprarregional, y el equipamiento tanto de espacios como de individuos, lo que sugiere redundancia y planificación en el uso del espacio. Se manifiesta el uso no restringido de aquellas rocas de disponibilidad local, particularmente en relación con el tamaño de las piezas, aunque han tenido una circulación espacialmente acotada. Esto difiere del uso dado a las rocas alóctonas. Así, la disponibilidad de rocas, la circulación y el uso de artefactos líticos muestran tendencias y patrones que permiten modelar las formas de uso del espacio por parte de las poblaciones cazadoras recolectoras a lo largo del Holoceno en diferentes escalas espaciales.

Palabras clave: Disponibilidad de rocas; Circulación; Estrategias de aprovisionamiento; Patagonia; Cazadores-recolectores.

ABSTRACT

AVAILABILITY, CIRCULATION AND USE OF LITHIC RAW MATERIALS IN THE BASINS OF TAR AND SAN MARTIN LAKES (SANTA CRUZ PROVINCE, ARGENTINA). Lithic artifacts from Tar and San Martín lake basins (Santa Cruz, Argentina) were made on a variety of rocks. In order to improve our knowledge about landscape use patterns by past hunter-gatherer populations from this region, we present the sources, distribution and patterns of use of local (green silicified tuff and basalt) and non local rocks (obsidian from Pampa del Asador and siltstone from Cardiel lake). Siliceous rocks artifacts were probably made on locally available nodules, although their diversity suggests that they could come from some other unknown

Silvana Espinosa. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Universidad Nacional de la Patagonia Austral (UNPA). Unidad Académica Río Gallegos. Campus universitario. Piloto Rivera y Av. Gregores (9400), Río Gallegos. Santa Cruz, Argentina. E-mail: silvanaespinosa@conicet.gov.ar

Juan. B. Belardi. UNPA. Unidad Académica Río Gallegos. CONICET. Campus universitario. Piloto Rivera y Av. Gregores (9400), Río Gallegos. Santa Cruz, Argentina. E-mail: juanbautistabelardi@gmail.com

Gustavo Barrientos. CONICET. División Antropología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Paseo del Bosque s/n° (1900), La Plata, Buenos Aires, Argentina. E-mail: barrient@museum.fcnym.unlp.edu.ar

Patricia Campan. UNPA. Unidad Académica Río Gallegos. Campus universitario. Piloto Rivera y Av. Gregores (9400), Río Gallegos. Santa Cruz, Argentina. Email: pxcampan@gmail.com

Alejandro Súnico. UNPA. Unidad Académica Río Gallegos. Campus universitario. Piloto Rivera y Av. Gregores (9400), Río Gallegos. Santa Cruz, Argentina. Email: alesunico@yahoo.com.mx

sources. The archaeological landscape indicates the existence of different lithic raw material exploitation and circulation patterns on a regional and supraregional scales, as well as both individual and place provisioning strategies, which suggests some levels of redundancy and planning in landscape use. Local raw materials have been used widely, particularly in relation with artifact sizes, but their circulation seems to have been rather restricted, which contrasts with the circulation patterns of non local rocks. It is concluded that the availability of raw materials and their spatial distribution exhibit patterns and trends that allow modeling the landscape use at different spatial scales by hunter-gatherer populations during the Holocene.

Keywords: Rock availability; Circulation; Provisioning strategies; Patagonia; Hunter-gatherers.

INTRODUCCIÓN

La región de las cuencas de los lagos Tar y San Martín se encuentra en el suroeste de la provincia de Santa Cruz (49° 7' S, 72° 11' O), a aproximadamente 300 msnm (Figura 1). Sus límites están dados por el Campo de Hielo Sur al oeste; hacia el norte, por la meseta de San Adolfo / Cardiel Chico; y hacia el sur, por las pampas y mesetas que las comunican con el lago Viedma. Las cuencas se ubican en el extremo occidental del eje de circulación natural para las poblaciones humanas que es el valle del río Chalía, que corre en sentido oeste-este, y próximas también a otro importante eje de circulación, en dirección norte-sur, como es el largo corredor sobre el que se emplaza la Ruta Nacional N° 40. Además, sobre la margen este del lago Tar, desembocan los ríos Tar y Meseta (al norte y sur, respectivamente), que comunican con las mesetas de San Adolfo y Cardiel Chico y con la margen norte del lago Viedma.

Las investigaciones tuvieron como objetivo principal conocer y evaluar los patrones de poblamiento cazador-recolector y la circulación de estos grupos y bienes desde momentos iniciales de poblamiento (ca. 10.000 años AP) hasta el Holoceno tardío –últimos 2500 años AP–, momento en el que se ve una mayor intensidad de las ocupaciones y una integración plena de los distintos ambientes de la región. La identificación de las características del paisaje arqueológico regional ha sido la base de estas exploraciones (Belardi *et al.* 2010).

Aquí se presentan las fuentes y lugares de proveniencia de rocas locales aptas para la manufactura de artefactos –toba silicificada verde y basaltos– y se la integra con la información sobre el uso de rocas de fuentes alóctonas, como la obsidiana de la Pampa del Asador (Espinosa y Goñi 1999) y la limolita del lago Cardiel (Belardi *et al.* 2015). Asimismo, se reconoce la ocurrencia de artefactos en variedades de rocas silíceas, que obedecería a la presencia local de nódulos, a pesar de que su diversidad sugiere el empleo de otros de procedencia desconocida. Se busca resumir resultados previos

e integrar nueva información dentro de un marco que permita identificar tendencias y patrones en la circulación y uso de materiales líticos con el fin de ampliar la discusión sobre el uso de estas cuencas por parte de las poblaciones cazadoras recolectoras.

EL APROVISIONAMIENTO DE ROCAS Y EL USO DEL ESPACIO

Se ha sostenido que los aspectos sociales y económicos de una sociedad están reflejados en la tecnología lítica (entre otros, Binford 1979; Ericson 1984; Bamforth 1986; Shott 1986; Nelson 1991). Dado que el análisis del uso del espacio es un objetivo principal en este trabajo, el estudio de la organización tecnológica (Nelson 1991) brinda una estructura que contempla la variabilidad de los conjuntos líticos, la cual abarca tanto el uso específico de un instrumento como la organización de todo el sistema cultural (Carr 1994). Para entender la obtención de materias primas y la producción de artefactos es fundamental establecer la estructura de la base regional de recursos minerales (Ericson 1984). La localización espacial de las fuentes de abastecimiento de materia prima lítica, que resulta en puntos fijos del espacio, puede abordarse a partir del análisis desde una perspectiva de mosaicos (Kelly 1995) y habilita la discusión sobre la movilidad de las poblaciones y de la circulación de las rocas utilizadas.

