

OBSIDIANAS EN SITIOS ARQUEOLÓGICOS AL SUR DEL LAGO ALUMINÉ,
PROVINCIA DEL NEUQUÉN (ARGENTINA)

GIOVANNA SALAZAR* & CHARLES STERN**

RESUMEN

Se presentan los resultados de análisis químicos efectuados sobre 30 muestras de obsidiana procedentes de 10 sitios arqueológicos, dos concentraciones arqueológicas, dos concentraciones naturales y un artefacto aislado localizados al sur del lago Aluminé, en el centro-oeste de la provincia del Neuquén, Argentina. Considerando la cercanía de la fuente Nevados de Sollipulli (Chile), era esperable que al menos algunas de las muestras provinieran de ese sector; esta presunción fue descartada, ya que tanto los artefactos como los nódulos de obsidiana tienen una composición química coincidente con el tipo de obsidiana que ha sido reportada inicialmente en la fuente secundaria de Portada Covunco, a unos 50 km al noreste del área estudiada, y recientemente encontrada en múltiples fuentes primarias ubicadas a lo largo del río Kilca, a unos 20-30 km al noreste.

PALABRAS CLAVE: obsidiana, Norpatagonia, sitios arqueológicos.

OBSIDIANS AT ARCHAEOLOGICAL SITES SOUTH OF LAKE ALUMINÉ, NEUQUÉN
PROVINCE (ARGENTINA)

ABSTRACT

The results of the analysis of 30 samples of obsidian collected from 10 archaeological sites, two archaeological concentrations, two geological concentrations and one isolated artefact from south of lago Aluminé, in the west-central part of Neuquén Province, Argentina. Considering the proximity of the obsidian source in Nevadas de Sollipulli (Chile), it was expected that at least some of these samples could come from this area, but this proved to be unfounded since all the artifacts and nodules analyzed have a chemical composition similar to the type of obsidian first reported from the secondary source of Portada Covunco, 50 km northeast of the study area, and also more recently found in multiple primary sources 20-30 km to the northeast along the river Kilca.

KEY WORDS: obsidian, northern Patagonia, archaeological sites.

* Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Museo Etnográfico "J. B. Ambrosetti", Universidad de Buenos Aires. Dirección postal: Moreno 350, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. giovannats@gmail.com.

** Department of Geological Sciences, University of Colorado. Boulder, Colorado, 80309-0399 USA. charles.stern@colorado.edu.

INTRODUCCIÓN

Al oeste del lago Aluminé comienza una sucesión de boquetes cordilleranos de baja altura que se extiende hasta el sur de la provincia del Neuquén, y entre los que se cuenta el paso Internacional de Icalma, cuyas coordenadas son: S38° 50' 01" y W71° 16' 04" (figs. 1 y 2). A esta latitud, la obsidiana de fuentes próximas en Argentina (Stern *et al.*, 2012)

ha sido transportada a Chile (Stern *et al.*, 2009), y cerámicas de procedencia trasandina han sido halladas en el actual territorio neuquino (para una síntesis sobre el tema ver Hajduk *et al.*, 2011). Aquí se presentan los resultados del análisis químico de 30 muestras procedentes de sitios arqueológicos y de concentraciones naturales (Tabla 1) del área localizada al sur del lago Aluminé, el cual fue realizado con el fin de determinar si alguna de ellas procedía de

