



SELECCIÓN Y MANUFACTURA DE LA OBSIDIANA EN PASO ROBALLOS, SANTA CRUZ, ARGENTINA (PATAGONIA CENTRO-MERIDIONAL)

SELECTION AND MANUFACTURE OF OBSIDIAN IN PASO ROBALLOS, SANTA CRUZ, ARGENTINA (SOUTH-CENTRAL PATAGONIA)

Wendy Dekmak¹

La obsidiana posee un uso extendido en tiempo y espacio. En Patagonia centro-meridional su principal fuente es Pampa del Asador, localizada en el centro-oeste de la Provincia de Santa Cruz, Argentina. Esta fue la mejor materia prima disponible a escala regional para los grupos indígenas que habitaban el sector de Paso Roballos, en el área cordillerana de Santa Cruz. Allí estudiamos tres sitios que se encuentran a similar distancia a la fuente (80 km) y que son cercanos entre sí (5-10 km). Dos contienen ocupaciones persistentes entre 7400 y 300 años cal. AP, mientras el tercero posee solo dos ocupaciones entre 2300 y 1100 cal. AP. Comparamos la selección y manufactura de la obsidiana y observamos variaciones en tiempo y espacio. Temporalmente, su selección fue mayor y su uso más intenso en las primeras ocupaciones del área. Entre los sitios observamos mayormente diferencias en la importancia de esta roca y en las etapas de la secuencia de reducción, incluso en ocupaciones con dataciones similares, lo cual resultó distinto a lo esperado. Dado que no existen diferencias en la distancia ni el acceso a esta fuente, proponemos que la variabilidad observada responde a las actividades desarrolladas en cada lugar y a la duración de las diferentes ocupaciones.

Palabras claves: obsidiana, Pampa del Asador, disponibilidad, selección, manufactura, Patagonia.

Obsidian has been widely used across time and space. In south-central Patagonia, its main source is Pampa del Asador, located in the central-west of Santa Cruz Province, Argentina. This was the best raw material available on a regional scale for the Indigenous groups who inhabited the Paso Roballos area, in the Andean sector of Santa Cruz. We examine three nearby sites (5–10 km apart) equidistant from the source (80 km), two of which show persistent occupations spanning from 7400 to 300 cal. BP, while the third has only two occupations dated between 2300 and 1100 cal. BP. We compare obsidian selection and manufacture across these sites and identify both temporal and spatial variations. Temporally, obsidian was more frequently selected and more intensively used during the earliest occupations of the area. Contrary to expectations, sites varied greatly in the importance of this raw material and in the stages of the reduction sequence represented, even between chronologically overlapping occupations. Given that distance is a constant and access to this source does not appear to have been restricted over time, we argue that the observed variability was shaped by the activities performed at each location and the duration of occupations.

Key words: Obsidian, Pampa del Asador, availability, selection, manufacture, Patagonia.

La tecnología lítica constituye una vía para conocer los territorios de explotación de recursos, las estrategias de movilidad y la organización de los grupos indígenas en el paisaje (Andrefsky 2005; Bamforth 1986; Nelson 1991). En la obtención de las materias primas destinadas a la talla influyen varios factores. El punto de partida es el escenario de disponibilidad, es decir, las rocas presentes en el entorno junto con su distribución, accesibilidad y las características que cada una presenta para una talla óptima (Andrefsky 1994; Ericson 1984). No obstante, la disponibilidad por sí sola no basta para explicar las

decisiones involucradas en la selección de materias primas. Intervienen también factores culturales, como el modo en que se organizan las actividades en los sitios, las técnicas empleadas en la manufactura y los usos asignados a las herramientas, entre otros (p.ej., Andrefsky 1994; Gamble 1998; Geneste et al. 2008; Nelson 1991; Shiner 2004; Shott 2018). Estos factores también impactan en las estrategias de explotación de los recursos líticos, por lo que su intensidad de uso refleja un complejo interjuego de variables que incluyen la disponibilidad, las estrategias de aprovisionamiento, los patrones de movilidad y la duración e intensidad

¹ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) / Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires (UBA). Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. wendydekmak@gmail.com, ORCID: 0009-0003-7227-2179



de las ocupaciones (p.ej., Borrazzo 2010; Geneste et al. 2008; Hiscock 1984; Shiner 2004).