No obstante, existen condicionamientos a la disponibilidad; por ejemplo, la forma en que las rocas se presentan en el paisaje, ya sea en fuentes primarias o secundarias, y la distancia respecto de los lugares donde serán utilizadas. Se denomina fuente primaria a aquella en la que el material aparece en forma de manto o filón, mientras que aquella en la que el material ha sido transportado por un agente natural es la fuente secundaria (Nami 1985, 1992). En la selección de las materias primas también inciden las propiedades para la talla y los modos de acción específicos. Por otra parte, la disponibilidad de rocas puede verse afectada por la forma en que

los grupos humanos se organizan. La manera de utilizar el paisaje regional o el grado de movilidad condiciona la percepción de la distancia a la fuente de aprovisionamiento (Ingbar 1994; Jones *et al.* 2003; Thacker 2006). Así, las estrategias de aprovisionamiento propuestas por Kuhn (1995) son pertinentes ya que se relacionan con el transporte de los artefactos o el aprovisionamiento de espacios, cuyo retorno es planificado. En la primera estrategia, los individuos transportan consigo la materia prima a través de artefactos manufacturados. Esta situación prevé la disponibilidad de herramientas al momento de uso. Por su parte, la estrategia de equipamiento del espacio busca proveer de instrumental a los lugares donde sea necesario utilizar artefactos para actividades extractivas o de procesamiento de recursos, sin recurrir al acarreo continuo.

En consecuencia, el conocimiento de la ubicación y accesibilidad a los recursos líticos permite sortear momentos de estrés (Kuhn 1989). Frente a esta situación, por ejemplo, dificultades en el acceso debido a fluctuaciones climáticas o a la estacionalidad, se generan expectativas arqueológicas centralizadas en el abandono de piezas con potencial de reactivación. También, podría suceder que no se plantee el riesgo de pérdida del recurso; no obstante, la adquisición de la materia prima lítica podría estar diferida espacial y temporalmente al momento de uso del instrumental. Aquí las expectativas arqueológicas proponen el descarte de las piezas, evidenciado por altos índices de fractura, ausencia de potencial de reactivación de filos y falta de estandarización de los artefactos (Franco 2004).

Ahora bien, estos argumentos deben ser evaluados en un determinado contexto geográfico. En este sentido, Borrero (2004) ha propuesto que aquellos espacios que, como las cuencas lacustres andinas, configuran callejones sin salida, podrían considerarse marginales sobre la base de un uso discontinuo respecto de núcleos poblacionales ubicados hacia el este. Estos últimos están localizados en vías de circulación intensa o, al menos, más intensa que los primeros o se encuentran próximos a ellas. Desde esta perspectiva, se espera que, ante condiciones de marginalidad, los conjuntos artefactuales presenten, ante todo, bajas tasas de depositación (Borrero 2004) y que sobre la base del uso discontinuo de estos espacios, los grupos humanos lleguen provistos de materia prima y/o de productos finales (*sensu* Kuhn 1995). Ello implica el descarte de artefactos de materias primas alóctonas y con evidencias de intensa utilización. A la vez, en espacios utilizados de forma más redundante se espera registrar su equipamiento.

El conocimiento de la disponibilidad local de rocas aptas para la talla habría llevado al incremento en las tasas de depositación y, una vez incorporados los espacios a circuitos de movilidad imperantes, se habría reducido el equipamiento de los individuos y, por lo tanto, se observaría un decrecimiento en la depositación de artefactos de rocas alóctonas. A la vez, la disponibilidad local de rocas deriva en el predominio de estrategias expeditivas (*sensu* Bamforth 1986). Bajo estas condiciones, se podría pensar en sectores que, si bien marginales, permitirían un uso planificado hacia su interior (por ejemplo, logístico –*sensu* Binford 1981–). Por lo tanto, las condiciones de marginalidad se expresarían de variadas maneras según las diferentes posibilidades de articulación entre los sectores y, en una escala mayor, con otros espacios.

METODOLOGÍA

El espacio fue segmentado para su análisis según los diferentes ambientes: estepa, bosque y ecotono estepa-bosque; y por sectores altitudinales: bajos (fondo de cuenca o valle) y altos (mesetas). Los sectores bajos se localizan entre 270 y 400 msnm, y se caracterizan por presentar una estepa arbustiva y herbácea; y comprenden un sector intermedio de hasta los 700 msnm, que se destaca por la presencia de estepa gramínea; finalmente, los sectores altos, sobre 700 msnm, donde también predomina la estepa gramínea y el semidesierto asociados a los *Plateau* basálticos (Ramos y Kay 1991). La creciente desertificación de la región, ya informada hace más de medio siglo por Aüer y Cappannini (1957), determina buenas condiciones de visibilidad arqueológica en la estepa, que favorecieron la implementación de una metodología distribucional para la recuperación del registro arqueológico. Desde esta perspectiva, se llevaron a cabo transectas así como excavaciones en sitios a cielo abierto y abrigos rocosos. La intensidad de las ocupaciones se analizó sobre la base de densidades y tasas de depositación de artefactos (Belardi *et al.* 2010; Espinosa *et al.* 2013). El análisis tecnológico lítico siguió los lineamientos propuestos por C. Aschero (1975, rev. 1983) y se tomaron en consideración el estado de conservación, la clase artefactual, las materias primas y los tamaños de los desechos de talla enteros.

Además, a los efectos de analizar la presencia de clastos mayores como fuente de aprovisionamiento directo de materiales líticos, se llevaron adelante muestreos mediante transectas en los distintos

ambientes. Especialmente, a lo largo de los arroyos y ríos en la vertiente sur del lago San Martín (Espinosa *et al.* 2009), ubicada en los sectores bajos, con el objetivo de analizar los clastos mayores como fuente de aprovisionamiento directo de materia prima lítica. Los cursos de agua tienen sus nacientes en los cerros inmediatamente circundantes a la zona de estudio, por lo que la composición de las fracciones clásticas es un reflejo fiel de la litología regional, la que se describe a continuación (Súnico 2007).

