

## APROVECHAMIENTO DE RECURSOS LÍTICOS: LA INSERCIÓN REGIONAL DE CERRO DE LOS INDIOS 1 (SANTA CRUZ, ARGENTINA)

Angélica Montserrat Tivoli (\*)

### RESUMEN

*Sobre la base del análisis de una muestra de desechos de talla de Cerro de los Indios 1 (noroeste de la provincia de Santa Cruz, Argentina) se hace una consideración regional acerca de la utilización de las diferentes materias primas líticas. Si bien existen estudios previos acerca del aprovechamiento en ese sitio de los recursos líticos, este trabajo se fundamenta en el análisis de los desechos de talla para evaluar las particularidades de los procesos de manufactura así como también la intensidad con que cada materia prima fue aprovechada.*

Palabras clave: *Patagonia. Recursos líticos. Disponibilidad. Aprovechamiento. Desechos de talla.*

### ABSTRACT

*This paper presents an analysis of a lithic flake debitage sample from Cerro de los Indios 1 (Northwest of Santa Cruz province, Argentina), and develops a regional assessment of the use of the different lithic raw materials. Although studies on the use of lithic resources at this site have been published in previous opportunities, this paper develops the analysis of lithic flake debris in order to evaluate the particularities of the manufacturing processes as well as the intensity of the exploitation of each raw material.*

Key words: *Patagonia. Lithic resources. Availability. Exploitation. Flake debitage.*

### INTRODUCCIÓN

Este trabajo procura profundizar el conocimiento acerca de las estrategias tecnológicas de grupos cazadores-recolectores de Patagonia Centro Meridional (noroeste de la provincia de Santa

(\*) CONICET-Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC) -Asociación de Investigaciones Antropológicas (AIA).

Cruz) explorando las potencialidades informativas de los desechos de talla en cuanto a los procesos de producción del instrumental lítico y la intensidad de uso de cada materia prima, así como su relación con la distribución regional de las diferentes rocas (Pereyra 1997; Guráieb 1998b). La comparación de los resultados obtenidos en Cerro de los Indios 1 [CI1] (capas 7a y 7b del área de excavación 2 [AE2]) con la información de otros contextos arqueológicos de la región permite obtener un panorama del aprovechamiento de los recursos líticos desde una dimensión espacial más amplia.

Los desechos de talla proveen información acerca de la tecnología prehistórica que los instrumentos no pueden proporcionar por sí solos. El gran potencial que estos artefactos ofrecen para el estudio del proceso de producción tecnológica radica en varios factores: son subproductos de la reducción de una masa de roca, suelen estar sometidos a menor transporte que los instrumentos, habitualmente son muy abundantes y no están tan afectados por la recolección *amateur*. Así, los desechos de talla tienen la virtud de registrar los tipos y la naturaleza de las actividades desarrolladas en sitios o áreas determinadas (Fish 1981; Martin 1997-98; Shott 1994; Sullivan y Rozen 1985).

Consideramos que la variabilidad en la distribución y disponibilidad de las fuentes de materia prima lítica, así como los requerimientos tecnológicos de las actividades y las propiedades físico-mecánicas de las rocas, habrían sido los principales condicionantes para la selección de los recursos líticos, contribuyendo a conformar las estrategias tecnológicas empleadas por los grupos cazadores-recolectores (Andrefsky 1997; Beck y Jones 1990; Carr 1994; Luedtke 1992; Nelson 1991). La disponibilidad de una fuente es resultado, no solamente de las condiciones geológicas, sino también de los patrones de comportamiento, que pueden restringir el acceso a la materia prima en ciertas situaciones (Bamforth 1986). No obstante, este último factor es generalmente difícil de evaluar en los contextos arqueológicos de poblaciones cazadoras-recolectoras.

Sobre la base de estos presupuestos y del modelo de uso de las materias primas propuesto por Guráieb (1998a), se presentan dos expectativas para los conjuntos analizados:

1) a través de estudios previos sobre artefactos formatizados se determinó que la selección de las materias primas para la confección de instrumentos estuvo principalmente condicionada por los requerimientos de las actividades a realizar y por las propiedades físico-mecánicas de las rocas utilizadas, más que por la cercanía o lejanía a las fuentes de aprovisionamiento (Guráieb 1998a y b, 2000a y b). Sin embargo es esperable que los desechos de talla sean más sensibles para representar las diferencias de distancia/accesibilidad, por lo que las materias primas de más fácil acceso y/o que aparecen a menor distancia presentarán un espectro más amplio de etapas de manufactura y darán menor lugar a la reactivación de instrumentos. En cambio, se espera que las materias primas de más difícil acceso y/o ubicadas a mayor distancia estén mayormente representadas por las etapas finales de la reducción lítica y que los utensilios confeccionados con ellas hayan sido sometidos a mayor reactivación;

2) si partimos de la idea de que la selección de las materias primas estuvo primordialmente condicionada por su distribución y por su calidad (en función de las tareas a realizar con el instrumental), se espera que los conjuntos aquí analizados presenten un comportamiento similar en relación con el uso de las materias primas, siempre y cuando las actividades realizadas durante las ocupaciones hayan sido similares. Este planteo, además, está sostenido por trabajos previos en los que se detectó que hubo un uso semejante del espacio al menos en las capas 4 a 11 de Cerro de los Indios 1 (Área de Excavación 2 [AE2]), con una congruencia alta entre rasgos de niveles estratigráficos sucesivos en el grupo de capas 4 a 7 (incluyendo las subdivisiones de las capas 5, 6 y 7), lo cual indica un uso anticipado del lugar (Figueroa Torres 2000a, 2004). Además, con respecto a los instrumentos líticos, Guráieb (1998a y b) encuentra que hay una estructura tipológica similar en las capas 3a y 3b (del área de excavación 1) y las capas 4, 5 y 6 (del área de excavación

2). Es decir que las estrategias tecnológicas se mantuvieron sin cambios, siendo similares los requerimientos de las actividades entre, por lo menos, las capas 2 a 6 del área de excavación 2 [ver Figura 1] (Guráieb 2000b), del bloque temporal reciente, correspondientes al Holoceno tardío (De Nigris *et al.* 2004).

No obstante, si consideramos, en forma alternativa, que las variaciones en la intensidad de las ocupaciones pudieron haber conllevado diferencias en la accesibilidad a determinadas materias primas (por ejemplo, por cambios en la funcionalidad de la localidad), en dicho caso cabría esperar un aprovechamiento diferencial de las mismas entre las capas 7a y 7b [AE2] del Holoceno tardío.

## ESTRUCTURA REGIONAL DE LOS RECURSOS LÍTICOS

Las materias primas representadas en los conjuntos artefactuales del alero Cerro de los Indios 1 son principalmente andesita, obsidiana, diferentes variedades de rocas síliceas y, en menor medida, limolitas, riolitas y variedades de rocas hasta ahora no identificadas. La mayor parte de ellas proviene de fuentes de aprovisionamiento de tipo secundario, producto de la acción glaciaria y fluvial del Pleistoceno y comienzos del Holoceno (Cassiodoro *et al.* 2004; Guráieb 1998b, 2000a; Pereyra 1997; Pereyra *et al.* 2002).

La andesita es una materia prima de color negro y textura porfírica. Inicialmente se la conoció como basalto, pero fue redefinida como tal por el Dr. Charles Stern (Guráieb 2004). Se la puede encontrar en las terrazas glaci-fluviales y en el abanico aluvial del río Tarde, muy cercano al sitio, por lo tanto se la considera una materia prima local. Se presenta en forma de bloques medianos, bloques de transporte glaci-fluvial de hasta un metro de diámetro y rodados menores (Guráieb 2000a).

La obsidiana tiene textura vidriosa y excelentes propiedades para la talla. Si bien Onelli (1998: 87) menciona haber visto “bloques de obsidiana” al sur del lago Pueyrredón y, a pesar de que Espinosa y Goñi (1999) mencionan la posibilidad de hallar esta materia prima en la zona (desde el borde de la cordillera hacia el centro de la provincia de Santa Cruz); la fuente secundaria más cercana ha sido ubicada a unos 50 km al sudeste de la localidad (en línea recta), en el área de Pampa del Asador, o bien a 90 km por vías de acceso naturales de menor dificultad. Se presenta en forma de guijarros pequeños (hasta 5 cm) y medianos (entre 5,1 y 10 cm) (Civalero 1999; Espinosa y Goñi 1999; Guráieb 1998a; Stern *et al.* 1995; Stern 1999).

El grupo de las rocas síliceas comprende litologías de diferente origen pero con alto contenido de sílice y vidrio en su composición: entre ellas se reconocen rocas de origen sedimentario como calcedonias, jaspes, ópalos (para estas rocas no fue posible determinar las fuentes de aprovisionamiento) y unas sílices gris verdosas que se presentan como venillas dentro de matrices volcánicas y piroclásticas del Complejo El Quemado. También se incluirían en este grupo las riolitas rojas vítreas, materia prima de origen volcánico y con alto contenido de sílice, provenientes de una secuencia volcánica jurásica ubicada en la divisoria entre los lagos Posadas y Ghio, a unos 10/ 20 km desde CII (Guráieb 2000a).

Las rocas síliceas que aparecen en el registro arqueológico lítico de CII son consideradas no locales, ya que no se han encontrado fuentes cercanas. Por otra parte, se ha mencionado la presencia de nódulos de estas materias primas en la cuenca del río Pinturas (Aguerre 2003; Gradín *et al.* 1979). Una excepción la constituye la sílice gris-verdosa, local en CII, pero tiene mala calidad para la talla y su presencia entre los artefactos es casi nula.

Las limolitas pueden hallarse en forma de fragmentos angulosos con poco transporte fluvial en los cursos de agua que bajan de la barda que forma la Meseta del Cerro Belgrano, donde aflora la Formación Santa Cruz, esto es, en los ríos Tarde y Furioso y arroyo Pedregoso (Guráieb 2000a). Se la considera materia prima local, pero son muy pocas las que son aptas para la talla lítica.

