

# PROCEDENCIA DE OBSIDIANAS EN EL PERÍODO TARDÍO DE ANTOFAGASTA DE LA SIERRA (PROVINCIA DE CATAMARCA, PUNA MERIDIONAL ARGENTINA)

OBSIDIAN PROVENANCE IN THE LATE PERIOD OF ANTOFAGASTA DE LA SIERRA (CATAMARCA PROVINCE, SOUTHERN ARGENTINE PUNA)

ELÍAS, ALEJANDRA M.<sup>I</sup>

---

ORIGINAL RECIBIDO EL 15 DE NOVIEMBRE DE 2011 • ORIGINAL ACEPTADO EL 5 DE NOVIEMBRE DE 2012

---

## RESUMEN

El presente trabajo busca contribuir a la comprensión de la circulación de recursos, personas e ideas entre las sociedades que habitaron la cuenca de Antofagasta de la Sierra (Provincia de Catamarca, Puna Meridional Argentina) entre *ca.* 1100-450 años AP. Nos acercaremos a esta problemática a partir del tráfico de obsidias, recurriendo a análisis geoquímicos de procedencia de artefactos arqueológicos de esta roca relevados en sitios adscriptos a esta temporalidad y sitios formativos (*ca.* 2400-1300 años AP) de la microrregión. Por un lado, pretendemos aproximarnos a la variabilidad en la representación de diversas obsidias entre los sitios posteriores a *ca.* 1100 años AP y a los espacios a los que los grupos habrían accedido (en forma directa o indirecta; a través de distintos mecanismos como intercambio, reciprocidad, complementariedad, caravaneo). Por otro, a la variación en el acceso a las distintas fuentes de esta roca entre las sociedades formativas y sus sucesoras. Finalmente, discutiremos y evaluaremos las tendencias observadas a la luz de modelos de cambios sociales, políticos y ambientales formulados para estos períodos, en la microrregión de interés y en los Andes Centro-Sur.

PALABRAS CLAVE: Tardío-Inka, Formativo, Tráfico de obsidias, Caracterización geoquímica.

## ABSTRACT

This paper seeks to contribute to the understanding of the circulation of resources, people and ideas among societies that inhabited the basin of Antofagasta de la Sierra (Catamarca Province, Argentinean Southern Puna) between *ca.* 1100-450 years BP. We approach to this problem through the obsidian traffic, using provenance geochemical analysis of archaeological artifacts of this rock collected at sites ascribed to this temporality and formative sites (*ca.* 2400-1300 years BP) at the micro-region. On one hand, we attempt to approach the variability in the representation of different obsidian sources between sites dating after *ca.* 1100 years AP and the places to which groups accessed (directly or indirectly, through mechanisms such as exchange, reciprocity, complementarity, caravans). Furthermore, we intend to advance on the variation in access to different sources of this rock among formative societies and their successors. Finally, we discuss and evaluate the observed patterns considering models of social, political and environmental changes formulated for these periods at the micro-region and South Central Andes.

KEYWORDS: Late/Inka Period, Formative Period, Obsidian traffic, Geochemical analysis.

---

<sup>I</sup> CONICET • INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA Y PENSAMIENTO LATINOAMERICANO. 3 DE FEBRERO 1378 (CP 1426), BUENOS AIRES, ARGENTINA • E-MAIL: alejandra.elias2@gmail.com

## INTRODUCCION

Diversos investigadores han abordado la problemática del tráfico de objetos, ideas, personas, para diferentes temporalidades en diversas áreas de los Andes Centro-Sur e intentado aportar y explicar recurrencias (en motivos rupestres, estilos cerámicos, recursos alóctonos) observadas en el registro arqueológico (Berenguer 2004; Krapovickas 1994; Lazzari 2005; Nielsen 2006, 2007a, 2007b; Nuñez y Dillehay 1995; Tarragó *et al.* 1997).

En la microrregión de Antofagasta de la Sierra (Provincia de Catamarca, Puna Meridional Argentina), desde momentos arcaicos se han señalado relaciones y contactos con otras zonas distantes a partir de restos vegetales (Olivera *et al.* 2003; Rodríguez 2003), del arte rupestre (Aschero 2000; Martel y Aschero 2007), materiales líticos y minerales (Escola 2000; Escola y Hocsmán 2007; López Campeny y Escola 2007; Yacobaccio *et al.* 2002, 2004) y cerámicos (Olivera 1991a, 1991b; Raffino y Cigliano 1973).

El presente trabajo busca acercarse a los distintos espacios a los que habrían accedido, ya sea en forma directa o indirecta y a través de distintos mecanismos (intercambio, reciprocidad, complementariedad, caravaneo), los grupos que habitaron la microrregión de Antofagasta de la Sierra entre *ca.* 1100-450 años AP. Recurrimos a estudios geoquímicos de procedencia realizados sobre artefactos arqueológicos de obsidiana relevados en distintos sitios de la microrregión adscriptos a esta temporalidad. Asimismo, comparamos estos resultados con los obtenidos sobre muestras relevadas en sitios formativos (*ca.* 2400-1300 años AP) (Yacobaccio *et al.* 2002, 2004).

Por un lado, buscamos acercarnos a la variabilidad en la representación de las diversas obsidias entre sitios con cronologías posteriores a *ca.* 1100 años AP. Por otro, nos preguntamos si el acceso a las fuentes de las distintas obsidias habría variado entre los grupos formativos y sus sucesores.

Discutiremos las tendencias observadas a la luz de los modelos de cambios sociales, políticos y ambientales formulados para estos períodos, en la microrregión de interés en particular y en los Andes Circumpuneños en general.

## ANTECEDENTES

### AMBIENTE Y PALEOAMBIENTE EN ANTOFAGASTA DE LA SIERRA

La microrregión de Antofagasta de la Sierra se encuentra en el extremo noroeste de la Provincia de Catamarca (Argentina), en la Puna Meridional Argentina. Forma parte de la Puna Salada, caracterizada por presentar condiciones agudas de aridez e inestabilidad ambiental (Nuñez y Santoro 1988). El sector Meridional de la Puna Argentina es uno de los más representativos en este sentido (Olivera y Elkin 1994).

El área de Antofagasta de la Sierra se destaca por su extrema aridez (clima árido andino puñeno), precipitaciones de régimen estival (que en muchas temporadas no se presentan), gran amplitud térmica diaria y estacional y baja presión atmosférica. Se producen heladas a lo largo de todo el año pero con mayor intensidad entre mayo y agosto. Se trata de un ambiente extremadamente variable en el corto plazo y altamente impredecible (Olivera *et al.* 2004).

Se distinguieron tres microambientes, que presentan diferencias ecológicas, topográficas y oferta diferencial de recursos faunísticos, vegetales, líticos y minerales (Olivera y Podestá 1993): fondo de cuenca (3.400-3.500 msnm), sectores intermedios (3.550-3.900 msnm) y quebradas de altura (3.900-4.600 msnm) (FIGURA 1).

En lo que respecta al paleoambiente, desde *ca.* 1600 años AP las condiciones se tornaron más áridas, las lagunas se retrajeron y parte de los humedales se degradaron. El caudal de los ríos habría descendido, al igual que la

disponibilidad de recursos hídricos, animales y vegetales. Sin embargo, cabe destacar que siempre existió disponibilidad de agua en la microrregión. En las cuencas altas, por encima de los 4.100 msnm y con manantiales permanentes, la desecación de las turberas fue menos intensa que en las cuencas inferiores y la oferta de recursos no cambió significativamente (Tchilinguirian 2008). Por su parte, valores crecientes de  $^{18}\text{O}$  indican una mayor evaporación, posiblemente relacionada al incremento de la temperatura (Olivera *et al.* 2004).

Este proceso de mayor aridización desde *ca.* 1600 años AP coincide con cambios en los patrones de asentamiento y subsistencia de las sociedades que habitaron Antofagasta de la Sierra. Los grupos incorporaron nuevas tecnologías agrícolas y esfuerzos de trabajo

(construcción de terrazas, canales de riego y diques) para contrarrestar la disminución de recursos. Se han registrado considerables superficies de campos de cultivo y canales asignables a esta cronología: Campo Cortaderas, Miriguaca, Punta Calalaste y Bajo del Coypar I (FIGURA 1) (Tchilinguirian 2008).

**PASTORES Y AGRICULTORES DE ANTOFAGASTA DE LA SIERRA DESDE CA. 3000 AÑOS AP**

En Antofagasta de la Sierra desde *ca.* 3000 años AP se habrían consolidado grupos sedentarios, con economía básicamente pastoril, fuerte presencia de caza de camélidos silvestres y menor incidencia de la agricultura. El Componente Inferior de Casa Chávez Montículos 1, en el fondo de cuenca del río Punilla (FIGURA 1), correspondería a este momento temporal. Las evidencias cerámicas de este componente llevan a sugerir relacio-

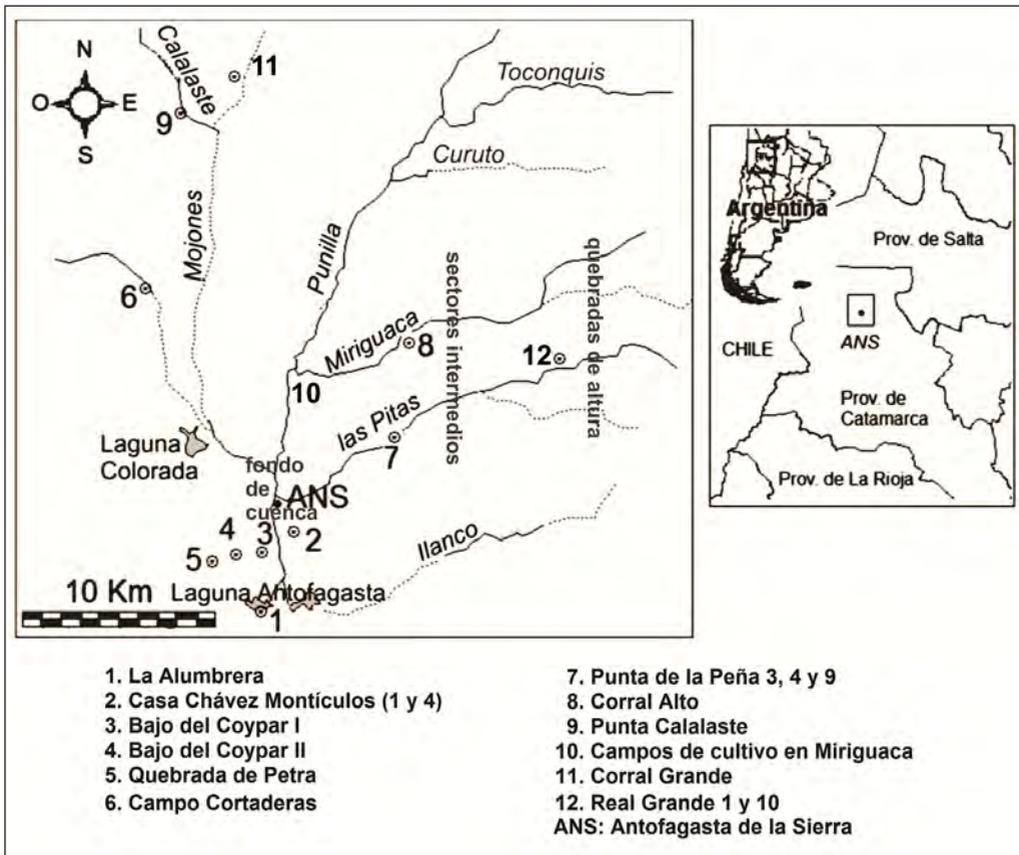


FIGURA 1 • MICRORREGIÓN DE ANTOFAGASTA DE LA SIERRA.

nes con el Norte de Chile, particularmente Tular 1 (Componente Inferior), Chui-Chui 200, Tchaputchayna y algunos asentamientos de Turi, entre otros sitios de San Pedro de Atacama y de la región del Alto Loa (Chile). Asimismo, se observan analogías con sitios del Noroeste Argentino: Tebenquiche, en la misma región de estudio, y Las Cuevas (Provincia de Salta) (Olivera 1991a).

