

# Al Este del Cerro Pampa: ampliación del área de disponibilidad de obsidiana de la Pampa del Asador (Provincia de Santa Cruz)

*Juan Bautista Belardi, Pedro Tiberi, Charles Stern y Alejandro Súnico*

Recibido 30 de Junio 2005. Aceptado 13 de Febrero 2006

## RESUMEN

La Pampa del Asador ha sido identificada como el lugar de proveniencia de distintos tipos de obsidiana, mayoritariamente negra, y el Cerro Pampa, ubicado en el extremo suroeste de la pampa, ha sido un punto central a partir del cual se ha medido la dispersión de los artefactos confeccionados en esta materia prima. Sobre la base de la interpretación de imágenes satelitales, análisis químicos y trabajos de campo se presenta y discute la evidencia provista por nódulos y artefactos de obsidiana recuperados en paleocauces y un abanico aluvial que se origina en la Pampa del Asador. Los resultados muestran la ampliación del área de disponibilidad de obsidiana 65 km hacia el este y 75 km al noreste del Cerro Pampa y, aunque presentando menor frecuencia relativa de nódulos y el decrecimiento de sus tamaños, el área se amplía a lo largo de la Pampa La Chispa. Estos resultados tienen implicaciones tanto en términos de la distribución de frecuencias de artefactos de obsidiana en el registro arqueológico regional como en los costos de aprovisionamiento de la roca.

**Palabras clave:** Pampa del Asador; Obsidiana; Disponibilidad; Distribución; Aprovisionamiento.

## ABSTRACT

EAST OF THE CERRO PAMPA: ENLARGEMENT OF THE OBSIDIAN AVAILABILITY AREA FROM PAMPA DEL ASADOR (SANTA CRUZ PROVINCE). Pampa del Asador has been identified as the source of distinct types of obsidian (generally black), and Cerro Pampa, located in the extreme southwest of the Pampas, has been the central point from which the dispersal of artifacts fashioned from this obsidian has been measured. Based on the interpretation of satellite images, geochemical analysis, and field work, we present and discuss evidence provided by nodules and artifacts of obsidian recovered from paleo-drainage channels and an alluvial fan which originates in Pampa del Asador. The results expand the area of availability of obsidian 65 km east and 75 km northeast of Cerro Pampa, and also across Pampa La Chispa, although the relative frequency of nodules decreases and smaller size increases. These results have implications both in terms of the distribution and frequency of obsidian artifacts in the regional archaeological record as well as in terms of the cost of obtaining the rock.

**Keywords:** Pampa del Asador, Obsidian; Availability; Distribution; Provisioning.

---

Juan Bautista Belardi. CONICET. Universidad Nacional de la Patagonia Austral. Lisandro de la Torre 1070 (9400) Río Gallegos, Santa Cruz, Argentina. Email: silespi@infovia.com.ar

Pedro Tiberi. Universidad Nacional de la Patagonia Austral. Lisandro de la Torre 1070 (9400) Río Gallegos, Santa Cruz, Argentina. Email: ptiberi@ar.inter.net

Charles Stern. Department of Geological Sciences. University of Colorado, Boulder, Colorado. Estados Unidos. Email: sternc@colorado.edu

Alejandro Súnico. Universidad Nacional de la Patagonia Austral. Lisandro de la Torre 1070 (9400) Río Gallegos, Santa Cruz, Argentina. Email: asunico@uarg.unpa.edu.ar

## INTRODUCCIÓN

En un trabajo reciente Espinosa y Goñi (1999) mostraron que la Pampa del Asador, ubicada en el centro-oeste de la provincia de Santa Cruz ( $47^{\circ} 50' 17''$  S y  $70^{\circ} 59' 11''$  O<sup>1</sup>), habría sido la fuente de obsidiana negra y negra con vetas marrones. Esta materia prima fue utilizada para la confección de artefactos a lo largo del extremo sur de Patagonia y durante una amplia columna temporal que se inicia alrededor de 10.260 años AP (Stern 1999, 2004). Los trabajos de los mencionados investigadores se centralizaron en torno al Cerro Pampa, que se encuentra en el extremo suroeste de la Pampa del Asador. Allí se localizaron tanto importantes frecuencias de rodados de obsidiana de variadas dimensiones, como un gran taller y parapetos que presentaban artefactos confeccionados mayoritariamente en obsidiana (Espinosa y Goñi 1999). Luego, análisis químicos realizados por Stern (1999) sobre muestras de rodados y artefactos confirmaron las apreciaciones de Espinosa y Goñi (1999), demostrando que la Pampa del Asador fue la fuente de proveniencia de la obsidiana con la que fueron confeccionados artefactos encontrados en lugares tan distantes como la región de Pali Aike (Stern 2000), aproximadamente a 500 km al sur, y en la localidad de Puerto Madryn, en la costa central del Chubut (Stern *et al.* 2000), ubicada a 850 km al noreste (ver Molinari y Espinosa 1999).

En este trabajo se integran nuevos datos de la presencia de nódulos y artefactos recuperados y analizados en torno a la Pampa del Asador. Los resultados de análisis geomorfológicos y geoquímicos confirman la correspondencia de estas obsidianas con los distintos tipos definidos por Stern (1999) para la Pampa del Asador. Esta dispersión natural de la obsidiana se relaciona con la existencia de redes de drenaje vinculadas con procesos fluvio-glaciares. Entonces, sobre la base de interpretación de imágenes satelitales, trabajo geomorfológico y estudios geoquímicos se presenta y discute la ampliación hacia el este, noreste y a lo largo de la Pampa La Chispa, del área de disponibilidad de la obsidiana de la Pampa del Asador y sus implicaciones arqueológicas, tanto en términos de las frecuencias de aparición de artefactos en el registro arqueológico regional como en los costos de aprovisionamiento de la roca.

