

## Nota breve

## Uso de obsidianas entre cazadores-recolectores en la cuenca del lago Musters (Chubut, Argentina): una aproximación desde el análisis tecnomorfológico y geoquímico

Mariano Reyes, Eduardo Moreno y Charles Stern

Recibido 18 de marzo 2014. Aceptado 27 de mayo 2014

### RESUMEN

En este trabajo se presentan y discuten los resultados de los análisis tecnomorfológico y geoquímico de los artefactos de obsidiana hallados en la cuenca del lago Musters, ubicada en el sector centro-sur de la provincia del Chubut. Se apunta a conocer el modo de utilización de esta materia prima alóctona por parte de los grupos cazadores-recolectores, y a la identificación de las variedades y sus fuentes de aprovisionamiento. Los resultados de estos primeros estudios en el área dan cuenta de la presencia exclusiva de obsidianas de Pampa del Asador (noroeste de Santa Cruz), lo que resulta llamativo si se tiene en cuenta la existencia de otras dos fuentes de este recurso, como son Cerro Guacho (Pampa de Sacanana) y Sierra Negra (Telsen), ubicadas a distancias similares respecto del lago. Por otro lado, el análisis tecnomorfológico mostró una tendencia hacia el aprovechamiento y/o la búsqueda de filos naturales de lascas y láminas. Los resultados que aquí se presentan constituyen un aporte a la discusión sobre la circulación y el modo de uso de la obsidiana en el pasado de la región patagónica central.

**Palabras clave:** Artefactos de obsidiana; Análisis tecnomorfológico; Análisis geoquímico; Cazadores-recolectores; Lago Musters.

### ABSTRACT

OBSIDIAN USE AMONG HUNTER-GATHERERS IN THE MUSTERS LAKE BASIN (CHUBUT, ARGENTINA): AN APPROACH FROM THE TECHNO-MORPHOLOGICAL AND GEOCHEMICAL ANALYSIS. This paper presents and discusses the results of techno-morphological and geochemical analyses of obsidian artifacts recovered from the Musters Lake basin, Chubut province (Argentina). The goal is to understand how hunter-gatherer groups used this exotic lithic raw material, and to identify the different types of obsidian and their sources. The results of this initial study indicate that the obsidian is exclusively from Pampa del Asador (northwest Santa Cruz province), despite the presence of other sources, such as Cerro Gaucho (Pampa del Sacanana) and Sierra Negra (Telsen), located at similar distances from the lake. Furthermore, techno-morphological analysis indicates a tendency for the use of unmodified flake and blade edges. The data presented here contribute to the discussion of the circulation and use of obsidian in Central Patagonia.

**Keywords:** Obsidian artifacts; Techno-morphological analysis; Geochemical analysis; Hunter-gatherers; Musters Lake.

Mariano Reyes. Centro Nacional Patagónico (CENPAT). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Bvd. Brown 2915 (U-9120ACD), Puerto Madryn, provincia de Chubut, Argentina. E-mail: mreyes@cenpat.edu.ar  
Eduardo Moreno. CENPAT-CONICET. Bvd. Brown 2915 (U-9120ACD), Puerto Madryn, provincia de Chubut, Argentina. E-mail: moreno@cenpat.edu.ar

Charles Stern. Department of Geological Sciences. University of Colorado, Boulder, Colorado (80309-0399), Estados Unidos. E-mail: charles.stern@colorado.edu

## INTRODUCCIÓN

Desde hace varios años, y en forma creciente, se vienen desarrollando estudios sobre la explotación de las obsidias entre los grupos cazadores-recolectores de Patagonia (Stern *et al.* 1995; Civalero 1999; Stern *et al.* 2000; Bellelli *et al.* 2006; Stern *et al.* 2013, entre otros). Esta creciente atención se debe, principalmente, a dos razones: en primer lugar por haber sido una materia prima muy apreciada por los talladores del pasado, ya que su estructura amorfa la hace particularmente buena para la talla (Whittaker 1994). La segunda razón, posiblemente relacionada con la primera, es el hallazgo de artefactos de obsidiana en zonas muy alejadas de los lugares de procedencia de la materia prima (Gómez Otero y Stern 2005; Favier Dubois *et al.* 2010; Stern *et al.* 2013, entre otros).