Desde *ca.* 2000 años AP se habrían acrecentado las influencias de los grupos de los valles orientales de Hualfín y Abaucán (Provincia de Catamarca). El Componente Superior de Casa Chávez Montículos 1 y la ocupación de Casa Chávez Montículos 4 corresponderían a esta etapa del proceso, evidenciando tipos cerámicos asimilables a Ciénaga y Saujil. Se ha sugerido para estos momentos temporales un incremento poblacional relacionado a una mayor incidencia de las prácticas agrícolas y asociado a la presencia de elementos de la región valliserrana (Olivera 1991a; Olivera y Podestá 1993).

Esta tendencia hacia el incremento de la producción agrícola y crecimiento poblacional se habría agudizado en el Tardío, a partir de *ca.* 1100/1000 años AP (Olivera y Vigliani 2000/2002). La mayor importancia adquirida por las prácticas agrícolas se observa en la presencia de grandes extensiones de campos de cultivo, mencionadas en párrafos precedentes. Asimismo, en el incremento de la importancia de las técnicas de almacenaje. Vigliani (1999) señala la destacada representación en la ocupación final de Bajo del Coypar II (FIGURA 1), posterior a *ca.* 670 años AP, de cerámica potencialmente asociada por sus características físico-mecánicas a esta actividad. Esta tendencia también fue destacada en otros sitios tardíos como La Alumbraera y Campo Cortaderas (FIGURA 1) (Olivera *et al.* 2003/2005).

Se ha sugerido que la economía del Tardío era altamente diversificada y que el pastoreo y la caza de camélidos habrían seguido conformando actividades destacadas, sin descuidar

cierta cuota de recolección. El primero no sólo estaría dirigido a la producción de carne, sino también relacionado a la obtención de fibra y al caravaneo. En lo que respecta a la caza, habría continuado contribuyendo a la dieta de las poblaciones constituyendo, al igual que en el Formativo, una forma de reaseguro del riesgo por medio de la diversificación de la base de recursos (Escola 2002; Olivera 1997). También, habría aportado a la obtención de fibra y cuero de camélidos silvestres (Olivera *et al.* 2008). Los resultados de los análisis llevados a cabo sobre el material arqueofaunístico de Campo Cortaderas avalan esta idea. Si bien muestran una clara presencia de camélidos domesticados (*Lama glama*), algunos huesos corresponden a *Vicugna vicugna*, *Lagidium sp.* y aves (Olivera *et al.* 2003/2005).

Desde *ca.* 700 años AP se habría dado una paulatina modificación en la organización social y política, con una creciente concentración/segmentación del poder y asentamientos con alta densidad de población como La Alumbraera (Olivera y Vigliani 2000/2002). Martel y Aschero (2007) señalan que entre *ca.* 700-400 años AP estarían sucediendo casos de superposición e imposición iconográfica en el arte rupestre de Antofagasta de la Sierra, en coincidencia con la clara asimetría entre este sitio de gran envergadura y poblados menores de la microrregión como Punta de la Peña 3, 4 y 9 (FIGURA 1). De acuerdo a estos autores esta asimetría, así como las situaciones de imposición iconográfica, estarían asociadas al surgimiento de grupos de poder, jefaturas o sociedades corporativas (Nielsen 2007 b), que habrían requerido fuerza de trabajo y/o bienes sustrayéndolos del trabajo o producción cooperativo inter e intrafamiliar. Esto habría generado un conflicto social interno al sistema, desde un modo de producción cooperativo-interfamiliar hacia las demandas de fuerza de trabajo y/o recursos de las élites en surgimiento. Sin embargo, Martel y Aschero (2007) sugieren que más allá de estos conflictos los ejes económicos interfamiliares no habrían dejado de funcionar.

Finalmente, la llegada del Imperio Inka habría ampliado y complejizado el sistema de producción agrícola, incluyendo la construcción de un canal de riego en ladera y los aterrazamientos y cuadros de cultivo en piedra de Bajo del Coypar I (Olivera y Vigliani 2000/2002).

#### MODELOS DE TRÁFICO PARA EL TARDÍO DE ANTOFAGASTA DE LA SIERRA

En la década del 70, Raffino y Cigliano (1973) plantearon que el modelo de control de pisos ecológicos formulado por Murra (1972) explicaría la presencia de un sitio como La Alumbreira para el Período de Desarrollos Regionales en la cuenca de Antofagasta de la Sierra. Para los autores, la ubicación de este sitio es sumamente estratégica y proponen que podría haber funcionado como un centro de intercambio y almacenamiento, donde se concentraría gran parte de la energía producida en el altiplano puneño para ser comercializada con productos exóticos provenientes de los valles de las Provincias de Catamarca y La Rioja (Argentina), dominio de la cultura Belén. La Alumbreira habría funcionado como una colonia de avanzada Belén III que aportaría con lana y sal al valle de Hualfín y dependería de uno o más centros administrativos ubicados fuera de su ambiente. De esta forma, las poblaciones del valle mencionado habrían asegurado el control directo de los recursos disponibles en el ambiente puneño y preservado su autosuficiencia económica.

Por su parte, Aschero (2000) realiza una serie de sugerencias respecto al patrón de Movilidad Regional Post-Tiwanaku (1000-1450 DC) propuesto por Nuñez y Dillehay (1995). Estos autores plantean que en algún momento del siglo X, para el Intermedio Tardío Chileno o Período de Desarrollos Regionales del Noroeste Argentino, la esfera de Tiwanaku en los Andes Centro-Sur comienza a desintegrarse. Sugieren que de un patrón de Movilidad Complementaria Convergente Tiwanaku Panregional (400-1000 DC) se pasa a un patrón de Movilidad Regional Post-

Tiwanaku (1000-1450 DC). Este se caracterizaría por un tráfico caravanero de relativa corta distancia, que contactaría ejes en espacios menores, y el incremento del patrón colonial. Entre 1000-1200 DC diferentes sistemas socio-políticos estarían proliferando y fortaleciéndose en disputa por el acceso a las tierras. Estas tensiones habrían llevado a la restricción del espacio recorrido por las caravanas. Las largas distancias recorridas por las caravanas más tempranas habrían estimulado un desarrollo cultural acelerado por el rápido desplazamiento de ideologías nucleares. En momentos posteriores, el manejo de caravanas a cortas distancias conectando ejes en espacios alejados de los centros de mayor complejidad cultural, habrían llevado a un creciente empobrecimiento o déficit cultural. Nuñez y Dillehay (1995) plantean que, luego de *ca.* 1200 DC, los señoríos habrían iniciado arreglos semiconfederados, accediendo a establecer giros de complementación entre sí.

Aschero (2000) señala que este déficit cultural se hace visible en el arte rupestre de Antofagasta de la Sierra y que podría estar relacionado con otros procesos que se estarían dando al interior de las sociedades, a saber: el fuerte desbalance entre grupos dedicados a la producción pastoril frente a otros orientados a las actividades agrícolas de gran escala y al control político-religioso. Estos últimos conformarían individuos o élites que estarían acrecentando su poder en términos de control de espacios productivos. Las cabeceras sociopolíticas se estarían fortaleciendo junto al refuerzo de las fisonomías culturales de cada señorío a través de la reiteración de estilos locales.

Por otro lado, Aschero (2000) observa cierta repetición en patrones de diseño, en el arte rupestre y otros soportes, entre regiones tan distantes como Antofagasta de la Sierra, el Alto Loa (Chile) y el valle de Santa María (Provincia de Catamarca, Argentina) (Berenguer 2004; Tarragó *et al.* 1997). Plantea que resulta difícil que esto pudiera ocurrir sin un fluido intercambio de información a distancia. Sugiere que

luego del 900 DC posiblemente habría ocurrido una restricción en la circulación de bienes suntuarios o artesanales (por ejemplo, cerámica), pero no necesariamente de otros bienes exóticos de consumo inmediato (maderas, semillas y frutos). Agrega que estamos hablando de un período en el que se habrían dado las máximas concentraciones de población y de diferenciación social conocidas en el área circumpuneña y que esto podría haber incidido en el aumento del consumo y de una demanda diferencial de dichos bienes. Entonces, si aceptamos el tráfico caravanero como un mecanismo clave de interacción y circulación de información, la repetición de motivos y temas en el arte rupestre del área circumpuneña estaría indicando que para los Desarrollos Regionales ésta habría seguido operando como una gran área de interacción e intercambio de información a distancia. Concluye que existirían dos modalidades de interacción: 1) de corta distancia (50 a 150 km) en la que el intercambio de información es particularmente preciso y las repeticiones de los motivos rupestres ejecutadas por personas con conocimiento directo de los referentes objetivos, y 2) otros tipos de interacciones o intercambio de información entre localidades a distancias mayores a 150 km, que explicarían la replicación de cánones y patrones entre sitios separados por distancias de 470 km lineales. Esta última circulación se daría a través de circuitos de movilidad giratoria interconectados.

Finalmente, Podestá y Olivera (2006) proponen una intensificación del tráfico caravanero sistemático y organizado tanto intra como interregional hacia momentos tardíos de la secuencia de Antofagasta de la Sierra. Destacan la presencia recurrente de representaciones de llamas cargadas en el arte rupestre. Señalan, también, la mayor estandarización observada en el arte rupestre de la cuenca y la relacionan con la paulatina complejización socio-política y estratificación social a partir de ca. 1000 años AP.

