

Índice

Introducción

En busca de recursos líticos: recurrencias y singularidades en abordajes arqueológicos de Fuego-Patagonia - *Patricia S. Escola*..... 05

Artículos

Fuentes de aprovisionamiento y uso de obsidias del ámbito boscoso y lacustre andino norpatagónico (provincia del Neuquén, Argentina) - *Alberto E. Pérez, Martín Giesso y Michael Glascock*..... 17

Fuentes de materias primas líticas en la costa del golfo San Matías (provincia de Río Negro, Argentina). Una síntesis regional - *Jimena Alberti, Marcelo Cardillo y Cristian M. Favier Dubois*..... 27

Caracterización regional de recursos líticos en el nordeste de la provincia del Chubut (Patagonia argentina) - *Anahí Banegas, María Soledad Goye y Julieta Gómez Otero*..... 39

Fuentes de materias primas líticas en la costa norte de Santa Cruz (Patagonia argentina): el caso del sur de la ría Deseado - *Pablo Ambrústolo, Miguel Ángel Zubimendi, Alicia Castro, Laura Ciampagna, Heidi Hammond, Leandro Zilio y Lucía Mazzitelli*..... 51

Disponibilidad de materias primas líticas en los valles de los ríos Los Antiguos, Jeinemeni, Zeballos y Ghío (Santa Cruz, Argentina) - *María Victoria Fernández*..... 61

Disponibilidad de recursos líticos y movilidad durante el Holoceno tardío en el centro-oeste de la provincia de Santa Cruz - *Gisela Cassiodoro, Silvana Espinosa, Josefina Flores Coni y Rafael Goñi*..... 75

Variabilidad y distribución de fuentes de materias primas líticas en el Macizo del Deseado (Santa Cruz, Argentina) - *Darío Hermo, Lucía Magnin, Pilar Moreira y Santiago Medel*..... 87

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*..... 101

Materias primas líticas y su utilización en las cuencas de los ríos Chico y Santa Cruz (provincia de Santa Cruz, Patagonia argentina) - *Nara Viviana Franco, Pablo Ambrústolo y Lucas Vetrivano*..... 113

Disponibilidad de rocas y costos de aprovisionamiento en el extremo austral de Patagonia meridional: integración de resultados en una escala regional - *Judith Charlin y Cecilia Pallo*..... 125

Obsidiana verde en Tierra del Fuego y Patagonia: caracterización, distribución y problemáticas culturales a lo largo del Holoceno - *Flavia Morello, Charles Stern y Manuel San Román*..... 139

Caracterización de las materias primas líticas de Chorrillo Miraflores y su distribución arqueológica en el extremo meridional de Fuego-Patagonia - *Karen Borrazzo, Flavia Morello, Luis Alberto Borrero, Massimo D'Orazio, María Clara Etchichury, Mauricio Massone y Hernán De Angelis*..... 155



Volumen especial 2 - 2015

INTERSECCIONES EN ANTROPOLOGÍA



InterSecciones en Antropología

Materias primas líticas en Patagonia.
Localización, circulación y métodos de estudio de las fuentes
de rocas de la Patagonia argentino-chilena.

Editoras invitadas
Jimena Alberti y María Victoria Fernández



Facultad de Ciencias Sociales - UNICEN
Olavarría - Buenos Aires - Argentina

COMITÉ EDITORIAL

Intersecciones en Antropología – Volumen especial 2 - Materias primas líticas en Patagonia.

Directores

María A. Gutiérrez, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA) – Investigaciones Arqueológicas y Paleontológicas del Cuaternario Pampeano (INCUAPA) – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)
Ramiro Barberena, CONICET, Laboratorio de Paleoecología Humana, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo.

Editoras invitadas

Jimena Alberti, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Instituto Multidisciplinario de Historia y Ciencias Humanas. Buenos Aires, Argentina.
María Victoria Fernández, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

Evaluadores del Volumen Especial “Materias primas líticas en Patagonia.

Localización, circulación y métodos de estudio de las fuentes de rocas de la Patagonia argentino-chilena”

Jimena Alberti, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) - Instituto Multidisciplinario de Historia y Ciencias Humanas (IMHICIHU). Buenos Aires, Argentina.
Myrian Álvarez, CONICET - Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC). Ushuaia, Argentina.
Pablo Ambrústolo, CONICET - Museo de Ciencias Naturales, División Arqueología. La Plata, Argentina.
Gabriela Armentano, Anthropologie des Techniques, des Espaces et des Territoires au Pliocène et Pléistocène, Université Paris. Nanterre, Francia.
Ramiro Barberena, CONICET - Laboratorio de Paleoecología Humana. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza, Argentina.
Cristina Bayón, Departamento de Humanidades, Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca, Argentina.
Juan Bautista Belardi, CONICET - Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Río Gallegos (ICASUR). Argentina.
Cristina Bellelli, CONICET - Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPL). Buenos Aires, Argentina.
José Blanco, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Olavarría, Argentina.
Karen Borrazzo, CONICET - IMHICIHU. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.
Luis Borrero, CONICET - IMHICIHU. Buenos Aires, Argentina.
Juan Pablo Carbonelli, CONICET - Museo Etnográfico Juan B. Ambrosetti, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.
Marcelo Cardillo, CONICET - IMHICIHU. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.
Manuel Carrera Aizpitarte, CONICET - Museo Etnográfico Juan B. Ambrosetti, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Argentina. Departamento de Arqueología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Olavarría, Argentina.
Gisela Cassiodoro, CONICET - INAPL. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.
Analía Castro Esnal, CONICET - INAPL. Buenos Aires, Argentina.
Roxana Cattáneo, CONICET - Instituto de Antropología de Córdoba (IDACOR), Universidad de Córdoba. Museo de Antropología, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad de Córdoba. Córdoba, Argentina.
Judith Charlin, CONICET - IMHICIHU. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.
María Teresa Civalero, CONICET - INAPL. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.
Valeria Cortegoso, CONICET - Laboratorio de Paleoecología Humana. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza, Argentina.
Víctor Durán, CONICET - Laboratorio de Paleoecología Humana. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza, Argentina.
Alejandra Elías, CONICET - INAPL. Buenos Aires, Argentina.
María Victoria Fernández, CONICET - Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.
Nora Flegenheimer, CONICET - Área Arqueología y Antropología, Museo de Ciencias Naturales de Necochea. Necochea, Argentina.
Nora Franco, CONICET - IMHICIHU. Buenos Aires, Argentina.
Raven Garvey, Department of Anthropology, University of Michigan. Michigan, Estados Unidos.
Martin Giesso, Department of Anthropology, Northeastern Illinois University. Chicago, Illinois, Estados Unidos.
Julieta Gómez Otero, CONICET - Centro Nacional Patagónico (CENPAT). Puerto Madryn, Argentina. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Trelew, Argentina.
Gabriela Guráieb, INAPL. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.
Darío Hermo, CONICET - Museo de Ciencias Naturales, División Arqueología. La Plata, Argentina.
Rodolphe Huguin, CONICET - Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

Gabriel López, CONICET - Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.
Flavia Morello R., Centro de Estudios del Hombre Austral, Instituto de la Patagonia, Universidad de Magallanes. Punta Arenas, Chile.
Nélida Pal, CONICET - CADIC. Ushuaia, Argentina.
Norma Ratto, Museo Etnográfico Juan B. Ambrosetti, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.
Federico Restifo, CONICET - Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.
Laura Salgán, CONICET - Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA). Mendoza, Argentina.
Vivian Scheinsohn, CONICET - INAPL. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.
Fabiana Skarbun, CONICET - Museo de Ciencias Naturales, División Arqueología. La Plata, Argentina.
Carolina Somonte, CONICET - Instituto de Arqueología y Museo, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. Tucumán, Argentina.
Charles Stern, Department of Geological Sciences, University of Colorado. Boulder, Estados Unidos.
Jimena Torres, Laboratoire Ethnologie Préhistorique, Université Paris. Nanterre, Francia.
Rodrigo Vecchi, CONICET - Departamento de Humanidades, Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca, Argentina.
Celeste Weitzel, CONICET - Área Arqueología y Antropología, Museo de Ciencias Naturales de Necochea. Necochea, Argentina.
Miguel Ángel Zubimendi, CONICET - Unidad Académica Caleta Olivia, Universidad Nacional de la Patagonia Austral. Museo de Ciencias Naturales, División Arqueología. La Plata, Argentina.
Y evaluadores anónimos.