La posibilidad de rastrear su procedencia está dada por las diferencias en la composición química (elementos traza) de las distintas variedades de obsidiana, factibles de identificarse a través de análisis geoquímicos. En Patagonia, se han hecho importantes avances al respecto, y hasta el momento se han identificado, en la región central, tres tipos geoquímicos y sus respectivas fuentes: 1) tipo T/SC (subtipos 1 y 2), cuya fuente fue localizada en proximidades de Sierra Negra, al noreste de la localidad de Telsen (Stern *et al.* 2000); 2) tipo S (subtipos 1 y 2), localizado en los alrededores del Cerro Guacho (Pampa de Sacanana), al oeste de la localidad de Gan Gan (Stern *et al.* 2000); y 3) tipo PDA (subtipos 1, 2 a y b, y 3 a, b y c), ubicado en Pampa del Asador (Stern 1999, 2004).

Con respecto al área de estudio, en la cuenca del lago Musters, fueron detectados más de 200 sitios, la mayoría de ellos con antigüedades menores a los 1500 años AP, que muestran la utilización de distintas materias primas, en su gran mayoría locales (sílices, xilópalos, calcedonias, basaltos y riolitas), y también alóctonas, como la obsidiana (Reyes y Peralta González 2013; Reyes *et al.* 2013). En el caso de esta última, su frecuencia es muy baja: apenas fueron hallados un total de 75 artefactos, y casi la mitad de ellos (35), en forma aislada o en sitios pequeños, con muy baja densidad de materiales. Hasta el momento, el único sitio estratigráfico asociado a ellos (con sólo una lasca) es Val 6, con un fechado de  $3050 \pm 60$  AP (LP-2720). Debido a la ausencia de investigaciones previas, se plantea la necesidad de conocer el modo de utilización y origen de esta materia prima para indagar sobre la movilidad de los grupos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El conjunto estudiado, conformado por la totalidad de los hallazgos, consta de 75 artefactos de obsidiana.

Sobre estos, se realizó el análisis tecnomorfológico, con base en lo propuesto por Aschero (1975, 1983).

Para el análisis geoquímico se seleccionó una muestra de 10 artefactos, en la que se buscó incluir piezas con características macroscópicas disímiles, con el objetivo de representar la mayor variabilidad de materia prima posible. Al mismo tiempo, se trató de representar la mayor parte del área, para lo cual fueron seleccionados artefactos de distintas zonas de la cuenca (sectores noroeste, oeste, sur y sudeste).

El análisis se llevó a cabo en la Universidad de Colorado (Boulder, EE.UU.), donde las muestras fueron molidas a un polvo muy fino, el cual fue disuelto en ácido fluorhídrico. Posteriormente, fueron analizadas por medio de ICP-MS (espectrometría de masa por plasma iónicamente acoplado) para obtener la composición de elementos traza en partes por millón (ppm). Los análisis de los estándares internos indican que la precisión para todos los elementos es mayor al  $\pm 10$  %. Los resultados obtenidos fueron comparados con aquellos que se disponen de muestras geológicas de las fuentes de Patagonia Central.

## RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS TECNOMORFOLÓGICO Y GEOQUÍMICO

La clasificación tipológica permitió conocer que los artefactos corresponden, en su mayoría, a desechos de talla (58,7%,  $n = 44$ ); en menor porcentaje, a instrumentos (37,3%,  $n = 28$ ); y finalmente, a un número muy bajo de núcleos ( $n = 3$ ). Dentro de los instrumentos, se observó un predominio de los artefactos con rastros de utilización (57,1%,  $n = 16$ )<sup>1</sup> sobre los formatizados (42,9%,  $n = 12$ ). En primer lugar se destacan, por su frecuencia, los filos naturales con rastros complementarios, con el 53,6% ( $n = 15$ ); le siguen los raspadores, con el 14,3 % ( $n = 4$ ); las muescas, con el 10,7 % ( $n = 3$ ); las puntas destacadas, con el 7,1% ( $n = 2$ ); y finalmente, las piezas con retoque sumario, fragmentos no diferenciados de artefactos formatizados, unifaces y puntas de proyectil, todos con el 3,6% ( $n = 1$ ). Con respecto a los tipos de desechos de talla enteros ( $n = 22$ ), en orden decreciente de frecuencia, se encuentran las lascas de adelgazamiento bifacial (31,8%,  $n = 7$ ), las lascas de dorso natural (27,3%,  $n = 6$ ), las lascas de arista (18,2%,  $n = 4$ ), las lascas planas (9,2 %,  $n = 2$ ); y finalmente, las lascas primarias, las angulares y las de flanco de núcleo (todas con un 4,5%,  $n = 1$ ). El índice de bifacialidad entre los instrumentos formatizados es de 18%. El análisis del tamaño de los artefactos indicó que el 90% de los desechos se concentra dentro de los intervalos pequeño y mediano-pequeño; de forma similar, el 94% de los instrumentos se ubican en esos mismos intervalos. En cuanto a los núcleos hallados, los tres

fueron manufacturados a partir de rodados y son de tipo discoidal irregular. Dos de ellos son de láminas y de tamaño mediano-grande, y el restante, de lascas y de tamaño mediano-pequeño.

Con respecto a los resultados de los análisis geoquímicos, que se detallan en la Tabla 1, mostraron una correspondencia con dos variedades de obsidiana de la fuente Pampa del Asador; nueve de las muestras corresponden al tipo PDA1, y una, al tipo PDA2.

### DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

A partir de la observación macroscópica y a bajos aumentos (con lupa binocular) de los artefactos, se pudo comprobar la ausencia de cristales, impurezas y fisuras, con lo cual toda la materia prima es de excelente calidad para la talla. En este sentido, el principal condicionamiento habría sido el tamaño de los nódulos, que llevó a la extracción de formas base pequeñas. Cabe destacar que los tamaños de los artefactos son compatibles con los nódulos relevados por Espinosa y Goñi (1999) en Pampa del Asador.

Por otro lado, la marcada predominancia entre los instrumentos de aquellos con una mínima o nula

modificación indicaría una tendencia a la extracción de lascas para el aprovechamiento de filos naturales. Al mismo tiempo, si bien los instrumentos presentan un bajo índice de bifacialidad, el alto porcentaje de lascas de adelgazamiento bifacial señala, además, una segunda tendencia hacia la confección de instrumentos bifaciales. Esto último se condice con las primeras observaciones de las colecciones del Museo Regional "Desiderio Torres" de la localidad de Sarmiento, donde se observó la presencia de pequeñas puntas proyectil, en su mayoría pedunculadas.

