

# Explotación de materias primas líticas en el sector sur de la ría Deseado: análisis de núcleos procedentes de Bahía del Oso Marino (Patagonia argentina)

Pablo Ambrústolo

Recibido 26 de julio 2011. Aceptado 25 de noviembre 2011

## RESUMEN

En este trabajo se explora la existencia de variación en las estrategias de explotación de materias primas líticas en el subsector Bahía del Oso Marino, ubicado en el sur de la ría Deseado. El estudio fue realizado sobre núcleos recuperados en sitios superficiales y estratigráficos. Se tuvieron en cuenta las diferencias registradas en relación con las técnicas de reducción de dichos núcleos y su ubicación respecto de las potenciales fuentes de aprovisionamiento lítico. Los resultados obtenidos sugieren la existencia de variabilidad en las estrategias de explotación de los recursos líticos en el sector sur de la ría Deseado. Esto se traduce, por ejemplo, en el registro de evidencias de la puesta en práctica de estrategias de economía de algunas materias primas que estaría vinculada con las características que presentan la disponibilidad de materias primas líticas aptas para la talla en el sector. Se discute la influencia de dicha variación en relación con los rangos de movilidad y las estrategias de aprovisionamiento lítico empleadas por los grupos cazadores recolectores que ocuparon el sur de la ría Deseado durante el Holoceno medio y tardío.

**Palabras clave:** Núcleos; Materias primas líticas; Explotación; Aprovisionamiento.

## ABSTRACT

EXPLOITATION OF LITHIC RAW MATERIALS IN THE SOUTH OF RIVER DESEADO: CORE ANALYSIS FROM BAHÍA DEL OSO MARINO, PATAGONIA ARGENTINA. This paper explores the existence of variation in lithic raw materials exploitation strategies in Bahía del Oso Marino, located south of the river Deseado. The study was conducted on cores collected from surface and stratigraphic sites; it took into account differences in reduction techniques and distances to potential sources of lithic procurement. The results suggest the existence of variability in the strategies of lithic resource exploitation in the southern sector of the river Deseado. Among other significant factors are the characteristics of available lithic raw materials sources in this space, which is seen in the raw materials economic strategies adopted. The influence of such variation in relation to the range of mobility and lithic procurement strategies used by hunter gatherers who occupied the area south of the river Deseado during the middle and late Holocene is discussed.

**Keywords:** Cores; Lithic raw material; Exploitation; Procurement.

## INTRODUCCIÓN

El estudio de la distribución de las materias primas líticas en el espacio constituye una vía de entrada para comprender las estrategias de aprovisionamiento y utilización de esos recursos por parte de los grupos humanos del pasado (Andrefsky 1994; Berón *et al.* 1995; Cattáneo 2004; Espinosa *et al.* 2000; Franco

2002; Hermo 2008; Skarbun 2009, entre otros). Dichos análisis deben ser complementados con la evaluación de las características de los artefactos registrados en los conjuntos líticos arqueológicos. Dentro de estos últimos, los núcleos constituyen piezas especialmente importantes debido a que poseen un alto potencial explicativo respecto de las probables estrategias de selección, aprovisionamiento y forma de explotación de

Pablo Ambrústolo. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Museo de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n (1900), La Plata. E-mail: pambrustolo@hotmail.com

materias primas líticas (Andrefsky 1994; Franco 1991; Johnson 1987, entre otros). En este sentido, siguiendo los lineamientos de Aschero (1975, 1983), estos artefactos son considerados como una línea de evidencia independiente respecto de los productos de talla y los artefactos formatizados.

En los últimos años, en el marco de los estudios de la explotación de materias primas líticas en Patagonia, se han realizado varias investigaciones que presentan a los núcleos como una rica fuente de información y ofrecen una buena perspectiva de las potencialidades de los análisis al respecto. Entre ellos, es interesante destacar los trabajos de Charlin (2005) y Charlin y Cardillo (2005), quienes realizan un análisis comparativo de las materias primas y técnicas de reducción de núcleos procedentes del extremo sur de Patagonia continental con la finalidad de evaluar las estrategias de utilización de recursos líticos (Charlin 2005; Charlin y Cardillo 2005). En este sentido, dichos estudios permitieron discutir la existencia o no de variaciones en la explotación de materias primas líticas particulares en diferentes áreas. Asimismo, Morello (2005), enfatizando el importante papel de los núcleos dentro de la secuencia de producción lítica desde una perspectiva tecnológica, aborda el estudio detallado de un conjunto de núcleos de una colección. Dicho análisis, interrelacionado con estudios de disponibilidad de materias primas, le permitió abordar las problemáticas relacionadas con las variaciones en los sistemas de desbaste líticos y discutir los conceptos técnicos empleados para su ejecución (Morello 2005).

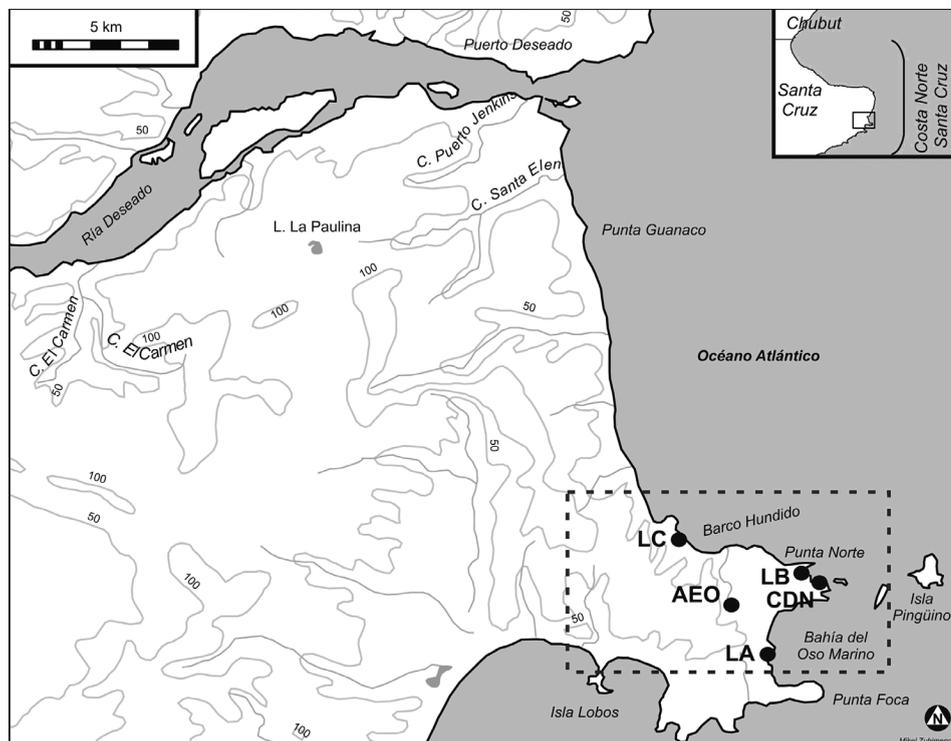
En este marco, el objetivo central de este trabajo es analizar las estrategias de utilización de núcleos recuperados en el subsector Bahía del Oso Marino, el cual forma parte del área Costa Norte de Santa Cruz (Figura 1), que corresponde a la costa atlántica de la provincia homónima y está emplazada entre el límite de ésta y Chubut y la localidad de Bahía Laura, a los 48° de latitud sur. Es un territorio de aproximadamente 500 km de costa marítima (Castro *et al.* 2003; Zubimendi 2010). Este trabajo

nos permitirá comenzar a caracterizar las estrategias de explotación de materias primas líticas al sur de la ría Deseado (sector sur del área Costa Norte de Santa Cruz). El subsector Bahía del Oso Marino, como se observa en la Figura 1, comprende la zona norte del litoral Atlántico de una península ubicada hacia el sur de la ría Deseado y la franja de territorio inmediata a ella. Presenta una superficie de aproximadamente 40 km<sup>2</sup>. Desde el punto de vista geomorfológico, la costa es muy recortada debido a que se registran algunos afloramientos de rocas porfíricas de la Formación Bahía Laura (Giacosa *et al.* 1998) intercalados entre playas de arena y grava de variada longitud.