Corrección de estilo

María Milena Sesar

Diseño

Mario Pesci

Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires

Rector: Cr. Roberto Tassara

Vicerrector: Ing. Agr. Omar Losardo

Indizaciones y Portales digitales de Acceso Libre

Anthropological Literature (HOLLIS 009867824); Arts & Humanities Citation Index; DOAJ (Directory of Open Access Journals); LATINDEX (Directorio y Catálogo; Folio No. 15044); Núcleo Básico de Revistas Científicas Argentinas (Resolución 1071/07, CAICYT-CONICET); Redalyc; SciELO Argentina; Social Science Citation Index; SCOPUS; Zoological Record Portal

Intersecciones en Antropología es propiedad de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Prohibida la reproducción de artículos sin su expreso permiso.
Domicilio postal: Avda. del Valle 5737 - B7400JWI Olavarría, Argentina.
ISSN 1850 373X (versión *on line*)

Inscripta en el Registro de Propiedad Intelectual Expte. 869051.

La versión on line de *Intersecciones en Antropología* está disponible en el Portal SciELO Argentina (www.scielo.org.ar)

Índice

Introducción:

En busca de recursos líticos: recurrencias y singularidades en abordajes arqueológicos de Fuego-Patagonia <i>Patricia S. Escola</i>	05
--	----

Artículos:

Fuentes de aprovisionamiento y uso de obsidias del ámbito boscoso y lacustre andino norpatagónico (provincia del Neuquén, Argentina) – <i>Alberto E. Pérez, Martín Giesso y Michael Glascock</i>	17
Fuentes de materias primas líticas en la costa del golfo San Matías (provincia de Río Negro, Argentina). Una síntesis regional – <i>Jimena Alberti, Marcelo Cardillo y Cristian M. Favier Dubois</i>	27
Caracterización regional de recursos líticos en el noreste de la provincia del Chubut (Patagonia argentina) <i>Anahí Banegas, María Soledad Goye y Julieta Gómez Otero</i>	39
Fuentes de materias primas líticas en la costa norte de Santa Cruz (Patagonia argentina): el caso del sur de la ría Deseado – <i>Pablo Ambrústolo, Miguel Ángel Zubimendi, Alicia Castro, Laura Ciampagna, Heidi Hammond, Leandro Zilio y Lucia Mazzitelli</i>	51
Disponibilidad de materias primas líticas en los valles de los ríos Los Antiguos, Jeinemeni, Zeballos y Ghío (Santa Cruz, Argentina) – <i>María Victoria Fernández</i>	61
Disponibilidad de recursos líticos y movilidad durante el Holoceno tardío en el centro-oeste de la provincia de Santa Cruz – <i>Cisela Cassiodoro, Silvana Espinosa, Josefina Flores Coni y Rafael Goñi</i>	75
Variabilidad y distribución de fuentes de materias primas líticas en el Macizo del Deseado (Santa Cruz, Argentina) – <i>Darío Hermo, Lucía Magnin, Pilar Moreira y Santiago Medel</i>	87
Disponibilidad, circulación y uso de materias primas líticas en las cuencas de los lagos Tar y San Martín (provincia de Santa Cruz, Argentina) – <i>Silvana Espinosa, Juan B. Belardi, Gustavo Barrientos, Patricia Campan y Alejandro Súnico</i>	101
Materias primas líticas y su utilización en las cuencas de los ríos Chico y Santa Cruz (provincia de Santa Cruz, Patagonia argentina) – <i>Nora Viviana Franco, Pablo Ambrústolo y Lucas Vetrísano</i>	113
Disponibilidad de rocas y costos de aprovisionamiento en el extremo austral de Patagonia meridional: integración de resultados en una escala regional – <i>Judith Charlin y Cecilia Pallo</i>	125
Obsidiana verde en Tierra del Fuego y Patagonia: caracterización, distribución y problemáticas culturales a lo largo del Holoceno – <i>Flavia Morello, Charles Stern y Manuel San Román</i>	139
Caracterización de las materias primas líticas de Chorrillo Miraflores y su distribución arqueológica en el extremo meridional de Fuego-Patagonia – <i>Karen Borrazzo, Flavia Morello, Luis Alberto Borrero, Massimo D’Orazio, María Clara Etchichury, Mauricio Massone y Hernán De Angelis</i>	155

Materias primas líticas y su utilización en las cuencas de los ríos Chico y Santa Cruz (provincia de Santa Cruz, Patagonia argentina)

Nora Viviana Franco, Pablo Ambrústolo y Lucas Vetrísano

Recibido 1° de diciembre 2014. Aceptado 17 de junio 2015

RESUMEN

En este trabajo se sintetizan y actualizan los resultados de los relevamientos de materias primas líticas realizados en el extremo sur del Macizo del Deseado, el curso medio del río Chico y en diferentes sectores de la cuenca del río Santa Cruz. Se presentan las variables registradas, así como las razones de las modificaciones introducidas en la metodología de su relevamiento a lo largo del tiempo. Los resultados se integraron en una base de datos que posee un correlato de muestras de mano, identificadas en casos seleccionados mediante cortes delgados. Se realizaron análisis geoquímicos sobre algunas muestras. La información obtenida da cuenta no sólo de las características macroscópicas de las materias primas, sino también de su forma de presentación, dispersión en el espacio y visibilidad. Estos datos se utilizan para evaluar los cambios en el registro arqueológico y sus implicaciones en relación con el comportamiento humano.

Palabras clave: Cazadores-recolectores; Materias primas líticas; Sur del Macizo del Deseado; Cuenca del río Chico; Cuenca del río Santa Cruz.

ABSTRACT

RAW MATERIALS AND THEIR UTILIZATION IN THE CHICO AND SANTA CRUZ RIVER BASINS (SANTA CRUZ PROVINCE, ARGENTINE PATAGONIA). The purpose of this paper is to present a summary of the results obtained in raw material samplings which took place in different localities within the southern end of the Deseado Massif, the middle Chico river basin and the upper and lower Santa Cruz river basin. Variables considered as well as modifications introduced in the methodology through time are described. Results obtained were introduced into a data base, which has a correlative set of hand samples that, in selected cases, were identified through thin sections. In some cases, geochemical analyzes were carried on. Data acquired inform us about the macroscopical characteristics of raw materials, their availability, spatial dispersion and visibility. This information is used to analyze changes in the archeological record and their implications for human behavior.

Keywords: Hunter-gatherers; Lithic raw materials; Southern Deseado Massif; Chico river basin; Santa Cruz river basin.