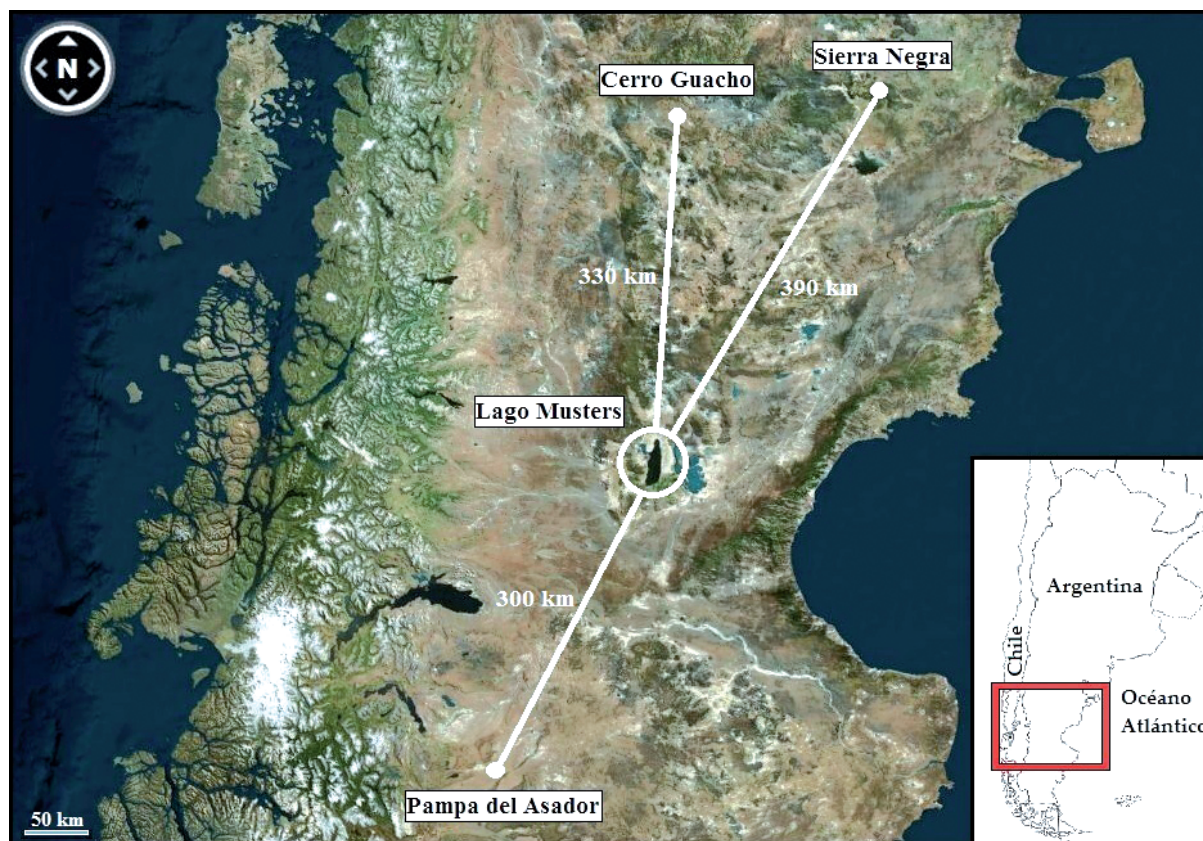
Con respecto a la intensidad del uso de esta materia prima, podemos señalar que no se hallaron, entre los instrumentos, casos de reactivación de filos o puntas; se registró un sólo caso de reciclaje (muestra sobre punta de proyectil); dos núcleos no están agotados; y no se identificó ningún instrumento compuesto o multifunción. Estos datos nos permiten inferir una utilización no intensiva de la obsidiana. Por otra parte, el alto porcentaje de desechos de talla y la alta frecuencia en ellos de restos de corteza, junto con la mencionada correspondencia entre las dimensiones de los nódulos de Pampa de Asador y los artefactos hallados en la cuenca, sugieren un transporte al área de nódulos y/o núcleos en etapas iniciales de reducción.

Teniendo en cuenta la escasa diferencia entre las distancias, en línea recta, que separan al lago Musters de las fuentes conocidas para Patagonia Central –Cerro Guacho (330 km), Sierra Negra (390 km) y Pampa del Asador (300 km)– (Figura 1), llama la atención la ausencia de obsidias de las fuentes del norte, a pesar de que, como ya se señaló, se buscó incluir la mayor variabilidad de obsidias dentro de la muestra. En este sentido, cabe señalar que en dos