La información resultante del estudio de los núcleos se pone en relación con datos registrados previamente vinculados con la oferta, disponibilidad y distribución de materias primas líticas en el sector sur de la ría Deseado (Ambrústolo 2011; Ambrústolo *et al.* 2009). Creemos que esto permite evaluar y discutir las implicancias de la explotación de rocas en términos de rangos de movilidad y estrategias de aprovisionamiento lítico.

## METODOLOGÍA

Se considera como núcleo a todo nódulo del que se han extraído lascas u hojas que por su tamaño, forma y técnica de extracción, permiten inferir que podrían haber sido aprovechadas (Aschero 1975). En



**Figura 1.** Sector sur de la ría Deseado. El rectángulo con líneas punteadas delimita el subsector Bahía del Oso Marino. Referencias de los sitios: LC (La Cantera), LB (La Lobería), AEO (Alero El Oriental), CDN (Cueva del Negro) y LA (Los Albatros).

este sentido, en los conjuntos líticos estudiados se reconocieron como núcleos a los artefactos líticos en los que es posible distinguir al menos una boca de lascado clara que da inicio a una lasca útil como forma base (Bayón y Flegenheimer 2004, entre otros). Con base en el análisis de las plataformas de percusión, los núcleos se diferenciaron en:

- a) *Preparados*: piezas en las que las plataformas de percusión presentan superficies con algún tipo de formatización intencional con la finalidad de producir productos de talla con características y/o dimensiones estandarizadas. Esto permite, en algunos casos, la puesta en práctica de estrategias de economía de materia prima (*sensu* Franco 2002; Odell 1996).
- b) *No preparados*: no presentan acondicionamiento de las plataformas de percusión para la obtención de una morfología o configuración específica de las subsiguientes extracciones. Es decir, se trataría de eventos de talla no estandarizados (Escola 2004), que generarían distintos tipos de productos de talla.

El análisis de los núcleos se realizó teniendo en cuenta, de forma general, los atributos de la tipología morfológica propuesta por Aschero (1975, 1983). Además, siguiendo los planteos de Franco (1991, 1993) y Nami (1986), se analizaron otras variables que se consideraron de utilidad; sobre todo en relación con la evaluación del grado de explotación de los núcleos. Los atributos que se analizaron fueron:

- Morfología: siguiendo a Aschero (1983), se diferenciaron los núcleos con lascados aislados, discoidales, prismáticos, entre otros. Siguiendo a Nami (1986), dentro de los núcleos con lascados aislados, se registraron los nódulos probados o "testeados".
- Tipo de extracciones: se registró la morfología de los negativos de las extracciones que se presentan en el núcleo (lascas y hojas).
- Reserva de corteza: se registró la presencia o no de esta característica. Asimismo, según los criterios propuestos por Franco (2002), se evaluó en términos porcentuales según intervalos de 25% (1-25%; 26-50%; 51-75% y 76-100%) en los ejemplares enteros.
- Tamaño: siguiendo a Aschero (1983), según el eje morfológico del núcleo, se registraron largo, ancho y espesor (en cm). Asimismo, sobre la base de dichas dimensiones, se identificó el volumen de las piezas (en cm<sup>3</sup>), lo que permitió diferenciarlas según módulos de tamaño: muy chico (0,1 a 20 cm<sup>3</sup>); chico (20,1 a 70 cm<sup>3</sup>); mediano (70,1 a 170 cm<sup>3</sup>); grande (170,1 a 500 cm<sup>3</sup>); muy grande (500,1 a 1000 cm<sup>3</sup>) y megaforma (más de 1000 cm<sup>3</sup>).
- Grado de reducción o intensidad de uso: se registró el grado de reducción o explotación al que estuvieron sujetos los artefactos (Nelson 1991). Se tuvo en cuenta dicha variable como una medida de consumo o agotamiento de estos (Kuhn 1991). En este sentido, mediante un análisis morfológico y según el tamaño del núcleo, se diferenció entre agotados y no agotados. Fueron considerados núcleos agotados aquellos que no podían seguir siendo tallados con dos elementos o aquellos en los que la presencia de charnelas o terminaciones quebradas dificultaba mucho la realización de extracciones.

- Cantidad mínima de extracciones: se contabilizó, según la identificación de las bocas de lascado, la cantidad mínima (*sensu* Franco 1993) de extracciones que presentaban las piezas. Esta variable también es importante para evaluar la intensidad de explotación de las materias primas líticas.
- Causas de abandono: se infieren las causas del abandono de los núcleos, con base en la presencia de terminaciones de las extracciones en charnela, impurezas, planos de debilidad, etcétera.

### **Disponibilidad de materias primas líticas**

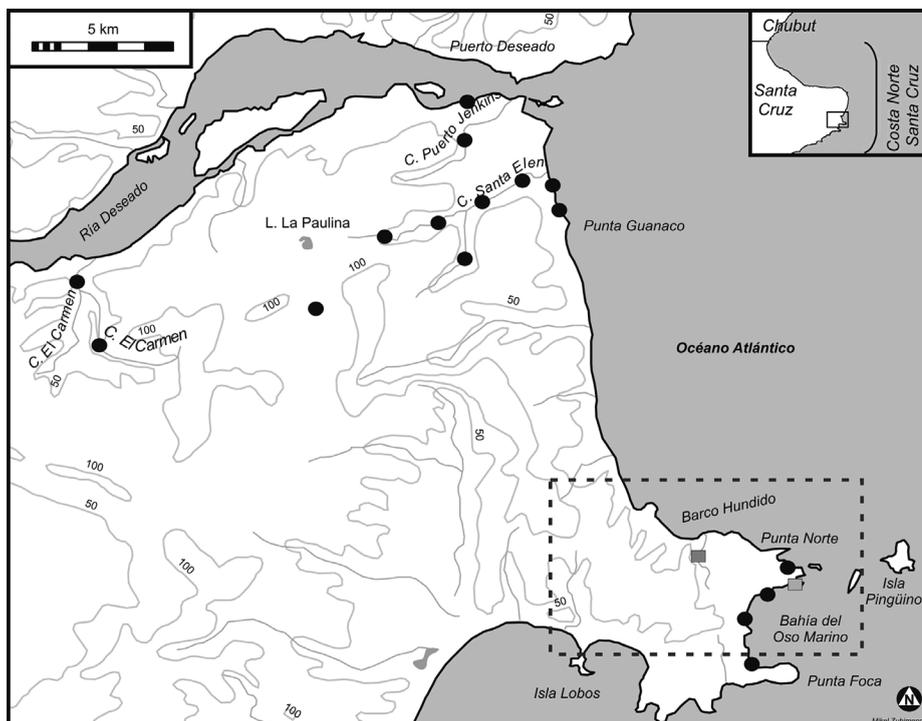
Con la finalidad de evaluar la disponibilidad de materias primas líticas en el sector, se realizaron prospecciones y muestreos de rocas en diferentes espacios y geoformas. Sobre la base del estudio de la bibliografía y cartografía geológica, los diferentes espacios analizados fueron jerarquizados según expectativas hipotéticas de disponibilidad de recursos líticos, que posteriormente fueron evaluadas en el terreno. En este sentido, en las fuentes potenciales primarias de aprovisionamiento se efectuaron prospecciones asistemáticas (*cf.* Ambrústolo 2011), mientras que los depósitos secundarios de rocas se relevaron con la metodología exploratoria diseñada para tal fin por Franco y Borrero (1999).