Nora Viviana Franco. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Instituto Multidisciplinario de Historia y Ciencias Humanas (IMHICIHU). Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Saavedra 15, 5° piso (1083), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. E-mail: nvfranco2008@gmail.com

Pablo Ambrústolo. CONICET. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad de La Plata, Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n (CP 1900), Buenos Aires, Argentina. E-mail: pambrustolo@hotmail.com

Lucas Vetrísano. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Saavedra 15, 5° piso (CP 1083), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. E-mail: lucasvetri@yahoo.com.ar

Intersecciones en Antropología - Volumen especial 2: 113-123. 2015. ISSN 1666-2105

Materias primas líticas en Patagonia.

Copyright © Facultad de Ciencias Sociales - UNCPBA - Argentina

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, los estudios relacionados con la evaluación de las formas de aprovisionamiento de materias primas líticas por parte de grupos cazadores-recolectores y su integración dentro de sus estrategias de subsistencia se han desarrollado con gran énfasis tanto a nivel nacional como internacional (e.g., Bamforth 1986; Bellelli 1988; Hayden 1989; Nami 1992; Bousman 1993; Espinosa *et al.* 2000; Franco 2002, 2004; Cattáneo 2004; Hermo 2008; Skarbun 2009; Ambrústolo 2011; Franco *et al.* 2011, 2012).

De acuerdo con Hayden (1989), los recursos líticos se presentan en concentraciones localizadas, por lo que involucran costos de búsqueda, aprovisionamiento y procesamiento. Dichos costos están en relación con su distribución, disponibilidad y accesibilidad (*sensu* Haury 1995). La acción de procesos glaciarios o fluviales en un determinado espacio, tal como el que nos ocupa, puede extender la disponibilidad de estos recursos. Debido a esto, algunas materias primas tendrán una amplia dispersión, mientras que otras se encontrarán más localizadas. Durante la etapa de exploración (*sensu* Borrero 1994-1995), las poblaciones humanas necesitaron tiempo para conocer la disponibilidad y distribución de los diferentes recursos presentes en espacios que desconocían (e.g., Rockman 2003; Franco 2004). En el caso de las materias primas líticas, el conocimiento detallado de su disponibilidad puesto en relación con el registro arqueológico nos proporcionará una vía de acceso a la comprensión de los procesos de incorporación humana de distintos ambientes.

METODOLOGÍA

A los efectos de dar cuenta de la disponibilidad de materias primas líticas se hicieron muestreos sistemáticos, los que se complementaron con muestreos asistemáticos en sectores puntuales en los que existían limitaciones de tiempo para su realización. En todos los casos se utilizó la misma metodología y se registraron las mismas variables.

Al realizar estos relevamientos es importante distinguir entre los distintos tipos de fuentes potenciales de aprovisionamiento lítico, ya que cada una de ellas demanda una particular inversión de tiempo y energía para la obtención de materia prima. Para distinguir entre los diferentes tipos de fuentes existentes, utilizaremos los criterios definidos por Church (1994). Las fuentes primarias son

los afloramientos de roca; mientras que las fuentes secundarias son el material erosionado proveniente de una fuente primaria (por ejemplo, depósitos formados por guijarros o material presente en aluviones y taludes); y las fuentes terciarias, los conjuntos de artefactos líticos reclamados por poblaciones que ocupan el espacio, con posterioridad a su primer descarte.

Con la finalidad de dimensionar los costos antes mencionados, se configuró una metodología exploratoria de análisis de la estructura de recursos líticos (*sensu* Ericson 1984) en una escala espacial amplia (Franco y Borrero 1999). Las razones de la aplicación de esta metodología, que tiene en cuenta el tiempo de búsqueda en lugar de la superficie involucrada para evaluar los costos, han sido reseñadas en Franco y Borrero (1999) y en Franco (2004), por lo que no se entrará en detalles aquí. Dicha metodología estaba destinada a evaluar la variabilidad en las fuentes secundarias de materias primas, las cuales eran las más abundantes en el área de trabajo en ese momento. La metodología utilizada se ha ido complejizando a lo largo del tiempo –con la incorporación de variables tales como grado de redondeamiento, etc., ver *infra*–, con la finalidad de efectuar estimaciones más precisas en el estudio de las estrategias de aprovisionamiento y utilización de recursos líticos. Por el momento, los análisis se han focalizado en los estudios de costo-beneficio, aunque se debe evaluar aún el efecto de variables tales como el volumen y la presencia de aristas. Por otra parte, a medida que se localizaron fuentes primarias potenciales de aprovisionamiento lítico, estas fueron incorporadas en el análisis.

El primer paso en el relevamiento consiste en seleccionar los espacios a ser muestreados sobre la base de la información geológica, considerándose para esto aquellas materias primas de calidad adecuada para la talla y/o presentes en el registro arqueológico (Franco y Borrero 1999). Debido a que la información geológica se genera a una escala mayor que la humana, en cada uno de los espacios que se presentan como homogéneos desde el punto de vista geológico (una misma formación o grupo, por ejemplo), se realizan muestreos en diferentes sectores con el objetivo de dar cuenta de la variabilidad presente en escalas espaciales más pequeñas. Por otra parte, y a modo de control, algunos espacios se muestrean en más de una ocasión y en distintos momentos del año (Franco y Borrero 1999).

Dentro de cada fuente potencial de aprovisionamiento seleccionada, se establece un tiempo de

trabajo en el que se recorren diferentes sectores y se registra la presencia de las materias primas líticas de mejor calidad para la talla. Las rocas de calidad regular o mala se registran sólo en los casos que presenten altas frecuencias y/o en los que aquellas se hayan identificado en el registro arqueológico del área. Aunque la cantidad de personas involucradas y el tiempo utilizado varíen, en todos los casos la información se expresa –aplicando una regla de tres compuesta– como la muestra obtenida por dos personas en diez minutos, a fin de facilitar la comparación de las frecuencias obtenidas entre fuentes (Franco 2002, 2004).

Las variables relevadas se basan en información suministrada por talladores e investigadores. En los primeros muestreos, las variables consideradas fueron: tipo de materia prima, calidad para la talla (*sensu* Aragón y Franco 1997), tamaño (diámetro o eje máximo), color y forma de presentación (guijarros achatados, por ejemplo), tomándose en todos los casos fotografías del contexto (Franco y Borrero 1999). Estas variables se incorporaron a una base de datos unificada. Adicionalmente, se recogieron muestras de tamaño suficiente para: 1) conservar una muestra de mano que permitiera su identificación macroscópica por un geólogo (en nuestro caso, el Dr. Aragón) y comparaciones con artefactos; 2) realizar cortes delgados en ejemplares seleccionados; y 3) efectuar análisis geoquímicos. Esta metodología de registro de fuentes de aprovisionamiento permite obtener una aproximación respecto de la relación entre el tiempo involucrado en la búsqueda de rocas aptas para la talla –de calidades para la talla buenas a excelentes– y los resultados de dicha búsqueda en diferentes espacios. Esto permite estimar qué fuentes poseen un mayor rendimiento en términos de costo-beneficio y, entonces, comparar la disponibilidad y accesibilidad de los recursos líticos en diferentes regiones (Franco y Borrero 1999). A lo largo del tiempo, la aplicación de esta metodología ha llevado a generar una litoteca que unifica la información obtenida en los análisis (descripción macroscópica, de cortes delgados y análisis geoquímicos cuando correspondiera) con las muestras de mano provenientes de cada espacio muestreado.