Ahora bien, la intensificación y extensificación de la agricultura hacia ca. 1100 años AP,

en un marco de gradual crecimiento poblacional y progresiva aridez ambiental, habrían involucrado un incremento de los riesgos de mediano y largo plazo, ya postulados por Escola (2000) para el Formativo, asociados a la ejecución de las actividades productivas agrícolas-pastoriles. Entre estos riesgos, debemos mencionar aquellos relacionados a la realización de las actividades productivas agrícolas-pastoriles en un marco ambiental variable y de mayor aridez y los concernientes a la convivencia entre pastoralismo y agricultura, en lo pertinente a la distribución de las tierras y mano de obra entre estas distintas tareas. Los mecanismos *buffer*<sup>4</sup> destinados a resolver estos crecientes riesgos habrían adquirido mayor importancia entre las actividades de los grupos tardíos: mejoramiento de la capacidad de carga del terreno, diversificación de las actividades productivas, intercambio, movilidad, almacenamiento y mecanismos sociales de cooperación (Browman 1987; Escola 2000).

De interés en este trabajo son aquellos relacionados al acceso a diversos espacios y relaciones con otros grupos: tráfico de caravanas, explotación de diversos microambientes, movilidad y relaciones sociales de cooperación. Probablemente, para momentos posteriores a ca. 1100 años AP estas prácticas habrían adquirido gran relevancia. Nos preguntamos, entonces, si se daría un incremento de la variedad de recursos asociados a áreas distantes y diversas de la cuenca de Antofagasta de la Sierra. Planteamos la siguiente hipótesis:

*En momentos posteriores a ca. 1100 años AP las poblaciones de Antofagasta de la Sierra habrían ampliado sus contactos y relaciones con zonas distantes de la cuenca, con el fin de hacer frente a los riesgos asociados al incremento de la agricultura en un contexto de creciente aridez ambiental.*

Nos acercaremos a esta problemática a partir de la circulación de obsidias, recurriendo particularmente a resultados de procedencia obtenidos por caracterización geoquímica de artefactos arqueológicos ma-

nufacturados en esta roca. Dado que conforman una vía de acceso a la comprensión de la existencia de contactos de larga distancia entre diferentes grupos humanos (Escola 2007), permiten aproximarse a los espacios a los que las poblaciones tardías habrían accedido, ya sea directa o indirectamente, y a la variación de los mismos a lo largo del tiempo. Esperamos un incremento en el número de variedades de obsidianas utilizadas por las poblaciones que habitaron la microrregión luego de *ca.* 1100 años AP, respecto a las variedades utilizadas por sus antecesoras formativas.

## METODOLOGIA

La caracterización geoquímica de los artefactos arqueológicos de obsidiana fue realizada por medio de Fluorescencia de Rayos X de Energía Dispersiva (EDXRF), en el Missouri University Research Reactor (MURR) (Giauque *et al.* 1993; Glascock *et al.* 1998; Hall y Kimura 2002). Se utilizó un espectrómetro ElvaX calibrado en base a información de muestras de obsidianas de la colección de referencia del MURR, incluidas once fuentes mesoamericanas (El Chayal, Ixtepeque, San Martín Jilotepeque, Guadalupe Victoria, Pico de Orizaba, Otumba, Paredón, Sierra de Pachuca, Ucareo, Zaragoza, y Zacualtipan) y tres peruanas (Alca, Chivay, y Quispisisa).

Las concentraciones (en ppm) de K (potasio), Ca (calcio), Ti (titanio), Mn (manganeso), Fe (hierro), Zn (cinc), Ga (galio), Rb (rubidio), Sr (estroncio), Y (itrio), Zr (circonio) y Nb (niobio) fueron determinadas usando el software de análisis espectral ElvaX. Los valores obtenidos fueron comparados directamente con aquellos de las fuentes de obsidianas conocidas reportadas en la literatura y valores de elementos traza no publicados medidos en el MURR. La determinación de la procedencia se realizó a través de tablas de medidas de concentraciones y diagramas bivariados de dispersión de concentraciones elementales.

Es pertinente destacar, que para momentos posteriores a *ca.* 1100 años AP, sólo contábamos con muestras de obsidianas con procedencias conocidas en sitios ubicados en las quebradas de altura de la cuenca: Real Grande 1 y 10 (FIGURA 1) (Yacobaccio *et al.* 2002, 2004). En esta oportunidad, los artefactos arqueológicos analizados provienen de asentamientos emplazados en otros sectores: La Alumbraera, Bajo del Coypar II y Campo Cortaderas (TABLA 1). A continuación haremos una breve descripción de estos sitios.

Bajo del Coypar II se encuentra en el fondo de cuenca del río Punilla, tres kilómetros al sudoeste de la villa actual de Antofagasta de la Sierra. Conforman un variado grupo de estructuras localizadas en una saliente del faldeo de los cerros del Coypar. Se halla espacialmente asociado a una extensa área de campos agrícolas distribuidos sobre unas 870 ha en la terraza media aluvial del río Punilla (Bajo del Coypar I) y a un canal de riego. Este sitio habría sido ocupado hasta por lo menos 670 años AP por pequeños grupos familiares dedicados a tareas domésticas y con un desarrollo creciente de las prácticas agrícolas. Posteriormente, habría sido desocupado como área de habitación permanente e incorporado como área productiva para tareas de procesamiento y almacenaje de productos cultivados. Hasta el momento, se desarrollaron tareas de excavación en tres recintos de sectores diferentes del sitio: Sector III-Recinto b, Sector IV-Recinto b y Sector IX-Recinto a. Los fechados obtenidos para este sitio se pueden observar en la TABLA 2 (Olivera y Vigliani 2000/2002). Dieciséis son las muestras arqueológicas de obsidiana seleccionadas en Bajo del Coypar II. Sólo una proviene de superficie, las 15 restantes corresponden a contextos estratigráficos (TABLA 1).

El sitio arqueológico La Alumbraera se emplaza a orillas de la laguna Antofagasta. Presenta diversas estructuras (edificios simples y compuestos de disímiles tamaños, tumbas y muros perimetrales) distribuidas sobre las coladas basálticas del volcán Antofagasta.

Sitio	Sector	Subsector/Recinto	Capa/Nivel	ID
La Alumbreira	Central Oeste/ Cresta	Recinto 2	1	AJE034
				AJE035
				AJE036
		Recinto 14	1	AJE037
			2	AJE038
				AJE039
	Central Oeste/ Abra	recintos adyacentes a Recinto 1	superficie	AJE032
				AJE033
				AJE008
				AJE022
				AJE023
				AJE024
				AJE025
				AJE026
				AJE027
				AJE028
				AJE029
				AJE030
				AJE031
Bajo del Coypar II	III	Recinto b	I	AJE 11
				AJE 12
			III	AJE001
				AJE006
		Recinto b (tumba)	relleno	AJE010
				AJE013
	I		AJE014	
			AJE015	
	IV	Recinto b	superficie	AJE016
				AJE007
			I	AJE017
				AJE003
			III	AJE018
				AJE002
IV a			AJE005	
			AJE004	
Campo Cortaderas	Campo Cortaderas 1	campos	superficie	AJE009
				AJE019
		recintos al norte del área	superficie	AJE020
				AJE021

TABLA 1 • SITIOS Y MUESTRAS ARQUEOLÓGICAS DE OBSIDIANAS.

Como ya mencionamos, en base a las evidencias arquitectónicas y cerámicas puede adscribirse su ocupación al Período de Desarrollos Regionales del Noroeste Argentino y a los períodos Inka e Histórico (Olivera 1991b; Olivera y Vigliani 2000/2002; Raffino y Cigliano 1973). Hasta el momento, sólo contamos con

seis fechados (TABLA 2). Recolecciones de superficie y sondeos fueron realizados principalmente en el Sector Central, aquel con mayor concentración edilicia (Salminci 2009). Las primeras se concentraron en el abra (zona deprimida) y en cuatro recintos de la cresta (área elevada) del lado oeste del Sector Central

Micro ambiente	Sitio	Sector	Recinto	Laboratorio	Código laboratorio	Tipo de muestra	C <sup>14</sup>
Fondo de Cuenca	Casa Chávez Montículos	Montículo 1	-	Beta Analytic	B-27199	carbón	1670 ± 60
				ídem anterior	B-27201	carbón	1530 ± 70
				ídem anterior	B-27202	carbón	1740 ± 60
				ídem anterior	B-27200	carbón	1930 ± 70
				LATYR	LP-299	hueso	2120 ± 60
	ídem anterior	LP-251	carbón	1660 ± 60			
		Montículo 4	-	Beta Analytic	B-27198	carbón	1740 ± 100
	Bajo del Coypar II	III	b	UGA	UGA 7374	carbón	790 ± 60
				ídem anterior	UGA 7315	carbón	1020 ± 60
				ídem anterior	UGA 7375	carbón	700 ± 60
				ídem anterior	UGA 8625	restos óseos humanos	1080 ± 210
	IV	b	ídem anterior	UGA 7517	carbón	650 ± 50	
			ídem anterior	UGA 7519	carbón	630 ± 60	
ídem anterior			UGA 7520	carbón	660 ± 60		
ídem anterior			UGA 7518	carbón	880 ± 80		
La Alumbraera	sin datos	tumba colectiva	sin datos	sin datos	restos óseos humanos	210 ± 70	
	Central Este	1	NSF-Arizona AMS Laboratory	AA82552	carbón vegetal	916 ± 50	
	Central Oeste	tumba	ídem anterior	AA82550	madera (tarabita)	534 ± 59	
		1	ídem anterior	AA78543	carbón vegetal	981 ± 39	
		2	ídem anterior	AA82551	carbón vegetal	1007 ± 50	
ídem anterior	AA78542	carbón vegetal	536 ± 42				
Sectores Intermedios	Campo Cortaderas	CCT 1	1	ídem anterior	AA82553	carbón vegetal	620 ± 49
				ídem anterior	AA78545	carbón vegetal	670 ± 38
		CCT 2	5	ídem anterior	AA78544	carbón vegetal	853 ± 39
Quebradas de Altura	Real Grande 1	-	-	LATYR	LP- 291	carbón	680 ± 70
				ídem anterior	LP- 238	carbón	770 ± 60
				ídem anterior	LP- 284	carbón	1110 ± 100
				ídem anterior	LP- 70	carbón	980 ± 70
	Real Grande 10	-	-	sin datos	sin datos	sin datos	730 ± 60
			sin datos	sin datos	sin datos	1140 ± 100	

Referencias: CCT1: Campo Cortaderas 1, CCT2: Campo Cortaderas 2

Tabla 2 • FECHADOS RADIOCARBÓNICOS DE CASA CHÁVEZ MONTÍCULOS, BAJO DEL COYPAR II, LA ALUMBRERA, CAMPO CORTADERAS Y REAL GRANDE 1 Y 10.

y en un recinto del lado Este. Los sondeos se realizaron en los recintos 1, 2 y 14, ubicados en la cresta del Sector Central Oeste (Olivera *et al.* 2003/2005; Olivera *et al.* 2008), y en el Recinto 1 de la cresta del Sector Central Este. Se sometieron a estudios geoquímicos 19 artefactos de obsidiana, seis provenientes de

contextos estratigráficos. Este escaso número se debe al carácter cuantitativamente limitado de los restos artefactuales líticos relevados en las excavaciones. Los 13 artefactos de obsidiana restantes provienen de las recolecciones de superficie realizadas en el abra y la cresta del Sector Central Oeste (Tabla 1).

