

OBSIDIANA EN YACIMIENTOS ARQUEOLOGICOS DE CHILOE Y LAS ISLAS GUAITECAS

OBSIDIAN IN ARCHAEOLOGICAL SITES OF CHILOE AND THE GUAITECA ISLANDS

CHARLES R. STERN*
CHARLES T. PORTER**

SUMARIO

Análisis químicos efectuados en fragmentos de obsidiana negra translúcida, encontrados en sitios arqueológicos de Chiloé e isla Gran Guaiteca, son practicamente idénticos, lo que sugiere que estos vidrios riolíticos provienen de la misma fuente. La muestra de isla Gran Guiteca fue datada en 0.3 m.a., lo que es indicativo de que la fuente de esta obsidiana se sitúa dentro del cinturón volcánico activo en el continente. Es probable que este mineral haya sido transportado por medio de canoas desde su fuente en el continente hasta las localidades distantes donde se encuentran en la actualidad. Una obsidiana de color gris oscuro, también encontrada en Chiloé, posee una química similar a las anteriores con la diferencia de que está más hidratada. Es posible que esta obsidiana gris haya sido originada a partir de la misma fuente de la variedad negra traslúcida.

SUMMARY

Chemical analysis of samples of translucent black obsidian from archaeological sites on both Chiloe and Isla Gran Guaiteca are essentially identical, suggesting that these rhyolite glasses have a similar source. The sample from Isla Gran Guaiteca was dated as 0.3 Ma, indicating that the source of this obsidian was within the active volcanic belt on the continent. It is probable that this obsidian was transported by canoe from its source on the continent to the widely separated localities where it is now found. A dark grey obsidian found on Chiloe has similar chemistry, except that it is more hydrated, and this obsidian may have been derived from the same source as the translucent black variety.

INTRODUCCION

Aunque se dispone de escasas descripciones en detalle de sitios arqueológicos en la región desde

* Department of Geological Sciences University of Colorado, Boulder, Colorado, U.S.A. 80309.
** Patagonian Research Foundation, Casilla 221, Castro, Chile.