Como mencionamos, con el transcurso de las investigaciones se efectuaron mejoras en la metodología. En este sentido, resultaba de interés evaluar, por ejemplo, la posible interacción entre el método de talla y la forma del nódulo, el volumen de materia prima de calidad adecuada para la talla en cada nódulo y la presencia de superficies, aristas y/o ángulos aprovechables. Las variables incorporadas a lo largo del tiempo fueron las siguientes: las

medidas máximas de los tres ejes ortogonales de cada ejemplar (largo, ancho y espesor en el caso de bloques; ejes mayor, menor y altura del guijarro); la productividad (entendida como el porcentaje de materia prima aprovechable en el nódulo, evaluada en relación con la presencia de impurezas, planos de debilidad y grado de homogeneidad en la silificación, *cf.* Franco *et al.* 2011); y presencia de redondez (diferenciándose entre bloque y rodado, careciendo este último de aristas).

En el caso de fuentes primarias fue necesario adaptar la metodología. A efectos de dar cuenta de las variaciones en su calidad, se toman muestras en distintos sectores del afloramiento, tratando de maximizar la representación de la cobertura de la superficie total visible. Las variables relevadas son: clasificación macroscópica de la materia prima, calidad para la talla, color y productividad del afloramiento (estimada sobre la base del porcentaje de muestras de diferente calidad tomadas en el campo [Franco *et al.* 2014a]).

RESULTADOS

La mayoría de los resultados obtenidos en cada una de las áreas han sido publicados (*e.g.*, Franco y Borrero 1999; Franco 2002, 2004; Franco *et al.* 2012, 2014a). Realizamos aquí una síntesis de ellos a escala espacial amplia, dando cuenta en primer lugar, de las características de las materias primas –tipo de roca, tamaño, calidad y productividad– y de la existencia de variaciones en la facilidad de localización y obtención de ellas. Sintetizamos luego la información ya disponible sobre la forma de explotación de las materias primas presentes en cada uno de los espacios, así como las evidencias de presencia de materia prima alóctona. Las áreas analizadas son: el extremo sur del Macizo del Deseado, la cuenca del río Chico, la margen norte del río Santa Cruz, el norte de Lago Argentino y el sur de la cuenca del río Santa Cruz, en sus cursos superior e inferior (Figura 1).

Disponibilidad de materias primas

1. El extremo sur del Macizo del Deseado

El Macizo del Deseado es una región morfoestructural con importantes evidencias de actividad volcánica durante el Jurásico (De Giusto *et al.* 1980). En ella hay numerosas venas minerales que proporcionan materias primas de excelente calidad para la talla (*e.g.*, Panza *et al.* 1998; Panza y Haller

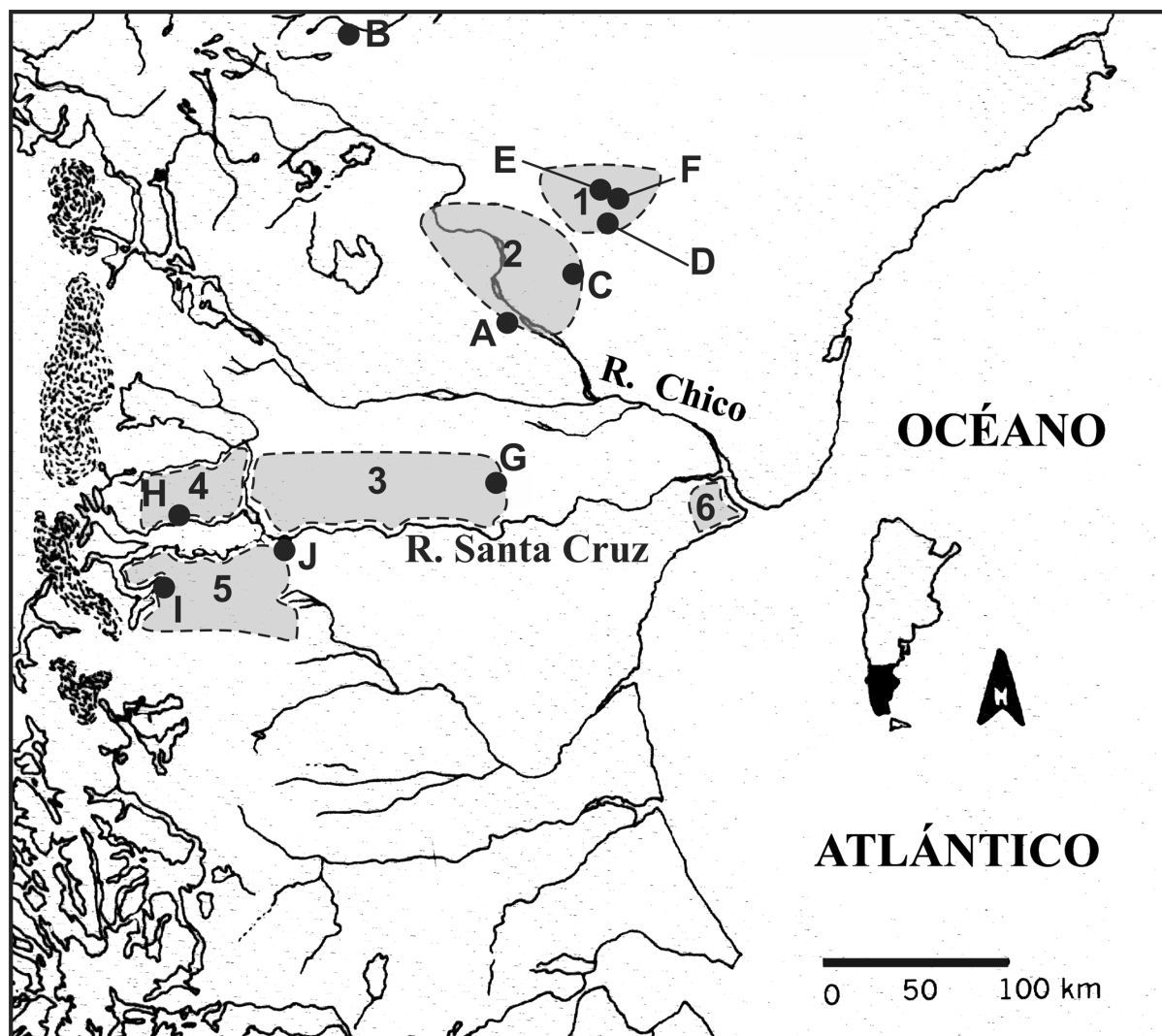


Figura 1. Áreas analizadas: 1. Extremo Sur del Macizo del Deseado; 2. Cuenca del río Chico; 3. Margen norte del río Santa Cruz; 4. Norte de lago Argentino; 5. Sur de la cuenca del río Santa Cruz (curso superior); 6. Sur de la cuenca del río Santa Cruz (curso inferior). **Principales localidades y sitios arqueológicos:** A: Cerro Ventana; B: Fuente de Pampa del Asador; C: Fuente de 17 de Marzo; D: Localidad arqueológica La Gruta; E: Localidad arqueológica La Martita; F: Localidad arqueológica Viuda Quenzana; G: Localidad arqueológica Yaten Guajen; H: Localidad arqueológica El Soiego; I: Sitio arqueológico Chorrillo Malo 1; J: Sitio arqueológico Río Bote 1.