LA REGIÓN Y SU LITOLOGÍA

Las cuencas de los lagos Tar y San Martín (Figura 1) han sido principalmente modeladas por la acción glaciaria; tienen una orientación noroeste-sudeste y están circundadas por diferentes sistemas de morenas (Bonarelli y Nágera 1921; Aüer y Cappannini 1957; Rabassa y Coronato 2002). Se destaca una importante diferenciación ambiental que incluye semidesierto y estepa arbustiva (mesetas San Adolfo, Cardiel Chico y alrededores del lago Tar y del cerro Cach Aike), estepa graminosa (lago San Martín), ecotono bosque-estepa y bosque (caracterizado por la presencia de *Nothofagus*, en el oeste del lago San Martín y en las penínsulas, Maipú y Chacabuco) (Bamonte 2012). En la actualidad, la estepa graminosa abarca la mayor porción de la margen norte del lago San Martín, incluyendo sectores de la península Chacabuco y la bahía La Lancha. Asimismo, parte de estas dos últimas está ocupada por un estrecho ecotono bosque-estepa y bosque.

La litología aflorante en el área de estudio se compone principalmente por las vulcanitas jurásicas denominadas Complejo El Quemado (Fossa Manzini *et al.* 1938), coronadas por las sedimentitas marinas cretácicas de la Formación Río Mayer y/o la Formación Cachaike. El Complejo El Quemado posee una gran distribución areal, ya

que se extiende desde la margen septentrional del lago Buenos Aires hasta el monte Stokes (Panza y Haller 2002). Se halla compuesto principalmente por potentes coladas lávicas de color rojizo gris y gris verdoso con intercalaciones de tobas de caída de colores gris verdoso y verde. En el área de estudio las rocas se presentan estratificadas y componen casi la totalidad de la península Maipú. La composición litológica es descrita por Riccardi (1971), quien menciona la presencia de lavas andesíticas, dacíticas y riodacíticas y de piroclásticas de color gris verdoso o verde que se diferencian en areniscas volcánicas y tobáceas, tobas vítreas, tufitas, ignimbritas, brechas y aglomerados volcánicos. Las rocas se hallan fuertemente silicificadas y son frecuentes las vetas, venillas y rellenos de oquedades de cuarzo, ópalo y sílice sin diferenciar, de colores blanco, gris verdoso y verde. Los afloramientos del Complejo El Quemado comienzan a interrumpirse a la altura de la Estancia El Castillo (margen sur

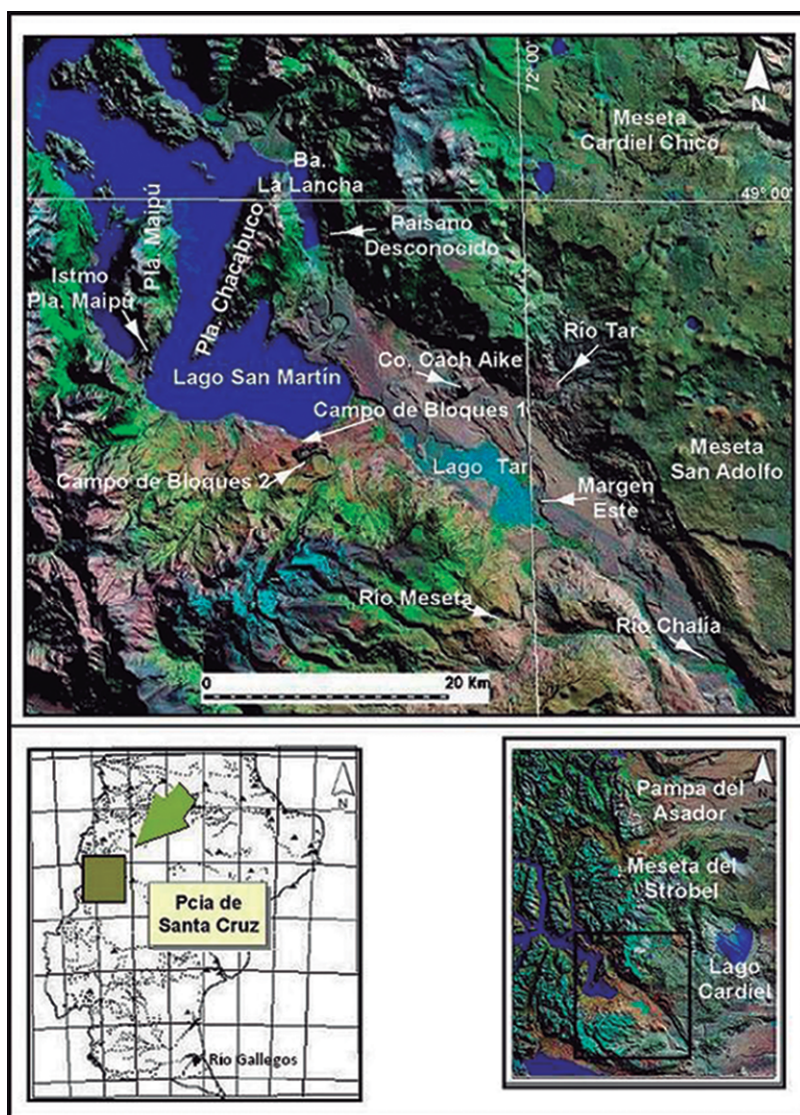


Figura 1. Ubicación de la región de estudio, sectores relevados y sitios arqueológicos.

del lago San Martín), donde están cubiertos por las sedimentitas marinas cretácicas (Arbe 2002). En la zona de la Cascada del río Elena afloran lutitas de la Formación Río Mayer de color gris oscuro con concreciones esféricas, en forma de disco y con formas redondeadas irregulares (Espinosa y Súnico 2008).

Las morenas glaciarias se hallan dispuestas en los márgenes sur y norte de los lagos San Martín y Tar, ya sea como remanentes de morenas laterales o como depósitos morénicos terminales, que marcan los distintos episodios glaciarios. Estos depósitos se caracterizan por una notoria heterogeneidad litológica y una mala selección, ya que se pueden hallar clastos de dimensiones mayores al metro. En estos depósitos se observaron abundantes clastos mayores totalmente alterados y, en algunos casos, completamente reemplazados por óxidos de hierro (limonita) de color amarillo, ocre y pardo, los cuales pudieron haber sido utilizados como pigmentos (Súnico 2007).