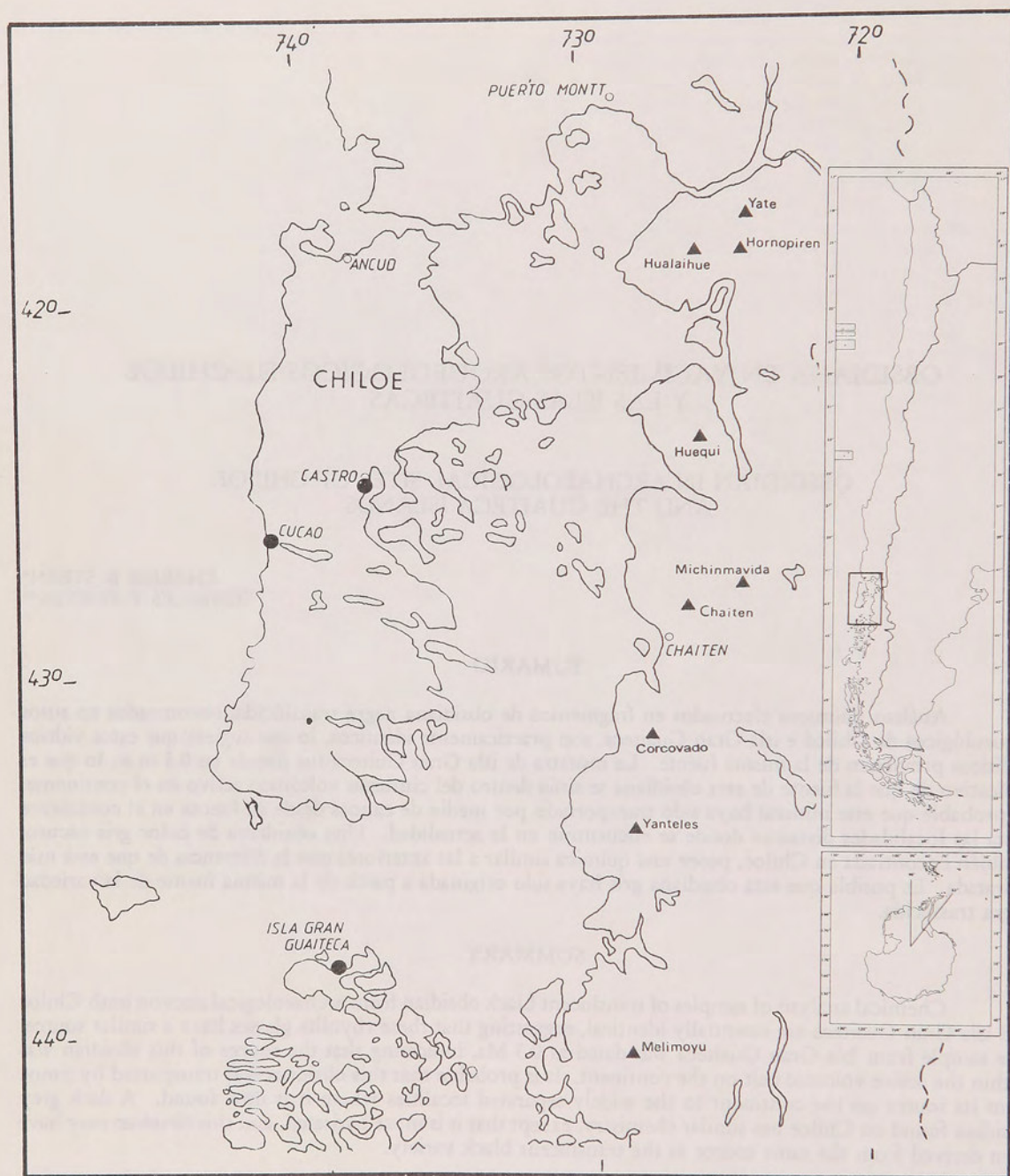


Fig. 1. Mapa mostrando la ubicación de los yacimientos arqueológicos de los cuales se analizó obsidiana (círculos sólidos) y la ubicación de los volcanes activos en la región.

Chiloé hasta el sur de la península de Taitao (Fig. 1) (Porter, 1991 y 1992), el trabajo preliminar sugiere que los artefactos de obsidiana son tanto abundantes

como ampliamente distribuidos y que este mineral era un importante material lítico usado en la fabricación de herramientas por los indígenas canoeros

Tabla 1. Composición en elementos mayores de las muestras de obsidiana negra translúcida, gris y negra opaca de las islas Gran Guaiteca y Chiloé y de una riolita del recientemente activado volcán Chaitén.

Localidad	Guaiteca		—Castro—	Cucao	Chaitén*
Muestra	Negra translúcida		gris	negra	—
SiO ²	75.6	75.5	76.2	61.1	74.44
TiO ₂	0.11	0.1	0.10	1.20	0.29
Al ² O ³	14.0	13.4	13.4	15.9	14.94
Fe ² O ³	1.03	1.5	1.5	1.9	0.47
FeO	1.02	1.1	1.2	5.6	0.94
MgO	0.26	0.21	0.24	2.3	0.27
CaO	1.30	1.3	1.30	5.3	1.43
Na ² O	4.2	4.2	4.2	4.8	4.11
K ² O	3.1	3.1	3.0	1.6	2.89
P ² O ⁵	0.06	0.03	0.04	0.34	0.08
LOI*	0.22	<0.1	1.0	<0.1	0.35
Total	101.35	100.44	102.18	100.04	100.21

LOI= Contenido volátil (H₂O + CO₂) determinado por pérdida de peso a la ignición a 900°C.

* Notsu et.al. (1987).

Tabla 2. Composición en elementos menores, en partes por millón, de muestras de obsidiana negra translúcida, gris y negra opaca de las islas Gran Guaiteca y Chiloé y de una riolita del volcán Chaitén.

Localidad	Guaiteca		—Castro—	Cucao	Chaitén*
Muestra	negra	translúcida	gris	negra	—
Cs	8.3	8.2	8.2	2.1	—
Rb	114	117	121	40	—
Sr	148	148	148	350	123
Ba	633	624	656	723	154
Th	13.5	13.4	13.40	5.8	648
U	3.1	3.1	3.30	6.6	—
Sc	1.9	2.0	1.8	22.8	3
Nb	11	11	11	9	—
Zr	80	86	83	196	—
Hf	2.8	2.8	2.9	5.2	—
Y	11	13	11	34	14
La	26.5	26.8	26.7	25.1	—
Ce	46.7	46.4	46.1	57.4	—
Nd	19.6	19.5	19.9	29.8	—
Sm	3.04	3.29	3	5.77	—
Eu	0.47	0.49	0.49	1.72	—
Tb	0.41	0.41	0.38	1.02	—
Yb	1.58	1.56	1.64	3.88	—
Lu	0.24	0.23	0.25	0.61	—

Rb, Sr, Zr, Nb y Y determinados por técnica de fluorescencia de rayos X en Branch of Isotope Geology, U.S. Geological Survey, Denver.

Los elementos determinados por activación instrumental de neutrones en Radiation Center of Oregon State University, Corvallis, Oregon, U.S.A.

* Notsu et.al. (1987).

Tabla 3. *Determinación de edad K-Ar de obsidiana negra translúcida de Isla Gran Guaiteca.*

Muestra	%K	⁴⁰ K ppm	⁴⁰ Ar ppm	⁴⁰ Ar/ ⁴⁰ K	Age M.Y.
R-9212#	2.593	3.093	0.000047	0.000015	0.3 +/- 0.1

⁴⁰Ar = Argón Radiogénico

= Muestra analizada por Geochron Laboratories Division of Krueger Enterprises, Inc., Cambridge, Massachusetts, USA.

proto-Chonos que habitaban esta región. Este trabajo describe las características químicas de diferentes obsidianas de la región y discute su posible origen.