No se ha podido determinar la procedencia exacta de la riolita con fenocristales, materia

prima volcánica de textura porfírica. En la bibliografía no se mencionan fuentes cercanas de esta materia prima; si bien en el Parque Nacional Perito Moreno (hacia el sur del área bajo estudio) se han hallado instrumentos confeccionados con este tipo de materia prima, no es seguro que provengan de la misma fuente (Bellelli y Civalero 1996).

Por último, dentro de la categoría "otras" se incluyen diferentes tipos de roca, principalmente aquellas materias primas minoritarias que no ha sido posible identificar o clasificar claramente (Cassiodoro *et al.* 2004; Guráieb 1998a y b).

## CASO DE ESTUDIO

Cerro de los Indios 1 está al pie del farallón rocoso que forma parte del frente norte del cerro homónimo, ubicado en el noroeste de la provincia de Santa Cruz, a aproximadamente 15 km al SE del Lago Posadas. El sitio está emplazado en una cuenca muy baja (200-300 m.s.n.m.), conectada a través de vías naturales con la cuenca del Río Pinturas (hacia el noreste), con el Parque Nacional Perito Moreno<sup>1</sup> (hacia el sur) y con la zona del río Chacabuco (hacia el oeste, en territorio chileno) (ver Mapa 1). El lugar presenta abundancia de recursos animales (especialmente guanaco), materias primas líticas de buena calidad en las inmediaciones, reparo rocoso y clima más benigno que las altas mesetas que lo rodean (Aschero *et al.* 1999; Guráieb 1998b; Mengoni Goñalons 1999).

En esta zona se comenzó a investigar de forma sistemática en el año 1977 bajo la dirección de Carlos Aschero (Aschero *et al.* 1999). A partir de 1993 se reanudaron los trabajos, conducidos desde 1998 por Guillermo Mengoni Goñalons<sup>2</sup>. Estos han tenido la finalidad de comprender los patrones de utilización de los recursos líticos, faunísticos y vegetales de los grupos humanos que allí habitaron (Mengoni Goñalons 1999).

Las investigaciones que se vienen llevando a cabo dan cuenta de una diversidad de actividades. Se encontraron restos faunísticos (principalmente guanaco), pinturas y grabados rupestres que corresponden a los grupos estilísticos más tardíos del Río Pinturas (Grupos B1, D y E), una serie de rasgos tales como fogones, pozos, acumulaciones de paja, tecnofacturas en cuero, vegetales y madera, y una gran diversidad de artefactos líticos, entre ellos una enorme cantidad de desechos de talla (Aschero *et al.* 1999; Guráieb 1998b y 2000a; Mengoni Goñalons 1999).

El conjunto de ocupaciones ha sido dividido en dos segmentos temporales: un bloque inicial (3860-3150 años AP) y uno reciente (entre 1810 y 990 años AP). Para el presente trabajo se utilizan materiales provenientes de dos niveles estratigráficos (capas 7a y 7b del área de excavación 2 [AE2]), que forman parte del bloque reciente. Para la capa 7b se encuentran disponibles dos fechados radiocarbónicos:  $1630 \pm 50$  años AP [LP-1067] y  $1590 \pm 26$  años AP [UGA-9856] (De Nigris *et al.* 2004, Figuerero Torres 2000a). Entre ambas capas se han observado diferencias: en primer lugar, las que se relacionan con la estructuración del espacio habitable que enmarca las ocupaciones (ej. conformación intencional de un "reborde"), atribuidas a diferencias en la duración de cada ocupación (Figuerero Torres 2000a y b). En segundo lugar, en los conjuntos faunísticos hay diferencias entre los NISP axial y apendicular de guanaco, interpretadas como resultado de un mayor grado de fragmentación de los restos óseos del conjunto de la capa 7a que en otras capas (De Nigris y Mengoni Goñalons 2000).

### *Antecedentes en cuanto al uso de los recursos líticos en Cerro de los Indios 1*

Con respecto a los artefactos líticos, las investigaciones realizadas hasta el momento se han concentrado mayormente en la caracterización tecno-morfológica de los conjuntos de instrumentos, así como sobre el estudio de la selección de los recursos líticos empleados en su confección (Guráieb 1998a y b, 2000a y b). Sobre la base de esos análisis se observó que la proporción de cada



Referencias: 1- Cerro de los Indios 1 (CI 1). 2- Cueva de las Manos (ARPI). 3- Cueva Grande del Arroyo Feo (AF I). 4- Alero Cárdenas (AC). 5- Alero Charcamata (CH II). 6- Alero del Búho (Bo 1). 7- Alero La Madrugada (LM 1). 8- Alero Dirección Obligatoria (ADO). 9- Alero Destacamento Guardaparque (ADG) y Alero Gorra de Vasco (AGV). 10- Cerro Casa de Piedra (CCP). 11- Campo Río Roble (CRR)

Mapa 1. Sitios mencionados en el texto

roca en la producción lítica total parece responder a un criterio regido por la mayor o menor distancia a la fuente, ya que se observan valores mayores para la andesita, materia prima local. Sin embargo, cuando la información se desglosa en instrumentos y desechos de talla se encuentran patrones diferentes. Entre los instrumentos hay un marcado predominio de rocas silíceas, sobre todo en la capa de mayor antigüedad (3c del área de excavación 1) [ver Figura 1], lo cual hace pensar en la intervención de factores diferentes a la distancia a la fuente. Guráieb (1998b) postula que un condicionante importante para la selección de las materias primas sería la necesidad de eficiencia en las tareas a llevar a cabo.

Con el tiempo se incrementó la utilización de la andesita y luego de la obsidiana, sustituyendo parcialmente algunas materias primas por otras en una misma clase de artefactos (Guráieb 2000a). Pese a ello no se hallaron diferencias estadísticamente significativas en los porcentajes generales de utilización, que permanecieron aproximadamente similares en todas las capas (Guráieb 2000b).

En cuanto a la estructura de clases artefactuales, existe una gran cantidad y diversidad de

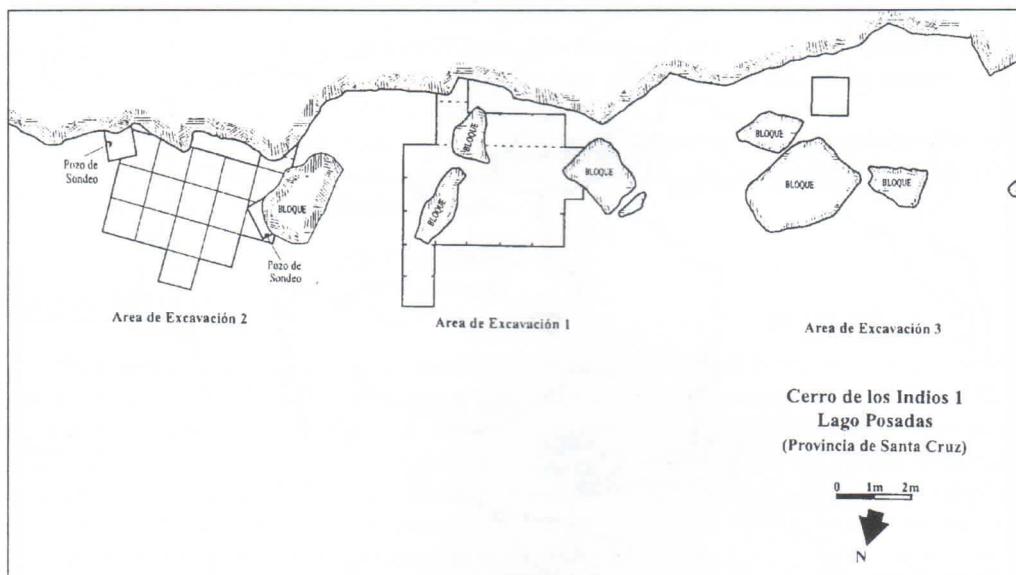


Figura 1. Plantas de Cerro de los Indios 1 y las Áreas de Excavación (tomado de Figuerero Torres 2000a)

artefactos, pero con una estructura recurrente tanto espacial como temporal (Aschero *et al.* 1999). Se ha propuesto que en los conjuntos predominan los instrumentos relacionados con tareas de procesamiento más que extractivas (Guráieb 2000b). Los más representados en todas las muestras son los raspadores de filo frontal (confeccionados mayormente en rocas silíceas) y artefactos de filos naturales con rastros complementarios [AFNCRC] (Aschero 1975, 1983; Aschero y Hocsman 2004)<sup>3</sup>. Por otra parte, los núcleos y los instrumentos relacionados con las tareas extractivas (ej. puntas de proyectil) no superan el 6 % del total (Guráieb 2000b; Tivoli y Guráieb 2004).

## MATERIALES Y MÉTODOS

En este trabajo seguimos los lineamientos propuestos por Bellelli *et al.* (1985-87), quienes consideran desechos de talla: “... a las hojas y lascas que quedan como subproducto del proceso de obtención de formas base a partir de un núcleo, aquellas que son producto de reactivación de estos y las que se producen durante los procesos de retoque y/o reactivación de instrumentos y/o sus filos activos”. En otras palabras, los desechos de talla son las lascas u hojas que no han sido seleccionadas como soporte para confeccionar instrumentos y que tampoco presentan posibles indicadores de utilización a escala macroscópica.

### *Las muestras arqueológicas*

Se analizó en forma macroscópica, una muestra de estos artefactos de Cerro de los Indios 1 (capas 7a y 7b del área de excavación 2 [AE2]) a fin de evaluar la frecuencia de descarte de las distintas rocas y establecer las etapas de manufactura correspondientes a cada materia prima. Esas capas fueron excavadas en cuadrículas de 1m por 1m subdivididas en microsectores de 0,50 m por 0,50 m, separándolas sobre la base de cambios en el grado de compactación y características de la matriz. La superficie excavada en estas unidades fue de 10,25 m<sup>2</sup> en 7a y 10,75 m<sup>2</sup> en 7b.