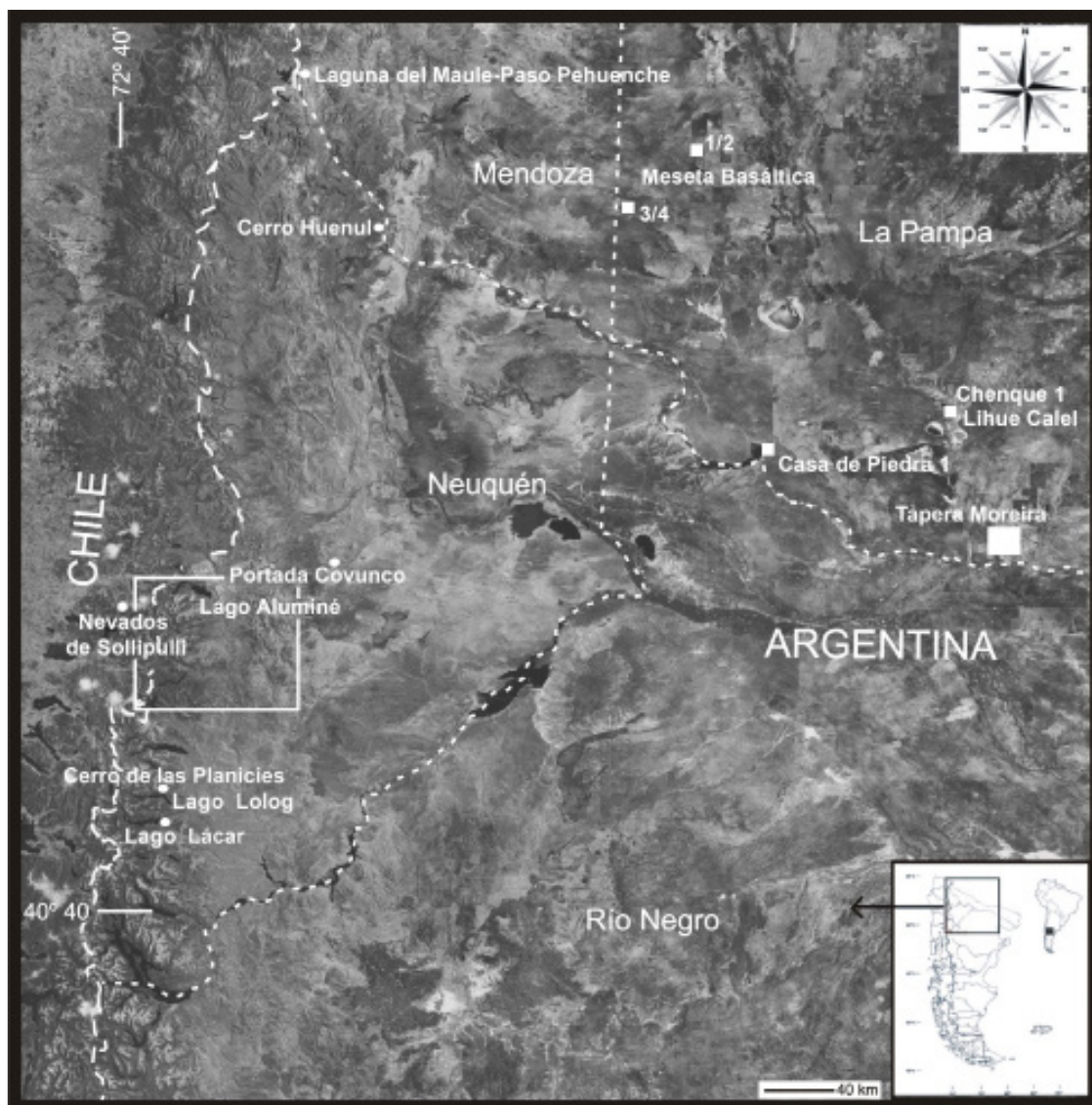


Fig. 1. Ubicación geográfica del área estudiada en relación a la provincia del Neuquén.

la fuente Nevados de Sollipulli (Stern *et al.*, 2008), localizada inmediatamente al oeste de la divisoria de aguas andina.

Área de estudio

El área considerada en este trabajo está ubicada en el centro-oeste de la provincia del Neuquén, en sentido vertical está limitada por los cordones montañosos de la cordillera de los Andes (oeste) y de las sierras de Catan Lil (este), y en sentido horizontal por los lagos Aluminé (norte) y Quillén (sur). Ocupa el sector noroccidental de la Hoja Geológica 3972-IV - Junín de los Andes del SEGEMAR, el cual es descripto a nivel geomorfológico por Escosteguy (2006), quien lo divide en tres grandes fajas en sentido norte-sur. En la primera de ellas (comenzando desde el oeste) ocupan un área muy importante las formas de erosión glaciaria tales como circos, artesas y rocas aborregadas, las cuales fueron labradas principalmente sobre rocas graníticas correspondientes a las Formaciones Huechulafquen y Granodiorita Paso de Icalma. Las glaciaciones tuvieron su mayor esplendor durante el Pleistoceno y el englazamiento se extendió en territorio argentino desde el límite con Chile, por unos 20 km hacia el este. En la faja central el rasgo principal lo constituyen las planicies lávicas del Terciario, conformadas por coladas basálticas intercaladas con aglomerados, brechas y tobas, correspondientes a las Formaciones Basalto Rancahue y Basalto Tipilihuque. Por último, la faja oriental está formada por un paisaje principalmente modelado por la acción fluvial sobre sedimentitas y metamorfitas.

En esta región no se han registrado afloramientos de obsidiana, y las fuentes conocidas más cercanas son: a pocos kilómetros al oeste Nevados de Sollipulli, en Chile (Stern *et al.*, 2008), 20-30 km al noreste en las nacientes del Río Kilca (Stern *et al.*, 2012), 50 km hacia el noreste Portada Covunco (Bellelli *et al.*, 2006), en tanto que la cantera Cerro Planicies/Lago Lolog (López *et al.*, 2009) se encuentra 80 km al sudoeste (Fig. 1). Por el contrario, sí ha sido posible detectar la presencia de fuentes secundarias, constituidas por pequeños nódulos tales como los que se encuentran en el río Kilca hasta su confluencia con el Aluminé, o pequeñas concentraciones situadas a lo largo del

río Aluminé con nódulos que raramente superan un centímetro de diámetro.