Las prospecciones y muestreos se realizaron tanto en la franja costera propiamente dicha como así también en la franja de territorio interior que se encuentra inmediata a ella (Figura 2). Esto permitió comparar diferentes espacios en términos de disponibilidad y accesibilidad de recursos líticos y realizar una jerarquización de estos en relación con la oferta de determinadas rocas; es decir, evaluar el rendimiento de cada una de las potenciales fuentes (*cf.* Ambrústolo 2011).

Los resultados de los estudios de disponibilidad de materias primas realizados en Bahía del Oso Marino y el sector sur de la ría Deseado evidencian una importante variabilidad, que se relaciona con los tipos de rocas y la forma en que se presentan dichos recursos. En este sentido, cabe señalar que se identificaron fuentes de aprovisionamiento tanto primarias como secundarias (*sensu* Luedtke 1979; Nami 1992). Estas últimas, emplazadas en cordones litorales de rodados y en depósitos ubicados en cañadones, son las más abundantes en el subsector (Figura 2).

### **Fuentes primarias**

Las fuentes potenciales primarias de aprovisionamiento que se registraron presentan una variabilidad litológica escasa o nula. En este sentido, cabe mencionar que las únicas materias primas que se encuentran disponibles en forma primaria –bajo la forma de afloramientos y filones con espesores menores a 10



**Figura 2.** Depósitos y fuentes de aprovisionamiento identificados en el sur de la ría Deseado. Referencias: Fuentes potenciales secundarias (círculos negros); Fuentes primarias (cuadrados grises).

cm (Figura 3)– son un tipo particular de riolita (riolita vítrea, E. Aragón comunicación personal 2007) y la calcedonia roja, respectivamente. En ambos casos se trata de rocas de muy buena o excelente calidad para la talla. Asimismo, dichas fuentes también se diferencian respecto de los depósitos secundarios en cuanto a la distribución espacial y, en muchos casos, en su rendimiento/productividad. Creemos que, contrariamente a lo que ocurre en el caso de los depósitos secundarios, el aprovisionamiento en las fuentes primarias, altamente localizadas, pudo haber tenido un



**Figura 3.** Filones de calcedonia roja de muy buena calidad para la talla ubicados en Bahía del Oso Marino.

papel importante en las estrategias seguidas por los grupos humanos que ocuparon el sur de la ría Deseado, haciendo que otras tareas estén incluidas dentro del aprovisionamiento lítico (Binford 1979).

### Depósitos secundarios

Los depósitos de rocas emplazados en las terrazas fluviales y marinas constituyen cordones litorales antiguos y actuales. Se distinguen en el terreno como geoformas aterrazadas constituidas por depósitos de gravas sueltas con variable proporción de arenas y un alto porcentaje de rodados muy

bien redondeados y de formas discoidales con tamaños de hasta 12 cm. Predominan los fragmentos de rocas volcánicas y piroclásticas ácidas, con pocos clastos basálticos (Giacosa *et al.* 1998). Por otra parte, como se mencionó antes, también se registran depósitos de gravas arenosas sobre los pedimentos de mesetas y en cauces desactivados de cañadones que escurren hacia la costa (Figura 2).

En virtud de las tendencias registradas respecto de las características de las rocas en los cordones litorales muestreados en cada uno de los sectores del sur de la ría Deseado, se podría postular que el costo de aprovisionamiento en ellos, en general, es alto. Es decir, si bien los módulos de tamaño registrados en las muestras son adecuados –aunque variables– para que puedan ser tallados fácilmente en mano, la oferta de rocas aptas para la talla es escasa o nula (Ambrústolo 2011; Ambrústolo *et al.* 2009). Esto se debe a la alta disponibilidad de rocas riolíticas y basálticas –fundamentalmente con morfología de rodado– de mala calidad para la talla (*sensu* Aragón y Franco 1997), en contraposición con las bajas y/o nulas frecuencias de rocas aptas para la talla

–calcedonias y tobas silicificadas– (cf. Ambrústolo 2011). Si se tiene en cuenta esta imagen de la oferta y disponibilidad de rocas para la talla en estas geoformas y considerando el bajo rendimiento de éstas con respecto a dichas variables, se podría postular que en esos casos es altamente improbable que la adquisición de materias primas se realizara en el marco de actividades puntuales implementadas exclusivamente para tal fin (la adquisición de rocas). Probablemente, dicha actividad esté relacionada con la implementación de estrategias inclusivas o “*embedded*” (en el sentido de Binford 1979). Es decir que la recolección de guijarros, nódulos y clastos en esos sectores –cordones litorales– se habría llevado a cabo probablemente junto con otras actividades realizadas en la costa propiamente dicha, como por ejemplo, la adquisición de recursos alimenticios. De esa forma, mediante esta integración de actividades, se reduciría el costo de aprovisionamiento de materias primas (Bamforth 1986; Bettinger 1980; Binford 1979; Kelly 1983) en dichas geoformas.

Las tendencias registradas en los depósitos de rocas de cañadones y mesetas permiten, en principio, postular a dichas geoformas –especialmente a los cañadones– como potenciales fuentes secundarias de abastecimiento de materias primas. En este sentido, el cañadón El Carmen podría ser caracterizado como una fuente o área fuente de calcedonia; lo mismo ocurriría en el cañadón Puerto Jenkins en relación con el basalto, y en el cañadón Santa Elena con el basalto y la calcedonia (Figura 2) (cf. Ambrústolo 2011). Si bien los tamaños de los bloques o nódulos son variables –en algunos casos, mediano-pequeños–, al tratarse de rocas de buena-muy buena calidad para la talla (*sensu* Aragón y Franco 1997), es posible tallarlas a mano alzada. Un dato a tener en cuenta es que estos depósitos, al tratarse de fuentes secundarias, no poseen una distribución interna de rocas continua (Shelley 1993); sus límites pueden variar en el tiempo debido a diferentes factores (aportes fluviales, desarrollo de vegetación, acumulaciones de sedimento, etc.). Estos cambios pueden generar una redistribución de las rocas (Fidalgo y Riggi 1970), lo que afecta de alguna manera la accesibilidad, la predictibilidad en la ubicación y la morfología de los recursos. Debido a que la mayoría de las rocas aptas para la talla disponibles al sur de la ría Deseado se presentan conformando depósitos secundarios, creemos que la búsqueda, aprovisionamiento y transporte de las materias primas, principalmente en los cañadones, se habría llevado a cabo mediante un uso del espacio coordinado y de manera logística, con el fin de reducir presiones y así generar un mejor aprovechamiento de la energía por parte de estos grupos. Esto pudo haber afectado directamente la movilidad y los rangos de acción de estos, por lo que habrían priorizado quizás a los cañadones como vías de circulación entre la costa propiamente dicha y la

franja de territorio inmediata a ella debido a la buena disponibilidad de rocas en dichas geoformas.