2002; Miotti y Salemmé 2003; Cattáneo 2004; Echeveste 2005; Hermo 2008; Skarbut 2009). Las rocas silíceas, que son abundantes, están presentes en el Grupo Bahía Laura, dentro de sus formaciones Chon Aike y La Matilde. Estas comprenden ignimbritas jurásicas, tobas y venas de cuarzo con varios grados de silicificación, venillas de alteración hidrotermal y rellenos en ambientes hidrotermales (e.g., Panza *et al.* 1998; Schalamuk *et al.* 2002). Por otra parte, en la formación Baqueró se identificaron ópalos y madera silicificada (Panza *et al.* 1998).

Nuestros trabajos se han focalizado en el extremo sur del Macizo, en las localidades de La Gruta, Viuda Quenzana, La Martita, La Barda y La Alianza, a distancias máximas de ca. 25 km entre sí. Debido a que el comienzo de nuestras investigaciones es posterior a la instalación de empresas mineras, no se

cuenta con muestreos en sectores de minas activas. En este espacio se han identificado diferentes tipos de depósitos minerales de origen hidrotermal con rocas aptas para la talla; al respecto, se destacan los *sinters*, los cuales se originan por la depositación de materiales silíceos en ambientes lagunares, que en algunos casos se ven afectados por procesos de brechamiento, lo que altera su textura original bandeada a una compuesta por clastos dentro de una matriz cementada (Schalamuk *et al.* 2002).

Los resultados recientemente publicados indican que existen variaciones en la disponibilidad y calidad para la talla (*sensu* Aragón y Franco 1997) de materias primas silíceas (Franco *et al.* 2014a). Hasta el momento se han localizado fuentes primarias en La Alianza, La Barda y La Gruta, todas muy próximas entre sí, siendo el afloramiento de

La Alianza el que presenta materias primas silíceas de mejor calidad (Franco *et al.* 2014a). En La Gruta (Figura 1, D) se identificó la presencia de un *sinter* brechado de homogeneidad media de calcedonia beige, que presenta sectores con rocas buenas y muy buenas. Recientemente, se localizaron también *sinters* y brechas silíceas de distribución muy acotada y disponibilidad de materia prima de calidad variable para la talla en La Gruta, aunque no se cuenta aún con resultados cuantificados de los muestreos. En términos generales, teniendo en cuenta tanto fuentes primarias como secundarias, el sector con rocas de mejor calidad (de muy buena a excelente) es Viuda Quenzana (Figura 1, E), donde se identificaron calcedonia, ópalo, y madera silicificada y otras rocas silíceas (Franco *et al.* 2012, 2014a). Estas se presentan, en algunos casos, altamente localizadas. La productividad es también mayor en el área de Viuda Quenzana que en La Gruta (Franco *et al.* 2012).

En lo que se refiere a la dispersión de las materias primas en el espacio, cabe señalar que mientras algunas de ellas presentan una dispersión amplia, en otros casos esta es más localizada, como sería el caso de los *sinters*, brechas y otros depósitos de ambiente hidrotermal o *hotsprings* (Echeveste 2005). En nuestro caso, se han identificado *hotsprings* en Viuda Quenzana, con una extensión no mayor a 200 x 300 metros y sin caracteres que los hagan visibles desde lejos. Las variaciones en la visibilidad de los afloramientos traerían aparejadas consecuencias en su velocidad de incorporación a los circuitos de movilidad de las poblaciones humanas. Por otra parte, en lo que se refiere a la disponibilidad y calidad de la materia prima, la comparación de nuestros resultados con los obtenidos más al norte (Hermo 2008; Skarbun 2009; Ambrústolo 2011) sustentan la idea de la existencia de una gran variabilidad en la estructura de recursos líticos en el Macizo. Estos indican que la productividad es mayor en los sectores localizados al norte, tanto en el interior –en el área de la localidad arqueológica La María– como en el sector costero –sur de la ría del Deseado– (Franco *et al.* 2011).

2. La cuenca del río Chico

El río Chico, ubicado al sur del Macizo del Deseado, se origina en la zona cordillerana y pudo haber transportado rocas procedentes de este espacio, especialmente en momentos de mayor caudal que el actual (Panza *et al.* 1998). A los efectos de comenzar a evaluar su potencial de transporte, se realizaron muestreos de rocas en proximidades

del *neck* o cuello volcánico conocido como Cerro Ventana (Panza *et al.* 2005, Figura 1, A). Se identificó la presencia de rocas silíceas de muy buena calidad con características macroscópicas similares a las recuperadas en el Grupo Bahía Laura dentro del Macizo del Deseado. Se trata en su mayoría de guijarros pequeños, con diámetros medios cercanos a los 55 mm (Franco *et al.* 2014a).

Recientemente se ha ubicado una fuente secundaria de obsidiana negra geoquímicamente indistinguible de la de Pampa del Asador (Figura 1, B) entre el cauce del río Chico y el sur del Macizo del Deseado, en la localidad de 17 de Marzo (Franco *et al.* 2014b). Se trata de guijarros de muy pequeñas dimensiones; el ejemplar de mayor tamaño recuperado es de 45 mm de diámetro (Figura 1, C).

3. La margen norte del río Santa Cruz

Los mantos volcánicos que cubren este espacio están cortados por distintos cañadones que corren en sentido norte-sur y desembocan en el río Santa Cruz (Panza y Franchi 2002). Los basaltos que los conforman no presentan, en general, calidad adecuada para la talla. Sin embargo, son frecuentes las dacitas, de muy buena a regular calidad, y se han identificado también diabasas y riolitas (Franco *et al.* 2007). Las calcedonias translúcidas, de muy buena a excelente calidad, se han recuperado como guijarros durante muestreos asistemáticos en la desembocadura de los cañadones, aunque se presentan en muy bajas frecuencias y tienen diámetros máximos comprendidos entre 25 y 50 mm (Franco *et al.* 2014a). De acuerdo con la información geológica, sería posible encontrar guijarros aislados de rocas silíceas de características semejantes a las del Macizo del Deseado en la Formación Pampa Alta (Panza *et al.* 2005), al oeste de nuestra zona de estudio. Hasta el momento, estos no han sido recuperados en los muestreos. Por otra parte, se espera la presencia de rocas silíceas sedimentarias –diferentes a las disponibles en el Macizo del Deseado– en espacios ubicados hacia el este de nuestros muestreos o en sectores muy acotados y difíciles de localizar dentro de los basaltos.

4. El norte de Lago Argentino

De acuerdo con la bibliografía geológica sintetizada por Franco (2002), al oeste de este espacio se encuentran dacitas que formarían parte del Complejo El Quemado (Fossa Mancini *et al.* 1938). Los basaltos, en tanto, forman parte de depósitos

pleistocénicos ubicados al sudoeste de las nacientes del Lago Viedma (Kraemer 1986). La presencia de restos de madera silicificada fue mencionada por Feruglio (1944-1945) en la margen derecha del arroyo El Guanaco, y Platnizky (1938) menciona la presencia de nódulos de calcedonia en la formación Man Aike, entre el curso inferior del río La Leona y el Cañadón de los Potros, con tamaños inferiores a los 30 mm. Por otra parte, los granitos y diabasas pueden hallarse al oeste (Kraemer 1986).

Los muestreos realizados en cotas bajas y altas han señalado la presencia de basaltos y dacitas, entre los que predominan las calidades buena y muy buena. Las distintas variedades de dacita (gris clara y oscura, beige, blanca, verde y negra) provendrían del Complejo El Quemado. La diabasa aparece también en distintos depósitos morénicos en este espacio. Finalmente, se efectuaron hallazgos asistemáticos y aislados de nódulos de rocas silíceas –menores a 40 mm de diámetro– y de madera silicificada –de 115 mm de diámetro– (cf. Franco 2002).