DISPONIBILIDAD DE MATERIAS PRIMAS LÍTICAS

A lo largo de un eje comprendido por el lago San Martín y las nacientes del río Chalfá, existen dos grandes áreas con diferente disponibilidad de materias primas. La primera comprende desde la margen sudoeste de dicho lago hasta las nacientes del río Chalfá. Las rocas disponibles provienen principalmente de los sedimentos glacioclasticos, de las sedimentitas cretácicas y de los afloramientos y mantos lávicos básicos que coronan las mesetas. En consecuencia, los basaltos y andesitas del Terciario son las rocas con mayor disponibilidad y aptitud para la talla. La segunda área se ubica al oeste, donde dominan principalmente los afloramientos de rocas que conforman el Complejo El Quemado. Las texturas, durezas y grado de silicificación e incluso el ambiente geológico en el que se formaron permiten suponer una amplia disponibilidad o posibilidad de hallazgo de guijarros aptos para la talla. En este sector, se encuentran rocas y silicificaciones en vetas y vetillas, así como areniscas y concreciones provenientes de las sedimentitas cretácicas. Por último, en ambas áreas existen clastos constituyentes de los depósitos glacioclasticos, de características óptimas para la manufactura (Espinosa y Súnico 2008).

En este marco se destaca el istmo de la península Maipú, donde se registraron tobas dacíticas verdes y gris verdosas de grano muy fino y lutitas negras (Espinosa y Súnico 2008; Espinosa *et al.* 2009). Se ubicó allí una fuente primaria de toba silicificada de color verde y de dacita, ambas contenidas en el

mismo filón. Los artefactos manufacturados con estas rocas (N = 411) se presentan con mayor frecuencia en inmediaciones de esta fuente, en los sectores denominados Médanos (N = 137) y Lagunas (N = 274) (Espinosa *et al.* 2009). En el sector Lagunas, se encuentra una cantera-taller de toba silicificada verde en la que se evidencia la extracción de formas base, sobre una superficie total de 1150 m². En una escala más amplia, la tendencia observada es de una abrupta disminución de las frecuencias hacia el lago Tar al este y la margen norte del lago San Martín. Por el contrario, la distribución de artefactos de dacita se presenta de manera homogénea, debido a que la disponibilidad de esta roca no está restringida al filón mencionado sino también en forma de guijarros localizados en toda la región.

Por otra parte, las erupciones volcánicas ocasionaron derrames de basalto durante el plegamiento de la cordillera, en el período Terciario, y dieron lugar a las mesetas ubicadas al norte y al sur de la región de estudio. Estos derrames de basalto actúan como un manto, y a la vez están superpuestos por cantos rodados sueltos. En las proximidades de los cráteres, como el cerro Cach Aike, cerro Pana, cerro Moro, se observa la penetración de los derrames basálticos en las formaciones sedimentarias, en forma de capas intrusivas (Súnico 2007). Esto, a su vez, genera una oferta de guijarros de diferentes calidades para la talla. Así, se ha registrado un taller de basalto en la meseta de San Adolfo (950 msnm), que cubre una superficie de 250 m². Se han identificado, macroscópicamente, siete variedades de basalto (P. Tiberi, comunicación personal, junio 2014). El conjunto artefactual (N = 104) no contiene productos finales sino fundamentalmente desechos de talla (98,07%) y sólo dos núcleos (1,92%). Los tipos angulares, los tamaños mediano-pequeños y la presencia de corteza (32%) en los desechos reflejan las primeras etapas y la baja inversión de energía en el proceso de manufactura. Por otra parte, en el sector medio de la meseta que separa a esta cuenca del lago Viedma, en inmediaciones de la laguna El Pajonal (750 msnm), existe un extenso paredón de roca ígnea (Sitio Laguna El Pajonal 1), en el que se registraron paneles con motivos rupestres grabados, y en el talud, concentraciones de artefactos líticos y restos arqueofaunísticos. Sobre el techo del farallón se relevó una cantera taller de basalto (N = 110) en la que se observaron, también macroscópicamente, 10 clases de basaltos de granulometría media (P. Tiberi, comunicación personal, junio 2014). Esto cubre una superficie de 150 m². El conjunto está compuesto por desechos de talla (91,8%), núcleos, nódulos y artefactos formatizados (biface, cepillo

y punta de proyectil) que completan el 8% restante. El Pajonal 1 presenta cronologías del Holoceno tardío (2900 años AP y 1300 años AP) (Espinosa y Belardi 2014).

En estas mesetas se han observado, además, guijarros y tabletas de rocas silíceas como calcedonia y madera silicificada (Belardi *et al.* 2013). Recientemente, se observaron nódulos tabulares de toba en torno al lago Cardiel Chico.

En la margen norte del lago San Martín no se reconocieron fuentes de aprovisionamiento de materia prima, aunque en términos potenciales podría contemplarse el arroyo de las Minas y los ríos Fósiles y Caracoles.

Finalmente, en el sector fondo de cuenca se llevaron a cabo transectas que no arrojaron información sobre fuentes de aprovisionamiento. No obstante, al tratarse de depósitos morénicos, exponen clastos de litología heterogénea disponibles en cicatrices de erosión y en las terrazas fluviales; sin embargo, se encuentran totalmente alterados no siendo aptos para la talla.

Respecto de las rocas alóctonas, la Pampa del Asador (entre 900 y 1100 msnm) –ubicada a 150 km hacia el noreste– es la fuente principal de obtención de obsidiana. Esta roca, de origen volcánico y excelente calidad para la talla, se presenta en forma de guijarros entre 20 y 100 mm de lado, redepositados sobre una extensa superficie de, al menos, 250 km² (Espinosa y Goñi 1999; Stern 1999; Cassiodoro *et al.* 2015). Por otra parte, en la porción norte del sector denominado Cañadones, al oeste del lago Cardiel (270 msnm) –a 70 km al noreste del lago San Martín–, existen afloramientos y depósitos de limolita. Sobre las playas y paleoplayas del lago Cardiel se registraron clastos redepositados de hasta 30 cm de longitud, que conforman una fuente secundaria (Belardi *et al.* 2015).