Considerando esto, la obsidiana de Pampa del Asador (Espinosa y Goñi 1999) fue una materia prima especialmente atractiva para los grupos indígenas que habitaron la Patagonia centro-meridional (Gradin 1980:179). Posee una excelente calidad para la talla y se encuentra de modo abundante en su fuente principal, ubicada en el centro-oeste de la Provincia de Santa Cruz, Argentina, dentro del rango de movilidad de los cazadores-recolectores (Binford 2001; Kelly 1992). En general, los trabajos sobre la obsidiana en la región se han enfocado en su selección frente a otros recursos, la distancia a la fuente y/o en el análisis de ciertos artefactos, como puntas o núcleos (p.ej., Bozzuto 2020; Cassiodoro et al. 2020; Guraieb et al. 2006; Mena y Jackson 1991). En contraste, este trabajo propone un abordaje integral de los conjuntos de obsidiana recuperados en tres sitios cercanos entre sí (5-10 km) cuya distancia a la fuente es similar (ca. 80 km) (Mengoni Goñalons et al. 2013). Este enfoque permite conocer toda la secuencia de reducción asociada a esta materia prima y explorar qué otros factores culturales -más allá de la disponibilidad- pudieron influir en su selección y manufactura en cada lugar y momento.

Paso Roballos (ca. 47°S) en Santa Cruz, Argentina, es un sector de Patagonia centro-meridional conectado a través de vías de circulación en sentido norte-sur y este-oeste donde se identificaron varios sitios con secuencias arqueológicas profundas que abarcan los últimos ocho milenios (Mengoni Goñalons et al. 2013). En este trabajo estudiamos los conjuntos de obsidiana allí recuperados en tres sitios muy próximos entre sí. La muestra analizada permite un enfoque comparativo singular, ya que podemos explorar continuidades y cambios a lo largo del tiempo y comparar variables en un espacio con igual distancia a la fuente. Lo fundamental es que para estos sitios ya contábamos con numerosos análisis geoquímicos que identificaron a Pampa del Asador como la fuente de la obsidiana (Fernández et al. 2015). A partir del análisis de este caso, el presente trabajo busca aportar una perspectiva integral al debate sobre el aprovisionamiento y la variabilidad de estrategias tecnológicas en la Patagonia centro-meridional.

La Fuente de Obsidiana de Pampa del Asador

En la Patagonia se han identificado al menos nueve fuentes de obsidiana (Stern 2018). Entre ellas, Pampa

del Asador (PDA en adelante) es la principal y más extensa en Patagonia meridional (Espinosa y Goñi 1999; Méndez et al. 2018; Stern 2018). Es una fuente secundaria compuesta por cantos rodados de obsidiana negra, cuya fuente primaria aún no ha sido localizada (Espinosa y Goñi 1999). La fuente PDA corresponde a un depósito fluvioglacial del Plio-Pleistoceno (Stern 2000) cuyo principal afloramiento se encuentra en la meseta homónima (entre los 47°53'S y 71°19'O) (Espinosa y Goñi 1999; Espinosa et al. 2024). La meseta se extiende a lo largo de 80 km en dirección suroeste-noreste y tiene un ancho promedio de 15 km, con altitudes que varían entre 650 y 1.100 msn. Hay dos sectores con mayor densidad de guijarros, lascas y nódulos: uno localizado en el borde sur y otro en el borde norte en las inmediaciones del Cerro Pampa (Belardi et al. 2006; Espinosa y Goñi 1999). Se contabilizaron hasta 40 nódulos por m², cuya dispersión es continua hacia el noreste del Cerro Pampa y hacia el borde este en su cono aluvial, donde la densidad es menor (Belardi et al. 2006; Cassiodoro et al. 2015; Espinosa y Goñi 1999).