El total de los desechos recuperados es de 11.478, de los cuales 2.339 corresponden a la capa 7a y 9.139 a la capa 7b. Para analizar los materiales se seleccionó una muestra de un 20 % por materia prima, por microsector y por rasgo; de este modo no se alteró la representación de las distintas materias primas y se respetaron tanto las unidades de recuperación en el terreno como las relaciones espaciales entre artefactos y rasgos estáticos. Se seleccionaron así 551 desechos de talla para la capa 7a y 1.976 para la 7b<sup>4</sup>.

### *Integridad de las muestras*

Para poder evaluar con mayor exactitud la representación de cada materia prima es necesario estimar el grado de integridad de los conjuntos, es decir, la proporción de piezas fragmentadas para cada una de ellas. Con este fin, en un trabajo previo (Tivoli 2004b) se presentaron los resultados de los cálculos de fragmentación para los conjuntos que aquí se analizan a partir de dos métodos diferentes para el cálculo del número mínimo de lascas (Bellelli *et al.* 1985-87; Hiscock 2002). Se constataron diferencias de fragmentación entre las materias primas pero no entre los conjuntos de ambas capas. Esto indicaría que los factores que afectaron a los conjuntos líticos son diferentes de aquellos que afectaron a los conjuntos faunísticos (De Nigris y Mengoni Goñalons 2000). La materia prima con el mayor índice de fragmentación en ambas capas es la andesita; la obsidiana presenta valores medios y las rocas silíceas, los más bajos. Estas diferencias se relacionarían con las propiedades de las rocas, los tamaños (definidos a partir del largo y ancho de las piezas) y el grosor de los desechos de talla. Los niveles de fragmentación semejantes en ambas capas permiten descartar la posibilidad de que los porcentajes de representación estén afectados por grados de integridad disímiles entre las muestras (Tivoli 2004a y b).

### *Medidas absolutas y relativas y variables tecno-morfológicas*

Si bien diversos autores han cuestionado las interpretaciones funcionales derivadas del análisis tipológico, la clasificación sirve como un modo de ordenar la información y poder comunicarla con precisión. En este sentido, aquí se seguirán los lineamientos propuestos por Aschero (1975, 1983) y reorganizados por Bellelli y coautores (1985-87).

En primer lugar, se considerarán las categorías relativas de tamaño y las medidas absolutas (largo, ancho y espesor) de las piezas (ver Aschero 1975, 1983). Aunque se tomaron las medidas de todos los desechos de talla, para la representación porcentual de las categorías de tamaño, así como de las medias de las medidas absolutas, sólo se tendrán en cuenta las lascas enteras (LENT). Luego se consignaron las variables consistentes en tipos de lasca y presencia/ausencia de corteza. Los porcentajes indican la proporción de desechos de talla que presentan corteza en cada materia prima y capa. Se confrontará la información obtenida para los desechos de talla con la proveniente de los núcleos, artefactos fomatizados y AFNCRC de igual procedencia estratigráfica (Tivoli y Guráieb 2004). Por último se comparará el panorama resultante con el de otros sitios de cronologías similares de la región, de modo de poder obtener una imagen más amplia del uso de los recursos líticos.

## ANÁLISIS TECNOLÓGICO DE LOS CONJUNTOS

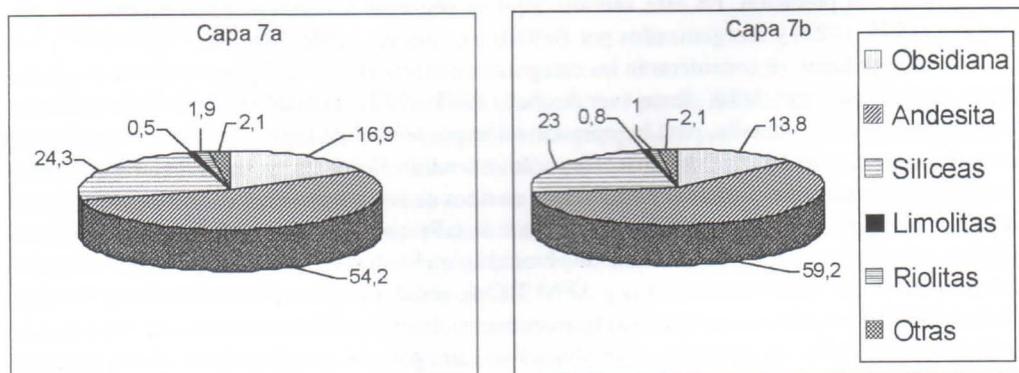
Si bien se presentará información sobre todas las materias primas utilizadas en Cerro de los Indios I, se considerará con detenimiento lo referente a las tres principales: andesita, rocas silíceas y obsidiana.

Con respecto a las proporciones de materias primas, tanto en el total de los desechos como en las muestras analizadas se observa que son similares en ambas capas, con un notorio predominio de los desechos de talla de andesita [Tabla 1 y Gráfico 1]; siguen en orden de importancia las rocas silíceas y luego la obsidiana. Con porcentajes similares pero muy bajos están las riolitas, el conjunto de rocas denominadas "otras" y las limolitas. Si bien la prueba de  $\chi^2$  muestra diferencias estadísticamente significativas en la representación cuantitativa de las materias primas entre las capas ( $\chi^2 = 37,50$ ; g. l. = 5;  $p = 0,0000$ ), esto no contradice lo recién mencionado y probablemente esté vinculado con las diferencias en la duración e intensidad de las ocupaciones, como ha planteado Figuerero Torres (2000a y b). No obstante, la prueba de Kolmogorov-Smirnov muestra que ambas capas no presentan diferencias estadísticamente significativas respecto de la distribución de materias primas (DN = 0,5; K-S = 0,866025;  $p = 0,448738$ ), lo cual avalaría aún más la idea que ambos conjuntos estarían reflejando un aprovechamiento muy similar de los recursos líticos, muy factiblemente debido a que se habrían desarrollado los mismos tipos de actividades.

Tabla 1. Total de desechos por capa y por materia prima y muestra analizada -Capas 7a y 7b

Materia Prima	Capa 7a [AE2]				Capa 7b [AE2]				Total			
	N Total		Muestra		N total		Muestra		N Total		Muestra	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Obsidiana	396	16,9	102	18,5	1264	13,8	281	14,2	1660	14,4	383	15,2
Andesita	1267	54,2	270	49,0	5414	59,2	1115	56,4	6681	58,2	1385	54,8
Silíceas	569	24,3	131	23,8	2102	23,0	449	22,7	2671	23,3	580	23
Limolitas	13	0,5	6	1,1	77	0,8	33	1,7	90	0,8	39	1,5
Riolitas	45	1,9	22	4,0	91	1,0	42	2,2	136	1,2	64	2,5
Otras	49	2,1	20	3,6	191	2,1	56	2,8	240	2,1	76	3,0
TOTAL	2339	99,9	551	100	9139	99,9	1976	100	11478	100	2527	100

Gráfico 1. Porcentajes de representación de materias primas – Capa 7a y 7b<sup>5</sup>



La andesita es la materia prima con mayor variabilidad en tamaños, lo que puede estar relacionado con su abundancia local y con la forma en que se presenta naturalmente. En cambio, las rocas silíceas son las que presentan mayor proporción de lascas muy pequeñas [ver Gráficos 2 y 3]. Esto se vincula con la mayor cantidad de lascas enteras (LENT) de esta materia prima [ver Tabla 2], ya que las piezas más pequeñas presentan menor superficie de exposición a potenciales agentes de fractura (Tivoli 2004a y b). Asimismo, los menores niveles de fragmentación de estas

rocas pueden deberse a que tienen textura muy homogénea y a su mayor resistencia a la fractura (en relación con las otras rocas del conjunto).

La obsidiana está más representada en las categorías de desechos más pequeños pero se debe tomar en cuenta que su patrón de fragmentación es más elevado que el de las rocas silíceas, (probablemente debido a que es una materia prima muy quebradiza, ver Amick y Mauldin 1997, Tivoli 2004a y b).

No se puede establecer una relación directa entre tamaños y etapas de manufactura, pero estos patrones sugieren que las rocas silíceas estarían representando predominantemente etapas de regularización de filos, mientras que la andesita mostraría un espectro más amplio de etapas de manufactura.

Gráfico 2. Categorías de tamaños - Capa 7 a [AE2]

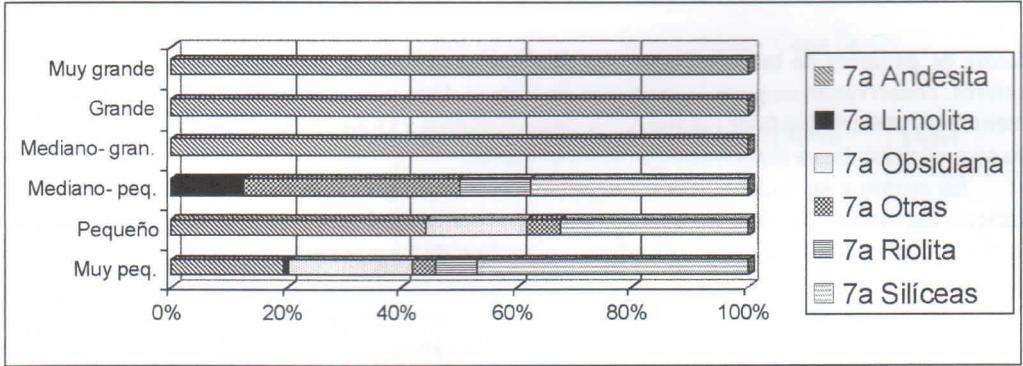
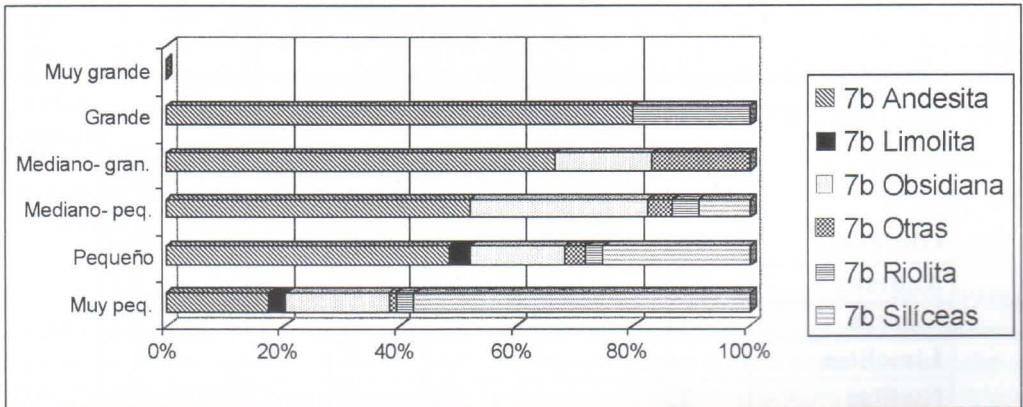


Gráfico 3. Categorías de tamaños - Capa 7 b [AE2]



En cuanto a los valores absolutos de largo, ancho y espesor en las tres principales materias primas [Tabla 2], la andesita presenta las medias más elevadas en las tres medidas tratadas y las rocas silíceas, los promedios más bajos. La obsidiana presenta en ambas capas promedios intermedios.

