

## OBSIDIANA DEL SITIO POSE LAS CONCHILLAS, ISLA TRAIGUEN (45°30'S), ARCHIPIELAGO DE LOS CHONOS, CHILE

CHARLES R. STERN\*  
PATRICIA J. CURRY\*\*

### RESUMEN

Un fragmento trabajado de obsidiana riolítica rica en sílice, de color negro-translúcido, que fue encontrado en la playa adyacente al sitio arqueológico de Pose Las Conchillas en el lado oeste de la isla Traiguén, archipiélago de los Chonos, es similar en apariencia y composición química a una obsidiana previamente descrita en sitios arqueológicos más al norte en las islas Chiloé y Gran Guaiteca. Todas estas muestras son similares en apariencia y composición química a la obsidiana riolítica rica en sílice derivada del volcán Chaitén, la única fuente conocida para este tipo de obsidiana entre los volcanes activos desde 42° a 46° S. La amplia distribución de esta obsidiana implica que este material fue trasladado por habitantes pre-hispánicos.

### SUMMARY

A worked fragment of translucent-black, high-silica rhyolite obsidian, found on the beach adjacent to the archaeological site Pose Las Conchillas on the western side of Traiguén Island, Chonos Archipelago, is similar in appearance and chemistry to obsidian previously described from archaeological sites farther to the north on Chiloé and Gran Guaiteca Islands. All these samples are similar in appearance and chemistry to high-silica rhyolite obsidian derived from the Chaitén volcano, the only known source for such obsidian among the active volcanos between 42° and 46° S. The widespread occurrence of this obsidian implies dispersal of this material by the pre-hispanic inhabitants.

### INTRODUCCION

Un fragmento trabajado de obsidiana negra-translúcida fue encontrado en la playa asociado al sitio arqueológico de Pose Las Conchillas, ubicado en el lado oeste de la isla Traiguén (45°30'S), archipiélago de los Chonos

(Fig. 1). Artefactos y fragmentos trabajados por presión de obsidiana que pareciera ser a simple vista similar, también fueron encontrados en contexto arqueológico en varias otras islas cercanas.

Esta obsidiana negra-translúcida tiene un aspecto similar a una obsidiana anteriormente descrita en sitios arqueológicos al norte en las islas Gran Guaiteca y Chiloé (Stern y Porter, 1991). Análisis químicos del fragmento de obsidiana de isla Traiguén confirma la semejanza

\* Department of Geological Sciences, University of Colorado, Boulder, Colorado, 80309 U.S.A.

\*\* Department of Sociology and Anthropology, George Mason University, Fairfax, Virginia, 22030 U.S.A.