Seguidamente se describe la Pampa del Asador considerando aspectos geomorfológicos y mencionando la información arqueológica y geoquímica genera-

da. Luego, se comentan también cada uno de los diferentes lugares explorados, presentando los resultados de los análisis de elementos traza llevados a cabo sobre nódulos allí obtenidos y brindando sucintamente la información arqueológica que enmarca los hallazgos. Sobre la base de esta información se presenta un mapa que muestra la distribución de obsidiana de la Pampa del Asador y, por último, se discuten las implicaciones arqueológicas de la ampliación de su área de disponibilidad. La evidencia obtenida permite precisar espacialmente la disponibilidad de obsidiana de la Pampa del Asador.

## LA PAMPA DEL ASADOR Y SU OBSIDIANA

La Pampa del Asador (Figura 1) está conformada por depósitos sedimentarios de origen fluvio-glacial conformado por gravas de variados tamaños inmersos en una matriz arenosa a areno limosa de colores claros conocidos como depósitos de los Estadios Inicial-glacial y Daniglacial (Giacosa *et al.* 1997). Desde el punto de vista geomorfológico, representan a planicies fluvio-glaciales de edad plio-pleistocenas originadas a partir del derretimiento de los hielos que avanzaron desde el sector de los lagos Belgrano y Burmeister. Las mesetas que enmarcan hacia el oeste y este la Pampa del Asador constituyen dos remanentes de planicies estructurales lávicas conformados por lavas basálticas del plateau volcánico denominado Basalto Belgrano. Al sur se encuentra limitada por la Formación Santa Cruz, hasta alcanzar el río Belgrano, y al norte está limitada por el río Olnie.

La pampa se distingue por la monotonía de su expresión superficial, debido a que sus depósitos son de forma tabular, de gran continuidad areal y constituyen verdaderas terrazas contiguas a sus morenas de origen, disectadas por esporádicos cursos de aguas temporarias. El relieve más sobresaliente es el Cerro Pampa (Figura 1), conformado por una serie de afloramientos alineados en sentido norte-sur, con una longitud de 6,5 km y un ancho medio de 2,5 km. La Pampa posee una extensión en dirección sudoeste noreste de 80 km, por un ancho medio de 15 km, descendiendo desde 1.100 m snm hasta 650 m snm. Dicha dirección posiblemente se deba a características topográficas y tectónicas existentes al momento de su depositación como fueron las mesetas basálticas y las fracturas que separa el borde occidental del Macizo del Deseado. Estas mesetas basálticas (Meseta Pobre, Meseta Olnie, Meseta La Can-

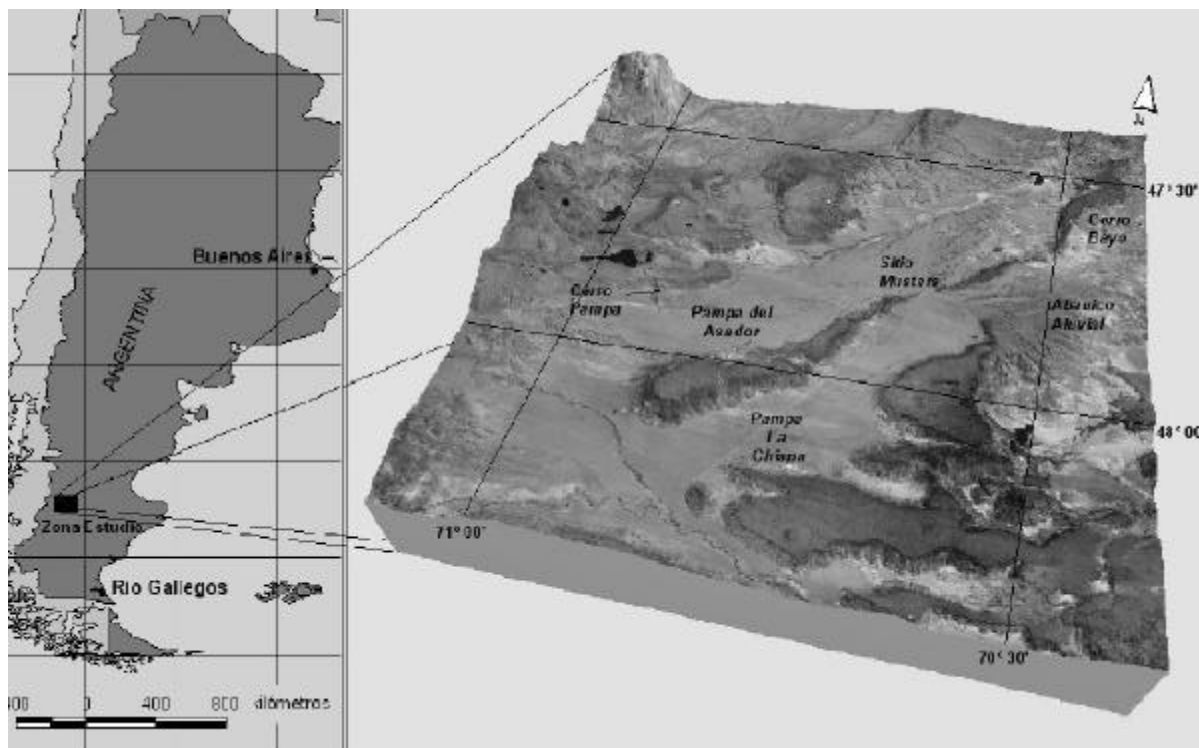


Figura 1. Ubicación del área de estudio.

tera, etc.) actuaron a modo de espaldón de cuenca, la cual recibió el material transportado por las aguas de fusión de los glaciares. Posiblemente, cuando estos depósitos sedimentarios superaron los 800 m snm, correspondiente a la cota de las mesetas, rebalsaron a través de la escotadura que separa dos mesetas y donde actualmente se ubica el sitio Musters (ver abajo y Figura 1). Así, se generó otra planicie fluvio-glacial paralela a la anterior y separada por dichas mesetas basálticas sobre las cuales se recostó. Sus materiales se distribuyeron a lo largo de 53 km, en dirección noreste sudoeste, coincidiendo con la pendiente general, alcanzando cotas que van desde 750 m hasta 600 m. Se caracteriza por la homogeneidad del relieve, su planicie y la falta de drenajes. A esta se la conoce como Pampa La Chispa.