En este punto, conociendo la proveniencia de la amplia diversidad de rocas empleada para la manufactura de los artefactos en las cuencas San Martín y Tar y de las zonas mesetarias circundantes, es posible evaluar el aprovisionamiento y el uso de las materias primas líticas.

LA INFORMACIÓN ARQUEOLÓGICA. TENDENCIAS DEL REGISTRO EN LA CUENCA DE LOS LAGOS SAN MARTÍN Y TAR

Las rocas más utilizadas en la manufactura de artefactos han sido obsidiana, silíceas y basaltos; se trata de rocas de disponibilidad local, a excepción

de la obsidiana y la limolita, como recién se mencionara. Entre las rocas de grano fino hay una gran variedad de materias primas silíceas: calcedonia, ópalo, jaspe, madera silicificada, toba silicificada, dacita, lutita. Respecto de los artefactos, se destacan, en primer lugar, los desechos de talla, y especialmente de obsidiana. Cabe señalar que esta situación probablemente se deba a que la roca, a diferencia de otras, produce altas frecuencias de desechos durante la talla, lo que no implica que haya sido utilizada con mayor intensidad. La obsidiana ha sido utilizada principalmente en la manufactura de puntas de proyectil. Los basaltos se han empleado en la manufactura de piezas de tamaños grandes, en una clase particular de piezas bifaciales en la meseta de San Adolfo, todas fracturadas (Espinosa y Belardi 2014), además de núcleos. Entre las clases artefactuales el grado de estandarización es bajo; las tendencias generales indican una asociación entre piezas de tamaños grandes y rocas de granulometría gruesa, por ejemplo, manos de moler, molinos, bolas de boleadora, raederas.

Al descomponer el conjunto general en los sectores altitudinales y ambientales señalados, se observa que en los sectores bajos –fondo de cuenca y ecotono estepa-bosque– se ha hecho uso de diversas rocas, mientras que en el bosque y en las mesetas ha sido más restringido. En este sentido, las ocupaciones de carácter residencial y campamentos intermedios (Binford 1980), ubicados en los fondos de cuenca y en el ecotono, grafican un espacio equipado para el desarrollo de actividades extractivas o de procesamiento de recursos (Figuras 2 y 3). A su vez, la amplia variedad de rocas utilizadas en el fondo de cuenca tiene una distribución homogénea. Se ha postulado que este sector tiene un uso mayormente residencial. Este es el caso de las márgenes este y sureste del lago Tar y alrededores del cerro Cach Aike, donde se presenta una mayor intensidad de ocupación respecto de la registrada en el lago San Martín. Esta situación responde a la ubicación más próxima a vías naturales de fácil circulación, que conectan las mesetas de San Adolfo y Cardiel Chico con la costa norte del lago Viedma y a una estacionalidad menos marcada de estos sectores bajos (Belardi *et al.* 2009); esta es la ruta seguida que mejor sostiene el ingreso de los artefactos de limolita y obsidiana. Así, en la estepa, los sectores de fondo de cuenca provistos de lugares protegidos como los médanos y grandes bloques rocosos habrían estado ocupados durante todo el año. La obtención de las materias primas líticas habría sido relativamente sencilla, dada la alta disponibilidad y fácil acceso a ellas, tanto en

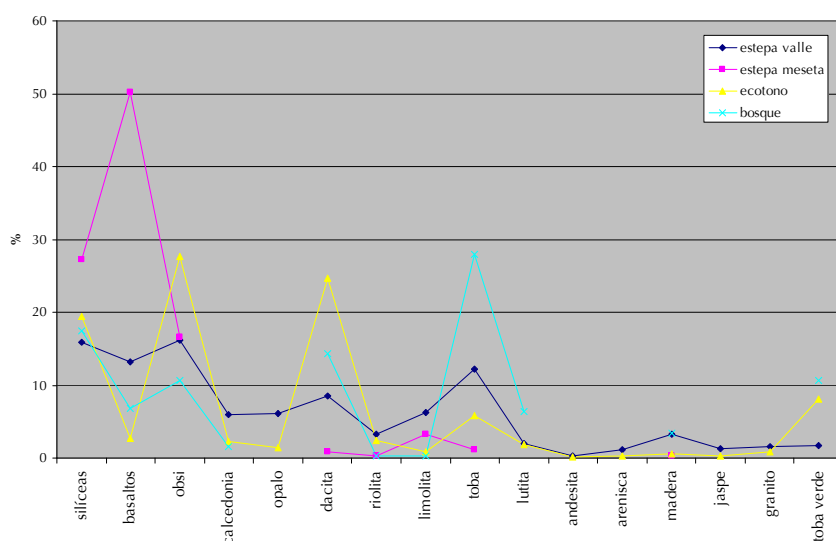


Figura 2. Distribución porcentual de materias primas líticas en las cuencas de los lagos San Martín y Tar.

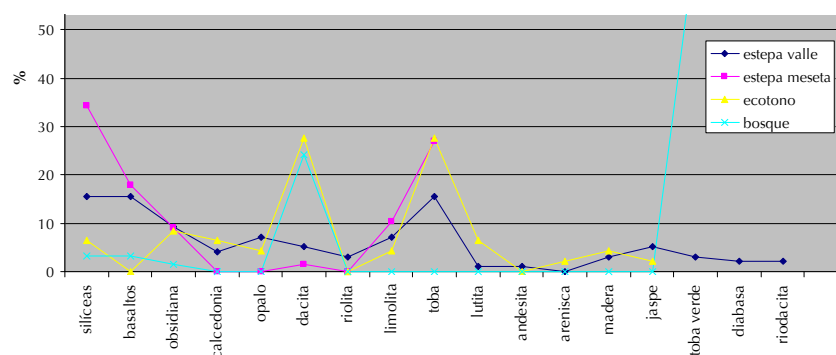


Figura 3. Distribución porcentual de materias primas de los núcleos de las cuencas de los lagos San Martín y Tar.

afloramientos rocosos como en lechos de los ríos y en las mesetas circundantes. En la margen sur del lago San Martín, en el Campo de Bloques (Figura 1), se han registrado mayoritariamente las instancias finales de regularización y mantenimiento de filos en artefactos de obsidiana. Sin embargo, se registra también el uso expeditivo de rocas inmediatamente disponibles, evidenciado por núcleos abandonados, caracterizados por plataformas lisas (Belardi y Campan 2009; Pallo 2009). Las frecuencias de obsidiana aumentan a lo largo del tiempo y la roca se vuelve dominante en el Holoceno tardío. La secuencia del sitio Oquedad 1 sugiere una relativa estabilidad en el tipo de actividades desarrolladas a lo largo del tiempo (Pallo 2009).