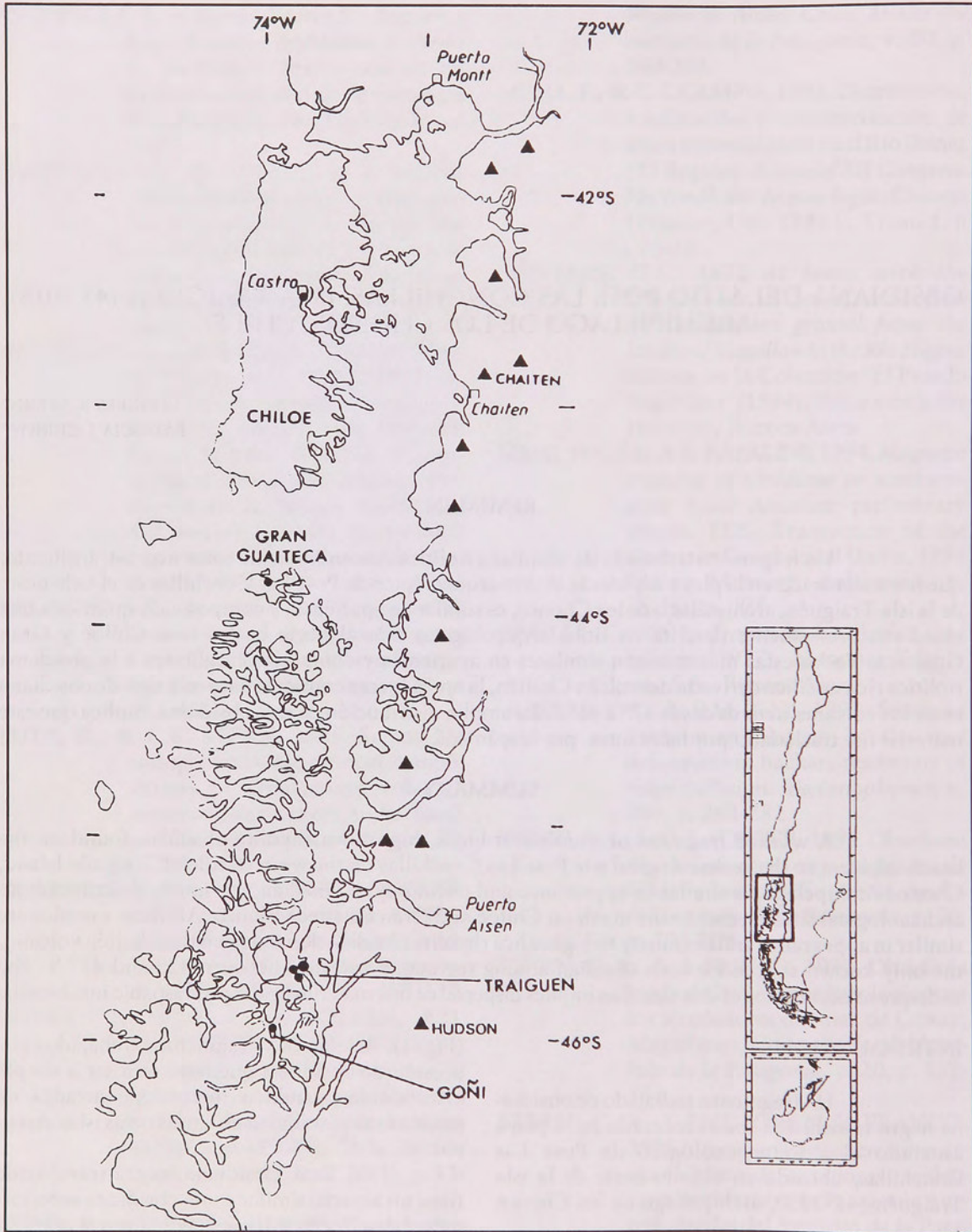


Fig. 1.- Mapa de ubicación de los sitios arqueológicos en las islas Traiguén (punto negro grande). Goñi, Acuaó, Rojas, Gran Guaiteca y Chiloé donde la obsidiana de color negro-translúcido se encontró. También se muestra con triángulo en negrita la ubicación de los volcanes activos en la región.

Tabla I  
Elementos mayores en muestras de obsidiana negra translúcida de los canales entre 42-46°S.

Muestra	Traiguén*	Chiloé*	Guaiteca*	Chaitén*
SiO <sub>2</sub>	75.80	75.50	75.60	74.44
TiO <sub>2</sub>	00.10	00.10	00.11	00.29
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	13.80	13.40	14.00	14.94
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	00.46	00.51	00.63	00.47
FeO	00.93	01.10	01.02	00.94
MgO	00.23	00.21	00.26	00.27
CaO	01.30	01.30	01.30	01.43
Na <sub>2</sub> O	04.30	04.20	04.20	04.11
K <sub>2</sub> O	03.10	03.10	03.10	02.89
V*	00.30	00.1	00.22	00.35
Total	100.02	99.52	100.44	100.13

V\* = contenido de volátiles (H<sub>2</sub>O + CO<sub>2</sub>) determinado por pérdida de peso al calentar a 9000C.

\*Traiguén; muestra del sitio Pose Las Conchillas, isla Traiguén (Fig. 1)

\*Chiloé; muestra de Castro (Stern y Porter, 1991) en la cual Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> fue redeterminado.

\*Guaiteca; muestra de isla Gran Guaiteca (Stern y Porter, 1991) en la cual Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> fue redeterminado.

\*Chaitén; muestra Cha-1 del volcán Chaitén (López-Escobar et al., 1993)