Procesos posteriores a estos generaron cursos fluviales (luego paleocauces) que cortaron a la pampa en distintas alturas, redistribuyendo los materiales dispuestos en superficie. Los paleocauces se caracterizan topográficamente por poseer valles muy amplios y planicies aluviales angostas, marcando el caudal importante que poseían en la época de retracción de los hielos. Los diseños de drenaje individual, en general son dendríticos y paralelos entre ellos siguiendo la pendiente regional. Esto dio origen a un extenso abanico aluvial (Figura 1), cuyo extremo más distal se encuentran a una cota de 500 m. Se observan además otros

eventos recientes sobre impuestos al abanico, que dispersaron materiales hasta el Cerro Bayo (Figura 1). Es dentro de este marco geomorfológico donde deben considerarse las características de la dispersión de la obsidiana de la Pampa del Asador, teniendo en cuenta además el decrecimiento de la densidad y tamaño de los rodados a medida que uno se aleja de la pampa. Al respecto, el análisis granulométrico realizado sobre rodados de distintos sectores y niveles geomorfológicos situados en las adyacencias del Cerro Pampa muestra que el centro de dispersión se localizaría en los alrededores del cerro. El decrecimiento del tamaño de los rodados así como el aumento en su redondez, esfericidad, frecuencia de vesículas y fracturas se correlaciona directamente con el aumento de la distancia al Cerro Pampa.

La primera información y discusión arqueológica acerca de la presencia, distribución, densidad y tamaños de nódulos de obsidiana de la Pampa del Asador y sitios arqueológicos relacionados fue provista por Espinosa y Goñi (1999), concentrándose en el extremo suroeste de la pampa, en torno al Cerro Pampa que, como se mencionara, es el lugar más cercano a la fuente original. Stern (1999) identificó a partir del análisis de elementos traza y de activación neutrónica seis tipos de obsidiana, las que denominó PDAI, PDAII a y b y PDAIII a, b y c.

### LA OBSIDIANA DEL SITIO MUSTERS, ABANICO ALUVIAL Y CERRO BAYO

La información geomorfológica recién reseñada indica la amplia distribución de la obsidiana más allá de los límites de la Pampa del Asador, al incluir el abanico aluvial, el Cerro Bayo y la Pampa La Chispa. A continuación se amplía la información geomorfológica, se presentan los resultados del análisis geoquímico y se menciona el contexto arqueológico de los lugares relevados.

La interpretación de los resultados de los estudios geoquímicos se llevó a cabo siguiendo los estándares establecidos para cada uno de los tipos de obsidiana de Pampa del Asador (Stern 1999: Figura 3 y Tabla 1). Las muestras fueron analizadas mediante fluorescencia de rayos X en la Universidad de Colorado -Boulder-, encontrándose la incertidumbre en cuanto a la composición de los elementos traza en el rango de 5-10% (ver Stern 1999). Se identificaron los valores de los siguientes elementos: Rubidio (Rb), Estroncio (Sr), Bario (Ba), Zirconio (Zr), Itrio (Y) y Niobio (Nb). Los resultados de los análisis son presentados en diferentes tablas (Tabla 1, 2, 3 y 4), donde se especifican los valores de elementos traza en partes por millón y se indica la correspondencia entre las muestras y los tipos de obsidiana de la Pampa del Asador.

#### Sitio Musters

Se denominó así a un extenso sitio arqueológico, que muestra importantes evidencias de manufactura de artefactos de obsidiana, ubicado en el extremo sur de una escotadura de 3 km que se desarrolla en sentido sudoeste-noreste entre dos mesetas basálticas -47° 49' 5" S y 70° 48' 29" O- (Figura 1). La escotadura es atravesada por varios cursos fluviales temporarios que ocupan antiguos paleocauces de dirección oeste-este, que siguen la pendiente local y que poseen una planicie aluvial estrecha, conformando un valle desproporcionado superior a los 1.000 m de ancho. Este fue el desagüe de la Pampa del Asador, donde los paleocauces actuaron como transportadores de rodados de obsidiana y generadores del abanico aluvial antes nombrado. Así, la escotadura constituyó una especie de embudo por donde los sedimentos se distribuyeron formando la Pampa La Chispa y posteriormente al abanico aluvial, separados por un espolón de basalto. Hoy queda solamente como remanente un amplio valle que evacua las aguas de las escasas lluvias. Su altura topográfica ronda los 750 m snm.

El sitio arqueológico coincide, tal cual lo señalaran Stern *et al.* (1995:116) y Stern (1999), con el lugar mencionado por el viajero inglés G. Musters el 8 de septiembre de 1869, ya que se corresponde con el punto del trazado de la actual Ruta Nacional N°40, entre dos mesetas basálticas relictuales erosionadas a unos 15 km al sureste del punto donde el viajero cruzara el valle del río Olnie. Hasta el momento el sitio carece de cronología.