Finalmente, el área arqueológica de Campo Cortaderas se ubica a unos 15 km al noroeste de la villa de Antofagasta de la Sierra. Presenta recintos, aterrizados, cuadros de cultivo y vestigios de una acequia o canal de riego prehispánico muy similares a los observados en Bajo del Coypar I y II. Se identificaron, de norte a sur, tres quebradas sucesivas con estructuras agrícolas y habitacionales: Campo Cortaderas 1, Campo Cortaderas 2 y Campo Cortaderas 3. El material cerámico relevado evidencia tendencias similares a las observadas en La Alumbreira y Bajo del Coypar II, con presencia de cerámica Belén y Belén-Inka. Contamos con tres fechados (TABLA 2) (Olivera *et al.* 2003/2005).

Sólo se seleccionaron cuatro muestras, todas ellas provenientes de las recolecciones de superficie efectuadas en Campo Cortaderas 1 (TABLA 1). La posibilidad de contar con muestras de contextos estratigráficos se vio limitada por el carácter muy escaso y los tamaños pequeños de los artefactos arqueológicos de obsidiana (Elías 2012).

Ahora bien, también se recurrirá a los resultados geoquímicos obtenidos en el sitio formativo de Casa Chávez Montículos 1 y 4 y en los tardíos de Real Grande 1 y 10, los que fueron realizados por medio de Análisis de Activación Neutrónica (NAA) en el MURR (Escola 2007; Yacobaccio *et al.* 2002, 2004).

Se ha planteado que el sitio Casa Chávez Montículos habría funcionado como Base Residencial de Actividades Múltiples, con probable ocupación anual y aldeana, donde se habrían llevado a cabo diversas actividades (procesamiento y consumo de camélidos, manufactura de cerámica, talla lítica). Los fechados obtenidos ubican las ocupaciones de este asentamiento entre *ca.* 2.400/1.300 años AP (TABLA 2) (Olivera 1991a). Una muestra de 46 artefactos de obsidiana, 30 procedentes del montículo 1 y 16 del montículo 4 fueron caracterizadas geoquímicamente (Yacobaccio *et al.* 2002, 2004).

Real Grande 1 es un pequeño alero ubicado cerca de la margen izquierda de la vega homónima, en las denominadas quebradas de altura de la cuenca. Las excavaciones realizadas llevaron a determinar una serie de eventos de ocupación superpuestos con vestigios de capas de gramíneas no muy extensas, restos de estructuras de combustión, escaso material cerámico, abundante material lítico, fragmentos de cestería, vellones de fibra animal, fragmentos de textiles y numerosos huesos. Real Grande 10 se encuentra alrededor de 100 m quebrada arriba del anterior. De acuerdo con los datos disponibles estos sitios habrían constituido puestos de caza y/o pastoreo de altura de ocupación no permanente y posiblemente estacional. Ambos presentan fechados posteriores o apenas más tempranos a *ca.* 1100 años AP (TABLA 2) (Dellino 1998; Escola 2000; Olivera y Vigliani 2000/2002). Veintiún artefactos de obsidiana fueron analizados en Real Grande 1 y seis en Real Grande 10 (Yacobaccio *et al.* 2002, 2004).

## DE AQUI Y DE ALLA: ¿DE DONDE VIENEN LAS OBSIDIANAS?

En este apartado nos extenderemos en los resultados de procedencia de las muestras arqueológicas de obsidianas. Es necesario aclarar que las consideraremos principalmente en bloque, como correspondientes al rango cronológico posterior a *ca.* 1100 años AP. Esperamos a futuro, comprender el aprovechamiento de esta roca, entre las poblaciones que habitaron Antofagasta de la Sierra en estos momentos temporales, en forma cronológicamente más discriminada. Para ello es necesario contar con conjuntos más representativos procedentes de estratigrafía en los distintos sitios.

En La Alumbreira, el 90 % (n=19) de los artefactos de obsidianas sometidos a EDXRF proceden de los afloramientos de Ona/Las Cuevas, mientras que los restantes de las fuentes de Salar del Hombre Muerto y Cueros de Purulla (TABLA 3, FIGURA 2). Cabe aclarar que

Micro ambientes	Cronologías	Sitios	Fuentes									n
			Obs. O	Obs. CP	Obs. SHM	Obs. LC	Obs. Q	UNK E	UNK F	UNK G	UNK H	
Fondo de Cuenca	ca. 2400-1300 años AP	CCHM1 (CI)*	9	6	1	-	-	-	-	-	-	16
		CCHM1 (CS)*	10	1	2	1	-	-	-	-	-	14
		CCHM4*	12	1	1	1	-	-	-	-	1	16
	desde ca. 1100 años AP	BCII	9	1	6	-	-	-	-	-	-	16
		LA	17	1	1	-	-	-	-	-	-	19
Sectores Intermedios	desde ca. 1100 años AP	CCT1	4	-	-	-	-	-	-	-	4	
Quebradas de Altura	desde ca. 1100 años AP	RG1 (CI)*	8	1	-	2	1	-	-	-	-	12
		RG1 (CS)*	6	-	-	-	-	1	1	1	-	9
		RG10*	3	2	-	-	-	1	-	-	-	6
<b>n</b>			<b>78</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>112</b>

CCHM: Casa Chávez Montículos, BCII: Bajo del Coypar II, LA: La Alumbreira, CCT1: Campo Cortaderas 1, RG: Real Grande; (CS): Componente Superior, (CI): Componente Inferior; Obs. O: obsidiana Ona, Obs. CP: obsidiana Cueros de Purulla, Obs. SHM: obsidiana Salar del Hombre Muerto, Obs. LC: obsidiana Laguna Cavi, Obs. Q: obsidiana Quirón, UNK: variedades de obsidiana cuyas fuentes son desconocidas.

\* Tomado de Yacobaccio *et al.* (2002, 2004)

TABLA 3 • PROCEDENCIA DE MUESTRAS ARQUEOLÓGICAS DE OBSIDIANA DE SITIOS FORMATIVOS Y TARDÍOS DE LA MICRORREGIÓN DE ANTOFAGASTA DE LA SIERRA.

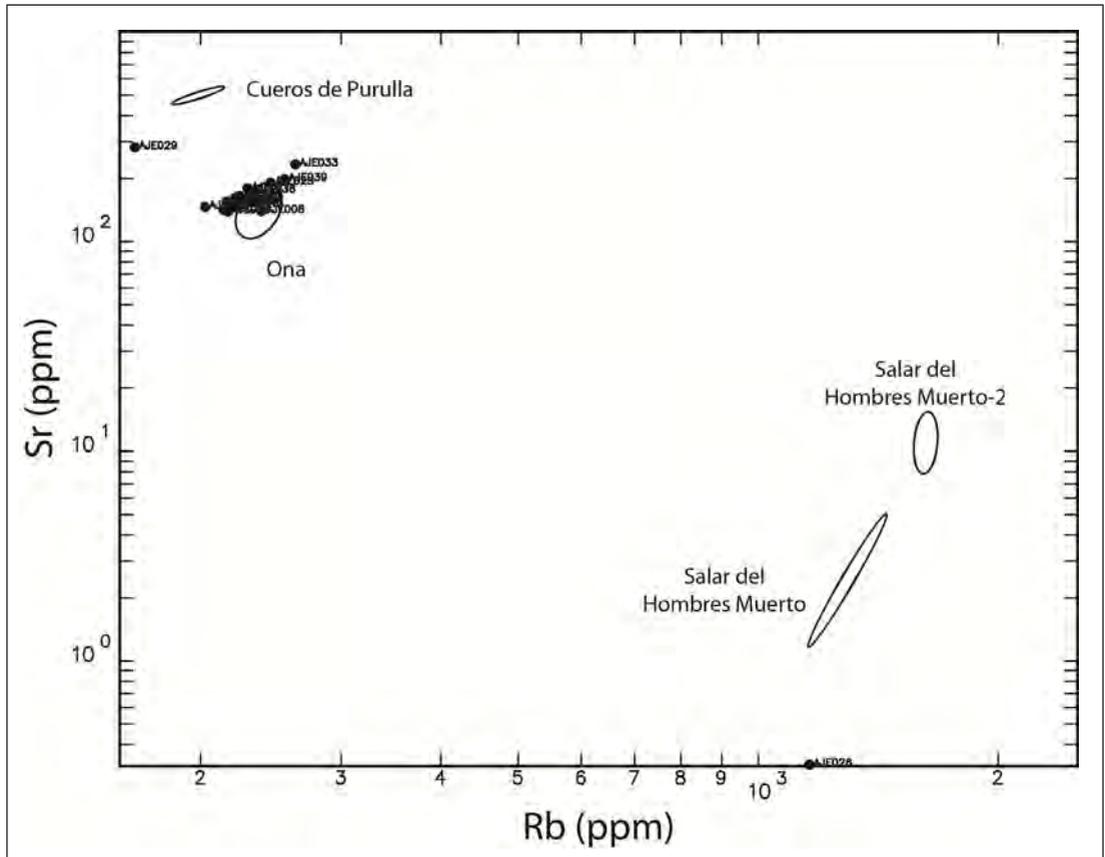


FIGURA 2 • PLOTEO LOGARÍTMICO DE Rb (RUBIDIO) VERSUS Sr (ESTRONCIO) EN ARTEFACTOS DE OBSIDIANA DE LA ALUMBREIRA.

otra variedad de obsidiana, Laguna Cavi, ha sido reconocida macroscópicamente en los conjuntos líticos de superficie y estratigrafía relevados en el sitio (Elías 2012).