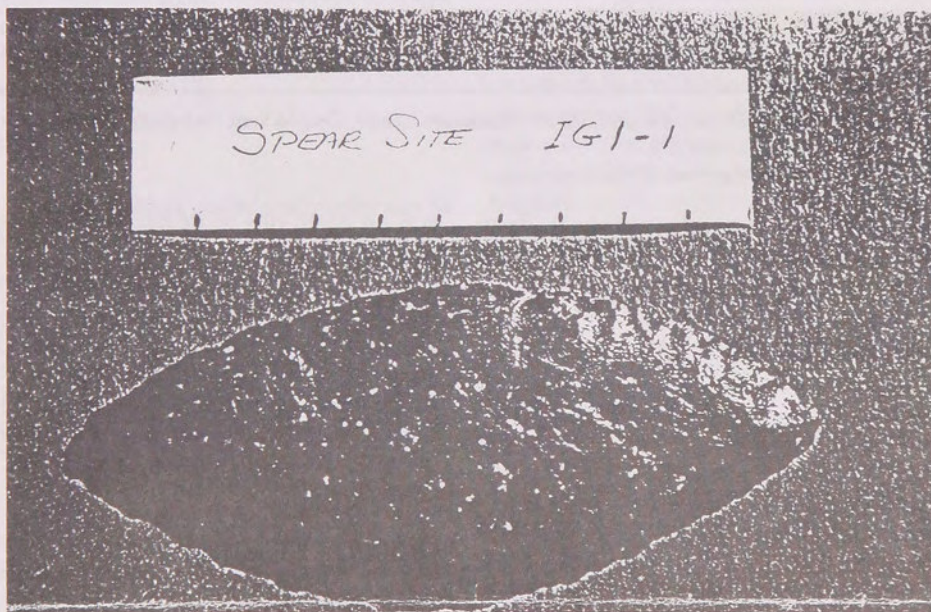


Fig. 2.- Artefacto de obsidiana negra-translúcida, trabajado por presión, de la isla Goñi, archipiélago de los Chonos. Fotografía de P. Curry.

Tabla II

Elementos traza, en partes por millón, de muestras de obsidiana negra translúcida de los canales entre 42-46°S.

Muestra	Traiguén*	Chiloé*	Guaiteca*	Chaitén*
Cs	8,3	8,2	8,3	7,8
Rb	113	117	114	117
Sr	156	148	148	147
Ba	652	624	633	680
Th	13,8	13,4	13,5	12,7
U	3,3	3,1	3,1	2,9
Sc	1,9	2,0	1,9	2,2
Nb	12	11	11	-
Zr	94	86	80	129
Hf	3,0	2,8	2,8	3,2
Y	12	13	11	14
La	27	26,8	26,5	26,2
Ce	44,6	46,4	46,7	47,5
Nd	18,0	19,5	19,6	17,5
Sm	3,15	3,29	3,04	2,81
Eu	0,53	0,49	0,47	0,52
Tb	0,38	0,41	0,41	0,33
Yb	1,59	1,56	1,58	1,29
Lu	0,21	0,23	0,24	0,21

\*Traiguén; determinados por activación neutrónica en el Radiation Center, Oregon State University, Corvallis, Oregon, U.S.A.

\*Chiloé y Guaiteca; de Stern y Porter (1991).

\*Chaitén; Cha-1 de López-Escobar et al. (1993).

entre las obsidianas de estas islas tan separadas y sugiere que el volcán Chaitén (42°50'S) es la fuente de este material.

#### SITIO POSE LAS CONCHILLAS

Durante una expedición arqueológica en la zona central de Los Chonos, realizada en Marzo y Abril de 1992, se encontró un profundo conchal en el extremo oeste de la isla Traiguén. El lugar es semejante al descrito por Simpson (1875). Al igual que en la mayoría de los sitios visitados en esta expedición, existe una intensa erosión por mareas en los depósitos arqueológicos, los que actualmente cubren una área superior a 6.000 m<sup>2</sup>. La erosión ha producido la formación de bancos perpendiculares que exhiben la estratigrafía de los conchales. De los depósitos visitados en esta exploración, Pose Las Conchillas constituye uno de los más profundos,

con un perfil que mide aproximadamente 5 metros.

El fragmento de obsidiana analizado en este trabajo se recuperó en una playa asociada con el sitio de Pose las Conchillas. Material lítico similar, que incluyen artefactos trabajados por presión (Fotografía 1), también fueron encontrados asociados a otros sitios arqueológicos cercanos en islas Rojas, Acua y Goñi (Fig. 1).

#### QUIMICA DE LAS MUESTRAS

La obsidiana de la zona central de Los Chonos es de color negro-translúcido y contiene un porcentaje pequeño (< 3%) de cristales de plagioclasas, de tamaño por lo general inferior a < 1 mm (Fotografía 1). Una proporción similar de microfenocristales de plagioclasas ha sido descrita en las riolitas vitrofídicas del volcán

Tabla III  
Composiciones isotópicas de Sr en obsidiana negra translúcida de los canales entre 42-46°S.