En el ecotono, se destacan la obsidiana, la dacita y las silíceas. La margen norte del lago San Martín presenta una variedad mayor de rocas, entre las que alcanzan frecuencias importantes las silíceas, seguramente asociadas con la disponibilidad cercana de maderas silicificadas y calcedonia en las mesetas de Cardiel Chico y San Adolfo. En el Alero y la Cueva del Paisano Desconocido (porción

norte de bahía La Lancha-Figura 1), las frecuencias de materias primas se mantienen constantes en toda la secuencia. En estos sitios, se destaca también el uso de obsidiana a través de los desechos de talla, raspadores y artefactos bifaciales, entre ellos, principalmente, puntas de proyectil. Se ha registrado, además, una baja frecuencia de núcleos de dacita y piezas de toba, ambas de disponibilidad local. Adicionalmente, el registro de superficie de las inmediaciones refleja todas las etapas de la manufactura lítica (Espinosa *et al.* 2013).

La información reseñada permite identificar que los sectores más occidentales son aquellos que ofrecen sitios bajo abrigo (Campo de Bloques 1 y 2 –margen sur– y Alero y Cueva del Paisano Desconocido –margen norte–, Figura 1), habrían funcionado como campamentos operativos (Binford 1980), desde donde pudieron haberse articulado partidas logísticas hacia el bosque y las mesetas.

Por su parte, las ocupaciones en el bosque y en las mesetas reflejan un uso específico en cada ambiente, destinados los sectores altos a la captura de presas y a la obtención de rocas y/o pigmentos (Belardi *et al.* 2013). El bosque se destaca por conjuntos de baja frecuencia –con casos de eventos de talla en toba– y riqueza artefactual, donde mayoritariamente se han aprovechado rocas de disponibilidad local. Los desechos de talla son de tamaños pequeños y muy pequeños, con talones no preparados y, entre los artefactos formatizados, predominan las raederas y raspadores. Esto sustenta la hipótesis de una estrategia de equipamiento de individuos que, junto con la baja tasa de deposición artefactual y la marcada estacionalidad del bosque, indican que es un espacio usado marginalmente; no obstante, la ocurrencia de la cantera de toba silicificada verde y dacita en el istmo de la península Maipú fundamenta la singular alta frecuencia de una misma roca en el sector. En este sentido, se proponen ocupaciones esporádicas y el

ingreso de individuos equipados. El uso de hemiguijarros de obsidiana como forma base de artefactos se relaciona con el transporte de nódulos como una estrategia conservada (Nelson 1991). Esto implicaría el conocimiento previo de la dificultad de circulación más hacia el oeste, en cercanías del Campo de Hielo Sur (Belardi y Carballo Marina 2014). En las mesetas, por su lado, se destacan los basaltos, luego las silíceas y la obsidiana y proporciones menores de rocas locales de granos medios (dacita, riolita, toba). Se ha descrito el caso del taller localizado en la meseta de San Adolfo (ver Disponibilidad de materias primas líticas).

Asimismo, un aspecto tecnológico que colabora en la evaluación de las estrategias de aprovisionamiento de rocas es el relevamiento de los núcleos ($N = 274$) (Figura 3). Para ello se registró su presencia tanto en los conjuntos artefactuales de superficie como en estratigrafía, y en todos los espacios estudiados. Se presentan en diversas rocas, aunque se destacan los de materias primas locales como toba, toba silicificada verde y silíceas; son multidireccionales, sólo el 23% está agotado y son fundamentalmente aquellos recuperados en estratigrafía. En la estepa se encuentran las frecuencias más altas, lo cual sustenta el carácter residencial de las ocupaciones, la cercanía a las vías óptimas de acceso a los sectores altos, donde se han obtenido las rocas silíceas y los basaltos. No obstante la amplia distribución de núcleos y algunos nódulos en rocas silíceas, hasta el momento no se ha detectado ninguna cantera en estas cuencas; solamente se observaron guijarros de madera silicificada y calcedonia en la meseta del Cardiel Chico. Ahora bien, dados los altos porcentajes relativos de núcleos en tobas y dacitas, disponibles localmente, principalmente en el sector occidental, se considera que esta representación similar de los núcleos de silíceas permite pensar en la disponibilidad y distribución ubicua de guijarros.

Respecto de las rocas alóctonas, tanto la obsidiana como la limolita se encuentran distribuidas de forma relativamente homogénea en todos los sectores y en baja frecuencia. No se han registrado núcleos de limolita en el bosque. Ambas situaciones son esperables en el uso de estas rocas, cuyas fuentes se ubican en cuencas alejadas.

CONSIDERACIONES FINALES

El paisaje arqueológico de las cuencas de los lagos Tar y San Martín está caracterizado por concentraciones de altas frecuencias de artefactos en

puntos singulares del espacio. La evidencia sugiere que la intensidad en el uso decrece desde el este hacia el oeste, lo que sustenta la hipótesis de marginalidad regional (Borrero 2004; Belardi *et al.* 2010). Las canteras y talleres de toba silicificada verde y basaltos cubren superficies acotadas que contrastan notablemente con la fuente de obsidiana de Pampa del Asador y la limolita del lago Cardiel. Asimismo, están localizadas en espacios cercanos o inmediatamente vecinos a sitios de actividades múltiples. En este sentido, queda evidenciado que el aprovisionamiento de materias primas líticas es una tarea planificada dentro de la circulación de las poblaciones cazadoras. La distribución diversa de dichas rocas en los espacios de uso logístico permite pensar en usos también diferentes en cada una de las márgenes del lago San Martín. La accesibilidad a las rocas silíceas y a los basaltos de grano fino o lutitas no presenta dificultades. El aprovisionamiento debió estar dentro de las tareas habituales de los grupos que residían en los fondos de cuenca. Por el contrario, la circulación hacia y por la margen sur implicó la planificación del uso de un *tool kit* y el aprovisionamiento y uso expeditivo de rocas locales de menor calidad. El uso sostenido de obsidiana puede ser considerado como una respuesta al conocimiento del riesgo de no contar con rocas de excelente calidad para la manufactura de una clase artefactual específica, de diseño confiable.