Todas las obsidianas registradas en La Alumbraera corresponden a recursos con fuentes a más de 40 km<sup>2</sup>, aunque Laguna Cavi conforma la variedad con afloramientos más cercanos. Pequeños nódulos de esta roca fueron registrados dispersos en los sedimentos de la paleocosta y paleoabanicos del sector sudeste de la laguna Cavi, al sur-suroeste del volcán Galán (FIGURA 3) (Escola *et al.* 2009). Estas

fuentes secundarias se hallan a aproximadamente 41 km lineales desde La Alumbraera. Los afloramientos de Ona/Las Cuevas se encuentran en la margen occidental del Salar de Antofalla, más específicamente en la vega Ona y en la quebrada de Las Cuevas (Escola 2000, 2007; Yacobaccio *et al.* 2002, 2004), a aproximadamente 80-90 km al noroeste de La Alumbraera (FIGURA 3). Finalmente, Cueros de Purulla se encuentran en el cerro homónimo, a aproximadamente 60-65 km al sudoeste de La Alumbraera, y Salar del Hombre Muerto en el salar del mismo nombre, a 75-80 km al norte del sitio (FIGURA 3).

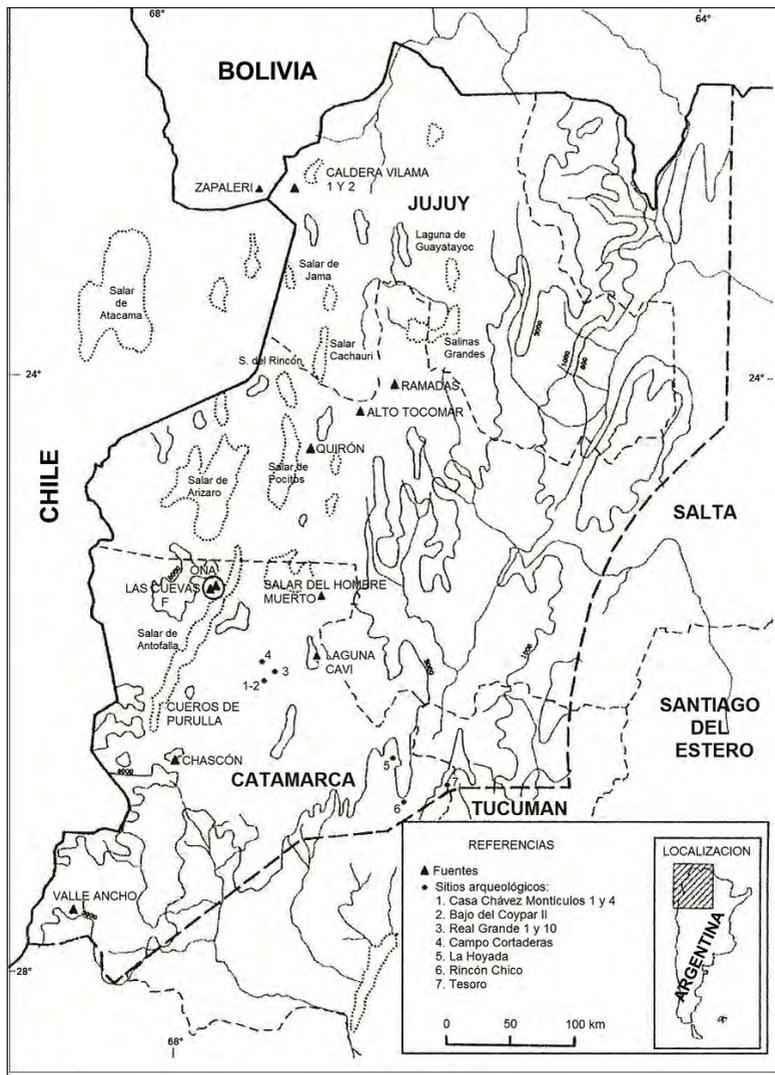


FIGURA 3 • UBICACIÓN DE SITIOS Y FUENTES DE OBSIDIANA DEL NOROESTE ARGENTINO (TOMADO Y MODIFICADO DE YACOBACCIO *ET AL.* 2002).

Entre las 16 muestras de Bajo del Coypar II, el 56 % proceden de Ona/Las Cuevas, el 38 % de los afloramientos de Salar del Hombre Muerto (dos de ellas corresponden a la variedad Salar del Hombre Muerto 2) y el 6 % restante, representado por la única muestra de superficie considerada, de la fuente Cueros de Purulla (TABLA 3, FIGURAS 3 y 4). Bajo del Coypar II se encuentra muy próximo a La Alumbreira (aproximadamente 3,2 km lineales hacia el noroeste de este sitio). Las distancias a las que las fuentes de obsidiana Ona/Las Cuevas, Salar del Hombre Muerto y Cueros de Purulla se encuentran de Bajo del Coypar II son similares a las que se hallan desde La Alumbreira.

En Campo Cortaderas 1 los cuatro artefactos de obsidiana considerados proceden de Ona/Las Cuevas, a aproximadamente 65 km lineales desde el sitio (TABLA 3, FIGURAS

3 y 5). Ahora bien, es pertinente mencionar que macroscópicamente hemos identificado un ejemplar de Cueros de Purulla (Elías 2012). La fuente de esta variedad se encuentra a aproximadamente 73 km lineales al sur del asentamiento (FIGURA 3).

En Real Grande 1 (n=21), el 66 % de las muestras proceden de Ona/Las Cuevas y el 9 % de Laguna Cavi. Dos muestras corresponden a Cueros de Purulla (5 %) y Quirón (5 %) (TABLA 3). La fuente de esta última variedad se halla en la Provincia de Salta (Argentina), a aproximadamente 170 km lineales desde Antofagasta de la Sierra. En lo que respecta a los afloramientos de Laguna Cavi, se hallan aproximadamente a 23 km lineales desde Real Grande (FIGURA 3). Las restantes muestras responden a variedades cuyas fuentes son desconocidas (TABLA 3).

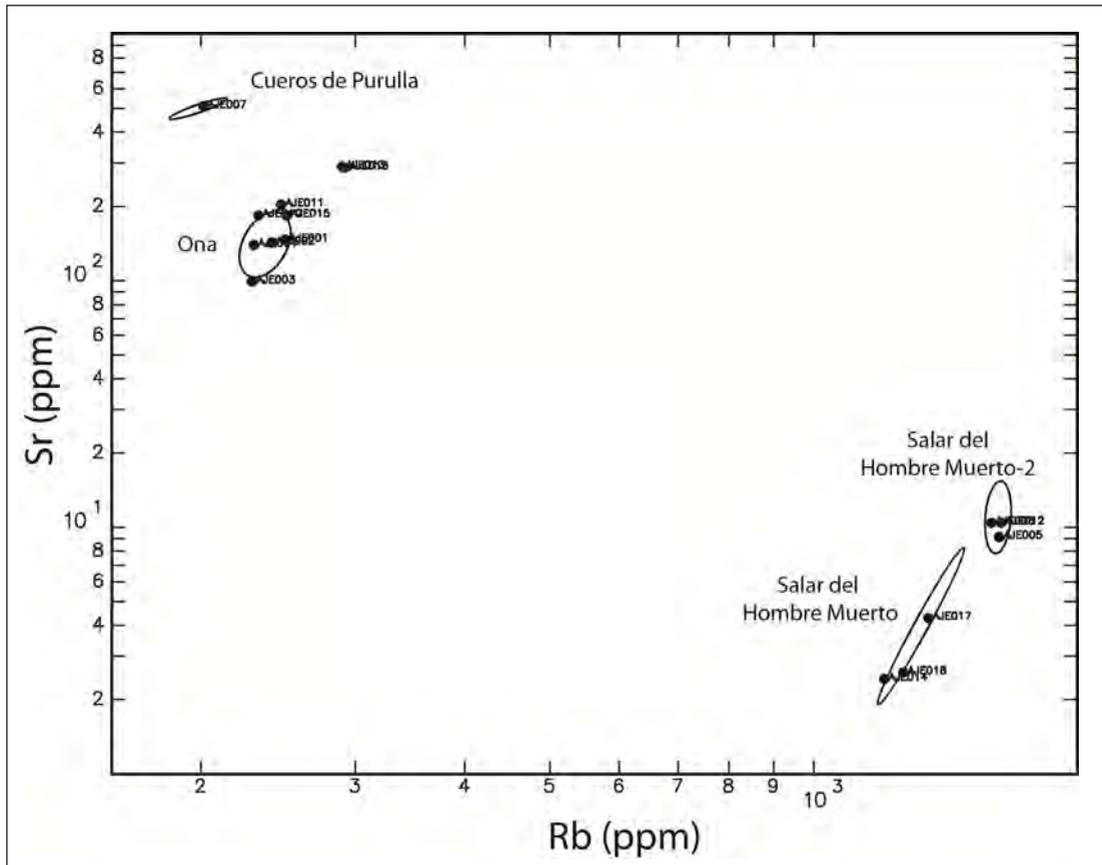


FIGURA 4 • PLOTEO LOGARÍTMICO DE Rb (RUBIDIO) VERSUS Sr (ESTRONCIO) EN ARTEFACTOS DE OBSIDIANA DE BAJO DEL COYPAR II.