5. El sur de la cuenca del río Santa Cruz

Al igual que en el caso anterior, la dacita local forma parte del Complejo El Quemado (Fossa Mancini *et al.* 1938). Estas rocas podrían encontrarse también como parte de los conglomerados de la Formación La Anita. De acuerdo con Feruglio (1944-1945), en el Brazo Sur son frecuentes las rocas fáníticas, las cuales no pudieron ser localizadas. Los basaltos se encuentran en Sierra Baguales (Furque 1973). Por otra parte, Furque menciona la presencia de troncos silicificados en la margen derecha del arroyo Calafate.

Los muestreos de materia prima en esta área han indicado la presencia de dacitas de diferente calidad, de las cuales, la mejor es la variedad gris, que se encuentra en muy baja frecuencia (Franco 2002, 2004). Esta materia prima fue identificada por cortes delgados por el Dr. E. Aragón. Las calcedonias translúcidas se han recuperado en el curso del río Centinela, probablemente procedentes de rellenos de vesículas volcánicas. En la costa sur del Lago Argentino se han recuperado pequeños nódulos de calcedonia translúcida de origen sedimentario de acuerdo con los análisis geoquímicos realizados (Franco y Aragón 2004). Los trabajos efectuados en la cuenca inferior del río Santa Cruz recién iniciados muestran la presencia de dacitas de calidad semejante a las existentes en el curso superior, entre las que se observa un predominio de aquellas buenas y muy buenas.

Estrategias de utilización de materias primas

1. El extremo sur del Macizo del Deseado

En este espacio existen evidencias de traslado de rocas desde las ocupaciones iniciales, localizadas en el sitio La Gruta 1, correspondientes a la transición Pleistoceno-Holoceno (Franco *et al.* 2010a, 2014a). Estas incluyen obsidiana negra y una variedad de calcedonia rojiza translúcida, presentes bajo la forma de desechos de pequeño tamaño (Franco *et al.* 2014a). Partiendo de la comparación del tamaño de los artefactos y del tamaño de los guijarros presentes en las fuentes, se puede considerar que durante la transición Pleistoceno-Holoceno podría haberse utilizado la fuente secundaria de 17 de Marzo. Por otra parte, durante el Holoceno inicial, el tamaño de los artefactos recuperados en distintos sitios del área (La Martita cueva 4, El Verano cueva 1, La Gruta 1 y La Gruta 2; cf. Aguerre 2003; Durán *et al.* 2003; Franco *et al.* 2014a) sugiere que para ese momento ya se conocía la fuente de obsidiana de Pampa del Asador (Stern 1999) o su fuente secundaria adyacente, localizada hasta 30 km al este de la fuente primaria (Belardi *et al.* 2006). La frecuencia de artefactos en esta materia prima decrece hacia el final de las ocupaciones en el área, hace ca. 300 años AP (Franco *et al.* 2014a).

2. La cuenca del río Chico

En este caso, los distintos sondeos efectuados en proximidades de Cerro Ventana no han presentado material en estratigrafía (Cirigliano 2013).

3. La margen norte del río Santa Cruz

Las ocupaciones humanas en estos cañadones son discontinuas, se iniciaron hace ca. 7700 años AP y la mayor intensidad de ocupación se registra entre ca. 1700 y 1100 años AP. Los estudios efectuados sugieren la realización de actividades iniciales de talla sobre dacita desde las ocupaciones más tempranas, estando la obsidiana presente en forma de lascas, núcleos e instrumentos (Franco *et al.* 2014a). En el Holoceno tardío se encuentran evidencias de manufactura de hojas en dacita en el cañadón Yaten Guajen (Yaten Guajen 12, ver Figura 1, G). La frecuencia de obsidiana es variable en el Holoceno tardío en sitios ubicados en los distintos cañadones, y aún no es clara su forma de incorporación al registro arqueológico del área (Franco *et al.* 2014a).

4. El norte de Lago Argentino

Las evidencias estratigráficas son escasas tanto en cotas altas como bajas; se identificó la realización de actividades iniciales de talla sobre basalto y sobre algunas variedades de dacita local. La presencia de lascas en cresta en basalto en estratigrafía en cotas bajas en El Sosiego 2 (Figura 1, H) ha permitido relacionar tentativamente estos materiales con la manufactura de hojas, cuyos núcleos son frecuentes en superficie y estimar para esta tecnología una fecha de ca. 1920 años AP (Franco 2002). Por otra parte, en cotas altas se han recuperado en estratigrafía núcleos en basalto, algunos de ellos de hojas, que alcanzan los 73 mm de dimensión máxima. Lamentablemente, estos materiales no pudieron ser datados (Franco 2002). La presencia de lascas de diabasa en superficie sugiere la formatización inicial de bolas de boleadora en este espacio. Se ha recuperado también obsidiana de color gris y negra, que podría provenir de Pampa del Asador (Stern 1999).

5. El sur de la cuenca del río Santa Cruz

La cuenca superior de este río es el área que cuenta con mayor cantidad de investigaciones. Las ocupaciones iniciales, datadas en el Holoceno temprano, corresponderían a la exploración (*sensu* Borrero 1994-1995) de este espacio por parte de cazadores-recolectores (Franco 2002, 2004).

Los estudios realizados han mostrado que, a pesar de que la dacita verde es la materia prima más frecuentemente registrada en los distintos muestreos, es la dacita gris, de calidad excelente para la talla, la que se selecciona para aquellos artefactos que tienen mayor inversión en su manufactura ya desde la etapa de exploración inicial de estos espacios (Franco 2002, 2004). Por otra parte, se observan cambios a lo largo del tiempo en la incorporación de materias primas localizadas a distintas distancias de los sitios estudiados, lo que es concordante con la incorporación de nuevos espacios y con la ocupación efectiva de ellos (*e.g.*, Franco 2002, 2004). La obsidiana negra –procedente de Pampa del Asador o de sus fuentes secundarias– está presente en toda la secuencia, y respecto de ella se han postulado diferentes formas de adquisición a lo largo del tiempo (*e.g.*, Franco 2002, 2004, 2014). Recientemente, la ampliación de las excavaciones en el sitio Chorrillo Malo 2 (Figura 1, I) y la extensión de las investigaciones hacia el este (sitio Río Bote 1, Figura 1, J) han permitido evaluar la existencia de cambios tecnológicos (Franco y Vetrivano

2014). Concretamente, se trata de la existencia de tecnología laminar entre ca. 6200 y 4300 años AP, y la utilización del método *Levallois* recurrente centrípeto (Boëda 1993) entre esta última fecha y los 1800 años AP (Franco y Vetrivano 2014). Estos cambios no se relacionan con la disponibilidad de materias primas. En el caso particular del inicio del Holoceno tardío, se ha identificado la existencia de tecnologías semejantes en cotas bajas y altas (entre ca. 200 y 1000 msnm) de la cuenca del río Santa Cruz, además de la circulación de materias primas entre ambos espacios (Franco 2002, 2004, 2014).

En el curso inferior del río Santa Cruz, nuestras investigaciones recién han comenzado y se centralizaron en la meseta, en la margen sur del río. Ellas mostraron la utilización de dacita inmediatamente disponible hace ca. 2500 años AP (Franco *et al.* 2010b, 2013).