Se calculó el porcentaje de reserva de corteza sobre el N de cada materia prima [Tabla 3]. La obsidiana presenta los más altos índices, con proporciones disímiles pero mayoritarias en las dos capas. Dado que es una materia prima alóctona, habría sido esperable que el mayor aprovechamiento hubiera dejado como resultado escasa proporción de corteza. Sin embargo, al presentarse en

Tabla 2. Media de los valores absolutos de largo, ancho y espesor de desechos de talla

Materia Prima	Capa 7 a				Capa 7 b			
	LENT	Largo	Ancho	Espesor	LENT	Largo	Ancho	Espesor
	N	Media (mm)						
Obsidiana	27	8,0	7,8	1,5	78	12,0	9,4	2,2
Andesita	41	18,5	17,6	3,4	134	14,1	14,0	3
Silíceas	60	9,5	8,4	1,9	193	8,5	7,6	1,7
Limolita	2	18,1	15,8	3,8	13	8,8	10,2	2,1
Riolitas	8	10,9	10,1	2,2	14	14,5	11,4	3,5
Otras	9	15,2	16,0	4,3	11	14,9	16,1	4

forma de guijarros de tamaño pequeño y mediano, es probable que hayan sido transportados enteros, conservando en parte la presencia de corteza. Otra posibilidad sería la presencia de una fuente más cercana que la de Pampa del Asador (Espinosa y Goñi 1999, Onelli 1998), pero como ya se mencionó, hasta el momento no se ha ubicado.

En cuanto a las rocas silíceas, son notables los bajos porcentajes de lascas que presentan corteza. Esto sugiere que al sitio habrían ingresado formas base para instrumentos de esta materia prima, o bien núcleos ya preparados para la extracción de formas base, pero ya descortezados en otras localizaciones.

Las diferencias de tamaños y presencia de corteza entre estas dos materias primas alóctonas podrían deberse a varios motivos, aunque ninguno pueda contrastarse de momento. Entre estos se pueden mencionar: a) posibles mayores tamaños de los nódulos de rocas silíceas con respecto a los de obsidiana; b) menor abundancia de las rocas silíceas con la consecuente mayor conservación de esta materia prima; c) ingreso al sitio de nódulos enteros de obsidiana y, d) posible fuente más cercana de obsidiana.

Tabla 3. Cantidades y porcentajes de lascas con presencia de corteza por materia prima y por capa.

Materia Prima	Capa 7a			Capa 7b		
	N Total	Reserva Corteza		N Total	Reserva Corteza	
		N	%		N	%
Obsidiana	102	19	18,6	281	77	27,4
Andesita	270	37	13,7	1115	105	9,4
Silíceas	131	4	3,0	449	15	3,3
Limolitas	6	0	0,0	33	4	12,1
Riolitas	22	0	0,0	42	2	4,8
Otras	20	1	5,0	56	5	8,9
<b>TOTAL</b>	551	61	11,1	1976	208	10,5

La estructura de tipos de desechos es muy similar entre ambas capas (Tivoli y Guráieb 2004), con predominio de lascas angulares [AN] (47,4 % en 7a y 47,9 % en 7b) [Tablas 4 y 5]; siguen en orden de importancia los fragmentos indiferenciados [IN] (37,6 % en 7a y 40,2 % en 7b). Las primeras también son las más abundantes en la mayoría de las materias primas de ambas capas; no obstante, los fragmentos indiferenciados predominan entre los desechos de andesita (44,8 % y 47,6 % en 7a y 7b, respectivamente). Esto probablemente esté vinculado con los mayores niveles

de fragmentación que presenta esta materia prima en relación con las restantes (Tivoli 2004a y b; Tivoli y Guráieb 2004).

En tercer lugar, se encuentran las lascas de arista [AR], con 7,6 % en la capa 7a y 6,3 % en la 7b. Es probable que este tipo de lascas, junto con las angulares [AN], representen las etapas intermedias de la producción lítica, es decir, de las formas base para la manufactura del instrumental.

Las lascas de reactivación directa [RD] e indirecta [RI] son una buena medida del grado de mantenimiento de los instrumentos. Si bien no es una categoría con gran representación general, sí presenta particularidades en relación con las diversas materias primas: los mayores porcentajes de lascas de RD caracterizan a las rocas silíceas de ambas capas (11,4 % en 7a y 10,2 % en 7b), seguidas por la obsidiana (4,9 % en 7a y 3,9 % en 7b); mientras que las de RI están presentes sólo en la obsidiana (2,0 % en 7a y 0,7 % en 7b).

Tabla 4. Tipos de desechos de talla por materia prima - Capa 7a  
(tomado de Tivoli y Guráieb 2004)

Tipo de lasca	Obsidiana		Andesita		Silíceas		Limolitas		Riolitas		Otras		Total General	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
AN	61	59,8	100	37,0	71	54,2	3	50,0	14	63,6	12	60,0	261	47,4
AR	2	2,0	39	14,5	1	0,8	0	0	0	0	0	0	42	7,6
DN	1	1,0	0	0	1	0,8	0	0	0	0	0	0	2	0,4
IN	26	25,5	121	44,8	42	32,0	3	50,0	7	31,8	8	40,0	207	37,6
PL	0	0	3	1,1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,5
PR	4	3,9	1	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0,9
RD	5	4,9	3	1,1	15	11,4	0	0	1	4,5	0	0	24	4,3
RI	2	2,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,4
SE	1	1,0	3	1,1	1	0,8	0	0	0	0	0	0	5	0,9
<b>Total general</b>	102	100,1	270	100,0	131	100,0	6	100,0	22	99,9	20	100,0	551	100,0

Referencias: AN: angular, AR: arista, DN: dorso natural, IN: indiferenciada, PL: plana, PR: primaria, RD: reactivación directa, RI: reactivación indirecta, SE: secundaria.

Si se tiene en cuenta que en las capas de Cerro de los Indios 1 analizadas por Guráieb (1998a, 2000b) predominan los raspadores, confeccionados en su mayoría con rocas silíceas, es coherente pensar que una buena parte de las lascas de reactivación de esta materia prima correspondan al reavivamiento de los filos de los raspadores. En el caso aquí presentado también se observa mayor proporción de raspadores de rocas silíceas, sobre todo en la capa 7b (Tivoli y Guráieb 2004).

Los desechos primarios y secundarios<sup>6</sup> alcanzan porcentajes muy bajos en ambas capas (0,9 % tanto en los desechos primarios como en los secundarios en 7a; 0,8 % de primarios y 0,2 % de secundarios en 7b). Las lascas primarias sólo se encuentran entre los desechos de obsidiana y de andesita, las secundarias sólo en las tres materias primas principales. Los restantes tipos de desechos de talla aparecen en proporciones inferiores al 1 % del total de cada capa.

Resulta importante distinguir las últimas etapas de la producción lítica, tanto de las etapas medias como de la reactivación de filos. Para tal fin se propuso (Tivoli 2004a) la categoría "desechos de regularización de filos" [RF], no contemplada en la tipología de Aschero ni en la propuesta de Bellelli *et al.* (1985-87). Para definirla se utilizaron cualidades tanto morfológicas

Tabla 5. Tipos de desechos de talla por materia prima - Capa 7b  
(tomado de Tivoli y Guráieb 2004)

Tipo de lasca	Obsidiana		Andesita		Silíceas		Limolitas		Riolitas		Otras		Total General	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
AB	2	0,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,1
AN	152	54,1	472	42,3	256	57,0	20	60,0	20	47,6	26	46,4	946	47,9
AR	25	8,9	86	7,7	8	1,8	0	0	4	9,5	2	3,6	125	6,3
DN	4	1,4	3	0,3	0	0	1	3,0	0	0	0	0	8	0,4
FN	0	0	0	0	2	0,4	0	0	0	0	0	0	2	0,1
IN	79	28,1	531	47,6	130	29,0	11	33,3	16	38,1	28	50,0	795	40,2
PL	1	0,4	8	0,7	6	1,3	1	3,0	0	0	0	0	16	0,8
PR	3	1,1	12	1,1	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0,8
RD	11	3,9	1	0,1	46	10,2	0	0	2	4,8	0	0	60	3,0
RI	2	0,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,1
SE	2	0,7	2	0,2	1	0,2	0	0	0	0	0	0	5	0,2
<b>Total general</b>	281	100,0	1115	100,0	449	99,9	33	99,9	42	100,0	56	100,0	1976	99,9

Referencias: **AB**: adelgazamiento bifacial, **AN**: angular, **AR**: arista, **DN**: dorso natural, **FN**: flanco de núcleo, **IN**: indiferenciada, **PL**: plana, **PR**: primaria, **RD**: reactivación directa, **RI**: reactivación indirecta, **SE**: secundaria.

como métricas: que se trate de desechos enteros o fracturados con talón, de tamaño muy pequeño y de hasta 3 mm de espesor y que no presenten restos de filo embotado (que en ese caso se consideran lascas de reactivación). Principalmente serán lascas angulares, aunque también pueden ser de otros tipos (por ejemplo, de arista o indiferenciadas). Si bien esta categoría resultará útil en una etapa exploratoria, considero que en el futuro deberían realizarse estudios experimentales a fin de ponerla a prueba.