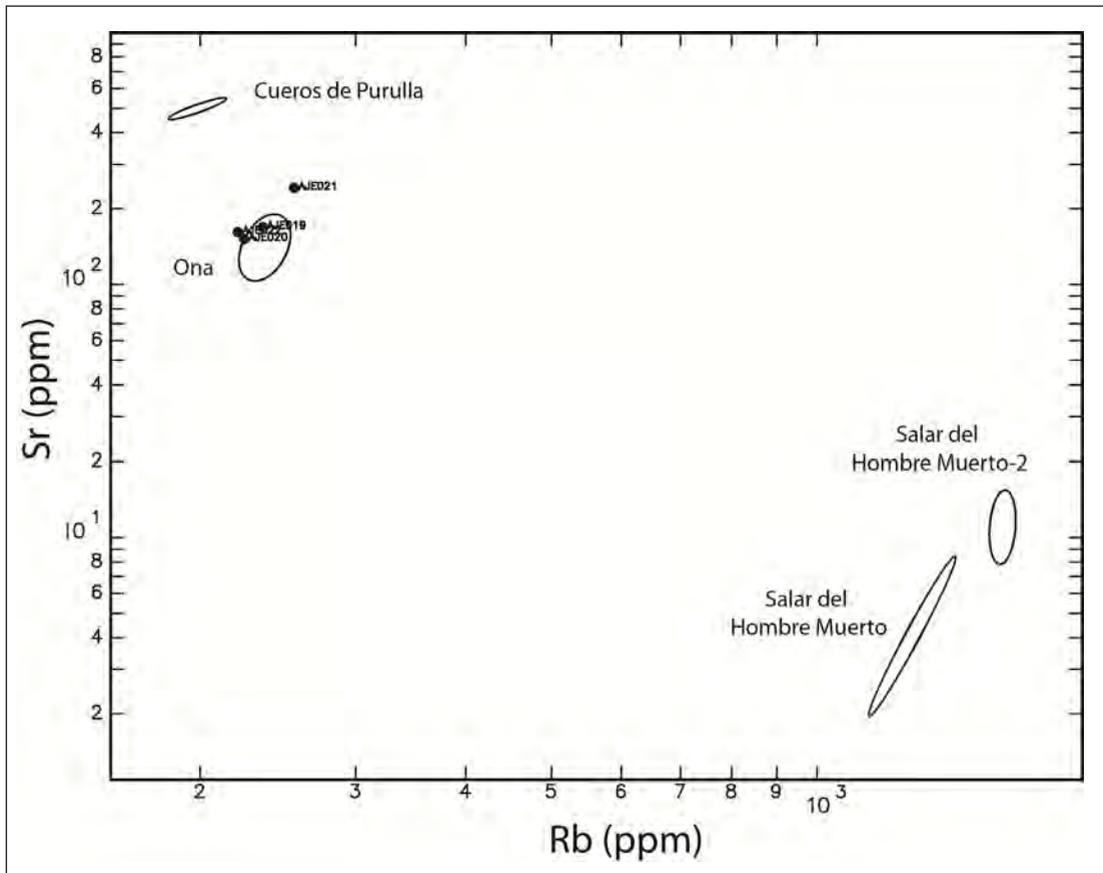


FIGURA 5 • PLOTEO LOGARÍTMICO DE Rb (RUBIDIO) VERSUS Sr (ESTRONCIO) EN ARTEFACTOS DE OBSIDIANA DE CAMPO CORTADERAS.

Por su parte, en Real Grande 10 tres de las seis muestras de obsidiana analizadas proceden de Ona/Las Cuevas, dos de Cueros de Purulla y la sexta corresponde a la desconocida E (TABLA 3).

Finalmente, en Casa Chávez Montículos 1 y 4 (n=31) predomina Ona/Las Cuevas (68 %), estando también representadas las variedades Cueros de Purulla (17 %), Salar del Hombre Muerto (9 %), Laguna Cavi (4 %) y desconocida H (2 %) (TABLA 3). Las distancias a las que las fuentes de obsidiana registradas se hallan de este asentamiento son similares a las mencionadas para La Alumbra y Bajo del Coypar II.

A continuación, se resumirán las tendencias surgidas de los análisis geoquímicos (TABLA 3):

- 1) Ocho son las variedades de obsidiana identificadas en todos los sitios con ocupaciones posteriores a *ca.* 1100 años AP y sólo cinco para momentos previos.
- 2) Ona/Las Cuevas es la única variedad de obsidiana representada sin excepción en todos los sitios y momentos cronológicos considerados.
- 3) Variedades de obsidiana desconocidas fueron casi exclusivamente registradas en Real Grande 1 y 10, sitios de caza y/o pastoreo de las quebradas de altura del río Las Pitás, sin dejar de mencionar un ejemplar de Quirón. Al mismo tiempo, la mayor variabilidad de obsidiana señalada para momentos posteriores a *ca.* 1100 años AP es aportada por estos conjuntos.

En los restantes asentamientos considerados para este rango cronológico, obsidianas procedentes de Ona/Las Cuevas, Salar del Hombre Muerto y Cueros de Purulla son las únicas variedades geoquímicamente identificadas, sin olvidar los ejemplares de Laguna Cavi macroscópicamente reconocidos en La Alumbreira.

- 4) Al comparar La Alumbreira y Bajo del Coypar II observamos que en el primer sitio la obsidiana procedente de Ona/Las Cuevas predomina. En el segundo, si bien esta variedad continúa mostrando una importante presencia, Salar del Hombre Muerto halla una destacada representación. Obsidianas procedentes de esta última fuente no se han registrado en Campo Cortaderas 1 y Real Grande 1 y 10.

## DISCUSION Y CONCLUSIONES

El Período Tardío (1100-550 años AP) ha sido caracterizado por cambios sociales, políticos y económicos en distintas regiones del Noroeste Argentino y del Área Circumpuneña: crecimiento demográfico, uso más intensivo de los territorios, incremento de la importancia de la agricultura, regionalización de ciertas materialidades (por ejemplo, cerámica), desarrollo de un sistema internamente jerarquizado en las sociedades y de elites o grupos corporativos y surgimiento de diferentes sistemas socio-políticos en pugna por el acceso a las tierras productivas (Albeck 2001; Aschero 2000; DeMarrais 2001; González y Pérez 1993; Núñez Regueiro 1974; Nuñez y Dillehay 1995; Olivera y Vigliani 2002/2002; Sempé 2005).

Muchas veces se parte del supuesto que la creciente belicosidad y competencia por los territorios productivos habría generado un acceso más limitado a espacios y recursos distantes, al restringir las redes de intercambio y contacto entre grupos. Este es el supuesto que subyace a la regionalización del

tráfico de caravanas propuesta por Nuñez y Dillehay (1995) para el Intermedio Tardío de San Pedro de Atacama (Chile).

Pero, ¿cómo explicamos en este contexto de postulada creciente beligerancia y regionalización el incremento de variedades de obsidianas observadas en los sitios tardíos de la microrregión de Antofagasta de la Sierra?. Al comparar las muestras procedentes de los sitios formativos con las de los sitios posteriores a *ca.* 1100 años AP puede sugerirse un incremento en el uso de variedades de obsidianas. Sin embargo, no debemos dejar de advertir que para momentos previos a esa cronología contamos sólo con muestras del fondo de cuenca del río Punilla y que la mayor variabilidad de obsidianas para momentos posteriores es aportada por Real Grande 1 y 10, en las quebradas de altura del río las Pitas.

Ahora bien, es de destacar que el uso de determinadas variedades (Ona/Las Cuevas, Cueros de Purulla, Salar del Hombre Muerto y Laguna Cavi) se mantiene constante desde el Formativo, sugiriendo que las posibilidades de acceso a algunos tipos de obsidianas por parte de las poblaciones que habitaron la microrregión luego de *ca.* 1100 años AP no habrían sufrido cambios. Es más, los grupos habrían accedido a nuevas variedades, algunas con fuentes distantes, como el ejemplar de Quirón relevado en Real Grande 1.

Los datos de procedencia de artefactos arqueológicos de obsidiana obtenidos en diversos sitios del Noroeste Argentino llevan también a considerar críticamente la restricción espacial del tráfico, por lo menos del recurso obsidiana, hacia momentos posteriores a *ca.* 1000 años AP. Yacobaccio y colaboradores (2002, 2004) indican la presencia de Ona/Las Cuevas en sitios formativos como tardíos de la Puna y valles de Catamarca y Salta. Esta variedad fue registrada en asentamientos del valle de Lerma y Orán y en Santa Rosa de los Pastos Grandes (Provincia de Salta), valle del Cajón, valle de Santa María, falda occi-

dental del Aconquija y Chaschuil (Provincia de Catamarca) (Escola 2007; Mercuri 2011; Yacobaccio *et al.* 2002, 2004). Por su parte, Flores y Morosi (2009) señalan la presencia de Ona/Las Cuevas en sitios tardíos de la localidad de Azampay (valle de Hualfín, Catamarca). También, ha sido registrada en sitios tardíos e incaicos del valle Calchaquí. Tampoco el estado inka parece haber intervenido en los circuitos de distribución y consumo de este recurso en la zona referida. Incluso, en algunos casos del sector medio y sur de este valle, Ona/Las Cuevas se registra asociada a Laguna Cavi, otra variedad de la Puna Meridional (Chaparro 2009; Sprovieri 2005; Sprovieri y Baldini 2007).

Entonces, el surgimiento de formaciones políticas en distintas regiones y la belicosidad entre éstas en momentos tardíos, no parecen haber limitado y regionalizado el acceso a recursos distantes por parte de las poblaciones de Antofagasta de la Sierra. Esto condice con la similitud de patrones de diseño señalada por Aschero (2000) entre el arte rupestre de Antofagasta de la Sierra y regiones distantes (Alto Loa y valle de Santa María) (Berenguer 2004; Tarragó *et al.* 1997). Violencia y tráfico podrían haber convivido, por lo que es necesario reevaluar críticamente el supuesto que el control territorial o de rutas por parte de las autoridades en conflicto habría limitado el tráfico. Las características geográficas de los Andes Circumpuneños, constituidos por bolsones fértiles que concentran los recursos para la ocupación humana, separados por vastas franjas improductivas o con muy poca densidad de población y la existencia de múltiples rutas posibles para llegar a casi cualquier destino, hacen muy improbable que las élites de la época hayan podido regular quiénes transitaban o no los espacios (Nielsen 2007b).

Ahora bien, ¿cuáles habrían sido los mecanismos y prácticas implicados en la circulación de las obsidias?. Se ha sugerido, a partir de *ca.* 1100 años AP, un incremento del tráfico caravanero tanto intra como inte-

regional en la microrregión de Antofagasta de la Sierra. Se relacionó este incremento a la paulatina complejización socio-política y estratificación social y la creciente demanda de productos exóticos por parte de las élites operando distintas estrategias de intercambio por vías caravaneras (Aschero 2000; Podestá y Olivera 2006; Martel y Aschero 2007). Sin embargo, otras formas de circulación de bienes y recursos habrían sido practicadas.

Nielsen (2006, 2007b) plantea que la circulación de ítems entre regiones y unidades sociales sería resultado de múltiples prácticas, difíciles de controlar y reprimir por parte de las élites tardías emergentes: colaboración entre individuos de procedencia diversa, adopción de consortes, relaciones de parentesco, obtención mientras se realizan otras actividades. Las engloba bajo el término “tráfico incorporado”.

En una línea de argumentación similar, Yacobaccio *et al.* (2002, 2004) hacen referencia a un acceso “más abierto y general” al momento de dar cuenta del uso creciente de diferentes fuentes de obsidias hacia momentos tardíos en diversos sitios del Noroeste Argentino. Sugieren que a las fuentes de obsidiana habrían accedido personas que posiblemente vivían en áreas cercanas. Junto con el acceso a variedades más lejanas por medio del tráfico caravanero, la gente obtendría obsidias de fuentes menores a través de diferentes mecanismos (por ejemplo, cadenas de intercambio mano a mano entre vecinos).