Procedencia de las muestras (Fig. 2)

Las muestras analizadas provienen de 10 sitios arqueológicos, dos concentraciones arqueológicas y un artefacto aislado, a las cual se suman las procedentes de dos concentraciones naturales (Tabla 1). Para clasificar los tipos de agrupamientos que presentan los materiales arqueológicos se siguió la propuesta de Borrero & Nami (1996). Según dichos autores, tomando para todos los casos un espacio de 20 m de diámetro, un artefacto aislado es un objeto que se encuentra solo; una concentración es un conjunto de 2 a 24 artefactos; en tanto que los sitios son aquellos agregados de 25 artefactos o más.

Quilachanquil 2 (QCH2)

Se trata de una estructura circular de piedra de 16m de diámetro ubicada sobre la margen izquierda del arroyo Quilachanquil, a 300 m de su desembocadura en el río Kilca. En el interior de este recinto no se detectaron artefactos, pero sí entre el frente noroeste del mismo y el cauce del arroyo, donde se recolectaron 52. El 73% de los mismos consiste en desechos de talla (n=35) e instrumentos (n=3) de obsidiana. Otras materias primas representadas son basalto, sílice y pizarra.

Quilachanquil 3 (QCH3)

Está emplazado en el faldeo noroccidental del Cerro Santo, a 3000 m de QCH2, y consta de dos recintos circulares de piedra unidos entre sí. En la estructura más pequeña y que se encuentra hacia el sur no se detectaron materiales arqueológicos, al contrario de lo que ocurrió en la de mayores dimensiones. En esta última fueron recolectados 130 fragmentos de cerámica (uno de ellos con pintura roja sobre fondo blanco), 361 desechos de talla y 13 instrumentos. La obsidiana constituye la materia prima más representada entre los artefactos líticos, con un 84,29% sobre el total, incluyendo a todos los instrumentos.