Por otra parte, el menor descarte de núcleos en la meseta del Cardiel Chico debe estar asociado a actividades focalizadas en la obtención de presas, en un espacio que se presenta muy transitado (Belardi *et al.* 2013) pero de uso estrictamente estacional.

Se ha presentado aquí la información sobre materias primas líticas de manera integrada y en relación con los espacios de aprovisionamiento. La oferta local de rocas aptas para la talla, el conocimiento de otras de procedencia alóctona y la circulación e intensidad de uso en los diferentes ambientes y sectores analizados llevan a sostener la circulación planificada de las poblaciones cazadoras. Las ocupaciones del Holoceno tardío con mayor carácter residencial, como las relevadas sobre la margen este del lago Tar y en torno al cerro Cach Aike, estarían incluidas dentro de circuitos con mayor intensidad de circulación, tanto desde las mesetas ubicadas hacia el norte y sur como desde los espacios localizados hacia el centro-este del actual territorio de Santa Cruz (Belardi *et al.* 2013). En este sentido, la hipótesis de marginalidad propuesta para el área puede discutirse y, en consecuencia, es posible evaluar el papel de estas

cuencas como un espacio utilizado alternativamente en momentos de disminución de la humedad en los espacios ubicados hacia el este.

Agradecimientos

Al Lic. Pedro Tiberi por los comentarios realizados y por la confección de la Figura 1. A los evaluadores por sus oportunas observaciones que ayudaron a clarificar la presentación. A los dueños y personal de las estancias.

Las investigaciones en los lagos San Martín y Tar fueron financiadas a través de los proyectos PIP-CONICET 0418, 0422 y 0622; UNPA A/183/2, A/213, 29/A245 y 29/A304-1.

REFERENCIAS CITADAS

- Arbe, A.
2002 Análisis estratigráfico del Cretácico de la Cuenca Austral. En *Geología y Recursos Naturales de Santa Cruz. Relatorio del XV Congreso Geológico Argentino*, editado por M. J. Haller, pp. 104-128. Asociación Geológica Argentina, El Calafate.
- Aschero, C.
1975 Ensayo para una clasificación morfológica de los instrumentos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos. Informe al CONICET. MS.
1983 Ensayo para una clasificación morfológica de los instrumentos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos. Apéndices A-C revisión. Cátedra de Ergología y Tecnología (Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires), Buenos Aires. MS.
- Aüer, V. y D. Cappannini
1957 La erosión en la región de los lagos San Martín y Tar. *IDIA*: 7-27.
- Bamforth, D.
1986 Technological Efficiency and Tool Curation. *American Antiquity* 51 (1): 38-50.
- Bamonte, F. P.
2012 Cambios paleoecológicos y su posible relación con las ocupaciones humanas durante el Holoceno en el SO de Santa Cruz, Argentina. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata.
- Belardi, J. B. y P. Campan
2009 Resultados arqueológicos en el Campo de Bloques 2, margen sur del lago San Martín (Provincia de Santa Cruz). En *Arqueología de la Patagonia: una mirada desde el último confín*, editado por M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y E. Mansur, pp. 927-939. Utopías, Ushuaia.
- Belardi, J. B., F. Carballo Marina, T. Bourlot y A. Re
2009 Paisajes arqueológicos, circulación e interacción en diferentes escalas: una perspectiva desde el lago Tar (provincia de Santa Cruz). En *Arqueología de la Patagonia. Una mirada desde el último confín*, t. 1, editado por M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y E. Mansur, pp. 219-232. Utopías, Ushuaia.
- Belardi, J. B., S. Espinosa, F. Carballo Marina, G. Barrientos, R. A. Goñi, A. Súnico, T. Bourlot, C. Pallo, A. Re y P. Campan
2010 Las cuencas de los lagos Tar y San Martín (Santa Cruz, Argentina) y la dinámica del poblamiento humano del sur de Patagonia: integración de los primeros resultados. *Magallania* 38 (2):165-188.
- Belardi, J. B., S. Espinosa, G. Barrientos, F. Carballo Marina, A. Re, P. Campan, A. Súnico y F. Guichon
2013 Las mesetas de San Adolfo y Cardiel Chico: estrategias de movilidad y tácticas de caza de guanacos en el SO de Santa Cruz. *Tendencias teórico-metodológicas y casos de estudio en la arqueología de Patagonia*, editado por F. Zangrando, R. Barberena, A. Gil. G. Neme, M. Giardina, L. Luna, C. Otaola, L. Paulides, L. Salgan y A. Tívoli, pp. 261-270. Museo de Historia Natural de San Rafael, San Rafael.
- Belardi, J. B. y F. Carballo Marina
2014 La señal arqueológica del interior del bosque en la margen sur del lago San Martín (provincia de Santa Cruz). *Comechingonia* 18 (2): 181-202.
- Belardi, J. B., G. Cassiodoro, R. Goñi, M. Glascock y A. Súnico
2015 Silt-stone from southern Patagonia: their source and archaeological artifact distributions in Santa Cruz province, Argentina. *Geoarchaeology. An International Journal* 30: 223-237.
- Binford, L.
1979 Organization and Formation Processes: Looking al Curated Technologies. *Journal of Anthropological Research* 35 (3): 255-273.
1980 Willow Smoke and Dog Tails: Hunter-gatherer. *American Antiquity* 45 (1): 4-20.
1981 *Bones: Ancient Men and Modern Myths*. Academic Press, Nueva York.