El cómputo de lascas de esta categoría en relación con el total de desechos de cada materia prima indica que en la capa 7a predominan los de obsidiana ( $n: 23 = 22,5\%$ ), mientras que en la 7b se registran proporciones casi iguales en las rocas silíceas y las riolitas ( $n: 64 = 14,2\%$  y  $n: 6 = 14,3\%$ , respectivamente). En la capa 7a, las rocas silíceas están en tercer lugar (luego de las limolitas) con  $9,9\%$  ( $n: 13$ ).

Si consideramos que los desechos de regularización de filos son indicadores de las últimas etapas de manufactura, es interesante notar que en ambas capas la andesita presenta casi los más bajos porcentajes ( $n: 7 = 2,6\%$  en 7a y  $n: 24 = 2,1\%$  en 7b). Esto puede ser un argumento a favor de que en Cerro de los Indios 1 se extrajeron formas base de andesita para ser trasladadas a otras localizaciones (Guráieb 2004; Méndez Melgar y Blanco 2001). También sería posible que se hubieran descartado lascas (utilizadas o no) sin formatización.

Para evaluar los criterios de selección de las materias primas es necesario comparar la información de los desechos de talla con los productos finales y los núcleos [ver Tabla 6]. Como se mostró anteriormente, los desechos de talla de andesita son los más abundantes en ambas capas; sin embargo, los artefactos formatizados confeccionados con esta materia prima tienen porcentajes más bajos en relación con los desechos, ( $33,3\%$  en 7a y  $14,7\%$  en 7b). Los valores más elevados de artefactos formatizados corresponden en ambas capas a las rocas silíceas ( $40\%$  en 7a y  $50,8\%$  en 7b). Este contraste ya fue observado en otras oportunidades (Guráieb 1998a y b; Cassiodoro *et al.* 2004; Tivoli y Guráieb 2004). Al igual que lo que sucede con los desechos, para esta clase

tipológica se encontró que no existen diferencias estadísticamente significativas en la distribución de las materias primas para ambas capas (DN = 0,666667; K-S = 1,1547; p = 0,13899).

En lo que respecta a los AFNCRC, las proporciones más elevadas se registran en obsidiana en ambas capas (75 % en 7a y 36,8 % en 7b), en las rocas silíceas (25 % en 7a y 36,8 % en 7b) y en la andesita de 7b (21 %).

Tabla 6. Desechos de talla, artefactos formatizados, AFNCRC y núcleos.  
Totales y porcentajes para el total de la muestra.

Mat. Primas	Capa 7 a								Capa 7 b							
	Desechos de Talla		Artefactos formatizados		AFNCRC		Núcleos		Desechos de Talla		Artefactos formatizados		AFNCRC		Núcleos	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Obs.	396	16,9	3	20	3	75	0	0	1264	13,8	12	19,7	7	36,8	0	0
Andes.	1267	54,2	5	33,3	0	0	0	0	5414	59,2	9	14,7	4	21	2	40
Silíceas	569	24,3	6	40	1	25	0	0	2102	23,0	31	50,8	7	36,8	1	20
Limo.	13	0,5	0	0	0	0	0	0	77	0,8	0	0	0	0	0	0
Riolitas	45	1,9	0	0	0	0	0	0	91	1,0	6	9,8	1	5,3	1	20
Otras	49	2,1	1	6,7	0	0	0	0	191	2,1	3	4,9	0	0	1	20
Total	2339	99,9	15	100	4	100	0	0	9139	99,9	61	99,9	19	99,9	5	100

Referencias: Obs.: obsidiana; Andes: andesita; Limo.: limolitas.

La escasa cantidad de artefactos formatizados de andesita frente a la abundancia de esa roca entre los desechos de talla es otro argumento a favor de la idea de que en Cerro de los Indios 1 se extraían lascas o formas base de esa materia prima para ser utilizadas en otros sitios. También puede ser posible que fueran descartadas lascas utilizadas pero sin rastros detectables macroscópicamente. En cambio, en lo que hace a las rocas silíceas las diferencias entre artefactos formatizados y desechos de talla indican que en el sitio se realizaban las últimas etapas de la formatización de los instrumentos. Esto se ve avalado también por los tamaños pequeños y por los tipos (regularización, reactivación) de desechos de esta materia prima.

La prueba de  $\chi^2$  para la relación entre desechos de talla y artefactos formatizados en las tres materias primas principales muestra resultados diferentes para ambas capas: para 7a no se puede rechazar la hipótesis nula ( $\chi^2 = 6,34$ ; g. l. = 2; p = 0,0421) ya que algunos valores esperados son menores a 5. Esto posiblemente se deba a las bajas cantidades de artefactos formatizados que hay en esta capa. En cambio, para 7b, la prueba de  $\chi^2$  indica que las materias primas principales no se distribuyen de igual manera en desechos de talla y artefactos formatizados ( $\chi^2 = 44,07$ ; g. l. = 2; p = 0,0000), lo cual sería un indicador de la diferencia de las actividades realizadas en el sitio y, por lo tanto, de la información que pueden proveer el análisis de desechos y de artefactos formatizados.

En lo que respecta a los grupos tipológicos, como ya lo notó Guráieb (2000a y b), en el sitio predominan los instrumentos relacionados principalmente con tareas de procesamiento antes que con tareas extractivas: ausencia de puntas de proyectil en el bloque temprano, bajas proporciones de estos instrumentos en el bloque reciente y ausencia de percutores. En este sentido es particularmente notoria la abundancia de raspadores (Guráieb 2000a y b; Tivoli y Guráieb 2004).

Las capas 7a y 7b no son excepción a los patrones ya mencionados respecto de la selección

de materias primas para la confección de determinados grupos tipológicos [Tabla 7] (Guráieb 2000a y b). En uno y otro nivel predominan los artefactos formatizados en rocas silíceas, en su mayoría raspadores (7a= 2/5; 7b= 19/28). Por su parte, la obsidiana es preponderante en los "artefactos de filos naturales con rastros complementarios" [AFNCRC] (*sensu* Aschero y Hocsmán 2004) [ver Tabla 6]. Esto puede deberse a que esta materia prima tiene mayor tendencia a esquirlarse, además, los filos que se obtienen de la misma pueden resultar muy agudos sin necesidad de realizar retoques. También es la materia prima del único pedúnculo de punta de proyectil encontrado en estas capas. Por último, las restantes materias primas presentan muy bajas cantidades de tanto de artefactos formatizados como de AFNCRC.

Tabla 7. Estructura tipológica de los conjuntos - Capas 7a y 7b.  
(modificado de Tivoli y Guráieb 2004)

Materias Primas Grupos tipológicos	Capa 7a [AE2]							Capa 7b [AE2]						
	Obsidiana	Andesita	Silíceas	Limolitas	Riolitas	Otras	Total Capa 7a	Obsidiana	Andesita	Silíceas	Limolitas	Riolitas	Otras	Total Capa 7b
Bifaces	-	-	1	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	2
Raspador	-	2	2	-	-	1	5	3	1	19	-	5	-	28
Raclette	-	-	1	-	-	-	1	4	1	1	-	-	1	7
Raedera	-	-	-	-	-	-	0	-	1	-	-	-	-	1
Láminas Retocadas	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	0
RBO	-	-	1	-	-	-	1	1	1	3	-	-	-	5
Cuchillos	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	0
Muestras	-	-	-	-	-	-	0	1	-	1	-	-	-	2
Puntas Entre Muestras	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	1	1
Artefactos Burilantes	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	2
Puntas de Proyectil	-	-	-	-	-	-	0	1	-	-	-	-	-	1
Puntas Naturales Con Rastros	-	-	-	-	-	-	0	1	-	-	-	-	-	1
Artefactos Formatización Sumaria	1	2	-	-	-	-	3	1	3	3	-	-	1	8
Fragmentos No Diferenciados	-	-	1	-	-	-	1	-	-	3	-	-	-	3
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>61</b>

Otro análisis tomó en cuenta la presencia de reserva de corteza en los totales de núcleos, artefactos formatizados y AFNCRC, por un lado, y desechos por el otro, tomadas ambas capas en conjunto. La mayor proporción aparece en las rocas silíceas del primer grupo (43,4 % n: 33/76), seguidas por la obsidiana (30,3 % n: 23/76). No obstante, la baja presencia de corteza en los desechos de talla de rocas silíceas (7,1 % n: 19/269) sugiere que al sitio habrían ingresado formas-base, artefactos ya formatizados o núcleos en proceso de reducción avanzado, en tanto los desechos representarían las etapas de regularización y mantenimiento de filos (Tivoli y Guráieb 2004).

## EVALUACIÓN

La exploración de los procesos de producción lítica en dos capas pertenecientes a la secuencia de ocupaciones del Holoceno tardío de Cerro de los Indios 1 tuvo como uno de sus objetivos vincular el uso de los recursos líticos en esa localidad con la distribución de las rocas en una escala regional.

Para los conjuntos analizados se pueden distinguir dos patrones contrastantes en cuanto a la selección de los recursos líticos locales. Por un lado se encuentra la andesita, materia prima que se puede hallar fácilmente y en abundancia en las inmediaciones de la localidad, siendo la de mayor presencia en los conjuntos de desechos de talla. Por el contrario, las limolitas –pese a ser locales– figuran en bajísimas proporciones, probablemente debido a su menor calidad para la talla.

La obsidiana, que es considerada materia prima no local, es la de menor representación entre las tres rocas más abundantes en los conjuntos aquí analizados. Por otra parte, si bien Cerro de los Indios 1 muestra un uso constante de la obsidiana a lo largo del tiempo, lo hace en proporciones menores que otros sitios del área del lago Salitroso y los sitios de alrededores de los lagos Posadas-Pueyrredón (Cassiodoro 2001; Cassiodoro *et al.* 2004; Guráieb 1998a y b).