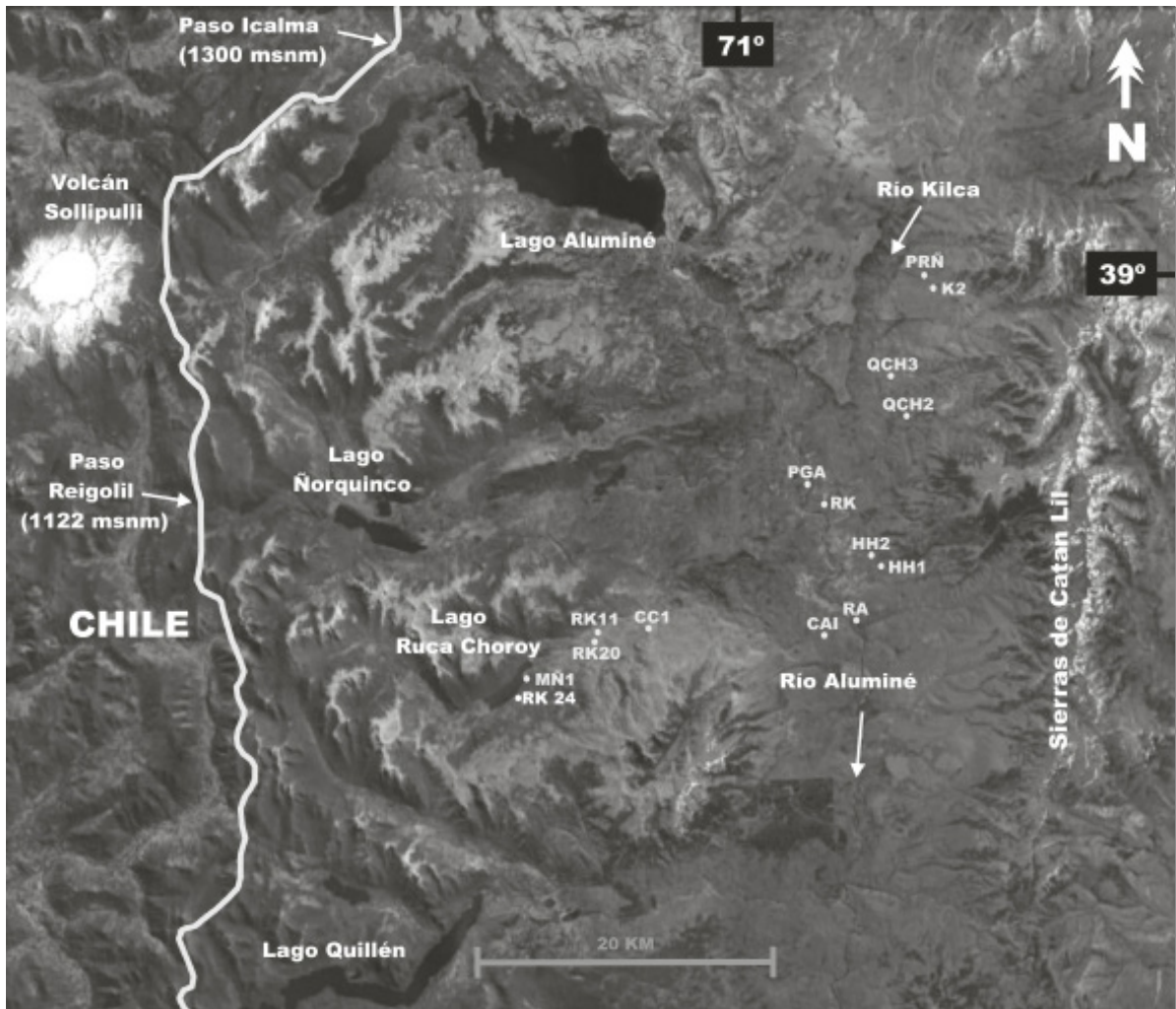


Fig. 2. Detalle de la ubicación de los sitios arqueológicos de los cuales proceden las muestras analizadas en este trabajo.

Huiri-huiri 1 (HH1)

Está ubicado a 1192 msnm, en la sección media del arroyo Huiri-huiri, un curso de agua de régimen permanente que nace en las sierras de Catan Lil y desemboca en el río Aluminé. Se trata de un recinto circular de 16 m de diámetro, construido con rocas de tamaños variables, algunas de ellas de un metro de altura. Aquí fueron pocos los materiales detectados, situación debida principalmente a la acción de coleccionistas en este tipo de sitios; en total se recuperaron ocho artefactos líticos, entre ellos una punta triangular apedunculada y tres lascas de obsidiana, que fueron las analizadas para este trabajo.

Huiri-huiri 2 (HH2)

Es un recinto de piedra de baja altura y morfología ovalada, que se ubica sobre una meseta basáltica a 1357 msnm, la Pampa del León, al pie de las sierras de Catan Lil. Los materiales arqueológicos recolectados en el interior del recinto son 216 desechos de talla, 3 bases de puntas triangulares apedunculadas de sílice blanco y 690 fragmentos cerámicos. El conjunto general presenta un estado de conservación regular, ya que los restos muestran cierto grado de deterioro debido a la acción de líquenes y la exposición prolongada a la intemperie. Entre los productos de talla el 55,25% son microlascas de obsidiana, en tanto que los restantes son de sílice

Tabla 1. Nombres y ubicaciones de los sitios de recolección y descripción de las muestras de obsidiana analizadas en este estudio.

Caso	Sitio	Procedencia	Coordenadas	Estado	Situación
1	PGA	Curso medio río Aluminé	S39°07' W70°56'	Lasca	Concentración
2	QCH3	Estancia Quilachanquil (Kilca)	S39°03' W70°52'	Lasca	Sitio superficial
3	QCH3	Estancia Quilachanquil (Kilca)	S39°03' W70°52'	Desecho indiferenciado	Sitio superficial
4	QCH3	Estancia Quilachanquil (Kilca)	S39°03' W70°52'	Lasca	Sitio superficial
5	QCH3	Estancia Quilachanquil (Kilca)	S39°03' W70°52'	Lasca	Sitio superficial
6	QCH3	Estancia Quilachanquil (Kilca)	S39°03' W70°52'	Rodado	Sitio superficial
7	K2	Kilca	39°00' W70°50'	Desecho indiferenciado	Concentración
8	QCH2	Estancia Quilachanquil (Kilca)	S39°05' W70°52'	Lasca	Sitio superficial
9	QCH2	Estancia Quilachanquil (Kilca)	S39°05' W70°52'	Lasca	Sitio superficial
10	QCH2	Estancia Quilachanquil (Kilca)	S39°05' W70°52'	Desecho indiferenciado	Sitio superficial
11	HH1	Valle Huiiri-huiri, curso medio río Aluminé	S39°10' W70°53'	Lasca	Sitio superficial
12	HH1	Valle Huiiri-huiri, curso medio río Aluminé	S39°10' W70°53'	Lasca	Sitio superficial
13	HH1	Valle Huiiri-huiri, curso medio río Aluminé	S39°10' W70°53'	Lasca	Sitio superficial
14	HH2	Valle Huiiri-huiri, curso medio río Aluminé	S39°10' W70°54'	Lasca	Sitio superficial
15	HH2	Valle Huiiri-huiri, curso medio río Aluminé	S39°10' W70°54'	Lasca	Sitio superficial
16	CAI	Aluminé	S39°13' W70°56'	Lasca	Sitio superficial
17	CAI	Aluminé	S39°13' W70°56'	Lasca	Sitio superficial
18	PRÑ	Kilca	S38°59' W70°51'	Lasca	Sitio superficial
19	PRÑ	Kilca	S38°59' W70°51'	Lasca	Sitio superficial
20	PRÑ	Kilca	S38°59' W70°51'	Lasca	Sitio superficial
21	PRÑ	Kilca	S38°59' W70°51'	Lasca	Sitio superficial
22	RK	Confluencia ríos Kilca y Aluminé	S39°08' W70°56'	Lasca	Fuente secundaria
23	RA	Curso medio río Aluminé	S39°12' W70°55'	Lasca	Fuente secundaria
24	CC1	Carri Lil, valle del río Ruca Choroy	S39°12' W71°05'	Lasca	Sitio superficial
25	RK11	Curso superior río Ruca Choroy	S39°12' W71°08'	Lasca	Sitio superficial
26	RK11	Curso superior río Ruca Choroy	S39°12' W71°08'	Lasca	Sitio superficial
27	RK11	Curso superior río Ruca Choroy	S39°12' W71°08'	Lasca	Sitio superficial
28	RK20	Curso superior río Ruca Choroy	S39°13' W71°08'	Lasca	Sitio superficial
29	RK24	Lago Ruca Choroy	S39°14' W71°10'	Lasca	Artefacto aislado
30	MÑ1	Lago Ruca Choroy	S39°13' W71°10'	Desecho indiferenciado	Sitio superficial