Entonces, un acceso general y abierto o tráfico incorporado aportaría al momento de comprender la presencia de nuevas obsidias en los sitios tardíos, así como la recurrencia entre estos últimos y los sitios formativos de determinadas variedades. Las poblaciones tardías podrían haber accedido a distintas variedades a través de diversas formas y mecanismos (practicados también por las poblaciones precedentes), más allá del control de las élites y de los conflictos entre las nuevas formaciones políticas en pugna. Estos proce-

sos no necesariamente habrían impedido, por ejemplo, que las personas siguieran tramando lazos y redes entre sí. Por otro lado, los grupos tardíos podrían haber incorporado nuevas fuentes y variedades en la medida que explotaron nuevos microambientes y ampliaron sus relaciones sociales, en un contexto donde el riesgo ambiental y productivo se habría incrementado. Es llamativo que aquellas variedades con fuentes aún desconocidas (E, F y G) y que son las que aportan a la mayor variabilidad observada entre las muestras posteriores a *ca.* 1100 años AP, hayan sido identificadas, hasta el momento, sólo en sitios de la microrregión de Antofagasta de la Sierra (Escola y Hocsman 2007; Yacobaccio *et al.* 2002, 2004). Podrían tratarse de fuentes relativamente cercanas a los sitios, en las que las poblaciones tardías antofagasteñas obtendrían esta roca al tiempo que realizaban otras tareas. Los dos ejemplares de Laguna Cavi registrados en Real Grande 1, podrían también ser interpretados en estos términos, sobre todo en función de la cercanía de la fuente de esta obsidiana. Asimismo, la presencia de Quirón en el aquel sitio, no necesariamente daría cuenta de un tráfico caravanero sistemático conectando espacios distantes, también podría responder a la existencia de contactos informales entre grupos (Yacobaccio *et al.* 2002) o a un tráfico caravanero interfamiliar (Martel y Aschero 2007), no necesariamente organizado desde las élites. Estos diversos mecanismos aportarían, también, a explicar el mayor número de variedades registrado en Real Grande 1 y 10 respecto de La Alumbra, Bajo del Coypar II y Campo Cortaderas 1. En las quebradas de altura de la cuenca, podrían haber estado confluyendo, para realizar actividades de caza y/o pastoreo, personas con distintos lazos sociales, en función de los cuales habrían tenido acceso a regiones y recursos diversos.

Un último punto a remarcar respecto a las muestras de obsidianas posteriores a *ca.* 1100 años AP, es la identificación de las variedades de Salar del Hombre Muerto sólo en el fondo de cuenca del Punilla, en La Alumbra y Bajo

del Coypar II, y su ausencia en los sectores intermedios y quebradas de altura, respectivamente en Campo Cortaderas 1 y Real Grande 1 y 10. Asimismo, se destaca que Ona/Las Cuevas y Cueros de Purulla se hallan registradas en todos los sitios considerados posteriores a esa fecha.

Una explicación posible de estas tendencias, es que la circulación de estas distintas variedades de obsidianas se habría dado por vías, mecanismos, lazos sociales y económicos diferentes. Extendiéndonos un poco más en la argumentación, podríamos sugerir que los habitantes de La Alumbra y Bajo del Coypar II habrían mantenido redes sociales en algunos casos diferentes a los grupos asentados en Campo Cortaderas 1 y Real Grande 1 y 10, por las cuales habrían accedido a las variedades de Salar del Hombre Muerto.

Resumiendo, en el contexto de conflicto del Período de Desarrollos Regionales las sociedades antofagasteñas habrían ampliado sus horizontes al incorporar nuevas variedades y/o fuentes de obsidianas y habrían seguido accediendo a otras conocidas por las poblaciones formativas. Por otro lado, como plantea Van Buren (1996) al discutir las implicancias del modelo archipelágico de Murra (1972) y han sugerido otros investigadores mencionados en párrafos previos, podrían haber coexistido diferentes tipos de tráfico y sistemas de circulación envolviendo diversas fuentes y variedades. Algunas obsidianas habrían circulado por medio del tráfico caravanero interregional (¿Ona?), otras por medio de caravanas que se desplazaban entre puntos más cercanos en el espacio, en tanto otras habrían sido obtenidas a través de intercambios mano a mano o por medio de acceso directo mientras se consumaban distintas tareas.

Somos conscientes que es necesario seguir profundizando en el análisis de procedencia de obsidianas de contextos arqueológicos posteriores a *ca.* 1100 años AP en la cuenca Antofagasta de la Sierra. Por un lado, posibilitarían contar con un panorama más com-

pleto del uso de las distintas variedades de esta roca en la microrregión y su variación respecto a momentos previos. Por otro lado, serían de importancia en la discusión de otras problemáticas. Por ejemplo, hemos observado diferencias en distintos aspectos (materias primas líticas y minerales representadas y morfologías de las bases de las puntas de proyectil) de los conjuntos artefactuales líticos relevados en sitios ubicados en los sectores intermedios de los ríos Las Pitas y Miriguaca, respectivamente Peñas Coloradas 3 Cumbre y Corral Alto, y los de asentamientos del fondo de cuenca del Punilla, La Alumbreira y Bajo del Coypar II. Estas tendencias han sido discutidas en el marco del modelo planteado por Martel y Aschero (2007) referido al funcionamiento en momentos tardíos de unidades interfamiliares pastoriles en los sectores intermedios de la cuenca, en convivencia con grupos, en el fondo de cuenca del Punilla, asociados a las actividades agrícolas de gran escala y al control político-religioso (Elías 2012). La caracterización geoquímica de artefactos de obsidiana recuperados en estos distintos sitios conformaría otra línea de evidencia que aportaría a evaluar y discutir el modelo mencionado. Planteamos que, como ocurre entre otros recursos líticos y en las morfologías de las bases de las puntas de proyectil, se observarán diferencias entre las variedades de obsidianas representadas entre los sitios del fondo de cuenca del Punilla y los de los sectores intermedios de la cuenca.

Dado que la circulación de obsidianas es sólo un aspecto del tráfico de bienes, recursos e ideas, comprender la dinámica y complejidad de éste en momentos tardíos y los lazos que las poblaciones de la microrregión habrían establecido con otros grupos, demanda considerar distintos aspectos materiales (arte rupestre, cerámica, restos minerales, vegetales, arqueofauna, etc.) dejados por las primeras e integrarlos con los conocidos para otras regiones y espacios. Finalizamos este trabajo esperando que los datos y propuestas vertidos conformen una contribución para otros investigadores interesados en la compren-

sión del tráfico de bienes, recursos e ideas desde ca. 1000 años AP en la microrregión de Antofagasta de la Sierra y en los Andes Circumpuneños.

## AGRADECIMIENTOS

A la población de Antofagasta de la Sierra. Al CONICET por solventar con becas doctorales (Tipo I y II) la realización de este trabajo. A Daniel Olivera por sus aportes y facilitarme los conjuntos artefactuales líticos considerados. Particularmente, quiero agradecer al Dr. Michael D. Glascock quien generosamente y sin costo alguno efectuó el análisis geoquímico de las muestras de obsidiana de La Alumbreira, Bajo del Coypar II y Campo Cortaderas 1 y los gráficos pertinentes. Finalmente, a los evaluadores y editores por sus comentarios, aunque la autora es la única responsable de todo lo expresado en este artículo.

## NOTAS

- 1 Mecanismos *buffer* refiere al rango de prácticas y actividades empleadas por las sociedades para minimizar el impacto de la variabilidad en la disponibilidad de los recursos de subsistencia. Estas respuestas pueden ser agrupadas en cuatro categorías básicas: movilidad, diversificación, almacenaje e intercambio (Halstead y O' Shea 1989: 3-4).
- 2 Las distancias en kilómetros de los sitios a las fuentes de obsidiana han sido obtenidas con la función regla de Google Earth (versión 5.1).

## REFERENCIAS CITADAS

- ALBECK, M. E.  
2001 La Puna Argentina en los Períodos Medio y Tardío. En *Historia Argentina Prehispánica*, editado por E. Berberían y A. Nielsen, pp. 347-388. Editorial Brujas, Córdoba.
- ASCHERO, C.  
2000 Figuras humanas, camélidos y espacios en la interacción circumpuneña. En

- Arte en las Rocas. Arte Rupestre, Menhires y Piedras de Colores en la Argentina*, editado por M. Podestá y M. de Hoyos, pp. 15-44. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- BERENGUER, J.  
2004 *Caravanas, Interacción y Cambio en el Desierto de Atacama*. Museo Chileno de Arte Precolombino, Santiago de Chile.
- BROWMAN, D.  
1987 Introduction: risk management in andean arid lands. En *Arid Land Use Strategies and Risk Management in the Andes. A Regional Anthropological Perspective*, editado por D. Browman, pp. 1-23. Westview Press, Boulder and London.
- CHAPARRO, G.  
2009 *El manejo de los recursos líticos en el pasado: sociedades pre-estatales y estatales en el área Valliserrana del Noroeste Argentino (1000-1536 DC)*. Tesis de Doctorado, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Ms
- DELLINO, V.  
1998 *Puestos de caza y pastoreo de altura: uso y manejo de recursos líticos en la quebrada de Real Grande (Provincia de Catamarca)*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Ms.
- DEMARRAIS, E.  
2001 La arqueología del Norte del Valle Calchaquí. En *Historia Argentina Prehispánica*, editado por E. Berberían y A. Nielsen, pp. 289-346. Editorial Brujas, Córdoba.
- ELIAS, A.  
2012 *Sociedades agro-pastoriles del Noroeste Argentino y tecnología lítica. Evidencia lítica en sitios tardíos (ca. 1100-550 años AP) de Antofagasta de la Sierra (Puna Meridional Argentina)*. Editorial Académica Española, Saarbrücken, Germany.
- ESCOLA, P.  
2000 *Tecnología lítica y sociedades agro-pastoriles tempranas*. Tesis de Doctorado, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Ms.
- 2002 Caza y pastoralismo: un reaseguro para la subsistencia. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 27: 233-245.
- 2007 Obsidianas en contexto: tráfico de bienes, lazos sociales y algo más. En *Sociedades Precolombinas Surandinas. Temporalidad, Interacción y Dinámica Cultural del NOA en el Ámbito de los Andes Centro-Sur*, editado por V. Williams, B. Ventura, A. Callegari y H. Yacobaccio, pp. 73-87. Buenos Aires.
- ESCOLA, P. y S. HOCSMAN  
2007 Procedencia de artefactos de obsidiana de contextos arqueológicos en Antofagasta de la Sierra (ca. 4500/3500 AP). *Comechingonia* 10: 49-62.
- ESCOLA, P., M. GLASCOCK, M. A. KORSTANJE, N. SENTINELLI  
2009 Laguna Cavi y El Médano: obsidianas en circulación caravanera. En *Arqueometría Latinoamericana: Segundo Congreso Argentino y Primero Latinoamericano*, editado por O. Palacios, C. Vázquez, T. Palacios y E. Cabanillas, pp. 103-108. Comisión Nacional de Energía Atómica, Buenos Aires.
- FLORES, M. y M. MOROSI  
2009 ¿De dónde vienen?: obsidianas de la localidad de Azampay (Depto. de Belén, Catamarca). En *La Arqueometría en Argentina y Latinoamérica*, editado por S. Bertolino, R. Cattáneo y A. Izeta, pp.177-182. Editorial de la FFyH de la UNC, Córdoba.
- GIAUQUE, R., F. ASARO, F. STROSS y T. HESTER  
1993 High-precision non-destructive X-ray fluorescence method applicable to establishing the provenance of obsidian artifacts. *X-Ray Spectrometry* 22 (1): 44-53.
- GLASCOCK, M., G. BRASWELL y R. COBEAN  
1998 A systematic approach to obsidian source characterization. En *Archaeological Obsidian Studies: Method and Theory*, editado por M. S. Shackley, 15-65. Plenum Press. New York.