### **La muestra artefactual**

Las tendencias generales de actividades líticas del subsector, descritas en trabajos previos (Ambrústolo 2011; Ambrústolo *et al.* 2009), sugieren que en los momentos de ocupación inicial –Holoceno medio– dichas tareas se habrían desarrollado principalmente sobre rocas no locales de muy buena y excelente calidad (silíceas y obsidiana negra), que presentaban diseños versátiles y probablemente formaban parte de equipamientos personales. Se registran muy pocas evidencias de la realización de eventos de talla inicial, que se identifican sobre materias primas que se presentan inmediatamente disponibles (calcedonia roja de muy buena calidad para la talla), lo que sería esperable para momentos de exploración según las expectativas arqueológicas postuladas por Franco (2002). De forma mayoritaria se identifican lascas angulares de módulo de tamaño chico confeccionadas sobre materias primas no locales (calcedonia de color castaño); asimismo, se identifican frecuencias relativamente altas de productos de talla de adelgazamiento bifacial sobre diferentes variedades de calcedonia y obsidiana negra. Probablemente, para estos momentos, las tareas de talla se relacionen con la confección de artefactos conservados que son transportados a otros espacios. Al respecto, cabe señalar que las causas del abandono de los artefactos formatizados se relacionan con la presencia de fracturas o el embotamiento de los filos. Por otra parte, en momentos de ocupación efectiva –ca. 1300 años AP– habría tenido lugar una mayor frecuencia de artefactos confeccionados para la realización de tareas específicas. Esto se traduce en una mayor riqueza de clases tipológicas con cierta selectividad hacia las rocas de muy buena calidad para la talla. En este caso, puede señalarse la utilización de la calcedonia roja y de la obsidiana negra para la manufactura de puntas de proyectil. También se observa una selectividad y preferencia hacia las calcedonias para la confección de preformas bifaciales. Las materias primas de peor calidad para la talla fueron utilizadas para la realización de tareas específicas; sería el caso, por ejemplo, de la riolita para la confección de rompecráneos.

A los fines del presente trabajo, se analizaron 67 núcleos registrados en sitios superficiales y estratigráficos. La mayoría de los ejemplares proceden de los primeros (83,6%). Por otra parte, cabe señalar que los núcleos representan el 2,24% de la muestra total de piezas líticas identificadas en los sitios de Bahía del Oso Marino. En el caso de los sitios superficiales, se trata de ocupaciones de tipo conchero sobre médano (La Cantera, Los Albatros y La Lobería); mientras que entre los estratigráficos se encuentran las ocupaciones

en abrigos rocosos (Cueva del Negro y Alero El Oriental) (Figura 1). Los ejemplares proceden, en todos los casos, del subsector Bahía del Oso Marino. En cuanto a la cronología de las muestras, cabe señalar que prácticamente en su totalidad corresponden a momentos asignables al Holoceno tardío ( $n=65$ ). Sólo dos ejemplares poliédricos de calcedonia con módulo de tamaño chico –uno de calcedonia roja– registrados en el componente inferior del sitio Alero El Oriental poseen cronologías asociadas que corresponden al Holoceno medio ( $5810 \pm 110$  años AP [LP-2218],  $5860 \pm 90$  años AP [LP-2310] y  $6930 \pm 100$  años AP [LP-2318]).

En cuanto a las materias primas líticas sobre las que están confeccionados los núcleos, cabe señalar que se registró una importante variabilidad ( $n$  de clases = 9). Los ejemplares más representados son de vidrio riolítico (35,82%) –todos ( $n=24$ ) se registraron en una transecta intrasitio realizada en el sitio La Cantera– y de calcedonia opaca de variados colores (34,32%). Estos últimos se identificaron en todos los sitios de Bahía del Oso Marino. Asimismo, es importante destacar la relativamente alta frecuencia de ejemplares confeccionados sobre calcedonia roja ( $n=10$ ; 13,43%) (Tabla 1).

En cuanto a los tipos de núcleos registrados, cabe resaltar que prácticamente la mitad de los especímenes (49,25%) se caracterizan como amorfas (Tabla 1). Dichos ejemplares, a excepción del basalto, se identificaron en todas las materias primas restantes, siendo los más abundantes los confeccionados sobre calcedonia opaca ( $n=15$ ) y vidrio riolítico ( $n=13$ ). Le siguen en abundancia las piezas que presentan lascados aislados (20,9%); entre ellas se observan mayoritariamente las formatizadas sobre vidrio riolítico ( $n=11$ ) y, en menor medida, las de riolita ( $n=2$ ) y obsidiana negra ( $n=1$ ). Cabe mencionar que el restante ejemplar de obsidiana negra registrado en la muestra total de artefactos es un núcleo bipolar sobre biface (1,49%) (Figura 4). Los ejemplares que presentan una morfología poliédrica se registran en un 19,4% ( $n=13$ ). La mayoría de estas piezas están confeccionadas sobre rocas silíceas [calcedonia roja ( $n=6$ ) (Figura 5) y calcedonia opaca ( $n=4$ )]. Las restantes formas identificadas (bifacial, bipiramidal, discoidal irregular y piramidal irregular) se registran mayoritaria y/o exclusivamente sobre rocas silíceas; a excepción de un ejemplar discoidal irregular de basalto.

Las formas base sobre las que están confeccionados los núcleos son variables. En la mayoría de los casos fueron utilizadas fragmentos de bloques ( $n=34$ ; 50,75%) de vidrio riolítico y calcedonia roja. El 35,82% ( $n=24$ ) de las muestras corresponde a formas indiferenciadas, el 10,45% ( $n=7$ ) está constituido por guijarros y el 2,99% ( $n=2$ ) son formas base artefactuales. Entre estas últimas se diferencian dos artefactos bifaciales que habrían presentado inconvenientes en sus respectivas tareas de formatización, ya que presentan abundantes charnelas en varios de sus negativos de lascado. Como se mencionó antes, uno de estos ejemplares es un núcleo bipolar de obsidiana negra confeccionado sobre un artefacto bifacial que presenta un módulo de tamaño chico (Figura 4), mientras que la otra pieza está formatizada sobre calcedonia opaca.

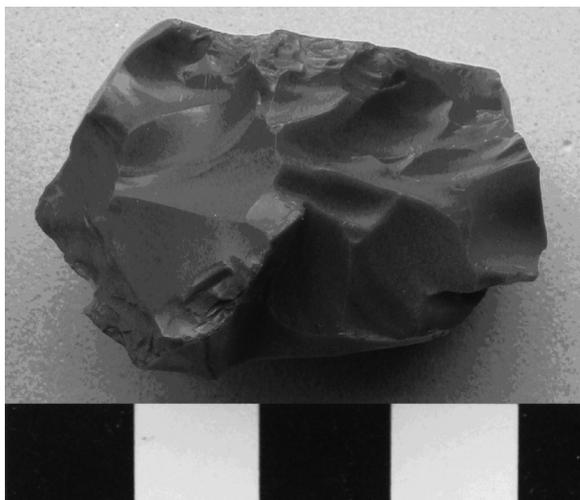
Materia prima	Tipo de núcleo									Total	%
	Bif.	Bipir.	Bipol.	Lasc. aisl.	Disc. irreg.	Amorf.	Piram. Irreg.	Pol.			
Basalto	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1,49
Calcedonia opaca	1	-	-	-	2	15	1	4	23	34,33	
Calcedonia roja	-	1	-	-	-	3	-	6	10	13,43	
Calcedonia translúcida	-	-	-	-	-	1	-	1	2	2,99	
Obsidiana	-	-	1	1	-	-	-	-	2	2,99	
Riolita	-	-	-	2	-	1	-	1	4	5,97	
Toba	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1,49	
Toba silicificada	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1,49	
Vidrio riolítico	-	-	-	11	-	13	-	-	24	35,82	
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>34</b>	<b>1</b>	<b>13</b>	<b>67</b>	<b>-</b>	
<b>%</b>	<b>1,49</b>	<b>1,49</b>	<b>1,49</b>	<b>20,9</b>	<b>4,48</b>	<b>49,25</b>	<b>1,49</b>	<b>19,4</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

Referencias: Bif. (Bifacial); Bipir. (Bipiramidal); Bipol. (Bipolar); Lasc. aisl. (Lascados aislados); Disc. irreg. (Discoidal irregular); Amorf. (Amorfo); Piram. irreg. (Piramidal irregular); Pol. (Poliédrico).