Al pie del sitio arqueológico se inicia la sucesión de paleocauces en los que se encuentran los rodados de obsidiana, destacándose su importante densidad respecto de la terraza que enmarca por el norte a este amplio valle y que es la continuación de la Pampa del Asador (Figura 1). Se llevó a cabo un muestreo donde se registró el tamaño de los rodados (definidos a partir del eje mayor de los nódulos) de acuerdo con los intervalos definidos por Espinosa y Goñi (1999). En una superficie de 1.125 m<sup>2</sup> se registró un 12% (n= 3) de rodados medianos -con un promedio de 5,6 cm- y los restantes son pequeños (n= 23), con un promedio de 3,6 cm. Ahora bien, también hay rodados en medio del sitio arqueológico, mostrando el transporte intencional de los mismos. Los más grandes, sobre una muestra de nueve nódulos, tienen una longitud promedio de 5,8 cm (n= 3). Los resultados de los análisis geoquímicos indican que los nódulos tratados, provenientes del sitio arqueológico (Tabla 1) y de un paleocauce reactivado lindero al sitio (Tabla 2) se ajustan a los diferentes tipos de obsidiana definidos para la Pampa del Asador.

Otras muestras analizadas previamente en estos lugares mostraron también su correspondencia con las registradas en Pampa del Asador (Stern 1999). De ellas

Muestra	Rb	Sr	Ba	Zr	Y	Nb	Tipo de obsidiana de Pampa del Asador
1	198	27	248	139	33	26	PDAI
2	210	26	285	137	34	21	PDAI
3	193	25	239	147	33	27	PDAI
4	235	<5	<10	131	47	27	PDAII
5	177	68	576	272	30	25	PDAIIIb
6	240	<5	<10	139	55	26	PDAII

Tabla 1. Sitio Musters. Valores en partes por millón.

Muestra	Rb	Sr	Ba	Zr	Y	Nb	Tipo de obsidiana de Pampa del Asador
7	235	<5	>10	130	48	27	PDAII
8	177	66	562	275	31	26	PDAIIIb
9	240	<5	<10	133	50	29	PDAII
10	197	32	238	134	36	24	PDAI
11	192	30	231	139	35	25	PDAI
12	199	33	260	133	60	23	PDAI

Tabla 2. Paleocauce lindero al sitio Musters. Valores en partes por millón.

17 muestras corresponden al tipo PDAI, tres al PDAII, dos al PDAIIIb y dos al PDAIIIC.

### Abanico aluvial

Constituye una típica geoforma aluvial con vértice próximo al sitio Musters (Figura 1). Se ubica a 47° 51' 22" S y 70° 34' 26" O. Posee una longitud media de 20 km, un máximo de 30 km y un ancho de 25 km, abarcando un área de 320 km<sup>2</sup>. Se desarrolla desde la cota 740 hasta la cota 400 en su extremo distal, con pendientes que varían desde el 1 al 3%. Presenta una superficie cóncava surcada por numerosos cursos fluviales temporarios, destacándose solamente uno de ellos por su valle estrecho y profundo que literalmente corta al abanico en dos. Los materiales arqueológicos registrados corresponden a lascas aisladas de obsidiana.

En estos valles se muestra toda una secuencia de estratos o depósitos sedimentarios continentales con una cobertura detrítica fluvio-glacial, fluvial y en parte aluvial-columial. Al pie del abanico y a la salida de los cauces, se desarrolla toda una serie de mallines. En estos últimos cauces se puede observar la presencia de incipientes conos aluviales y conos de deyección menores, formados por materiales finos y rodados en superficie. Son la consecuencia de procesos posteriores que marcan una erosión retrocedente aumentando la dispersión de los rodados de obsidiana. Constituyen depósitos conocidos geológicamente como depósitos aluviales terrazados, que contendrían rodados de obsidiana reabajados y transportados desde la parte alta del abanico.

Los resultados del análisis de muestras de rodados, obtenidas en la parte central del abanico, indican su correspondencia con los tipos de obsidiana de la Pampa del Asador (Tabla 3). De esta manera, los mencionados depósitos aluviales terrazados, establecerían el

Muestra	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Ba	Tipo de obsidiana de Pampa del Asador
11	191	32	33	138	22	230	PDAI
14	197	31	30	130	27	268	PDAI
23	192	31	34	137	26	281	PDAI
25	207	35	33	136	24	268	PDAI
24	223	<LD	51	145	33	13	PDAII
12	174	59	25	274	32	598	PDAIIIb
13	171	59	30	267	30	572	PDAIIIb
15	177	61	26	277	31	604	PDAIIIb
21	180	54	34	271	29	551	PDAIIIb
22	169	67	33	264	29	565	PDAIIIb

Tabla 3. Abanico aluvial. Valores en partes por millón. LD= límite de detección.

límite este de la dispersión de los rodados de obsidiana de la Pampa del Asador.

### Cerro Bayo

Se recuperaron rodados y artefactos de obsidiana en un remanente de terrazas aluviales disectadas por un cauce ubicado detrás del casco de la Estancia Cerro Bayo -48° 39' 22" S y 70° 25' 30" O- (Figura 1), el que desemboca en una pequeña cuenca cerrada de 90 km<sup>2</sup> entre crestos silíceos cuya altura ronda los 600 m snm. La cuenca está contenida al oeste por una meseta basáltica, al norte por las ignimbritas y riolitas del Cerro Bayo y al este por las tobas e ignimbritas de la Formación Chon Aike. Representa el extremo distal noreste de la dispersión aluvial de obsidiana.