Tabla 2. Promedio y desvío estándar de las muestras analizadas.

	Este trabajo		PC1*	
	Promedio	Desvío estándar	Promedio	Desvío estándar
Número	30		36	
Ti*	1029	33,7	1008	37,7
Mn	390	14,6	382	9,3
Cs	7,2	0,15	7,3	0,16
Ba	237	5,8	224	11,6
Rb	160	3,5	166	4,2
Sr	45	1,7	42	1,6
Y	17	0,4	17	0,7
Zr	152	4,0	148	2,2
Nb	27	1,2	27	0,6
Hf	5,1	0,32	5,1	0,12
Pb	18,3	0,71	18,0	0,74
Th	25,8	0,53	25,2	0,19
U	7,0	0,16	7,1	0,20
La	31,2	0,67	30,9	0,19
Ce	56,8	1,1	55,2	0,5
Pr	5,73	0,14	5,63	0,06
Nd	18,3	0,69	17,9	0,41
Sm	3,29	0,10	3,08	0,05
Eu	0,52	0,02	0,48	0,01
Gd	4,39	0,13	4,17	0,05
Tb	0,49	0,02	0,44	0,01
Dy	2,80	0,12	2,69	0,07
Ho	0,58	0,03	0,55	0,02
Er	1,95	0,06	1,87	0,07
Tm	0,29	0,02	0,30	0,02
Yb	2,28	0,11	2,22	0,06
Lu	0,35	0,02	0,33	0,01

blanco, marrón, rojo y otras materias primas.

En cuanto al conjunto cerámico, predominan aquellos sin decoración en su superficie externa, presentándose algunos fragmentos con engobe monocromo rojo, pintura marrón sobre engobe blanco, pintura roja sobre blanco, acanalados, y

dos fragmentos con decoración incisa.

Puesto Rañipe (PRÑ)

Con una superficie de 928 m², es un sitio superficial emplazado en el valle de un pequeño arroyo

tributario del río Kilca que se encuentra atravesado por un camino vecinal, donde fueron recuperados muchos de los materiales. Antiguamente en este lugar había una vivienda de pobladores rurales, quienes la abandonaron hace ya más de 60 años, siendo los únicos vestigios que perduran de esta última ocupación una alameda y árboles frutales, y los testimonios de habitantes ancianos de la zona. Aquí fueron recolectados 13 fragmentos cerámicos y 117 artefactos líticos, de los cuales 85 son de obsidiana (incluidos los cinco instrumentos del sitio), representado casi el 78% del conjunto.

Kilca 2 (K2)

En este caso sólo fueron detectadas dos lascas de obsidiana en superficie, en el valle donde también se localiza el sitio PRÑ, a unos 1000 m de distancia del mismo.

Río Kilca (RK)

Esta es una fuente secundaria de obsidiana, constituida por rodados distribuidos a lo largo de 250 m, sobre la margen derecha del río Kilca, a escasos metros de la desembocadura del mismo en el río Aluminé. Los rodados, que en general no superan los 3 cm de largo, se localizan entre otros rodados fluviales de tamaños mayores, en un sector que se encuentra cubierto con agua durante las crecidas del río, en los meses de invierno y primavera.

Río Aluminé (RA)

Se trata de una concentración natural de rodados de obsidiana de pequeñas dimensiones, detectada en el curso medio del río Aluminé, a pocos kilómetros al sur de su confluencia con el arroyo Huirihuirí. Esta fuente secundaria se encuentra bajo el agua durante todo el año, aunque en época estival, al descender el nivel del río, al lugar se puede acceder sin dificultad.

Piedra Gaucha (PGA)

Se trata de dos artefactos de obsidiana detectados en la margen derecha del río Aluminé, en cercanías a su confluencia con el Kilca, y por ende de la concentración de rodados de obsidiana

denominada RK.