- Bonarelli, G. y J. J. Nágera
1921 *Observaciones geológicas en las inmediaciones del Lago San Martín, territorio de Santa Cruz*. Ministerio de Agricultura. Dirección General de Minas, Geología e Hidrología, Buenos Aires.
- Borrero, L. A.
2004 The Archaeozoology of the Andean "Dead Ends" in Patagonia: Living near the continental Ice Cap. En *Colonization, Migration and Marginal Areas. A zooarchaeological approach. Proceedings of the 9th. ICAZ Conference*, editado por M. Mondini, S. Muñoz y S. Wickler, pp. 55-61. Oxbow Books, Oxford.
- Carr, P. (editor)
1994 The Organization of technology: Impact and Potential. En *The Organization of North American Prehistoric Chipped Stone Tool Technologies*, pp. 1-8. International Monographs in Prehistory. Ann Arbor, Michigan.
- Cassiodoro, G., S. Espinosa, J. Flores Coni y R. Goñi
2015 Disponibilidad de recursos líticos y movilidad durante el Holoceno tardío en el centro-oeste de la provincia de Santa Cruz. En este volumen, pp. .
- Ericson, J.
1984 Toward the analysis of lithic production systems. En *Prehistoric Quarries and Lithic Production*, editado por J. Ericson y B. Purdy, pp. 1-9. Cambridge University Press, Cambridge.
- Espinosa S. L. y R. A. Goñi
1999 ¡Viven!: una fuente de obsidiana en la provincia de Santa Cruz. En *Soplando en el viento... Actas de las Terceras Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, pp. 177-188. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano y Universidad Nacional del Comahue, Neuquén y Buenos Aires.
- Espinosa, S. y A. Súnico
2008 Disponibilidad de rocas y fuentes de aprovisionamiento de materia prima en las cuencas lacustres San Martín y Tar (Santa Cruz, Argentina). *VII Jornadas de Arqueología de la Patagonia. Libro de Resúmenes*: 27.
- Espinosa, S., J. B. Belardi y A. Súnico
2009. ¿Cuán al oeste? Arqueología del istmo de la península Maipú (lago San Martín, provincia de Santa Cruz) en su contexto regional. *Arqueología* 15: 187-207.
- Espinosa, S., J. B. Belardi, G. Barrientos y F. Carballo Marina
2013 Poblamiento e intensidad de uso del espacio en la cuenca del lago San Martín (Patagonia argentina): nuevos datos desde la margen norte. *Comechingonia* 17: 105-122.
- Espinosa, S. y J. B. Belardi
2014 ¿Eslabones sueltos o cadena en grandes espacios? La ruta del basalto en la cuenca de los lagos Tar y San Martín (Santa Cruz, Argentina). *IX Jornadas de Arqueología de la Patagonia. Libro de Resúmenes*: 41. Dirección Regional de Turismo de la Región de Aysén, Chile.
- Fossa Mancini, E., E. Feruglio y J. C. Yussen de Campana
1938 Una reunión de Geólogos de YPF y el problema de la nomenclatura estratigráfica. *Boletín de Informaciones Petrolíferas* 171: 31-95.
- Franco, N.
2004 La organización tecnológica y el uso de escalas espaciales amplias. El caso del sur y oeste de Lago Argentino. En *Temas de Arqueología. Análisis lítico*, compilado por A. Acosta, D. Loponte y M. Ramos, pp. 101-144. Sociedad Argentina de Antropología, Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Universidad Nacional de Luján, Buenos Aires.
- Ingbar, E.
1994 Lithic material selection and technological organization. En *The Organization of North American Chipped Stone Tool Technologies*, editado por P. Carr, pp. 45-56. International Monographs in Prehistory, Ann Arbor.
- Jones, G., D. Grayson y C. Beck
2003 Artifact class richness and sample size in archaeological surface assemblages. En *Lulu Linear Punctated: Essays in Honor of George Irving Quimby*, editado por G. I. Quimby, R. C. Dunnell, D. K. Grayson, pp. 55-73. Anthropological Papers 72, University of Michigan, Ann Arbor.
- Kelly, R.
1995 *The Foraging Spectrum. Diversity in Hunter-Gatherer Lifeways*. Smithsonian Institution Press.
- Kuhn, S.
1989 Hunter-gatherer foraging organization and strategies of artifact replacement and discard. En *Experiments in Lithic Technology*, editado por D. Amick y R. Mauldin, pp. 33-47. BAR International Series 528. Archaeopress, Oxford.
1995 *Mousterian Lithic Technology. An Ecological Perspective*. Princeton University Press, Princeton.
- Nami, H.
1985 El subsistema tecnológico de la confección de instrumentos líticos y la explotación de los recursos del ambiente: una nueva vía de aproximación. Trabajo presentado al Simposio en el 45 Congreso Internacional de Americanistas. Bogotá.

- Nami, H.
1992 El subsistema tecnológico de la confección de instrumentos líticos y explotación de los recursos del ambiente: una nueva vía de aproximación. *Shincal* 2: 33-53.
- Nelson, M.
1991 The study of technological organization. *Journal of Archaeological Method and Theory* 3: 57-100.
- Pallo, C.
2009 La tecnología lítica del sitio Bloque 1-Oquedad (lago San Martín, Provincia de Santa Cruz). Resultados de la primera etapa de análisis. En *Arqueología de la Patagonia: una mirada desde el último confín*, editado por M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y E. Mansur, pp. 369-381. Utopías, Ushuaia.
- Panza J. L. y M. Haller
2002 El volcanismo Jurásico. En *Geología y Recursos Naturales de Santa Cruz. Relatorio del XV Congreso Geológico Argentino*, editado por M. J. Haller, pp. 89-101. Asociación Geológica Argentina, El Calafate.
- Rabassa, J. y A. Coronato
2002 Glaciaciones del Cenozoico Tardío. En *Geología y Recursos Naturales de Santa Cruz. Relatorio del XV Congreso Geológico Argentino*, editado por M. J. Haller, pp. 303-315. Asociación Geológica Argentina, El Calafate.
- Riccardi, A.
1971 Estratigrafía en el oriente de la Bahía de la Lancha, Lago San Martín, Santa Cruz, Argentina. *Revista Museo de La Plata. Geología* VII: 245-238.
- Shott, M.
1986 Technological Organization and Settlement Mobility: An Ethnographic Examination. *Journal of Archaeological Research* 42: 1-15.
- Stern, C.
1999 Black obsidian from central-south Patagonia; chemical characteristics, sources and regional distribution of artifacts. *Soplando en el Viento. Actas de las III Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, pp. 221-234. INAPL-Universidad Nacional del Comahue, Neuquén y Buenos Aires.
- Súnico, A.
2007 Potenciales fuentes de aprovisionamiento de materiales líticos en la cuenca del lago San Martín-Tar. MS.
- Thacker, P.
2006 Local raw material exploitation and prehistoric hunter gatherer mobility. En *Archaeology and Etnoarchaeology of Mobility*, editado por F. Sellet, R. Greves y P. Yu, pp. 241-261. University Press of Florida, Florida.