**Tabla 1.** Tipos de núcleos registrados según materia prima.



**Figura 4.** Núcleo bipolar sobre biface de obsidiana negra registrado en el sitio La Lobería. Se pueden observar los atributos de golpe y contragolpe.



**Figura 5.** Núcleo poliédrico de calcedonia roja registrado en el sitio La Lobería.

Como se indicó más arriba, para el análisis del tamaño de los núcleos se tuvo en cuenta el volumen que estos presentan (Tabla 2), variable que se evaluó en los ejemplares enteros (n= 66). En este sentido, es importante señalar que sólo se registró una pieza fracturada confeccionada sobre calcedonia opaca. Los tamaños registrados varían entre 3,18 cm<sup>3</sup> y 982,43 cm<sup>3</sup>. La mayoría de las muestras (37,39%) presenta un módulo de tamaño caracterizado como chico, le siguen en abundancia los ejemplares medianos (24,24%), los muy chicos (22,73%) y, en menor medida, los grandes (12,12%) y muy grandes (3,03%). Estos últimos sólo se presentan sobre riolita y vidrio riolítico. Por otra parte, cabe señalar que no se identificaron piezas con módulo de tamaño asignable a megafórmulas. Si bien el volumen promedio de la muestra corresponde a un módulo de tamaño mediano (111,52 cm<sup>3</sup>), como se observa en la Tabla 2, en proporción, son más abundantes los ejemplares que presentan volúmenes chicos o inferiores. Es decir, la distribución de tamaños es de carácter asimétrico, por lo que la media de estos no es representativa de los tamaños más frecuentes.

En cuanto al registro de reserva cortical, es importante mencionar que aproximadamente en el 50% de las muestras se identificó dicho rasgo (n= 32; 48,48%). Entre estos, los ejemplares que poseen porcentajes de corteza comprendidos entre 26-50% y 51-75% son los más abundantes. Como se observa en la Tabla 3, dichos núcleos están confeccionados mayoritariamente sobre algunas variedades de calcedonia opaca, calcedonia roja y vidrio riolítico. Asimismo, en todas las piezas de basalto y riolita se registraron restos corticales. En el caso de esta última litología, dicho registro es consecuente con la ubicua

disponibilidad que presenta dicha roca en el espacio estudiado.

Respecto del grado de explotación identificado en las piezas (Tabla 4), cabe mencionar que mayoritariamente se registran ejemplares no agotados (n= 50; 74,63%). Entre los núcleos caracterizados como agotados (n= 17; 25,37%) se destacan principalmente los confeccionados sobre las diferentes variedades de calcedonia (opaca, roja y translúcida), el único ejemplar de basalto y las piezas de obsidiana negra (Tabla 4). Es interesante mencionar que la mayoría de los núcleos de vidrio riolítico (n= 24) –materia prima más representada en la muestra– no se presentan agotados. Estas tendencias son consistentes si se tienen en cuenta las probables causas de abandono que sugieren algunas de las características de las piezas (Tabla 5), ya que en la mayoría de ellas la presencia de charnelas (n= 29; 43,28%) sería la variable que habría condicionado en mayor medida la continuidad en la explotación de las materias primas. Asimismo, proporcionalmente en segundo orden, se encuentran los ejemplares respecto de los que se ignoran las causas que habrían llevado a su descarte (n= 19; 28,36%), mientras que sólo en dos ejemplares de calcedonia opaca la causa probable de su abandono habría sido la fractura.

Las extracciones identificadas en los núcleos corresponden en todos los casos a morfologías de lascas. Sin embargo, es importante resaltar que en algunos

Materia prima	Módulo de tamaño/Volumen					Total
	Muy chico	Chico	Mediano	Grande	Muy grande	
Basalto	-	1	-	-	-	1
Calcedonia opaca	5	11	5	-	-	21
Calcedonia roja	5	5	-	-	-	10
Calcedonia translúcida	1	1	-	-	-	2
Obsidiana	2	-	-	-	-	2
Riolita	-	-	3	1	-	4
Toba	-	1	-	-	-	1
Toba silicificada	-	1	-	-	-	1
Vidrio riolítico	2	5	8	7	2	24
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>25</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>66</b>
%	22,73	37,88	24,24	12,12	3,03	100

**Tabla 2.** Módulos de tamaño de los núcleos según materia prima.

Materia prima	Reserva de corteza					Total
	1 - 25%	26 - 50%	51 - 75%	76 - 100%	Ausente	
Basalto	-	-	1	-	-	1
Calcedonia opaca	3	5	5	-	8	21
Calcedonia roja	1	4	-	-	5	10
Calcedonia translúcida	-	-	-	-	2	2
Obsidiana	1	1	-	-	-	2
Riolita	-	-	4	-	-	4
Toba	-	-	-	-	1	1
Toba silicificada	-	-	-	-	1	1
Vidrio riolítico	1	4	1	1	17	24
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>34</b>	<b>66</b>
%	9,09	21,21	16,67	1,52	51,52	100

**Tabla 3.** Presencia y porcentaje de reserva cortical según materia prima.

Materia prima	Grado de explotación		
	Agotado	No agotado	Total
Basalto	1	-	1
Calcedonia opaca	8	14	22
Calcedonia roja	3	7	10
Calcedonia translúcida	1	1	2
Obsidiana	2	-	2
Riolita	-	4	4
Toba	-	1	1
Toba silicificada	-	1	1
Vidrio riolítico	2	22	24
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>50</b>	<b>67</b>
%	25,37	74,63	100

**Tabla 4.** Grado de explotación de los núcleos según materia prima.

Materia prima	Causa de abandono				Total
	Agotado	Charnelas	Fractura	Ignorada	
Basalto	1	-	-	-	1
Calcedonia opaca	8	9	2	3	22
Calcedonia roja	4	6	-	-	10
Calcedonia translúcida	1	-	-	1	2
Obsidiana	1	1	-	-	2
Riolita	-	-	-	4	4
Toba	-	1	-	-	1
Toba silicificada	-	1	-	-	1
Vidrio riolítico	2	11	-	11	24
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>29</b>	<b>2</b>	<b>19</b>	<b>67</b>
%	25,37	43,28	2,99	28,36	100

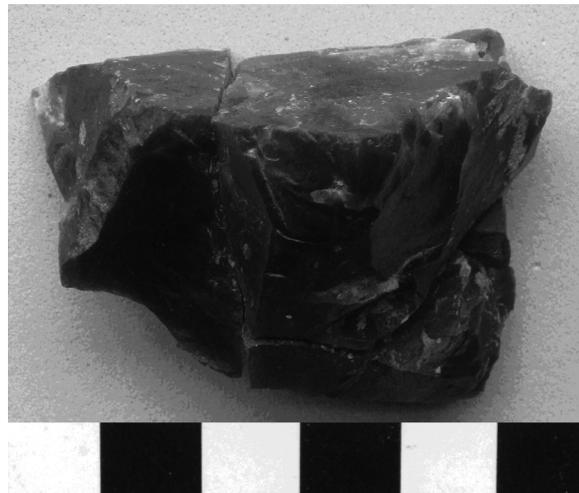
**Tabla 5.** Causas probables de abandono de los núcleos según materia prima.