Muestra	Rb*	Sr*	$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}_M$
Traiguén	113	156	0 . 70568 + 2
Chiloé	117	148	0 . 70574 + 1
Chaitén*	117	147	0 . 70560 + 3

Concentraciones de Rb de Tabla 2.

Concentraciones de Sr determinadas por dilución isotópica.

No se aplicó corrección a la razón  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  medida.

\*Chaitén; Cha-1 de López-Escobar *et. al.*, (1993).

Chaitén (López-Escobar *et. al.*, 1993).

Los análisis químicos de elementos mayores en el fragmento de obsidiana de la isla Traiguén indican que esta obsidiana es una riolita con un contenido alto de sílice ( $\text{SiO}_2 > 75\%$ ), similar a la obsidiana negra-translúcida de las islas Gran Guaiteca y Chiloé y también a la del volcán Chaitén (Tabla I). Además, la composición de elementos trazas de la obsidiana en estos sitios y del volcán Chaitén son casi idénticas (Tabla II), como también lo son las razones isotópicas de Sr (Tabla III).

## DISCUSION

Los análisis químicos confirman la similitud entre los fragmentos de obsidiana negra-translúcida ubicados en sitios arqueológicos muy separados en los canales entre las islas de Chiloé y Traiguén. Una de las muestras de obsidiana de Chiloé ha sido datada en  $0.3 \pm 0.1$  Ma (Stern y Porter, 1991), sugiriendo que ellas y otros fragmentos de obsidiana negra-translúcida provienen de uno de los volcanes jóvenes de la región, con actividad reciente (Fig. 1).

Estos fragmentos de obsidiana son semejantes químicamente a la obsidiana riolítica rica en sílice del volcán Chaitén. La riolita del volcán Chaitén es químicamente distinta en esta región del arco volcánico chileno y la composición química de los fragmentos trabajados de obsidiana encontrados en los canales entre las islas de Chiloé y Traiguén indican que el volcán Chaitén es su fuente. Ninguna otra obsidiana riolítica con alto contenido de sílice y con  $^{87}\text{Sr}/$

$^{86}\text{Sr} > 0,705$  ha sido identificada en los volcanes activos de los Andes del sur entre las latitudes 42° y 46° S. Dacitas y riolitas ( $\text{SiO}_2$  entre 64% a 69%) han sido reconocidas en los volcanes Mentolat, Cay y Hudson (Futa y Stern, 1988, López-Escobar *et. al.*, 1993), pero estas muestras tienen  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr} < 0,705$  similares a los basaltos de estos volcanes.

Aunque es posible que los glaciares hayan acarreado bloques de obsidiana desde el volcán Chaitén hacia el oeste a Chiloé, la ocurrencia de la obsidiana derivada de este volcán en sitios arqueológicos distribuidos a 300 kilómetros al sur de Chiloé implican transporte y dispersamiento de este material por habitantes prehispanicos. El control cronológico de la época de dispersamiento aún se desconoce.

## AGRADECIMIENTOS

Los análisis de las muestras de obsidiana fueron financiados por grants de la National Geographic Society. El apoyo logístico para las exploraciones y los trabajos de terreno fue entregado por Raleigh International. Nuestros agradecimientos a los exploradores del *Raleigh* quienes valientemente desafiaron las tormentas de los archipiélagos para llevar a cabo la expedición.

## BIBLIOGRAFIA

FUTA, K., & C. R. STERN 1988. Sr and Nd isotopic and trace element compositions of Quaternary volcanic centers of the southern Andes. *Earth*

- and Planetary Science Letters*, v. 88, p. 253-262.
- LOPEZ-ESCOBAR, L., R. KILIAN, P.D. KEMPTON, & M. TAGIRI. 1993. Petrography and geochemistry of Quaternary rocks from the Southern Volcanic Zone of the Andes between 41030 and 46000 S, Chile. *Revista Geológica de Chile*, v. 20, p. 33-55.
- SIMPSON, E. 1875. Exploraciones hechas por la corbeta Chacabuco en los archipiélagos de Guaitecas, Chonos i Taitao. *Anuario Hidr. Mar. de Chile*, v. 1, p. 3-166.
- STERN, C.R., & C.T. PORTER. 1991. Obsidiana en yacimientos arqueológicos de Chiloé y Las Islas Guaitecas. *Anales del Instituto de la Patagonia*, v. 20, p. 205-209.