Nº de muestra	M5	M17	M21	M30	M37	M38	M56	M59	M68	M71
Color	Negro	Negro	Negro	Negro y gris	Negro	Negro	Negro	Negro	Negro	Negro y gris
Variedad macroscópica	1	1	1	5	1	1	1	1	1	3
Tipo de artefacto	Desecho de talla	Desecho de talla	Desecho de talla	FNRC	FNRC	Desecho de talla	Desecho de talla	Desecho de talla	FNRC	FNRC
Elementos traza (ppm)										
Ti	686	676	710	761	626	749	725	805	774	767
Mn	228	231	248	242	202	245	241	243	241	241
Rb	173	177	182	183	200	188	189	187	187	192
Sr	32	29	30	30	3,4	30	31	31	31	31
Y	38	30	33	34	41	32	33	32	33	33
Zr	122	117	117	120	137	133	125	125	126	125
Nb	32	26	26	27	31	27	26	25	25	26
Cs	9,1	9	9,0	9,2	10,4	9,4	9,3	9,3	9,3	9
Ba	210	207	215	217	21	219	223	218	225	219
Hf	6,1	5,5	5,6	5,7	6	5,6	5,4	4,9	5,4	5,1
Pb	18,7	20,7	18,2	18,9	20,4	19,2	19,7	19,6	18,9	19,1
Th	20	18,8	19,3	19,5	19,2	19,6	19,4	19,4	18,9	18,1
U	4,8	4,9	4,9	5	5,6	5,1	5,1	5,1	5,1	5
La	38,4	34,9	36,5	36,9	24,8	38,3	37,6	36,8	37,8	36,4
Ce	72,2	70,7	70,9	73,8	57,4	73,5	73,2	74	74,6	72,7
Pr	8,41	8,12	9,68	8,7	7,29	8,36	8,5	8,14	8,28	8,14
Nd	30,2	29,3	32,6	30,5	28,7	31,5	30	29,9	29	29,6
Sm	6,46	6,23	6,57	6,5	7,03	6,51	6,63	6,39	6,49	6,58
Eu	0,3	0,37	0,31	0,33	0,1	0,37	0,29	0,35	0,32	0,34
Gd	7,89	7,69	8,53	7,9	9,02	8,18	7,74	7,77	7,73	7,75
Tb	1,07	1,09	1,46	5,27	1,43	1,05	1,04	0,99	0,99	1,02
Dy	6,13	5,94	6,26	6,1	7,84	6,19	6,19	6,11	5,94	5,77
Ho	1,23	1,21	1,45	1,19	1,61	1,20	1,2	1,17	1,18	1,14
Er	3,59	3,37	3,76	3,6	4,66	3,58	3,61	3,51	3,57	3,53
Tm	0,53	0,52	0,62	0,48	0,66	0,48	0,48	0,47	0,46	0,45
Yb	3,1	3,26	3,58	3,4	4,44	3,51	3,56	3,21	3,41	3,44
Lu	0,52	0,5	0,56	0,49	0,58	0,47	0,47	0,4	0,41	0,44
Tipo químico	PDA1	PDA1	PDA1	PDA1	PDA2	PDA1	PDA1	PDA1	PDA1	PDA1

Referencias: FNRC: filo natural con rastros complementarios.

Tabla 1. Composición de elementos traza (en ppm) de muestras geológicas de obsidiana de la cuenca del lago Musters.



**Figura 1.** Ubicación geográfica de las fuentes de obsidianas conocidas de la región patagónica central, y sus respectivas distancias en línea recta a la cuenca del lago Musters.

áreas en similares latitudes del lago, se ha registrado la presencia de artefactos de obsidiana de estas fuentes. Una de ellas es el área de Alto Cisnes (Chile), con materia prima de ambas fuentes (tipos S1 y T/SC); y la otra, el área de Puente Nollman (sobre las márgenes del río Chico, en el sureste de Chubut), con obsidiana de la fuente de Cerro Guacho (tipo S1), aunque en ambos casos estas obsidianas se presentan en bajas proporciones (Stern *et al.* 2013).

Para finalizar, los resultados obtenidos en este trabajo nos llevan a ampliar el área de explotación de recursos líticos de los grupos que ocuparon la cuenca del lago Musters. En este sentido, teniendo en cuenta la considerable distancia que separa a aquella de Pampa del Asador, se plantea la necesidad de explorar cómo se dio esta circulación de la obsidiana; esto es, si existió intercambio entre distintos grupos o si fue el resultado de una captación directa.

### Agradecimientos

Al CONICET (PIP-0721) y a la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (PI-795), instituciones que financiaron este trabajo. A los evaluadores anónimos y al Comité Editorial, cuyas sugerencias ayudaron a mejorar este trabajo.