Con respecto a las rocas silíceas, si bien no se sabe con exactitud la ubicación de la/s fuente/s de aprovisionamiento, no han sido halladas en cercanías del sitio (salvo las sílices locales de mala calidad, que de todos modos tienen representación casi nula en el registro arqueológico). A pesar de ello, como ya vimos, las rocas silíceas de buena calidad son las más numerosas entre los instrumentos y ocupan un segundo lugar en cantidad entre los desechos de talla (ver también Guráieb 1998b; Tivoli y Guráieb 2004), lo cual implicaría la falta de constreñimientos en el acceso a las fuentes de esta materia prima, a pesar de que no parecen ser locales.

Por lo tanto, en Cerro de los Indios 1 tanto la continuidad en el uso de la obsidiana a través del tiempo como la alta intensidad del aprovechamiento de las rocas silíceas indican que la distancia a las fuentes de aprovisionamiento no habría sido un factor limitante en la selección y uso de los recursos líticos. Estos patrones podrían atribuirse a un manejo bien planificado, en el que no necesariamente la materia prima era adquirida a través de una estrategia de aprovisionamiento “*embedded*” (*sensu* Binford 1979). Tanto las rocas silíceas como la obsidiana parecen haber constituido elecciones específicas, motivadas quizás por sus calidades para la confección de utensilios.

### *Etapas de producción*

Las etapas de manufactura presentes en los conjuntos estudiados son diferentes para cada materia prima. Con respecto a la andesita se puede decir que, si bien es una materia prima local, las primeras actividades de descortezamiento de los núcleos no fueron realizadas en el sitio. Esto se evidencia por la relativa escasez de lascas primarias y secundarias.

La mayor cantidad de desechos respecto de los instrumentos de esta materia prima avala la hipótesis planteada en trabajos anteriores: Cerro de los Indios 1 podría haber funcionado como

“aprovisionador” de formas base o instrumentos de andesita para ser utilizadas en otros emplazamientos (Guráieb 2004; Méndez Melgar y Blanco 2001). En este sentido es sugerente la presencia de una importante frecuencia relativa de ella en el cercano curso superior del río Chacabuco, en Chile (Méndez Melgar y Blanco 2001; Méndez Melgar 2004). La relativamente baja cantidad de desechos de talla de tamaños grandes puede deberse a dos factores, por un lado, el uso de algunas de esas lascas como formas base para manufacturar instrumentos en el sitio o para ser utilizadas sin formatización, o bien para ser llevadas a otras localizaciones; por otro, que se hayan fracturado en el momento de ser extraídas del núcleo o por motivos postdeposicionales. Cabe recordar que ésta es la materia prima que presenta los valores más elevados de fragmentación.

Las rocas silíceas presentan un espectro más acotado de etapas de manufactura. En primer lugar, no hay evidencias de descortezamiento intenso (casi nula presencia de corteza) ni de preparación de núcleos. Solamente se descartaron lascas pequeñas y muy pequeñas y, entre éstas, un porcentaje significativo de lascas de reactivación y de regularización de filos. Esto indica que en el sitio las rocas silíceas muestran sólo las últimas etapas de la manufactura de instrumentos y también, tareas de reactivación y reavivamiento de filos agotados. Si bien no había restricciones al acceso a esta materia prima, ya que fue seleccionada para la confección de instrumentos, sí hubo un aprovechamiento “al máximo” que sugiere un patrón coherente con el de materias primas no locales o poco abundantes.

En cuanto a la obsidiana, están representadas las etapas intermedias y finales de la producción lítica. Los tamaños pequeños, así como las lascas de regularización de filos (especialmente para la capa 7a) estarían indicando este tipo de tareas. Se han encontrado lascas de reactivación, pero no con las frecuencias halladas en las rocas silíceas.

#### *Uso regional de los recursos líticos*

En el ámbito regional se detecta un patrón de selección de las materias primas similar en la mayoría de los sitios con cronologías semejantes a las capas aquí tratadas (Cerro de los Indios 1 y sitios del río Pinturas, Parque Nacional Perito Moreno, lago Salitroso y XI Región de Chile) (Cuadro 1). Para la manufactura de instrumental, especialmente el que requiere de una materia prima resistente al embotamiento como lo son los raspadores, se recurriría preferentemente a rocas silíceas de buena calidad. Esto es así, pese a que en la mayoría de esas áreas no haya presencia local de tal tipo de rocas (Bellelli y Civalero 1996; Cassiodoro *et al.* 2004; Guráieb 1998a y b; Méndez Melgar y Blanco 2001; Méndez Melgar 2004).

Un caso diferente parecería resultar la cuenca del río Pinturas, ya que se detectaron nódulos de rocas silíceas de buena calidad. Se ha propuesto que los abundantes artefactos líticos podrían provenir de canteras-taller cercanas a los sitios (Alero del Búho, El Ceibo) (Aguerre 2003; Gradín *et al.* 1979). Esto podría explicar la mayor cantidad de instrumentos y desechos de talla de rocas silíceas en algunos de esos aleros en comparación con otros sitios (en particular Cerro de los Indios 1), aunque haya que tener en cuenta posibles diferencias en la cronología de las ocupaciones (Aguerre *et al.* 1994; Aguerre y Gradín 1994; Gradín *et al.* 1979; Gradín 1994; Onetto 1994). Por otra parte, la presencia local de rocas silíceas también podría explicar el mayor tamaño promedio del instrumental allí encontrado. Sin embargo, esto último ha sido atribuido antes que nada a factores de tradición cultural en virtud de la cual en las ocupaciones más antiguas del área se utilizaba instrumental de grandes dimensiones (Gradín *et al.* 1976, 1979). En este sentido, cabe recordar que la cuenca del río Pinturas presenta las ocupaciones con fechados más antiguos de la región (Gradín *et al.* 1976, 1979).

Sin embargo, con respecto a la obsidiana, Espinosa y Goñi (1999) consideran que su uso a través del tiempo no se relacionaría con la distancia a las fuentes sino con otro tipo de factores. Es decir, que los cambios se explicarían por la implementación de estrategias diferentes y variaciones

Cuadro 1. Cronología regional

Sitio/ Región	Cronología	Fuente
Cerro de los Indios 1 <sup>7</sup>	Bloque Reciente: 1810 y 990 años AP Bloque Inicial: 3860-3150 años AP Capa 7b: 1630 ± 50, 1590 ± 26 años AP	De Nigris <i>et al.</i> 2004; Figuerero Torres 2000a
<b>Río Pinturas:</b> Cueva de las Manos [ARP I]; Cueva Grande del Arroyo Feo I [AF I]; Alero Charcamata [CH II]; Alero Cárdenas [AC]; Alero del Búho [Bo 1], Alero La Madrugada [LM 1], Meseta del Lago Buenos Aires	Desde aprox. 9300 AP hasta fines del siglo XVIII. AF. I, capa RIII: 1660 ± 50 AP ARP. I, capa 4c: 1610 ± 60 AP CI. 1, capa 3b: 1420 ± 50 AP	Gradin <i>et al.</i> 1976, 1979
<b>Parque Nacional Perito Moreno:</b> (Aleros: Dirección Obligatoria [ADO], Destacamento Guardaparque [ADG], Gorra de Vasco [AGV]); Campo Río Roble 3 (CRR3); Cerro Casa de Piedra	Desde 6700 AP hasta 200 AP aprox. ADG, capa 5(1a): 1200 ± 70 AGV, 4a base: 1360 ± 60 AP ADO, 2b (2) (C): 1510 ± 50	Aschero <i>et al.</i> 1992; Espinosa 1995, 1996 y 1998; Bellelli y Civalero 1996
<b>Lago Salitroso – Lago Posadas-Pueyrredón</b>	Entre 2600 y 350 años AP, con evidencias de ocupaciones asignables al siglo XVI (entierros humanos). Médanos: rango temporal desde 960 hasta 560 años AP.	Goñi <i>et al.</i> 2000-2002; Cassiodoro 2001; Cassiodoro, Aragone y Re 2004
<b>XI Región de Aisén, Chile</b>	Varios fechados entre 700 y 300 AP. El fechado más temprano aceptado: Alero Entrada Baker (2580 años AP). Hiato entre las ocupaciones tempranas” alrededor del 5000 AP y las tardías”.	Méndez Melgar 2001, 2004

en la posibilidad de acceso a distintos recursos, lo que se puede relacionar también con las variaciones climático-ambientales sucedidas en el transcurso del Holoceno. En Cerro de los Indios 1 aparece en forma constante a lo largo del tiempo pero en menores proporciones que en los sitios de la cuenca del lago Salitroso, donde es el recurso lítico más abundante entre los materiales arqueológicos, tanto de superficie como de estratigrafía (Cassiodoro 2001; Cassiodoro *et al.* 2004; Guráieb 1998a y b). Es probable, entonces, que toda la región haya tenido acceso a la fuente de esta

materia prima, ya sea por medios directos o indirectos (aunque esta última posibilidad es muy difícil de probar).

Respecto del carácter de las ocupaciones para las dos capas consideradas, Cerro de los Indios 1 contrasta con algunos sitios de la región: más hacia el oeste se habrían detectado ocupaciones de tipo más logístico (Cassiodoro, Aragone y Re 2004, Méndez Melgar y Blanco 2001, Méndez Melgar 2004).

Existen similitudes con los tres aleros del Parque Nacional Perito Moreno estudiados primeramente por Goñi y Guráieb (1996) y luego por Espinosa (1996, 1998) (Alero Dirección Obligatoria [ADO], Alero Destacamento Guardaparque [ADG] y Alero Gorra de Vasco [AGV]). Los tres aleros presentan regularidades asociadas a un momento restringido de la cadena operativa de producción lítica, evidenciando funciones específicas dentro del sistema de asentamiento y movilidad de los grupos cazadores-recolectores que allí habitaron. No se puede hablar del desarrollo completo de la secuencia de producción en ninguno de los tres aleros debido a la ausencia de lascas primarias, secundarias o de aquellas relacionadas con el núcleo, como las de flanco y tableta de núcleo (Espinosa 1996). Estos sitios evidencian la realización de las últimas etapas de la secuencia de producción, incluyendo también la presencia de lascas de reactivación (Espinosa 1996 y 1998). En parte, esto es similar a lo que sucede en Cerro de los Indios 1 donde tampoco se encuentran evidencias de las primeras secuencias de producción del instrumental lítico, ni siquiera de andesita, que es la materia prima local.