ejemplares de calcedonia opaca se identificaron negativos de lascado dispuestos de forma paralela a partir de una plataforma lisa, que podrían corresponder a pequeñas hojas (Figura 6). En cuanto a la cantidad mínima de extracciones reconocidas en cada muestra (Tabla 6), las que presentan dos negativos con boca de lascado diferenciada son las más abundantes ( $n=30$ ; 44,78%) –principalmente sobre calcedonia opaca y vidrio riolítico–; le siguen en abundancia los ejemplares que poseen tres negativos ( $n=23$ ; 34,33%) –confeccionados principalmente sobre rocas silíceas, vidrio riolítico y obsidiana–. Cabe señalar, sin embargo, que los negativos anteriores pueden haber desaparecido al extraer los últimos. Como se observa en la Tabla 6, las diferentes variedades de calcedonia opaca y la calcedonia roja son las litologías que presentan las mayores cantidades mínimas de negativos de lascado.

## DISCUSIÓN

El estudio de los núcleos identificados en los conjuntos artefactuales de los sitios de Bahía del Oso Marino sugiere la existencia de variaciones en las estrategias de explotación de materias primas líticas. En este sentido, creemos que la disponibilidad y calidad para la talla de las rocas habrían sido los factores con mayor incidencia en la elección de éstas.

Las materias primas más utilizadas son algunas variedades de rocas silíceas (calcedonias opacas y calcedonia roja) y el vidrio riolítico. A excepción de la calcedonia roja, son rocas que presentan una escasa/nula disponibilidad en el sur de la ría Deseado. En este sentido, cabe mencionar que hasta el momento no se ha identificado la procedencia de algunas variedades de calcedonia opaca y del vidrio riolítico. Las primeras, al igual que el basalto, sólo se registran en algunos depósitos secundarios ubicados a ca. 20 km hacia el norte, en el subsector Punta Guanaco (Figura 2); es decir, se las considera como rocas locales lejanas (*sensu* Civalero y Franco 2003). En el caso del vidrio riolítico, el hecho de que se registren algunos ejemplares no agotados, con tamaños grandes y reserva cortical, sugeriría la relativa cercanía de la fuente de aprovisionamiento, aunque hasta el momento ésta no ha sido identificada. Las tendencias que se desprenden del estudio de la reserva cortical en los ejemplares analizados se correlacionan en gran medida con las registradas en el sur de la ría Deseado; es decir, las materias primas inmediatamente disponibles son la que presentan mayores reservas corticales. Es el caso de la riolita –presente principalmente en forma



**Figura 6.** Núcleo de calcedonia que presentan extracciones paralelas registrado en el Componente Superior del sitio Alero El Oriental.

Materia prima	Cantidad mínima de extracciones						Total
	1	2	3	4	5	6	
Basalto	-	-	-	1	-	-	1
Calcedonia opaca	-	12	6	3	1	-	22
Calcedonia roja	-	2	3	2	2	1	10
Calcedonia translúcida	-	-	2	-	-	-	2
Obsidiana	-	1	1	-	-	-	2
Riolita	2	1	1	-	-	-	4
Toba	-	1	-	-	-	-	1
Toba silicificada	-	1	-	-	-	-	1
Vidrio riolítico	2	12	10	-	-	-	24
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>30</b>	<b>23</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>67</b>
%	5,97	44,78	34,33	8,96	4,48	1,49	100

**Tabla 6.** Cantidad mínima de extracciones registradas en los núcleos según materia prima.

secundaria bajo morfologías de rodados en cordones litorales– y la calcedonia roja –disponible en forma primaria conformando filones que presentan evidencias de explotación–. Sin embargo, mayoritariamente, se identificaron ejemplares confeccionados sobre rocas identificadas hasta el momento como no locales (*sensu* Civalero y Franco 2003), entre las que se reconocen algunas variedades de rocas silíceas –calcedonias opacas y tobas silicificadas– y, en menor medida, obsidiana negra –según los análisis geoquímicos realizados provendría de Pampa del Asador– disponible a distancias de 300 km (Stern 1999, entre otros).

Los ejemplares de riolita son, principalmente, morfologías de rodado con escasos lascados aislados multidireccionales, presentan altos porcentajes de reserva cortical, módulos de tamaño mediano/grande (patrones volumétricos altos) y no se presentan agotados. Las piezas que presentan mayores evidencias de explotación poseen calidad regular para la talla (las restantes tienen mala calidad) y en ellas mismas se habrían extraído formas bases lascas de módulo de tamaño mediano. Cabe señalar que en ningún caso se registraron evidencias de explotación por medio de la técnica de talla bipolar, lo que probablemente esté relacionado con el tamaño de los guijarros, que permite que puedan ser tallados a mano alzada.

Como se mencionó antes, las riolitas disponibles en el sur de la ría Deseado presentan una matriz lítica con características textuales que le confieren calidades para la talla que van de regulares a malas (*sensu* Aragón y Franco 1997). En los cordones litorales de rodados se observa que casi la totalidad de las rocas registradas en ellos son riolitas con módulos de tamaño grandes y muy grandes y se identifican bajas o muy bajas frecuencias de otras litologías que presentan calidades óptimas para la talla. Es decir, el costo de aprovisionamiento en dichas geoformas es considerado alto (Ambrústolo 2011). Ante ese contexto, como estrategia para reducir el costo efectivo de aprovisionamiento, se propuso que la búsqueda, selección y adquisición de rocas aptas para la talla se habría realizado –en dichas geoformas– en el marco de la implementación de estrategias inclusivas o “*embedded*” (en el sentido de Binford 1979), probablemente orientadas a la captura de recursos alimenticios. En este sentido, creemos que la explotación de las rocas riolíticas inmediatamente disponibles estaría relacionada con la baja disponibilidad que presentan las rocas aptas para la talla en los cordones litorales, más que con la elección de dichas rocas por su calidad para la confección de artefactos por percusión directa. Es probable que en estos casos se llevaran a cabo actividades de testeo sobre dichas litologías en el marco de otras tareas de subsistencia realizadas en los cordones litorales.

Entre las rocas silíceas se registran variaciones respecto de las estrategias de reducción que habrían sido

implementadas para su aprovechamiento. Al respecto, es importante resaltar –en momentos de ocupación efectiva del espacio (*sensu* Borrero 1994-1995)– la presencia de núcleos preparados con extracciones paralelas y la presencia de lascas de arista de calcedonia de color castaño. Esto sugeriría la existencia de una mayor inversión energética en la explotación de dichas rocas y, por consiguiente, en la obtención de estos artefactos. Creemos que este hecho podría relacionarse con la falta de materia prima local apta para la talla y la introducción de núcleos preparados desde otros sectores del espacio para obtener formas base para tareas específicas. Al respecto, cabe recordar que la técnica de hojas permite, entre otros aspectos, conservar la materia prima de alta calidad, ya que una vez conformado el núcleo, cada extracción tiene una alta razón entre el borde utilizable y el total de materia prima, permitiendo además una cierta estandarización en el reemplazo de partes (*cf.* Franco y Borrero 1996 y referencias incluidas). Es decir, en cierta forma, se registran evidencias de la puesta en práctica de estrategias de economía de materia prima sobre algunas variedades de rocas silíceas de muy buena calidad para la talla. Cabe mencionar que el agotamiento y/o la presencia de charnelas son mayoritariamente las causas de descarte de dichos ejemplares.