Corral Ayoso I (CAI)

Es un recinto de piedra de morfología ovalada, con un eje principal de 25 m de largo, y se sitúa a 1046 msnm en el faldeo noroeste del cerro Ayoso, sobre la margen derecha del río Ruca Choroy. En este sitio los materiales culturales fueron recolectados tanto dentro como fuera del perímetro delimitado por las rocas, incluso entre las mismas. La muestra consta, por un lado, de 98 desechos de talla, 4 núcleos y 6 instrumentos líticos y, por otro, de 232 fragmentos cerámicos. Los artefactos de obsidiana tienen una buena representación, ya que constituyen el 42% del conjunto total, incluyendo todos los instrumentos del sitio.

Ruca Choroy 11 (RK11)

Sitio superficial que se ubica a 1244 msnm sobre el faldeo norte de las serranías del cordón del Ruca Choroy. En este sitio fueron recuperados 302 artefactos líticos, de los cuales 79 microlascas y 3 instrumentos son de obsidiana (el 26,15% del conjunto). Los materiales fueron detectados en un área de 2000 m², mostrando una gran dispersión pero con una distribución continua.

Ruca Choroy 20 (RK20)

Se trata de un sitio superficial localizado en el curso superior del río Ruca Choroy, a 1279 msnm, y en el que fueron recolectados 41 artefactos líticos, entre los cuales predominan los desechos de talla. Las materias primas representadas son cuarzo, sílice de distintas tonalidades y obsidiana. Esta última se presenta en 11 casos, constituyendo el 27% del conjunto.

Ruca Choroy 24 (RK24)

Se trata de un hallazgo aislado detectado en proximidades de la costa del lago Ruca Choroy, a unos 1300 m del sitio MÑ1.

Mariñanco 1 (MÑ1)

Este sitio superficial está emplazado sobre la

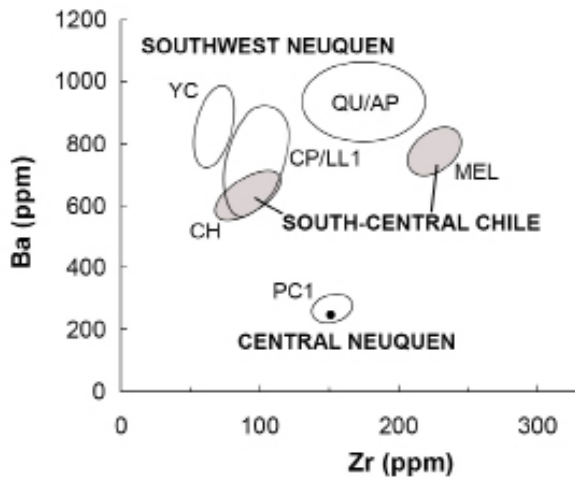


Fig. 3. Ba versus Zr para las muestras del departamento Aluminé (todas representadas por el punto negro), comparado con las composiciones de las fuentes conocidas para la región: YC, CP/LL y QU/AP de la zona de lagos Lolog y Lácar; PC1 del centro de la provincia del Neuquén; MEL y CH del centro sur de Chile.

costa sudeste del lago Ruca Choroy, ocupa 119 m² y está a 1229 msnm. En el mismo fueron recolectados 21 artefactos líticos y un centenar de manufacturas cerámicas, entre las que se destacan fragmentos monocromos rojos, dos acanalados, uno con líneas paralelas rojas sobre fondo blanco, uno de cerámica esmaltada y una pipa completa. Entre los restos líticos la obsidiana tiene una pobre representación ya que sólo se detectaron un instrumento y un nódulo correspondientes a esta materia prima.

Cerro Carrilil 1 (CC1)

Conjunto de recintos de piedra de baja altura, de formas cuadrangulares y rectangulares ubicados en el faldeo SE del cerro Carrilil, con materiales arqueológicos tanto dentro como fuera de los pircados. Al pie del cerro y en sentido sur-norte corre el arroyo Carrilil, el cual nace en el Cordón del Ruca Choroy y desemboca en el río Ruca Choroy. En total fueron recuperados 32 desechos de talla, un núcleo y 158 fragmentos de cerámica. La obsidiana representa el 25% de las materias primas líticas del sitio, en tanto que el resto lo componen sílices de distintas tonalidades, desde marrones y rojizos hasta una lasca sílicea verde.

MÉTODOS Y RESULTADOS

Las muestras fueron convertidas en un polvo muy fino, el cual posteriormente fue disuelto en una solución de ácido fluorhídrico (HF), y luego se realizó el análisis mediante técnicas ICP-MS convencionales. Los repetidos análisis de los estándares internos indicaron que la precisión de los resultados es de $\pm 10\%$ en los niveles de concentración presentados por las obsidianas.