CONSIDERACIONES GENERALES

El estudio de las fuentes de materias primas líticas potenciales en áreas como las que nos ocupan, con una importante acción glaciaria y fluvial, es costoso en términos de tiempo, energía y fondos. Sin embargo, los estudios realizados hasta el momento han permitido generar un panorama de las variaciones en la disponibilidad de materias primas a escala espacial amplia. Algunas de ellas se presentan más ubicuamente distribuidas, como es el caso de la dacita a lo largo de la cuenca del río Santa Cruz. En este mismo espacio, otras materias primas, tales como las calcedonias y otras variedades silíceas, parecen estar más localizadas.

En el sur del Macizo del Deseado, las rocas silíceas son más abundantes, aunque parecen existir también variaciones, tales como la presencia de *sinters* o *hotsprings* altamente localizados, en algunos casos con baja visibilidad.

Los estudios realizados han permitido además localizar una nueva fuente secundaria de la obsidiana negra de Pampa del Asador, al este de la fuente secundaria ya conocida. Si bien los tamaños de los guijarros registrados hasta el momento son pequeños, es necesario ampliar las investigaciones en esta fuente y así como también en los espacios comprendidos entre esta y Pampa del Asador. El hallazgo de esta nueva fuente podría cambiar nuestras interpretaciones sobre el traslado de esta materia prima –al menos para los sitios más cercanos a ella– y sobre sus condiciones de accesibilidad.

El conocimiento de la forma de disponibilidad de diferentes materias primas ha contribuido a comprender el proceso de incorporación de distintos espacios, como ocurrió, por ejemplo, en el curso superior del río Santa Cruz. Por otra parte, es un punto de partida necesario para comprender las razones de los cambios en las estrategias seguidas por las poblaciones humanas. Sin duda, la realización de análisis geoquímicos –en los casos en que esto sea posible– será un paso necesario, así como también continuar profundizando el análisis de aquellos espacios que los estudios ya realizados han marcado como relevantes para esta problemática.

Agradecimientos

Estos trabajos fueron realizados en el marco de los proyectos PIP 356 y 447, UBACyT 01/W404 y 0664BA, y Cooperación Internacional CONICET-NSF (Resolución 1838/13). Nuestro agradecimiento a las Lics. Jimena Alberti y Victoria Fernández por su invitación a participar en este volumen. Al Dr. E. Aragón (CIG-CONICET) por su invaluable colaboración. A las autoridades de las Direcciones de Turismo y Cultura de Gobernador Gregores, Comandante Luis Piedra Buena, Puerto Santa Cruz y El Calafate. A los dueños y empleados de las estancias Chorrillo Malo, Lago Roca, Dos Lagos, Huyliche, 25 de Mayo, Río Bote, Bon Accord, Rincón Amigo, El Sosiego, La Querencia, La Angostura, La Porfía, Luz Divina, La Sofía, La Laurita, La Meseta, El Tranquilo, Bi Aike, Yaten Guajen, Güent Aike, Marta, La Rosinda, La Madame, El Verano, La Esmeralda, 17 de Marzo. A las Mineras Triton SA y Piedra Grande, quienes proporcionaron alojamiento y comida. A los dueños del hotel Cañadón León y de la Hostería Lago Cardiel (Gobernador Gregores). A la Asociación de Guías de Calafate. En particular, a los Sres. Gerardo Povzasan, Pablo Ramírez y Dr. Claudio Iglesias.

REFERENCIAS CITADAS

- Aguerre, A. M.
2003 La Martita: Ocupaciones de 8000 años en la Cueva 4. En *Arqueología y paleoambiente en la Patagonia santacruceña argentina*, editado por A. Aguerre, pp. 29-61. Ediciones del Autor, Buenos Aires.
- Ambrústolo, P.
2011 Estudio de las estrategias de aprovisionamiento y utilización de los recursos líticos por grupos cazadores recolectores en la Costa Norte de Santa Cruz (Patagonia Argentina). Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- Aragón, E. y N. V. Franco
1997 Características de rocas para la talla por percusión y propiedades petrográficas. *Anales del Instituto de la Patagonia. Serie Ciencias Humanas* 25: 187-199.
- Bamforth, D. B.
1986 Technological Efficiency and Tool Curation. *American Antiquity* 51 (1): 38-50.
- Belardi, J. B., P. Tiberi, C. Stern y A. Súnico
2006 Al Este del Cerro Pampa: ampliación del área de disponibilidad de obsidiana de la Pampa del Asador (Provincia de Santa Cruz). *Intersecciones en Antropología* 7: 27-36.
- Bellelli, C.
1988 Recursos minerales: su estrategia de aprovisionamiento en los niveles tempranos de Campo Moncada 2 (Valle de Piedra Parada, río Chubut). En *Arqueología contemporánea argentina. Actualidad y perspectivas*, editado por H. D. Yacobaccio, pp. 147-176. Búsqueda, Buenos Aires.
- Böeda, E.
1993 Le débitage discoid et le débitage levallois recurrent centripete. *Bulletin de la Société Préhistorique française* 90 (5): 392-404.
- Borrero, L. A.
1994-1995 Arqueología de la Patagonia. *Palimpsesto. Revista de Arqueología* 4: 9-69.
- Bousman, C. B.
1993 Hunter-gatherer adaptations, economic risk, and tool design. *Lithic Technology* 18 (1 y 2): 59-86.
- Cattáneo, R. G.
2004 Desarrollo metodológico para el estudio de fuentes de aprovisionamiento lítico en la Meseta Central Santacruceña, Patagonia Argentina. *Estudios Atacameños* 28: 105-119.
- Church, T. (editor)
1994 *Lithic Resource Studies: A Sourcebook for Archaeologist*. Special Publication 3. Lithic technology. Department of Anthropology, University of Tulsa, Oklahoma.
- Cirigliano, N. A.
2013 First Surveys in a Historical Whereabout Close to Chico River (Patagonia, Argentina). *Abstracts of the 77th Annual Meeting, Society for American Archaeology*: 39. Memphis.
- De Giusto, J. M., C. A. Di Persia y E. Pezzi
1980 Nesocratón del Deseado. *Geología Regional Argentina* 2: 1389-1430.