Por otra parte, en el caso de la calcedonia roja, creemos que la forma de presentación y disponibilidad de esta litología habría condicionado, de alguna manera, su explotación. En cuanto a esto último, consideramos que el hecho de que sea imposible extraer bloques o nódulos de tamaño grande –debido a las variaciones en los espesores y morfología de los filones y vesículas que se presentan inmediatamente disponibles en los afloramientos de pórfidos– constituye una variable que pudo haber influenciado en las estrategias de aprovisionamiento y reducción de dichas rocas. Esto se traduce, por ejemplo, en que las dimensiones máximas de los nódulos que se extraerían de estas fuentes no habrían superado, en ningún caso, el módulo de tamaño mediano. Los núcleos poliédricos y discoidales –algunos con restos corticales porfíricos– de módulo de tamaño y volumen chico estarían evidenciando, al menos para los sitios cercanos a las fuentes, el aprovisionamiento directo de estas rocas inmediatamente disponibles; en este sentido, las actividades iniciales de talla se habrían realizado tanto en las fuentes como en los sitios. Con respecto a los núcleos, un dato significativo que apoyaría la relativa abundancia y facilidad de acceso a estas rocas –al menos para los sitios del subsector Bahía del Oso Marino cercanos a las fuentes–, es que las causas de abandono de las piezas en general no se relacionan con su agotamiento, sino con la presencia de charnelas. Es decir, dichas piezas, con base en los módulos de tamaño y patrones volumétricos que presentaban al momento de descarte, podrían

haberse seguido tallando, por ejemplo, por medio de la aplicación de la técnica de talla bipolar con la finalidad de economizar dicha materia prima mediante estrategias de maximización (*sensu* Franco 2002; Odell 1996); sin embargo, esto no ocurrió.

Un hecho destacable es el registro de evidencias de talla bipolar sobre obsidiana negra que presenta corteza de rodado. La aplicación de esta técnica de reducción probablemente esté relacionada con la implementación de estrategias de economía de materia prima (Flegenheimer *et al.* 1995; Franco 1991, 2002; Hayden 1980; Odell 1996; Patterson 1987) que tienden a la maximización de su aprovechamiento (Franco 1994). Asimismo, el registro de lascas primarias de obsidiana que presentan corteza de rodado (*cf.* Tabla 3) indicaría al menos el ingreso al sitio de dichas litologías bajo la forma de rodados de módulo de tamaño chico y muy chico. Cabe resaltar que dichas evidencias sólo se registraron sobre obsidiana negra (sitio La Lobería) para momentos asignables a la ocupación efectiva del espacio. Creemos que la aplicación de esta técnica de reducción sobre esta materia prima estaría relacionada con dos cuestiones: el tamaño pequeño de los nódulos –en este caso, rodados que difícilmente puedan ser aprovechados de otra manera–, como ha sido señalado por varios autores (entre otros, Andrefsky 1998; Mauldin y Amick 1989; Patterson 1987; Shelley 1993), y –como se mencionó antes– con la implementación de estrategias de economía de materia prima (*sensu* Franco 2002; Odell 1996). Es decir, probablemente se empleó como estrategia de último recurso para extraer formas base extremando la utilidad del recurso (Flegenheimer *et al.* 1995; Franco 1991; Hayden 1980). En este caso, las evidencias se relacionan con la reclamación de núcleos (artefacto bifacial de obsidiana con pátina diferencial que fue reutilizado bipolarmente y aprovechado hasta su agotamiento).

## CONSIDERACIONES FINALES

Creemos que las evidencias analizadas en este trabajo aportan a la discusión respecto de los rangos de acción y las estrategias de aprovisionamiento y explotación de recursos líticos de los grupos humanos que ocuparon el sector sur de la ría Deseado; y sugieren la existencia de variaciones que podrían estar relacionadas, entre otros factores, con la relativa escasez en la disponibilidad de rocas aptas para la talla en el sector y la forma en que se presentan dichos recursos. En este sentido, los resultados presentados permiten diferenciar algunos patrones en el aprovisionamiento y circulación de materias primas:

- una estructura de recursos líticos que presenta una oferta de materias primas muy variable a nivel espacial, que presenta rocas disponibles, tanto en fuentes primarias

como secundarias de aprovisionamiento lítico, las que han sido explotadas por los grupos humanos que ocuparon la región.

- ante la relativa escasez de rocas aptas para la talla, la implementación de estrategias de economía de materia prima en función de la calidad, tamaño de los soportes líticos y distancia a la fuente de aprovisionamiento con la finalidad de maximizar su aprovechamiento.
- en momentos de ocupación efectiva se habría dado una integración de los espacios por medio de circuitos de intercambio de nódulos o núcleos de obsidiana negra integrando largas distancias entre el interior y la costa.
- la circulación de variadas materias primas líticas entre los diferentes sitios del sector sur de la ría Deseado. El traslado de algunas rocas, como la obsidiana, que podrían haber formado parte del equipamiento personal (Espinosa *et al.* 2000; Civalero y Franco 2003; Skarbut 2009, entre otros).
- en momentos de ocupación efectiva del espacio (entre ca. 1800 y 1000 años AP), la existencia de una mayor inversión energética en la obtención de artefactos confeccionados sobre rocas silíceas no locales de muy buena/excelente calidad para la talla –calcedonias bajo la forma de hojas, lascas de arista y la presencia de núcleos con extracciones paralelas–. Esto podría relacionarse con la falta de materia prima local y la introducción de núcleos preparados desde otros sectores del espacio para obtener formas base para tareas específicas.
- implementación de estrategias expeditivas de baja inversión energética en la talla de algunas rocas inmediatamente disponibles, como el basalto y la riolita.

En suma, las variaciones artefactuales se relacionarían con la disponibilidad diferencial de recursos líticos y con la integración de espacios ubicados en el sector de estudio y en áreas diferentes. En el Holoceno tardío, el recurso lítico se habría distribuido socialmente a nivel regional, integrando espacios cercanos y lejanos, probablemente en el marco de contactos poblacionales. En ese contexto, creemos que la costa, en determinados momentos, formó parte de circuitos de movilidad amplios de grupos humanos cazadores-recolectores que habitaron la región patagónica e intercambiaron información y bienes. Las variaciones en relación con la disponibilidad de recursos líticos, la importancia de los componentes terrestres –tanto en la dieta como en la conformación de conjuntos instrumentales– y la necesidad de estructurar amplias redes para facilitar la circulación de bienes e información habrían propiciado la estructuración de espacios a nivel regional.

Los resultados obtenidos permiten, entonces, integrar al sector sur de la ría Deseado en las discusiones existentes sobre la circulación de recursos líticos entre la costa y el interior patagónico. En este sentido, las tendencias registradas, por ejemplo, en cuanto a la obsidiana negra presente en la costa –proveniente de Pampa del Asador– (Ambrústolo 2011) avalarían lo antes mencionado. Sin embargo, cabe señalar que dichos resultados constituyen acercamientos iniciales, por lo que será necesario

ampliar el número de muestras analizadas, tanto naturales como arqueológicas, y complementar la información con otras líneas de evidencias.