Todas las muestras analizadas tienen composiciones muy similares y aquí se presenta la composición promedio con su desvío estándar (Tabla 2). Si bien su composición química es coincidente con el tipo de obsidiana PC1, descrito inicialmente en una fuente secundaria localizada en Portada Covunco (Bellelli *et al.*, 2006), se considera más probable que el aprovisionamiento de materia prima haya ocurrido en las fuentes recientemente descritas en el río Kilca, ya que está ubicada a corta distancia del área de estudio (Stern *et al.*, 2012). En la Fig. 3 se observa la relación de Ba versus Zr para las muestras analizadas, todas representadas por un punto negro, comparada con la composición que presentan las fuentes conocidas para Norpatagonia y centro-sur de Chile.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En los sitios arqueológicos que se ubican en el sector oriental del área considerada es notorio el uso de la obsidiana como materia prima lítica, siendo la más representada con porcentajes que oscilan entre el 50 y el 80% en los conjuntos estudiados. Entre los instrumentos hallados en los sitios destacan las puntas de proyectil triangulares apedunculadas, fragmentos de puntas y raspadores (Fig. 4), y ambos tipos se encuentran recurrentemente asociados a numerosos desechos de talla, principalmente de tamaños pequeños y muy pequeños. En tanto que aquellos sitios localizados en la zona de lagos cordilleranos presentan bajos porcentajes de artefactos de obsidiana, los cuales en ningún caso superan el 30% en los conjuntos analizados, siendo las rocas síliceas las que han sido utilizadas con preferencia. Todas las muestras analizadas mediante las técnicas ICP-MS son químicamente similares a la obsidiana de Portada Covunco y que también aparece a lo largo

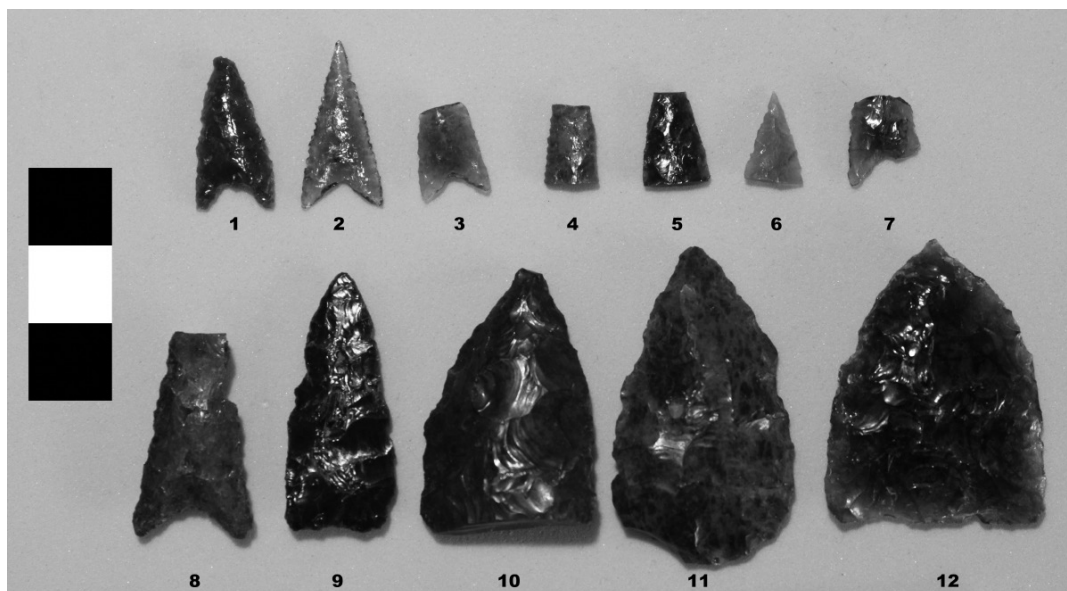


Fig. 4. Puntas de proyectil de obsidiana completas y fragmentadas procedentes del área de estudio: 1 y 2 sitio Corral Ayoso III; 3 y 4 sitio QCH3; 5 y 6 sitio CAI; 7 sitio PRÑ; 8 hallazgo aislado de la costa del lago Ruca Choroy; 9 sitio HH1; 10 sitio RK 11; 11 hallazgo aislado localidad de Aluminé; 12 hallazgo aislado de la costa del río Ruca Choroy.

del río Kilca (Tabla 2), y tiene una proporción baja de Ba entre 220-250 ppm comparada con todas las otras fuentes conocidas de Neuquén y las más occidentales ubicadas en Chile (Fig. 3), y ninguna de las muestras ha sido obtenida de la fuente Sollipulli ubicada hacia el oeste en territorio chileno (Fig. 1).