El lugar del hallazgo de los nódulos y de los materiales arqueológicos -mayoritariamente desechos de talla y núcleos- está conformado por depósitos aluviales terrazados y eólicos recientes apoyados sobre la Formación Santa Cruz y las vulcanitas de la Formación Chon Aike. Los sedimentos que contienen a los rodados de obsidiana están constituidos por gravas poligénicas, fragmentos silíceos y basálticos apoyados sobre limos y arcillas arenosas formando un pavimento de erosión, que facilita la detección y obtención de los rodados.

En una cuadrícula de 220 m<sup>2</sup> se recuperaron 36 nódulos, uno mediano (5,6 cm) y los demás pequeños, con un promedio de 2,9 cm. Además, en un relevamiento por los alrededores de la cuadrícula se registraron cuatro nódulos medianos, con un promedio de 5,5 cm, y 76 pequeños, con un promedio de 3,5 cm. Los análisis geoquímicos realizados sobre una muestra de rodados nuevamente determinaron su correspondencia con los tipos de obsidiana de la Pampa del Asador (Tabla 4).

Muestra	Rb	Sr	Ba	Zr	Y	Nb	Tipo de obsidiana de Pampa del Asador
CBY-1	199	34	273	141	36	21	PDA1
CBY-2	203	31	276	140	23	20	PDA1
CBY-3	188	38	270	138	34	21	PDA1
CBY-4	203	29	281	137	33	24	PDA1
CBY-5	192	40	265	137	32	22	PDA1
CBY-6	233	<5	<10	136	52	27	PDAII
CBY-11	201	29	285	132	32	25	PDA1
CBY-12	193	28	291	135	35	24	PDA1
CBY-13	182	70	589	281	29	21	PDAIIIb
CBY-14	244	<5	<10	139	49	20	PDAII
CBY-15	201	26	265	139	32	20	PDA1
CBY-16	190	29	245	131	30	23	PDA1

Tabla 4. Cerro Bayo. Valores en partes por millón.

Resta indicar la inclusión de la Pampa La Chispa - 47° 58' 44" S y 70° 53' 18" O- (Figuras 1) dentro de los límites de la dispersión de la obsidiana de la Pampa del Asador, si bien presentando una menor frecuencia de rodados y de menores tamaños, establecida sobre la base de la interpretación geomorfológica de imágenes e información previa (Stern 1999).

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La interpretación y evaluación geomorfológica de imágenes satelitales, estudios geoquímicos y el trabajo de campo permitieron establecer la ampliación del área de disponibilidad de la obsidiana de la Pampa del Asador hacia el noreste y este de la misma a partir de la presencia de obsidiana a lo largo del abanico aluvial, en Cerro Bayo y en la Pampa La Chispa (Figura 2). La dispersión natural de la obsidiana se relaciona con la existencia de redes de drenaje vinculada con procesos fluvio-glaciares.

La ampliación del área de disponibilidad de obsidiana tiene implicaciones tanto en términos de las frecuencias de aparición de artefactos en el registro arqueológico regional como en los costos de su aprovi-

sionamiento. En este sentido, Civalero y Franco (2003), siguiendo a Meltzer (1989), emplean una categorización metodológica para caracterizar la disponibilidad de materias primas en términos de las distancias a sus fuentes de aprovisionamiento. Utilizan la categoría "Inmediatamente disponibles" para las rocas que se encuentran dentro de un radio menor o igual a los cinco km y "Locales" para aquellas presentes entre cinco y 40 km. Esta última categoría es desglosada incorporando la denominada "Cerca del sitio", que incluye aquellas rocas localizadas entre 5 y 10 km. Las rocas que están disponibles más allá de un radio de 40 km son consideradas alóctonas.

Distintos trabajos han mostrado importantes variaciones en las frecuencias y rasgos tecnológicos de los artefactos de obsidiana correspondientes a los diferentes tipos definidos por Stern (1999) a medida que aumenta la distancia a la Pampa del Asador (Civalero 1999; Méndez Melgar 2001, 2004; Molinari y Espinosa 1999).

El análisis exploratorio realizado por Civalero (1999) sobre sitios arqueológicos ubicados entre 37 km -Cerro Casa de Piedra 5- y 78 km lineales al noreste -Alero Charcamata- (Figura 3) de la Pampa del Asador,