### Agradecimientos

A los evaluadores del trabajo por el aporte de enriquecedoras sugerencias. A la Dra. Nora Franco y la Dra. Alicia Castro por la lectura crítica del manuscrito y las sugerencias brindadas. A las instituciones que financiaron estos trabajos, UNLP y CONICET. De la misma manera, a las instituciones y personas que nos dieron apoyo logístico: Consejo Agrario de la Provincia de Santa Cruz –Delegación Puerto Deseado–, Museo Municipal Mario Brozosky de la localidad de Puerto Deseado, Municipalidad de Puerto Deseado, familias Vidal y Jenkins.

### REFERENCIAS CITADAS

- 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. Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- Ambrústolo, P., V. Trola y L. Mazzitelli  
2009 Fuentes potenciales de aprovisionamiento de recursos líticos al sur de la Ría Deseado (Santa Cruz, Argentina). En *Arqueología de la Patagonia: una mirada desde el último confín*, editado por M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vásquez y M. E. Mansur, pp. 283-289. Utopías, Ushuaia.
- Andrefsky, W. J.  
1994 Raw material availability and the organization of technology. *American Antiquity* 59 (1): 21-34.  
1998 *Lithics. Macroscopic approaches to analysis*. Cambridge University Press, Cambridge.
- 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.
- Aschero, C. A.  
1975 Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos. Informe presentado al CONICET. MS.  
1983 Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos. Informe presentado al CONICET. Revisión 1983. MS.
- Bamforth, D. B.  
1986 Technological Efficiency and Tool Curation. *American Antiquity* 51 (1): 38-50.
- Bayón, C. y N. Flegenheimer  
2004 Cambio de planes a través del tiempo para el traslado de roca en la pampa bonaerense. *Estudios Atacameños* 28: 59-70.
- Berón, M., L. Migale y R. Curtoni  
1995 Hacia la definición de una base regional de recursos líticos en el área del Curacó. Una cantera taller: Puesto Córdoba (La Pampa, Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XX: 111-128.
- Bettinger, R.  
1980 Explanatory/predictive Models of Hunter-gatherer Adaptations. *Archaeological Method and Theory* 3: 189-255.
- Binford, L.  
1979 Organization and formation processes: looking at curated technologies. *Journal of Anthropological Research* 35: 255-270.
- Castro, A., J. E. Moreno, M. Andolfo, R. Gimenez, C. Peña, L. Mazzitelli, M. A. Zubimendi y P. Ambrústolo  
2003 Análisis distribucionales en la costa de Santa Cruz (Patagonia Argentina): alcances y resultados. *Magallania* 31: 69-94.
- 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.
- Charlin, J.  
2005 Utilización de materias primas líticas en el campo volcánico de Pali Aike (Santa Cruz): una aproximación a partir del análisis de los núcleos. *Werken* 7: 39-58.
- Charlin, J. y M. Cardillo  
2005 Análisis comparativo de núcleos procedentes del extremo sur de Patagonia continental (Rep. Argentina): materias primas y técnicas de reducción. *Magallania* 33 (2): 57-67.
- Civalero, M. y N. V. Franco  
2003 Early human occupations in Western Santa Cruz Province, Southernmost South America. *Quaternary International* 109-110: 77-86.
- Escola, P.  
2004 Tecnología lítica y sociedades agropastoriles tempranas. En *Temas de Arqueología. Análisis Lítico*, editado por A. Acosta, D. Loponte y M. Ramos, pp. 59-100. Universidad Nacional de Luján, Luján.
- 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*, pp. 5-17. Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Río Gallegos.

- Fidalgo, F. y J. C. Riggi  
1970 Consideraciones geomorfológicas y sedimentológicas de los rodados patagónicos. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 25 (4): 430-443.
- Flegenheimer, N., C. Bayón y M. I. Gonzalez de Bonaveri  
1995 Técnica simple, comportamientos complejos: la talla bipolar en la arqueología bonaerense. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XX*: 81-110.
- Franco, N. V.  
1991 El aprovisionamiento de los recursos líticos en el Área Interserrana Bonaerense. *Shincal* 3 (2): 39-51.  
1993 Análisis de núcleos recuperados en la margen Norte del lago Argentino (Santa Cruz, Argentina). *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*: 75-79. Temuco.  
1994 Maximización en el aprovechamiento de los recursos líticos. Un caso analizado en el Área Interserrana Bonaerense. En *Arqueología de cazadores-recolectores. Límites, casos y aperturas*, compilado por J. L. Lanata y L. A. Borrero, pp. 75-88. Arqueología Contemporánea 5, Edición especial, Buenos Aires.  
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.
- Franco, N. V. y L. A. Borrero  
1996 El stress temporal y los artefactos líticos. La cuenca superior del río Santa Cruz. En *Arqueología. Sólo Patagonia. Ponencias de las Segundas Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, editado por J. Gómez Otero, pp. 341-348. Centro Nacional Patagónico, CONICET, Puerto Madryn.  
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, Tucumán.
- Giacosa, R. E., O. Césari y A. Genini  
1998 Descripción geológica de la Hoja 4766 III y IV "Puerto Deseado", provincia de Santa Cruz. Servicio Geológico Minero Argentino. Boletín N° 213. Instituto de Geología y Recursos Minerales.
- Hayden, B.  
1980 Confusion in the bipolar world: Bashed pebbles and splintered pieces. *Lithic Technology* 9 (1): 2-7.
- 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.
- Johnson, J. K.  
1987 Introduction. En *The Organization of Core Technology*, editado por J. K. Johnson y C. A. Morrow, pp. 1-12. Westview Press, Londres.
- Kelly, R.  
1983 Hunter-Gatherers movility strategies. *Journal of Anthropological Research* 39: 277-306.
- Khun, S.  
1991 "Unpacking" Reduction: Lithic Raw Material Economy in the Mousterian of West-Central Italy. *Journal of Anthropological Archaeology* 10: 76-106.
- Luedtke, B. E.  
1979 The Identification of Sources of Chert Artifacts. *American Antiquity* 44: 744-756.
- Mauldin, R. y D. Amick  
1989 Investigating patterning in debitage from experimental bifacial core reduction. En *Experiments in Lithic Technology*, editado por D. Amick y R. Mauldin, pp. 65-88. BAR International Series 528, Oxford.
- Morello, F.  
2005 Tecnología y métodos para el desbaste de lascas en el norte de Tierra del Fuego: los núcleos del sitio Cabo San Vicente. *Magallania* 33 (2): 29-56.
- Nami, H. G.  
1986 Experimentos para el estudio de la tecnología bifacial de las ocupaciones tardías en el extremo sur de la Patagonia continental. PREP, Informe de Investigación N° 5. MS.  
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.
- Nelson, M.  
1991 The Study of Technological Organization. *Advances of Archaeological Method and Theory* 3: 57-100.
- Odell, G.  
1996 Economizing behavior and the concept of "curation". En *Stone tools: theoretical insights into human prehistory*, editado por G. Odell, pp. 51-80. Plenum Press, Nueva York.
- Patterson, L.  
1987 Amorphous cores and utilized flakes: A commentary. *Lithic Technology* 16 (2-3): 51-64.
- Shelley, P.  
1993 A Geoarchaeological Approach to Secondary Lithic Deposits. *Geoarchaeology: An International Journal* 8 (1): 59-72.
- Skarbut, 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. En *Soplando en el viento. Actas de las III Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, pp. 221-234. Universidad Nacional del Comahue, Neuquén-Buenos Aires.

Zubimendi, M. A.

2010 Estrategias de uso del espacio por grupos cazadores recolectores en la Costa Norte de Santa Cruz y su interior inmediato. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