Si bien no se cuenta con datos cronológicos absolutos debido al carácter superficial de los hallazgos, la presencia de manufacturas cerámicas podría considerarse como un indicador cronológico relativo¹. En la provincia del Neuquén, el sitio con entierros humanos Gubevi 1 posee el fechado más temprano en relación a la tecnología cerámica, con 1878±43 años AP (Della Negra, 2009). El mismo se ubica en el valle del río Neuquén, en cercanías a la localidad de Andacollo, a unos 200 km al norte del lago Aluminé. En el sitio Michacheo I, localizado en la zona de Zapala (a 120 km al este del área estudiada) se encontraron tiestos de cerámica asociados a instrumentos líticos de obsidiana, raspadores y puntas de proyectil apedunculadas con un fechado radiocarbónico convencional de 1860 ±40 años AP (Della Negra *com. pers.* 2012). Otro sitio con cronologías similares es Flor del Lago

¹ Tomando las precauciones pertinentes al caso, ya que el hecho de que los elementos estén en un mismo lugar no implica necesariamente que su deposición haya sido contemporánea.

1, localizado al norte del lago Villarrica, a unos 80 km al oeste. En este caso los fechados que se poseen para los contextos cerámicos tempranos son 2110±40 y 2070±40 años AP (Adán *et al.*, 2010). Por último, otro dato que permitiría obtener más precisiones en cuanto a los aspectos temporales es la presencia de fragmentos decorados con pintura roja sobre engobe blanco, correspondientes a la Tradición Alfarera Bícroma rojo sobre blanco, cuya cronología comprende desde el 1100 dC hasta tiempos posteriores a la conquista europea (Adán, *et al.*, 2005); y, en el caso de MÑ1, el hallazgo de un fragmento de cerámica esmaltada, claramente postconquista. En definitiva, los datos presentados permitirían asignarle tentativamente una cronología correspondiente al Holoceno tardío final a algunos de los sitios del área de Aluminé.

AGRADECIMIENTOS

A Claudia Della Negra por la revisión del manuscrito y los aportes realizados al mismo. A Estela Cúneo de la Subsecretaría de Cultura de la provincia del Neuquén, y a Alberto Garrido de la Dirección Provincial de Minería de Neuquén, por la colaboración brindada en las gestiones de los permisos de investigación. A Cristina Savarino, María

Belén Sufán y Danilo A. Gómez de la localidad de Aluminé por la ayuda brindada en distintas etapas de la elaboración de este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- Adán, L., García, C., Mera, R., Godoy, M., Carabias, D. & Munita, D. (2010). *Informe final proyecto Fondecyt 1060216*. Valdivia.
- Adán, L., Mera, R., Uribe, M. & Alvarado, M. (2005). La tradición cerámica bicroma rojo sobre blanco en la región sur de Chile: los estilos decorativos Valdivia y Vergel. En *Actas del XVI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*. Tomé, Chile. Santiago: Sociedad Chilena de Arqueología.
- Bellelli, C., Pereyra, F. X. & Carballido, M. (2006). Obsidian localization and circulation in northwestern Patagonia (Argentina): sources and archaeological record. En: M. Maggetti & B. Messiga (Eds.), *Londres Geomaterials in cultural heritage*. Londres: Geological Society, Special Publications.
- Borrero, L. A. & Nami, H. (1996). Piedra del Aguila: análisis de los materiales de superficie. *Præhistoria* 2,19-34.
- Della Negra, C. (2009). Gubevi I: un sitio con restos óseos humanos asociados a cerámica en el departamento Minas, zona norte de la provincia del Neuquén. *Terceras Jornadas de Historia Regional*, CD Rom.
- Escosteguy, L. (2006). *Geomorfología. Hoja Geológica 3972-IV, Junín de los Andes, provincia del Neuquén*. Buenos Aires: Boletín 357, Instituto de Geología y Recursos Minerales, Servicio Geológico Minero Argentino.
- Hajduk, A., Albornoz, A. & Lezcano, M. (2011). Espacio, cultura y tiempo: el corredor bioceánico norpatagónico desde la perspectiva arqueológica. En *Cultura y espacio. Araucanía- Norpatagonia*. Río Negro: Instituto de Investigaciones en Diversidad Cultural y Procesos de Cambio. Universidad Nacional de Río Negro.
- López, L., Pérez A. & Stern C. (2009). Fuentes de aprovisionamiento y distribución de obsidianas en la Provincia del Neuquén, noroeste de la Patagonia Argentina. *Intersecciones en Antropología* 10, 75-88.
- Stern, C. R., García, C., Navarro, X. & Muñoz, J. (2009). Fuentes y distribución de diferentes tipos de obsidiana en sitios arqueológicos del centro sur de Chile (38-44°S). *Magallania* 37(1), 179-192.
- Stern, C. R., Navarro, X., Pino, J. & Vega, R. (2008). Nueva fuente de obsidiana en la región de la Araucanía, centro-sur de Chile: química y contexto arqueológico de la obsidiana riolítica negra de los Nevados de Sollipulli, *Magallania* 36, 207-216.
- Stern, C. R., Pereda, I. & Aguerre, A. (2012). Primary and secondary sources of a visually variable but chemically distinct obsidian from west-central Neuquen. *Archeometry*, 54, 442-453.