QUIMICA DE LAS MUESTRAS

Los sitios arqueológicos en y en los alrededores de Castro en la costa este de Chiloé (Fig. 1), incluyendo conchales en Nercón, Llicaldad, Punta Peulla y Gamboa, contienen artefactos y fragmentos trabajados de dos tipos de obsidiana de diferente apariencia: uno negro translúcido y otro gris oscuro. Se analizó la química de elementos mayores y menores de una muestra de cada uno (Tablas 1 y 2). También se analizó una muestra negra translúcida de un sitio en la isla Gran Guaiteca (GWA-10; Porter, 1991 y 1992), que es muy similar en apariencia a la que se encuentra cerca de Castro. Una cuarta muestra analizada es una negro-opaca de Cucao, en la costa oeste de Chiloé.

Las obsidianas negro-translúcidas de Chiloé como de la isla Gran Guaiteca tienen esencialmente la misma composición química (Tablas 1 y 2). La gris de las cercanías de Castro es también similar en composición, excepto que está un poco más hidratada. Ambos tipos son riolitas altamente silificadas. En contraste, la obsidiana negra opaca de Cucao es una andesita.

Una muestra de la negra translúcida de la isla Gran Guaiteca fue fechada en 0.3 Ma, por la técnica del K-Ar (Tabla 3).

DISCUSION

Los datos químicos indican que las obsidianas negras translúcida y la gris oscura encontradas en Chiloé y en la isla Gran Guaiteca tienen una composición química muy similar y pueden haber tenido el mismo origen. La edad de esta obsidiana riolítica es de 0.3 Ma, sugiriendo que su fuente está en el cinturón volcánico activo en el continente (Fig. 1). Aunque la riolita es un producto eruptivo poco común de los volcanes andinos activos en esta latitud, se ha informado sobre una riolita de una composición muy similar proveniente del volcán

Chaitén (Tablas 1 y 2) al norte de la ciudad de Chaitén (Notsu *et. al.*, 1987). Los productos eruptivos de este volcán emergen a lo largo de la costa.

Una riolita vítrea de Chiloé cerca de Ancud ha sido fechada en 0.7 Ma (Vergara y Muni-zaga, 1974), pero las consideraciones estratigráficas sugieren que esta edad radiométrica es errada y su edad correcta es del Mioceno tardío, 0.7 a 12 Ma (Valenzuela, 1985). La muestra fechada proviene de un flujo piroclástico de riolita rica en líticos, petrográficamente distinto de la obsidiana libre de líticos encontrada en los yacimientos arqueológicos de Chiloé y la isla Gran Guaiteca.

En los depósitos glaciales de Chiloé como en los de la isla Gran Guaiteca se encuentran bloques de obsidiana presumiblemente transportados por glaciares desde el continente. Sin embargo, es poco probable que los depósitos glaciales en Chiloé y en la isla Gran Guaiteca provengan de glaciares que han tenido su origen en regiones similares del continente, como sería necesario si transportaran obsidiana de una sola fuente a ambas de estas islas. Tampoco está claro si hay lo suficiente de este material errático en cada isla como para soportar una industria significativa de obsidiana.

La amplia dispersión de obsidiana, que se cree proveniente de una sola fuente, en esta región septentrional de los canales, es mejor explicada por su transporte humano en canoas.

AGRADECIMIENTOS

Ramiro Vargas, de Castro, proporcionó muestras de los conchales locales. Este trabajo fue financiado por una asignación de la National Geographical Society.

LITERATURA CITADA

- NOTSU, K., LOPEZ-ESCOBAR, L., y ONUMA, N. 1987. Along-arc variation of Sr-isotope composition in volcanic rocks from the southern Andes (33°S-55°S). *Geochemical Journal*, v. 21, p. 307-313.
- PORTER, C.T. 1991. GWA-10, An eroded coastal site in an active seismic zone. *Resúmenes, XII Congreso de*

Arqueología de Chile, Temuco, en prensa.
 1992. GWA-10, an eroded coastal site in an active seismic zone. *Actas, XII Congreso de Arqueología de Chile*, Temuco, en Prensa.

VALENZUELA, E. 1985. Estratigrafía de la boca occidental del Canal de Chacao, X Región, Chile. *Actas III Congreso Geológico Chileno*, Concepción, 1: 346-376.

VERGARA, M., y F. MUNIZAGA. 1974. Age and evolution of the Upper Cenozoic andesitic volcanism in central-south Chile. *Geological Society of America Bulletin*, 85: 603-606.