Una situación diferente presentan los sitios de superficie de esta región, ya que en éstos se infiere el desarrollo de varias etapas de la manufactura lítica (extracción de formas base y formatización de los filos), cumpliendo funciones más generalizadas en cuanto a actividades y modo de asentamiento (Espinosa 1998).

También en el Alero Cárdenas, de la zona del río Pinturas, se encuentran diferentes artefactos, que han llevado a interpretar a algunas ocupaciones como resultantes de actividades diversas, propias de campamento (Gradin 1994).

En suma, los estudios efectuados sobre los desechos de talla de los conjuntos tecnológicos de las capas 7a y 7b de la secuencia de Cerro de los Indios 1 nos han permitido obtener un panorama más ajustado de la utilización de las diversas materias primas de la región. En este sentido, las conclusiones alcanzadas señalan que:

- si bien para la confección de instrumentos se ha privilegiado la calidad de las materias primas, los desechos de talla están reflejando diferencias en relación con la distancia/accesibilidad a las fuentes de aprovisionamiento, tanto en lo que respecta a las cantidades relativas de material descartado como en la representación de etapas de manufactura. Esto a su vez permitió generar expectativas sobre la potencial ubicación de fuentes de materias primas sobre cuya distribución no existe certeza, como pueden ser en este caso las rocas silíceas;
- también se observaron particularidades en el aprovechamiento de materias primas en una escala regional, las cuales podrían obedecer a diferencias en el modo de uso de los espacios. En este sentido, en los aleros se detectan mayormente actividades ligadas a las etapas finales de las secuencias de producción lítica, mientras que en los sitios a cielo abierto se registran mayor cantidad de etapas de dicha actividad.

Las observaciones aquí presentadas reafirman el potencial informativo que ofrecen los desechos de talla para la discusión del uso de recursos líticos, no solamente a escala local, sino también regional. Dado que permiten registrar la naturaleza de las actividades realizadas en un lugar, la información conjunta de instrumentos y desechos de talla brinda la posibilidad de caracterizar los procesos de producción de la tecnología lítica, así como también detectar diferencias en el aprovechamiento de este recurso.

Recibido: septiembre 2005.

Aceptado: agosto 2006.

## AGRADECIMIENTOS

A mi director de Tesis, Guillermo Mengoni Goñalons, por las lecturas minuciosas de todos los borradores de la tesis que ha sido la base de este trabajo, y por su paciencia durante el proceso de escritura. A la Fundación Antorchas, que me ha brindado la posibilidad de dar mis primeros pasos en la profesión. A Gabriela Guráieb, quien me ha formado en el análisis lítico y con quien he compartido muy gratos momentos y largas y fructíferas charlas. A Francisco Zangrando por sus interesantes sugerencias. A todos aquellos que han contestado generosamente a mis preguntas y pedidos de ayuda: Guillermo Mengoni Goñalons, Gabriela Guráieb, Myrian Alvarez, Luis Orquera, Solana García Guráieb y Dánae Fiore.

## NOTAS

- <sup>1</sup> Lagos Belgrano, Burmeister, Azara, Mogote, Nansen y Volcán y los ríos Belgrano, Nansen, Roble y San Lorenzo.
- <sup>2</sup> Proyectos UBACYT TF97 1998-2000 y F069 2001-3.
- <sup>3</sup> Según Aschero (1983) los rastros complementarios incluyen “*distintos patrones de desgaste, visibles sin uso de lupas binoculares o microscopios, que afectan filos, superficies o puntas activas, sean o no formatizadas. Su origen puede estar en el uso del útil, en la preparación de plataformas para el retoque o extracción, en las presiones ejercidas sobre los bordes durante la prehensión del útil o bien, en un sinnúmero de efectos producidos en procesos post-depositación.*” (p. B:20). Entonces los Artefactos de Filos Naturales con Rastros Complementarios (Aschero y Hocsman 2004) serían aquellos artefactos que no han sido formatizados y presentan este tipo de rastros, visibles macroscópicamente y que pueden ser resultado de diversas situaciones (utilización, preparación de plataformas, procesos post-depositacionales, etc.)
- <sup>4</sup> Se tomó como base de muestreo un porcentaje del 20 %. Aquellas que no resultaban en número exacto se aproximaron por exceso, es decir, tomando en consideración el entero siguiente. Esto se realizó sobre la base de considerar que la aparición de un decimal implicaba la existencia de una pieza más.
- <sup>5</sup> En este gráfico se presentan los porcentajes de representación de las materias primas calculadas sobre el total de desechos por capa, a diferencia del gráfico presentado en Tivoli (2004), en donde los porcentajes graficados son aquellos correspondientes a los de la muestra analizada. De todos modos, como ya se dijo, las proporciones se siguen manteniendo.
- <sup>6</sup> Entendemos por desechos y/o lascas primarias a aquellas iniciales o de descortezamiento con presencia de corteza total en su cara dorsal y como desechos y/o lascas secundarias, a aquellas de desbaste, con presencia parcial de corteza en su cara dorsal (con uno o dos negativos de lascados en su cara dorsal y el resto con corteza) (Aschero 1975, 1983; Bellelli *et al.* 1985-87).
- <sup>7</sup> Si bien en los trabajos de Gradín y coautores (1976, 1979), Cerro de los Indios 1 se incluye dentro de la región del Río Pinturas, en este cuadro se lo considera separadamente dado que los materiales analizados en detalle provienen de este alero.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguerre, Ana Margarita  
2003. Continuidad entre el Paleolítico y el Toldense. En: Ana M. Aguerre (Compiladora), *Arqueología y Paleoambiente en la Patagonia Santacruceña Argentina*, pp. 207-213. Buenos Aires.
- Aguerre, Ana Margarita y Carlos Gradín  
1994. Excavación del Alero Charcamata. En: C. J. Gradín y A. M. Aguerre (eds.), *Contribución a la Arqueología del Río Pinturas*, pp. 178-188. Búsqueda de AYLLU, Concepción del Uruguay, Argentina.
- Aguerre, Ana Margarita, Lina Horovitz y V. Karina Patiño  
1994. Material lítico del Alero Cárdenas capa 2 y su comparación con la capa 3. En: C. J. Gradín y A. M.

Aguerre (eds.), *Contribución a la Arqueología del Río Pinturas*, pp. 79-99. Búsqueda de AYLLU, Concepción del Uruguay, Argentina.

Andrefsky, William

1994. The geological occurrence of lithic material and stone tool production strategies. *Geoarchaeology: An International Journal* 9 (5): 375-391.

1998. *Lithics: Macroscopic approaches to analysis*. Cambridge Manuals in Archaeology. Cambridge University Press, Cambridge.

Amick, Daniel S. y Raymond P. Mauldin

1997. Effects of raw material on flake breakage patterns. *Lithic Technology* 22 (1): 18-32.

Aragone, Alejandra, Tirso Bourlot, Gisela Cassiodoro y Anahí Re

2001. Análisis comparativo del registro arqueológico en médanos del interior de Santa Cruz. En *Actas de las V Jornadas de Jóvenes Investigadores en Ciencias Antropológicas*. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Buenos Aires. En prensa.

Aschero, Carlos A.

1975 Ensayo para una clasificación morfológica de los artefactos líticos aplicados a estudios tipológicos comparativos. Informe de Investigación al CONICET, Buenos Aires, Ms.

1983 Revisión de Ensayo para una clasificación morfológica de los artefactos líticos aplicados a estudios tipológicos comparativos. Informe de Investigación al CONICET, Buenos Aires, Ms.

Aschero, Carlos A. y Salomón Hocsman

2004. Revisando cuestiones tipológicas en torno a la clasificación de artefactos bifaciales. En: M. Ramos, A. Acosta y D. Loponte (eds.), *Temas de Arqueología. Análisis Lítico*, pp. 7-25. Departamento de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Luján, Luján.

Aschero, Carlos A., Cristina Bellelli, María Teresa Civalero de Biset, Rafael Goñi, Ana Gabriela Guráieb, y Roberto Molinari

1992. Cronología y tecnología en el Parque Nacional Perito Moreno (PNPM): ¿continuidad o reemplazos? *Arqueología* 2: 89-105. Buenos Aires.

Aschero, Carlos A., Mariana E. De Nigris, María José Figuerero Torres, Ana Gabriela Guráieb, Guillermo L. Mengoni Goñalons y Hugo D. Yacobaccio

1999. Excavaciones recientes en Cerro de los Indios 1, Lago Posadas (Santa Cruz): nuevas perspectivas. *Soplando en el viento... Actas de las Terceras Jornadas de la Patagonia*, pp. 269-286. INAPL y Universidad Nacional del Comahue.

Bamforth, Douglas B.

1986. Technological efficiency and tool curation. *American Antiquity* 51 (1): 38-50.

Beck, Charlotte y George T. Jones

1990. Toolstone selection in Early Great Basin. *Journal of Field Archaeology*, 17: 283-297.

Bellelli, Cristina, Ana Gabriela Guráieb y Jorge A. García

1985-1987. Propuesta para el análisis y procesamiento por computadora de desechos de talla lítica (DELCO - Desechos líticos computarizados). *Arqueología Contemporánea* vol. 2 (1): 36-53. Buenos Aires.

Bellelli, Cristina y María Teresa Civalero

1996. Campo Rfo Roble 3 (CRR3): más datos para la arqueología del Parque Nacional Perito Moreno (Santa Cruz). En: J. Gómez Otero (ed.), *Arqueología. Sólo Patagonia*, pp. 297-306. CENPAT-CONICET, Puerto Madryn.