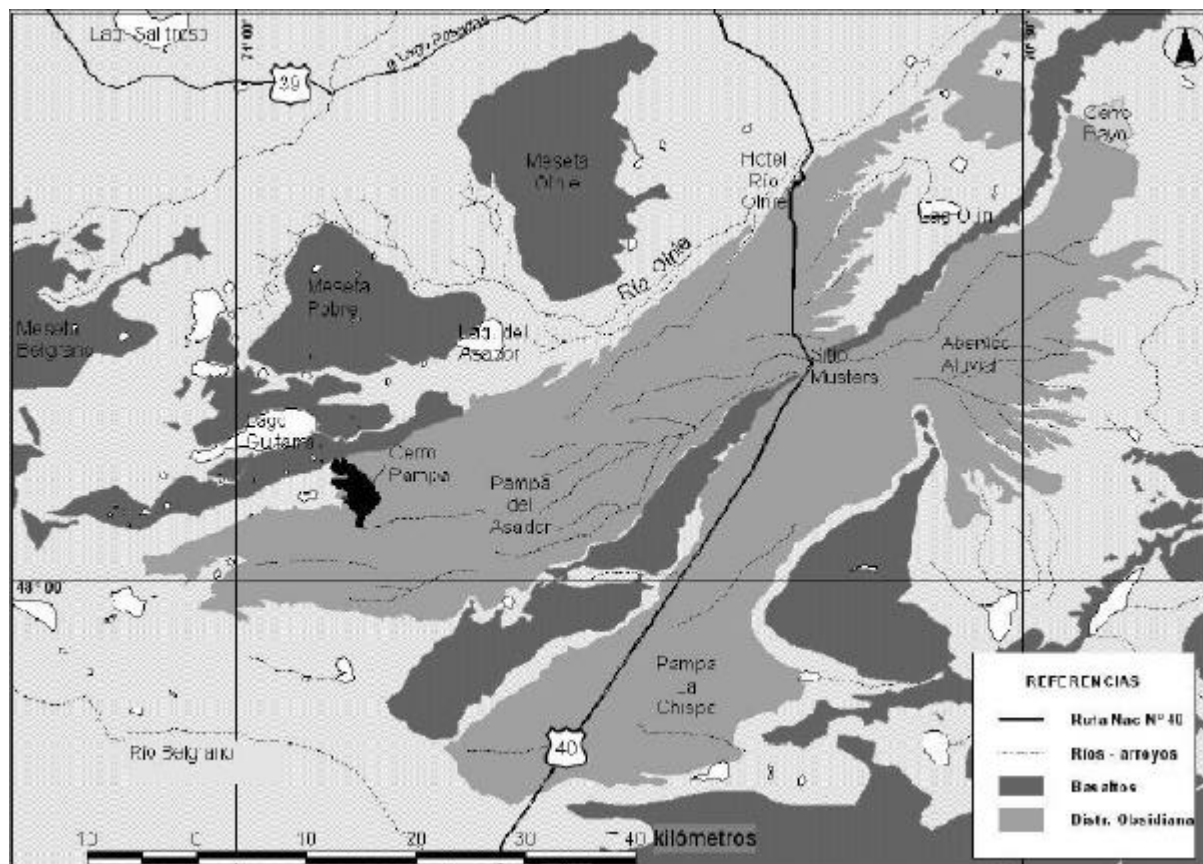


Figura 2. Área de disponibilidad de obsidiana de la Pampa del Asador.

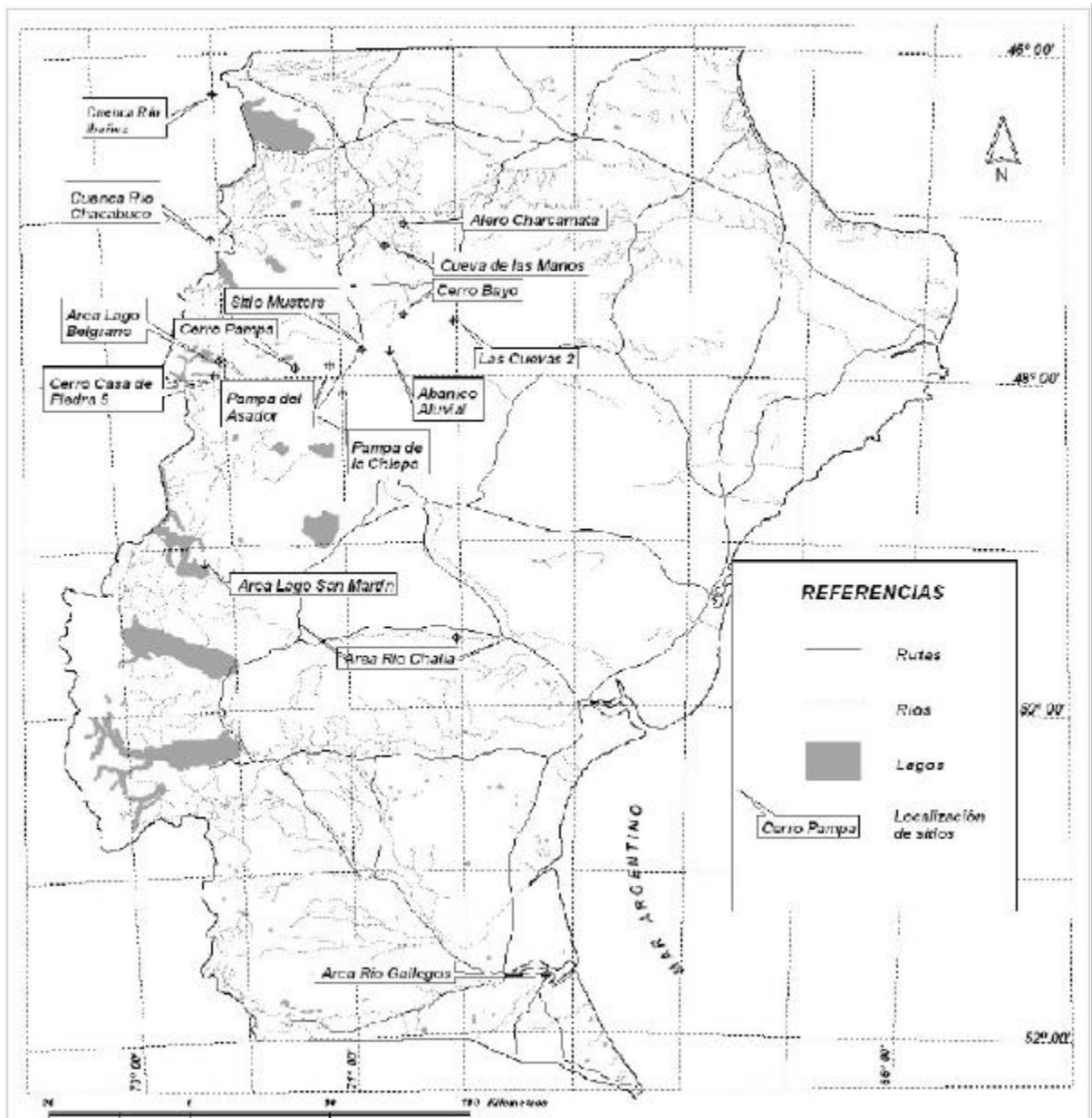


Figura 3. Ubicación de los lugares mencionados en el texto.

específicamente del Cerro Pampa -punto desde donde fueron tomadas dichas distancias (Civalero, comunicación personal 2004)-, mostró que la frecuencia de artefactos retocados y su variedad (Civalero 1999:Tabla 2 y Figuras 1 y 2) decrece a medida que aumenta la distancia a la Pampa del Asador, mientras que aumenta la frecuencia de modificaciones en los artefactos y la frecuencia de hojas (Civalero 1999: Tabla 3 y Figura 5).