- Durán, V., A. Gil, G. Neme y A. Gasco
2003 El Verano: ocupaciones de 8900 años en la Cueva 1 (Santa Cruz, Argentina). En *Arqueología y paleoambiente en la Patagonia santacruceña argentina*, editado por A. Aguerre, pp. 93-120. Ediciones del Autor, Buenos Aires.
- Echeveste, H.
2005 Travertinos y jasperoides de Manantial Espejo, un ambiente Hot Spring Jurásico. Macizo del Deseado, Provincia de Santa Cruz, Argentina. *Latin American Journal Sedimentology and Basin Analysis* 12 (1): 33-48.
- Ericson, J. E.
1984 Toward the analysis of lithic reduction systems. En *Prehistoric Quarries and Lithic Production*, editado por J. E. Ericson y B. Purdy, pp. 11-22. Cambridge University Press, Cambridge.
- Espinosa, S., J. B. Belardi y F. Carballo Marina
2000 Fuentes de aprovisionamiento de materias primas líticas en los sectores medio e inferior del interfluvio Coyle-Gallegos (Santa Cruz). En *Desde el País de los Gigantes. Perspectivas arqueológicas en Patagonia*, editado por J.B. Belardi, F. Carballo Marina y S. Espinosa, pp. 5-17. Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Río Gallegos.
- Feruglio, E.
1944-1945 Estudios geológicos y glaciológicos en la región del Lago Argentino (Patagonia). *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba* 37(1): 3-255.
- Fossa Mancini, E., E. Feruglio y J. C. Yussen de Campana
1938 Una reunión de geólogos de YPF y el problema de la terminología estratigráfica. *Boletín de Informaciones Petroleras* 171: 31-95.
- Franco, N. V.
2002 Estrategias de utilización de recursos líticos en la cuenca superior del río Santa Cruz. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
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*, editado por A. Acosta, D. Loponte y M. Ramos, pp. 101-144. Universidad Nacional de Luján, Luján.
2014 Lithic Artifacts and the Information about Human Utilization of Large Areas. En *Artefactos líticos, movilidad y funcionalidad de sitios: problemas y perspectivas*, editado por P. Escola y S. Hocsman, pp. 116-127. BAR International Series 26-28. Archaeopress, Oxford.
- Franco, N. V. y L. A. Borrero
1999 Metodología de análisis de la estructura regional de recursos. En *En los tres reinos: prácticas de recolección en el cono sur de América*, editado por C. A. Aschero, M. A. Korstanje y P. M. Vuoto, pp. 27-37. Instituto de Arqueología y Museo, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán y Magna, San Miguel de Tucumán.
- Franco, N. V. y E. Aragón
2004 Variabilidad en fuentes secundarias de aprovisionamiento lítico: El caso del sur del lago Argentino (Santa Cruz, Argentina). *Estudios Atacameños* 28: 71-85.
- Franco, N. V., C. Otaola y M. Cardillo
2007 Resultados de los trabajos exploratorios realizados en la margen norte del río Santa Cruz (provincia de Santa Cruz, Argentina). En *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos... y develando arcanos*, editado por F. Morello, M. Martinic, A. Prieto y G. Bahamonde, pp. 541-553. Centro de Estudios del Cuaternario de Fuego, Patagonia y Antártica (CEQUA), Punta Arenas.
- Franco, N. V., M. Martucci, P. Ambrústolo, G. Brook, M. V. Mancini y N. Cirigliano
2010a Ocupaciones humanas correspondientes a la transición Pleistoceno-Holoceno al sur del Macizo del Deseado: el área de La Gruta (provincia de Santa Cruz, Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXV: 301-308.
- Franco, N. V., M. A. Zubimendi, M. Cardillo y A. L. Guarido
2010b Relevamiento arqueológico en Cañadón de los Mejillones (sur de la desembocadura del río Santa Cruz): primeros resultados. *Magallania* 38 (1): 269-280.
- Franco, N.V., P. Ambrústolo, F. Skarbun, N. Cirigliano y M. Martucci
2011 El Macizo del Deseado como fuente de aprovisionamiento de rocas silíceas. Variaciones en disponibilidad y circulación: algunos ejemplos. *Cazadores Recolectores del Cono Sur. Revista de Arqueología* 5: 81-95.
- Franco, N.V., P. Ambrústolo y N. Cirigliano
2012 Disponibilidad de materias primas líticas silíceas en el extremo sur del Macizo del Deseado: los casos de La Gruta y Viuda Quenzana. *Magallania* 40 (1): 279-286.

- Franco, N. V., L. A. Borrero, G. A. Brook y M. V. Mancini
2013 Changes in Technological Organization and Human Use of the Space in the South of Patagonia (Argentina) during the Late Holocene. *Abstracts of the 78th Annual Meeting, Society for American Archaeology*: 156. Honolulu, Hawaii.
- Franco, N. V. y L. Vetrivano
2014 Changes and continuities in the lithic archaeological record of the Upper Santa Cruz River basin (Patagonia, Argentina) between the Middle and Late Holocene. *Abstracts. XVII World UISPP Congress*: 195. Burgos.
- Franco, N. V., N. Cirigliano, L. Vetrivano y P. Ambrústolo
2014a Raw material circulation at broad scales in Southern Patagonia: the cases of the Chico and Santa Cruz River basins. *Quaternary International. Special Volume from the Sources*. En prensa.
- Franco, N. V., G. Brook, C. Stern, N. Cirigliano y L. Vetrivano
2014b Disponibilidad de obsidiana en el centro de la estepa patagónica: un caso de estudio entre el sur del Macizo del Deseado y la cuenca del río Chico. *Libro de Resúmenes, IX Jornadas de Arqueología de la Patagonia*: 105. Chile.
- Furque, G.
1973 Descripción geológica de la hoja 58b, Lago Argentino. Provincia de Santa Cruz. Carta Geológica de la hoja 58 b, Lago Argentino. *Boletín SEGEMAR* 140.
- Haury, C. E.
1995 Defining Lithic Procurement Technology. En *Lithic Resource Studies: A sourcebook for Archaeologists*, editado por T. Church, pp. 26-31. Special publication 3. Lithic Technology. University of Tulsa, Oklahoma.
- Hayden, B.
1989 From chopper to Celt: the evolution of resharpening techniques. En *Time, energy and stone tools*, editado por R. Torrence, pp. 7-16. Cambridge University Press, Cambridge.
- Hermo, D.
2008 Los cambios en la circulación de las materias primas líticas en ambientes mesetarios de Patagonia. Una aproximación para la construcción de los paisajes arqueológicos de las sociedades cazadoras-recolectoras. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- Kraemer, P. E.
1986 Mapa Geológico Cordillera Patagónica, Santa Cruz, Argentina. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad de Córdoba.
- Miotti, L. y M. Salemme
2003 When Patagonia was colonized: people, mobility at high latitudes during Pleistocene/Holocene transition. *Quaternary International* 109-110: 95-112.
- Nami, H. G.
1992. El subsistema tecnológico de la confección de instrumentos líticos y la explotación de los recursos del ambiente: una nueva vía de aproximación. *Shincal* 2: 33-53.
- Panza J. L., G. Marin y M. Zubia
1998 Hoja Geológica 4969-I "Gobernador Gregores", Provincia de Santa Cruz. *Boletín SEGEMAR* 239.
- Panza, J. L. y M. R. Franchi
2002 Magmatismo basáltico cenozoico extraandino. *Geología y Recursos Naturales de Santa Cruz. Relatorio del XV Congreso Geológico Argentino (I)*: 201-236.
- Panza, J. L. y M. J. Haller
2002 El volcanismo Jurásico. *Geología y Recursos Naturales de Santa Cruz. Relatorio del XV Congreso Geológico Argentino (I)*: 89-101.
- Panza, J. L., L. E. Sacomani y J. C. Cobos
2005 Hoja Geológica 4969-III "Laguna Grande", Provincia de Santa Cruz. *Boletín SEGEMAR* 362.
- Platnizky, A.
1938 Observaciones geológicas en el oeste de Santa Cruz (Patagonia). *Boletín de Informaciones Petroleras*: 45-95.
- Rockman, M.
2003 Knowledge and learning in the archaeology of colonization. En *Colonization of Unfamiliar Landscapes. The archaeology of adaptation*, editado por M. Rockman y J. Steele, pp. 3-24. Routledge, Londres.
- Schalamuk, I. B., R. E. De Barrio, M. A. Zubia, A. Genini, y J. Valdano
2002 Mineralizaciones auro-argentíferas del Macizo del Deseado y su encuadre metalogénico. *Geología y Recursos naturales de Santa Cruz. Relatorio del XV Congreso Geológico Argentino (IV)*: 679-713.

Skarbun, F.

2009 La organización tecnológica en grupos cazadores recolectores desde las ocupaciones del Pleistoceno final al Holoceno tardío en la Meseta Central de Santa Cruz. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

Stern, C. R.

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 Patagonia*: 221-234. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano y Facultad de Humanidades, Universidad Nacional del Comahue. Neuquén y Buenos Aires.