- Binford, Lewis R.  
1979. Organization and formation processes: looking at curated technologies. *Journal of Anthropological Research* 35 (3): 255-273.
- Carr, Philip J.  
1994. The organization of technology: impact and potential. En: P. J. Carr (ed.), *The Organization of North American Prehistoric Chipped Stone Technologies*, pp 1-8. International Monographs in Prehistory, Ann Arbor.
- Cassiodoro, Gisela  
2001. Aspectos tecnológicos regionales relacionados con los entierros humanos en el área del Lago Salitroso (NO. de la provincia de Santa Cruz). Informe final de beca categoría estímulo, UBA. Ms.
- Cassiodoro, Gisela, Alejandra Aragone y Anahí Re  
2004. Más allá de los chenques...registro arqueológico de sitios a cielo abierto en la cuenca de los lagos Salitroso y Posadas – Pueyrredón. En: T. Civalero, P. Fernández y A. G. Guráieb (eds.), *Contra viento y marea. Arqueología de Patagonia*, pp. 325-338. INAPL, Buenos Aires.
- Cassiodoro, Gisela, Ana Gabriela Guráieb, Anahí Re y Angélica M. Tivoli  
2004. Distribución de recursos líticos en sitios de superficie de la cuenca de los lagos Pueyrredón - Posadas - Salitroso. En: T. Civalero, P. Fernández y A. G. Guráieb (eds.), *Contra viento y marea. Arqueología de Patagonia*, pp. 57-69. INAPL, Buenos Aires.
- Civalero, María Teresa  
1999. Obsidiana negra en Santa Cruz, una problemática a resolver. *Soplando en el viento...* Actas de las Terceras Jornadas de Arqueología de la Patagonia, pp. 155-164. INAPL y Universidad Nacional del Comahue.
- De Nigris, Mariana E., y Guillermo L. Mengoni Goñalons  
2000. Patrones y tendencias generales de los conjuntos faunísticos en Cerro de los Indios 1. *Arqueología* 10: 227-236. Buenos Aires.
- De Nigris, Mariana E., María José Figuerero Torres, Ana Gabriela Guráieb y Guillermo L Mengoni Goñalons  
2004. Nuevos fechados radiocarbónicos de la localidad de Cerro de los Indios 1 (Santa Cruz) y su proyección areal. En: *Contra viento y marea. Arqueología de Patagonia*, T. Civalero, P. Fernández y A. G. Guráieb (eds.), pp. 537-544. INAPL, Buenos Aires.
- Espinosa, Silvana  
1996. Descubriendo desechos: análisis de desechos de talla lítica. *Arqueología. Sólo Patagonia*. Actas de las Segundas Jornadas de Arqueología de la Patagonia, pp. 333-339. CENPAT-CONICET, Puerto Madryn.  
1998. Desechos de talla: tecnología y uso del espacio en el Parque Nacional Perito Moreno (Santa Cruz, Argentina). *Anales del Instituto de la Patagonia*, 26: 153-168. Ser. Cs. Hs., Punta Arenas, Chile.
- Espinosa, Silvana, y Rafael Goñi  
1999. ¡Viven!: Una fuente de obsidiana en la provincia de Santa Cruz. *Soplando en el viento...* Actas de las Terceras Jornadas de Arqueología de la Patagonia, pp. 177-188. INAPL y Universidad Nacional del Comahue.
- Figuerero Torres, María José  
2000a. Estructuración del espacio en Cerro de los Indios 1 (lago Posadas, Santa Cruz). *Desde el país de los gigantes. Perspectivas arqueológicas en Patagonia*, II: 385-400. Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Rfo Gallegos.  
2000b. Tendencias en el uso del espacio en Cerro de los Indios I. *Arqueología* 10. 203-214.  
2004. La estructuración del espacio a través del tiempo en Cerro de los Indios I (Lago Posadas, Santa Cruz).

En: T. Civalero, P. Fernández y A. G. Guráieb (eds.), *Contra viento y marea. Arqueología de Patagonia*, pp. 557-563. INAPL, Buenos Aires.

Fish, Paul R.

1981. Beyond tools: Middle Paleolithic debitage analysis and cultural inference. *Journal of Anthropological Research*, 37 (3): 374-386.

Goñi, Rafael, Gustavo Barrientos y Gisela Cassiodoro

2000-2002. Condiciones previas a la extinción de las poblaciones humanas del sur de Patagonia: una discusión a partir del análisis del registro arqueológico de la cuenca del lago Salitroso. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 19: 249-266. Buenos Aires.

Goñi, Rafael y Ana Gabriela Guráieb

1996. Eran tres aleros...Análisis intersitio de conjuntos artefactuales líticos en el Parque Nacional Perito Moreno. *Arqueología. Sólo Patagonia*. Actas de las Segundas Jornadas de Arqueología de la Patagonia, pp. 69-76. CENPAT-CONICET, Puerto Madryn.

Gradin, Carlos J.

1994. El Alero Cárdenas. En: C. J. Gradin y A. M. Aguerre (eds.), *Contribución a la Arqueología del Río Pinturas*, pp. 29-43. Búsqueda de AYLLU, Concepción del Uruguay, Argentina.

Gradin, Carlos J., Carlos A. Aschero y Ana Margarita Aguerre

1976. Investigaciones arqueológicas en la Cueva de las Manos. Estancia Río Pinturas (Provincia de Santa Cruz). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* X: 201-250.

1979. Arqueología del área río Pinturas (Santa Cruz). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XIII: 183-227.

Guráieb, Ana Gabriela

1998a. Variabilidad de conjuntos artefactuales y tecnología lítica en el sitio Cerro de los Indios 1 y su área de explotación (Lago Posadas, Santa Cruz). Informe Final de Beca de Perfeccionamiento, UBA. Ms.

1998b. Cuáles, cuánto y de dónde: tendencias temporales de selección de recursos líticos en Cerro de los Indios 1 (Lago Posadas, Santa Cruz). *Arqueología* 8: 77-99. Buenos Aires.

2000a. Diversidad artefactual y selección de materias primas en contextos tardíos de Cerro de los Indios 1 (Lago Posadas, Santa Cruz). *Desde el país de los gigantes. Perspectivas arqueológicas en Patagonia*, I: 19-30. Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Río Gallegos.

2000b. Características tecnológicas y composición de los conjuntos líticos en Cerro de los Indios 1. *Arqueología* 10: 215-225. Buenos Aires.

2004. Selección de materias primas para la confección de raspadores en Cerro de los Indios 1 (Lago Posadas, Santa Cruz, Argentina). *Chungara. Revista de Arqueología Chilena*, volumen especial. Tomo I, pp. 15-28.

Hiscock, Peter

2002. Quantifying the size of artifact assemblages. *Journal of Archaeological Science* 29 (3): 251-258.

Luedtke, Barbara

1992. *An Archaeologist's guide to chert and flint*. Institute of Archaeology, University of California, Los Angeles.

Martin, Sergio E.

1997-1998. Desechos, espacio y tecnología. Una aproximación técnico-metodológica al estudio arqueológico de los conjuntos artefactuales líticos de superficie en la puna meridional argentina. En *Publicaciones Arqueología* 49: 23-42. Universidad Nacional de Córdoba.

Méndez Melgar, César A.

2001. Obsidiana negra en contextos arqueológicos de los valles andinos de Patagonia Central Chilena. *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología* 32: 35-42.

2004. Movilidad y manejo de recursos líticos de tres valles andinos de Patagonia centro occidental. En: T. Civalero, P. Fernández y A. G. Guráieb (eds.), *Contra viento y marea. Arqueología de Patagonia*, pp. 135-147. INAPL, Buenos Aires.
- Méndez Melgar, César A., y José F. Blanco  
2001. Los componentes líticos de los cursos medio y bajo Valle del Chacabuco (Aisén, Chile): Una aproximación exploratoria desde "El Círculo de Piedras" y "El Cuadro del 18". *Werken* 2: 71-82.
- Mengoni Goñalons, Guillermo L.  
1999. *Cazadores de guanacos de la estepa patagónica*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Nelson, Margaret  
1991. The study of technological organization. En: M. Schiffer (ed.), *Advances in Archaeological Method and Theory*, vol 3, pp. 57-100. University of Arizona Press, Tucson.
- Onelli, Clemente  
1998. *Trepando los Andes*. El Elefante Blanco, Buenos Aires.
- Onetto, María  
1994. Material lítico del Alero Charcamata. En: C. J. Gradín y A. M. Aguerre (eds.), *Contribución a la Arqueología del Río Pinturas*, pp. 202-228. Búsqueda de AYLLU, Concepción del Uruguay, Argentina.
- Pereyra, Fernando X.  
1997. Geoarqueología del alero Cerro de los Indios y zona del lago Posadas, Provincia de Santa Cruz. Ms.
- Pereyra, Fernando X., Luis A. Fauqué y E. F. González Díaz  
2002. Geomorfología. En: M. J. Haller (ed.) *Geología y Recursos Naturales de Santa Cruz*. Relatorio del XV Congreso Geológico Argentino, El Calafate. I-21: 325-352. Buenos Aires.
- Shott, Michael  
1994. Size and form in the analysis of flake debris: review and recent approaches. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 1 (1): 69-110.
- Stern, Charles  
1999. Black obsidian from central-south Patagonia: chemical characteristics, sources and regional distribution of artifacts. *Soplando en el viento...Actas de las Terceras Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, pp. 221-234. INAPL y Universidad Nacional del Comahue.
- Stern, Charles, Francisco Mena L., Carlos A. Aschero y Rafael A. Goñi  
1995. Obsidiana negra de los sitios arqueológicos en la precordillera andina de Patagonia Central. *Anales del Instituto de la Patagonia*, 23: 111-118. Serie Ciencias. Humanas, Punta Arenas, Chile.
- Sullivan, Alan P., III y Kenneth C. Rozen  
1985. Debitage analysis and archaeological interpretation. *American Antiquity* 50 (4): 755-779.
- Tivoli, Angélica M.  
2004a. *Recursos líticos y organización tecnológica en Cerro de los Indios I: un enfoque desde el análisis de desechos de talla*. Tesis de Licenciatura, Universidad de Buenos Aires. Ms.  
2004b. Fragmentación en conjuntos líticos: el caso de los desechos de talla de Cerro de los Indios I. Actas del XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina. En prensa.
- Tivoli, Angélica M. y Ana Gabriela Guráieb  
2004. Análisis tecnológico de los materiales líticos de las capas 7a y 7b de Cerro de los Indios I (Lago Posadas, Santa Cruz). Actas del XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina. En prensa.