De la misma manera, pero ya en una escala espacial más amplia, Molinari y Espinosa (1999: Cuadro 3 y Gráfico 1) señalaron al analizar los materiales de la colección H. Thierauf, que el porcentaje de artefactos de obsidiana, sus tamaños y la frecuencia de corteza decrecía desde la precordillera (área de los lagos Bel-

grano y San Martín -la más cercana a la Pampa del Asador-), cruzando la altiplanicie central (área río Chafía), hacia la costa (área Río Gallegos) (Figura 3).

Esto mismo sucede al otro lado de la Cordillera de los Andes. Así lo documenta Méndez Melgar (2001, 2004) para los casos de las cuencas de los ríos Chacabuco e Ibáñez (Figura 3). En la primera de ellas, que se ubica a unos 80-100 km lineales de la Pampa del Asador, los artefactos de obsidiana conforman el 27% de los conjuntos, mientras que en la cuenca del río Ibáñez, localizada a 200-220 km, sólo el 12% del conjunto artefactual ha sido confeccionado sobre esta materia prima. Las diferencias en las distancias implicadas se reflejarían tanto a través de las frecuencias

absolutas y relativas de artefactos como sobre las variables métricas y las etapas de manufactura (Méndez Melgar 2001). El autor también alerta sobre la variación que puede haber en los valores tomados sobre artefactos al considerar también la distribución local de rocas aptas para la talla y las rutas de acceso a la cantera (Méndez Melgar 2004). De acuerdo con lo presentado, las implicaciones arqueológicas respecto de la distribución de la obsidiana de Pampa del Asador se focalizan sobre el este de la pampa y, si también se considera que el Cerro Pampa es el punto desde el cual se han tomado distancias hasta diferentes sitios arqueológicos, las implicaciones también deben tener en cuenta el norte de la pampa (Figuras 1 y 2). Por otra parte, las implicaciones son de escala regional. Si nuevamente se consideran las distancias tomando como centro al Cerro Pampa, la distribución de la obsidiana se extiende 75 km hacia el Cerro Bayo y 65 km hacia la parte distal del abanico aluvial. Ahora bien, si se mide desde el sitio Musters, lugar desde el cual se expandieron los sedimentos que conforman la Pampa del Asador, las distancias se restringen a 34 km hasta el Cerro Bayo y a 25 km hacia el extremo distal del abanico aluvial. De todas formas, el punto que debe destacarse es que la distribución de obsidiana de la Pampa del Asador excede los límites de dicha pampa. El decrecimiento de los tamaños de los nódulos hacia los extremos de la distribución no habría afectado la utilización de la obsidiana para la manufactura de artefactos, tal como lo muestra la presencia dominante de artefactos de obsidiana en el abanico aluvial y en Cerro Bayo. Entonces, al considerar distancias al área de disponibilidad de obsidiana dentro de la escala regional, se desplazan los umbrales establecidos por la categorización metodológica planteada por Civalero y Franco (2003).

Desde esta última perspectiva pueden reconsiderarse brevemente dos de los sitios tomados por Civalero (1999) en su análisis: Cueva de las Manos (Gradin *et al.* 1976), con una alta frecuencia relativa de artefactos de obsidiana, y Las Cuevas 2 (Mengoni Goñalons 1987) (Figura 3), con una baja frecuencia (Civalero 1999: Tablas 1 y 2), ubicados al noreste y al este del área de disponibilidad de obsidiana de la Pampa del Asador respectivamente. Para ello también es importante tener en cuenta la disponibilidad de rocas locales aptas para la talla (Méndez Melgar 2004), en cuanto que pueden hacer variar los costos de aprovisionamiento y aprovechamiento de rocas más distantes.

Ambos sitios ven ahora reducida notablemente su distancia al área de disponibilidad de la obsidiana. Esto es así para el caso de la Cueva de las Manos, ya que al considerar Cerro Bayo, la distancia desde la cueva al área de disponibilidad se reduce a la mitad, de 98 km (tomados al Cerro Pampa) a 47 km. En el caso del sitio Las Cuevas 2, las distancias ahora establecidas hacia la obsidiana de Pampa del Asador (Cerro Bayo) disminuyen de 70,5 km a 38 km, poniendo a esta roca en los umbrales de su categorización como local. Por otra parte, "cerca de ambos sitios" (Civalero y Franco 2003) hay una alta disponibilidad de rocas de muy buena calidad para la talla.

Entonces, pese a haberse visto reducida la distancia desde Cueva de las Manos y Las Cuevas 2 al área de disponibilidad de la obsidiana de la Pampa del Asador y al hecho de que ambos sitios poseen rocas de buena calidad para la talla en sus cercanías, las frecuencias de artefactos de obsidiana son marcadamente contrastantes. Esta breve reconsideración pone de manifiesto que ninguna de las dos variables (distancia y disponibilidad de rocas) puede explicar por sí solas dicha diferencia de frecuencias. La profundización en la evaluación de la disponibilidad de recursos líticos en torno a ambos sitios, junto con la intensidad de uso de estos últimos y sus roles dentro de un determinado sistema a lo largo del tiempo permitirían precisar el estudio. A la vez, poder determinar la distancia al área de disponibilidad de la obsidiana de la Pampa del Asador posibilita tanto establecer claramente uno de los límites de esta discusión a escala del sitio, como de aquella que involucre conjuntos de ellos.