- GONZALEZ, A. R. y J. A. PEREZ  
1993 *Argentina Indígena. Vísperas de la*  
[1972] *Conquista*. Paidós, Buenos Aires.
- HALL, M. y H. KIMURA  
2002 Quantitative EDXRF studies of obsidian sources in Northern Hokkaido. *Journal of Archaeological Science* 29 (3): 259-266.
- HALSTEAD, P. y J. O' SHEA  
1989 Introduction: cultural responses to risk and uncertainty. En *Bad Year Economics: Cultural Responses to Risk and Uncertainty*, editado por P. Halstead y J. O' Shea, pp. 1-7. Cambridge University Press, Cambridge.
- KRAPOVICKAS, P.  
1994 Algunas observaciones respecto a los vínculos entre el noroeste de la puna de la Argentina y de las regiones colindantes. En *Taller de Costa a Selva. Producción e Intercambio entre los Pueblos Agroalfareros de los Andes Centro Sur*, editado por M. E. Albeck, pp. 7-13. Instituto Interdisciplinario Tilcara, San Salvador de Jujuy.
- LAZZARI, M.  
2005 Travelling objects and spatial images: exchange relationships and the production of social space. En *Global Archaeological Theory. Contextual Voices and Contemporary Thoughts*, editado por P. P. Funari, A. Zarankin y E. Stovel, pp. 191-210. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York.
- LOPEZ CAMPENY, S. y P. ESCOLA  
2007 Un verde horizonte en el desierto: producción de cuentas minerales en ámbitos domésticos de sitios agro-pastoriles. Antofagasta de la Sierra. Puna Meridional Argentina. En *Producción y Circulación Prehispánicas de Bienes en el Sur Andino*, editado por A. Nielsen, M. C. Rivolta, V. Seldes, M. M. Vázquez y P. Mercolli, pp. 225-257. Editorial Brujas, Córdoba.
- MARTEL, A. y C. ASCHERO  
2007 Pastores en acción: imposición iconográfica vs. autonomía temática. En *Producción y Circulación Prehispánicas de Bienes en el Sur Andino*, editado por A. Nielsen, M. C. Rivolta, V. Seldes, M. M. Vázquez y P. Mercolli, pp. 329-349. Editorial Brujas, Córdoba.
- MERCURI, C.  
2011 *Variabilidad de estrategias tecnológicas líticas durante el Período Formativo (ca. 2400-1400 años AP) en la Puna de Salta*. Tesis de Doctorado, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Ms.
- MURRA, J.  
1972 El control vertical de un máximo de pisos ecológicos en la economía de sociedades andinas. En *Visita de la Provincia de León de Huanuco (1567)*, editado por J. Murra, pp. 429-476. Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Huanuco.
- NIELSEN, A.  
2006 Estudios internodales e interacción interregional en los Andes circumpuneños: teoría, método y ejemplos de aplicación. En *Esferas de Interacción Prehistóricas y Fronteras Nacionales Modernas: los Andes Sur Centrales*, editado por H. Lechtman, pp. 29-69. Instituto de Estudios Peruanos/Institute of Andean Research, Lima.
- 2007a Armas significantes: tramas culturales, guerra y cambio social en el Sur Andino prehispánico. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 12 (1): 9-41.
- 2007b Bajo el hechizo de los emblemas: políticas corporativas y tráfico interregional en los Andes Circumpuneños. En *Producción y Circulación Prehispánicas de Bienes en el Sur Andino*, editado por A. Nielsen, M. C. Rivolta, V. Seldes, M. M. Vázquez y P. Mercolli, eds., pp. 393-411. Editorial Brujas, Córdoba.
- NUÑEZ REGUEIRO, V.  
1974 Conceptos instrumentales y marco teórico en relación al análisis del desarrollo cultural del Noroeste argentino. *Revista del Instituto de Antropología* 5: 169-180.
- NUÑEZ, L. y T. DILLEHAY  
1995 *Movilidad Giratoria, Armonía Social y*  
[1979] *Desarrollo en los Andes Meridionales: Patrones de Tráfico e Interacción Económica*. Universidad Católica del Norte, Antofagasta.

- NUÑEZ, L y C. SANTORO  
1988 Cazadores de la puna seca y salada del área centro-sur Andina (Norte de Chile). *Estudios Atacameños* 9: 11-60.
- OLIVERA, D.  
1991a El Formativo en Antofagasta de la Sierra (Puna Meridional Argentina): análisis de sus posibles relaciones con contextos arqueológico agro-alfareros tempranos del Noroeste Argentino y Norte de Chile. En *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, Tomo II, pp. 61-78. Sociedad Chilena de Arqueología, Santiago de Chile.  
1991b La ocupación Inka en la Puna Meridional Argentina: Departamento de Antofagasta de la Sierra, Catamarca. *Comechingonia* 9 (tomo especial): 31-72.  
1997 La importancia del recurso Camelidae en la Puna de Atacama entre los 10000 y 500 años AP. *Estudios Atacameños* 14: 29-41.
- OLIVERA, D. y D. ELKIN  
1994 De cazadores y pastores: el proceso de domesticación de camélidos en la Puna Meridional Argentina. *Zoarqueología de Camélidos*, Volumen 1, pp. 95-124.
- OLIVERA, D. y M. PODESTA  
1993 Los recursos del arte: arte rupestre y sistemas de asentamiento-subsistencia formativos en la Puna Meridional Argentina. *Arqueología* 3: 93-141.
- OLIVERA, D. y S. VIGLIANI  
2000/ Proceso cultural, uso del espacio y  
2002 producción agrícola en la Puna Meridional Argentina. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 19: 459-481.
- OLIVERA, D., A. VIDAL y L. GRANA  
2003 El sitio Cueva Cacao 1 A: hallazgos, espacios y proceso de complejidad en la Puna Meridional (ca. 3000 años AP). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 28: 257-270.
- OLIVERA, D., P. TCHILINGUIRIAN y L. GRANA  
2004 Paleoambiente y arqueología en la Puna Meridional Argentina: archivos ambientales, escalas de análisis y registro arqueológico. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 29: 229-247.
- OLIVERA, D., A. ELIAS, P. SALMINCI, P. TCHILINGUIRIAN, L. GRANA, J. GRANT y P. MIRANDA  
2008 Nuevas evidencias del proceso sociocultural en Antofagasta de la Sierra. Informe de campaña año 2007. *La Zaranda de Ideas* 4: 119-140.
- OLIVERA, D., S. VIGLIANI, A. ELIAS, L. GRANA y P. TCHILINGUIRIAN  
2003/ La ocupación Tardío-Inka en la Puna  
2005 Meridional: el sitio Campo Cortaderas. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 20: 257-277.
- PODESTA, M. y D. OLIVERA  
2006 El contexto ecológico y económico del arte rupestre en la arqueología de la Puna Meridional Argentina. En *Kay Pacha. Cultivating Earth and Water in the Andes*, editado por P. Dransart, pp. 137-149. BAR International Series 1478. Archaeopress, Oxford.
- RAFFINO, R. y E. CIGLIANO  
1973 La Alumbreira: Antofagasta de la Sierra. Un modelo de ecología cultural prehispanica. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 7 (N. S.): 241-258.
- RODRIGUEZ, M. F.  
2003 Cambios en el uso de los recursos vegetales durante el holoceno en la Puna Meridional Argentina. *Chungara* 36 (sup. especial): 403-413.
- SALMINCI, P.  
2009 Configuración espacial y organización social: análisis de acceso en La Alumbreira (Período Tardío, Puna Meridional Argentina). *Arqueología* 16: 105-124.
- SEMPE, C.  
2005 El Período Tardío en Azampay: el señorío Belén y su modelo geopolítico. En *Azampay. Presente y Pasado de un Pueblito Catamarqueño*, editado por C. Sempé, S. Salceda y M. Maffia, pp. 365-380. Ediciones Al Margen, La Plata.

SPROVIERI, M.

2005 *Manejo de recursos y producción lítica en sociedades tardías del Valle Calchaquí (Salta)*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Ms.

SPROVIERI, M. y L. BALDINI

2007 Aproximación a la producción lítica en sociedades tardías. El caso de Molinos I, valle Calchaquí Central (Salta). *Intersecciones en Antropología* 8: 135-147.

TARRAGO, M., L. GONZALEZ y J. NASTRI

1997 Las interacciones prehispánicas a través del estilo: el caso de la iconografía santamariana. *Estudios Atacameños* 14: 223-242.

TCHILINGUIRIAN, P.

2008 *Paleoambientes Holocenos en la Puna Austral, Provincia de Catamarca (27°s): implicancias geoarqueológicas*. Tesis de Doctorado, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos. Ms.

VAN BUREN, M.

1996 Rethinking the vertical archipelago. Ethnicity, exchange, and history in the South Central Andes. *American Anthropologist* 98 (2): 338-351.

VIGLIANI, S.

1999 *Cerámica y asentamiento: sistema de producción agrícola Belén-Inka*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Ms

YACOBACCIO, H., P. ESCOLA, M. LAZZARI y F. PEREYRA

2002 Long distance obsidian traffic in Northwestern Argentina. En *Geochemical Evidence for Long-Distance Exchange*, editado M. Glascock, pp. 167-203. Bergin and Garvey, Westport.

YACOBACCIO, H., P. ESCOLA, F. PEREYRA, M. LAZZARI y M. GLASCOCK

2004 Quest for ancient routes: obsidian sourcing research in Northwestern Argentina. *Journal of Archaeological Science* 31 (2): 193-204.