### REFERENCIAS CITADAS

- 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. Apéndice A y B. Cátedra de Ergología y Tecnología. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires. MS.
- Bellelli, C., F. X. Pereyra y M. Carballido  
2006 Obsidian localization and circulation in northwestern Patagonia (Argentina): sources and archaeological record. En *Geomaterials in Cultural Heritage*, editado por M. Maggetti y B. Messiga, pp. 241-255. Geological Society, Special Publications, Londres.
- Civalero, M. T.  
1999 Obsidiana en Santa Cruz, una problemática a resolver. En *Soplando en el viento... Actas de las Terceras Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, pp. 155-164. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPL) y Universidad Nacional del Comahue, Neuquén.

- Espinosa, S. L. y R. A. Goñi  
1999 ¡Viven!: una fuente de obsidiana en la provincia de Santa Cruz. En *Soplado en el viento... Actas de las Terceras Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, pp. 177-188. INAPL y Universidad Nacional del Comahue, Neuquén.
- Favier Dubois, C. M., C. R. Stern y M. Cardillo  
2010 Caracterización de la distribución y tipos de obsidiana presentes en la costa rionegrina, Argentina. En *Arqueología de Patagonia: una mirada desde el último confín*, editado por M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y M. E. Mansur, pp. 254-266. Utopías, Ushuaia.
- Gómez Otero, J. y C. R. Stern  
2005 Circulación, intercambio y uso de obsidianas en la costa de la provincia del Chubut (Patagonia, Argentina) durante el holoceno tardío. *Intersecciones en Antropología* 6: 93-108.
- Reyes, M. y S. Peralta González  
2013 Análisis preliminar de los materiales líticos del sitio Laguna de la Flecha 10 (Lago Musters, Chubut). Cuaderno de resúmenes del XVIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina: 571-572. La Rioja.
- Reyes, M., S. Peralta González y A. L. López Ferrer  
2013 Análisis preliminar de los materiales líticos del sitio Delta Vulcana 1 (lago Musters, Chubut). En *Tendencias teórico-metodológicas y casos de estudio en la arqueología de la Patagonia*, editado por A. F. Zangrando, R. Barberena, A. Gil, G. Neme, M. Giardina, L. Luna, C. Otaola, S. Paulides, L. Salgán y A. Tivoli, pp. 219-226. Museo de Historia Natural, Sociedad Argentina de Antropología (SAA) e INAPL. San Rafael, Mendoza.
- Stern, C. R.  
1999 Black Obsidian from central-south Patagonia, chemical characteristics, sources and regional distribution of artifacts. En *Soplado en el viento. Actas de las III Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, pp. 221-234. Instituto Nacional de Antropología y pensamiento Latinoamericano y Universidad Nacional del Comahue, Neuquén.
- 2004 Obsidian in Southern Patagonia: review of the current information. En *Contra viento y marea. Arqueología de Patagonia*, editado por T. Civalero, P. Fernández y G. Guraieb, pp. 167-176. INAPL, Buenos Aires.
- Stern C. R., A. Prieto y N. V. Franco  
1995 Obsidiana negra en sitios arqueológicos de cazadores-recolectores terrestres en Patagonia austral. *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Ciencias Humanas* 23: 105-109.
- Stern, C. R., J. Gómez Otero y J. B. Belardi  
2000 Características químicas, fuentes potenciales y distribución de diferentes tipos de obsidianas en el Norte de la Provincia del Chubut, Patagonia Argentina. *Anales del Instituto de la Patagonia* 28: 275-290.
- Stern, C. R., A. Castro, C. Pérez de Micou, C. Méndez y F. Mena  
2013 Circulación de obsidianas en Patagonia Central-Sur entre 44 y 46° S. En *Tendencias teórico-metodológicas y casos de estudio en la arqueología de la Patagonia*, editado por A. F. Zangrando, R. Barberena, A. Gil, G. Neme, M. Giardina, L. Luna, C. Otaola, S. Paulides, L. Salgán y A. Tivoli, pp. 243-250. Museo de Historia Natural, SAA e INAPL. San Rafael, Mendoza.
- Whittaker, J. C.  
1994 *Flintknapping. Making and understanding Stone Tools*. University of Texas Press, Austin.

## NOTAS

- 1.- Entre los artefactos con rastros de utilización se incluyó, además de los 15 filis naturales con rastros complementarios, una "muesca" originada a partir del aprovechamiento de una irregularidad del borde de una lasca.