Otra variable a considerar a partir de la ampliación del área de disponibilidad de obsidiana de la Pampa del Asador, es que esta roca se localiza en muy diferentes cotas. El extremo suroeste de la pampa se encuentra en la cota de 1.100 m, mientras que hacia el noreste alcanza la cota de 650 m. De la misma manera, el sitio Musters lo hace en la cota de 750 m y el abanico aluvial se inicia en la cota de 740 m y su extremo distal está tan sólo en la cota de 400 m. Esto ampliaría también las posibilidades estacionales de aprovisionamiento, que en caso de considerarse sólo el espacio en torno al Cerro Pampa se restringiría a primavera-verano. Además, dicha ampliación ubica a la obsidiana sobre la ruta de menor costo para trasladarse dentro de esa región en sentido norte-sur, que es coincidente con la actual Ruta Nacional N°40 (Figura 2), disminuyendo sus costos de aprovisionamiento al incrementar las posibilidades de acceso a esta roca.



Por último, conocer los límites de la distribución de obsidiana de la Pampa del Asador puede colaborar con la discusión de la dirección de los vectores de poblamiento temprano del extremo sur de Patagonia (Borrero 2001; Miotti y Salemme 2003) y con la comprensión de las diferentes características de este poblamiento (Civalero y Franco 2003).

### Agradecimientos

A Silvana Espinosa y Rafael Goñi por la importante discusión brindada sobre aspectos del trabajo y por la lectura del manuscrito. A Teresa Civalero y a Anette Aguerre por la información brindada y por su interés en nuestro trabajo. Flavia Carballo Marina leyó, comentó el trabajo y colaboró, junto con Polo Klein, en las tareas de campo. A Gabriela Guraieb y Mónica Berón por la lectura crítica del manuscrito y sus sugerencias. Al Sr. Santiago Cuaraza, de Ea. El Tranquilo, por su hospitalidad.

### REFERENCIAS CITADAS

- Borrero, L. A.  
2001 *El poblamiento de la Patagonia. Toldos, milodones y volcanes*. Editorial Emecé, Buenos Aires.
- Civalero, M. T.  
1999 Obsidiana en Santa Cruz, una problemática a resolver. En *Soplado en el viento... Actas de las Terceras Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, pp.155-164. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano y Universidad Nacional del Comahue, Neuquén.
- Civalero, M. T y N. V. Franco  
2003 Early human occupations in Western Santa Cruz Province, Southernmost South America. *Quaternary International* 109-110: 77-86.
- 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. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano y Universidad Nacional del Comahue, Neuquén.
- Giacosa, R. E., M. Franchi y A. Genini  
1997 *Hojas geológicas 4772-III Lago Belgrano y 4772-IV Lago Posadas*. Provincia de Santa Cruz. Servicio Geológico Minero Argentino e Instituto de Geología y Recursos Minerales.
- Gradin, C. J., A. M. Agerre y C. A. Aschero  
1976 Investigaciones arqueológicas en la Cueva de las Manos. Estancia Alto Río Pinturas (Provincia de Santa Cruz). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* (N.S.) X: 201-250.
- Meltzer, D.  
1989 Was Stone Exchanged among Eastern North American Paleoindians? En *Eastern Paleoindian Lithic Resource Use*, editado por C. J. Ellis y J. Lothrop, pp. 11-39. Westview Press, Boulder.
- Méndez Melgar, C. A.  
2001 Obsidiana negra en contextos arqueológicos de los valles andinos de la 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 *Contra viento y marea. Arqueología de Patagonia*, editado por T. Civalero, P. Fernández y G. Guraieb, pp. 135-147. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Buenos Aires.
- Mengoni Goñalons, G.  
1987 Investigaciones arqueológicas en el noroeste de la meseta central de Santa Cruz. En *Comunicaciones de las primeras Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, pp. 171-175. Gobierno de la Provincia del Chubut. Serie Humanidades N° 2, Chubut.
- Miotti, L. y M. C. Salemme  
2003 When Patagonia was colonized: people mobility at high latitudes during Pleistocene/Holocene transition. *Quaternary International* 109-110: 95-111.
- Molinari, R. y S. Espinosa  
1999 Brilla tu, diamante "loco". En *Soplado en el viento. Actas de las III Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, pp. 189-198. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano y Universidad Nacional del Comahue, Neuquén.
- 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.  
2000 Sources of obsidian artifacts from the Pali Aike, Fell's Cave and Cañadón la Leona archaeological sites in southernmost Patagonia. En *Desde el País de los Gigantes. Perspectivas Arqueológicas en Patagonia*, Tomo I: 43-55. Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Río Gallegos.

Stern, C. R.

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. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Buenos Aires.

Stern, C. R., J. Gómez Otero y J. B. Belardi

2000 Características químicas, fuentes potenciales y distribución de diferentes tipos de obsidias en la costa e interior del centro-norte de la provincia del Chubut, Argentina. *Anales del Instituto de la Patagonia* (Serie Ciencias Sociales) 28: 275-290.

Stern, C. R.; F. Mena L.; C. A. Aschero y R. A. Goñi

1995 Obsidiana negra de los sitios arqueológicos en la precordillera andina de Patagonia central. *Anales del Instituto de la Patagonia* (Serie Ciencias Humanas) 23: 111-118.

#### NOTAS

1. Todas las coordenadas se dan en latitud y longitud. Datum WGS84.