Existe otra fuente distal de PDA, 170 km al sudeste en la localidad de 17 de Marzo, en un sector acotado al sur del Macizo del Deseado (Franco et al. 2017). Allí se hallan pequeños guijarros (<5 cm) transportados por procesos glacifluviales. Su presencia ha llevado a proponer la existencia de otras fuentes intermedias aún no localizadas (Franco et al. 2017; Giglio et al. 2022). En la costa Atlántica también se detectaron nódulos en baja frecuencia, que probablemente fueron transportados por procesos geológicos (Nami et al. 2017).

La forma localizada y abundante de presentación convirtió a la obsidiana de PDA en una materia prima accesible y atractiva para los grupos indígenas en esta región de la Patagonia argentina y chilena. Desde el punto de vista tecnológico, es de excelente calidad para la talla. Sus propiedades vítreas y su fractura concoidal facilitan la obtención de bordes afilados y duraderos (Fernández 2015a). El tamaño de los nódulos, que mayormente oscila entre 40 y 60 mm de diámetro (aunque puede variar entre 20 y 100 mm), favorece la producción de artefactos y un aprovechamiento eficaz de la materia prima. Si bien en aquellos localizados hacia el este el tamaño se reduce y presentan mayor esfericidad y fracturas internas, esto se compensa con una mayor facilidad de obtención debido a la menor altitud (Belardi et al. 2006; Cassiodoro et al. 2015). Desde el punto de vista geoquímico, Stern (1999, 2004, 2018) determinó la

existencia de al menos cuatro tipos distintivos dentro de la obsidiana de PDA (PDA1, PDA2, PDA3ab, PDAc). Pese a ello no se han identificado diferencias significativas en la localización y distribución de estos subtipos (Méndez et al. 2018).

La accesibilidad y la calidad de la obsidiana de PDA son consistentes con su amplia distribución en contextos arqueológicos de la Patagonia a lo largo de toda su historia de ocupación. Su uso se registra desde las ocupaciones iniciales de la región hasta tiempos recientes y en distancias que superan los 500 km de la fuente (Méndez et al. 2018; Stern 2018). El registro más temprano es de 12100 cal. AP en el sitio Cerro Tres Tetras (Paunero y Castro 2001). Luego, a partir de los ca. 10800 cal AP su presencia se mantiene en la mayoría de los sitios hasta tiempos históricos (p.ej., Aschero et al. 2005; Borrero y Franco 1997; Cassiodoro et al. 2004; Civalero y Franco 2003; Méndez et al. 2004; Méndez et al. 2012; Stern 2004).

En cuanto a su distribución espacial, la obsidiana de PDA ha sido identificada tan hacia el norte como la Península Valdés (800 km) sobre el Océano Atlántico en Argentina y en la cuenca alta del Río Cisnes (370 km) en Chile. También se la ha identificado hacia el sur en Tierra del Fuego, Argentina (600 km), y en diversos contextos a lo largo de la cordillera andina en ambos países, tanto en ambientes de la estepa como sobre la costa atlántica (p.ej., Ambrústolo et al. 2012; Cañete Mastrangelo et al. 2025; Caracotche et al. 2005; Cassiodoro et al. 2020; Franco et al. 1992; Gómez Otero y Stern 2005; Méndez et al. 2012; Stern 1999, 2004, 2018; Stern et al. 1995).

Si nos limitamos a aquellos sitios que se encuentran en áreas aledañas a Paso Roballos -como el Lago Pueyrredón-Posadas y el Lago Salitroso (ambos en Argentina) y el valle del Río Chacabuco (en Chile)- toda la obsidiana identificada procede de Pampa del Asador (p.ej., Cassiodoro 2013; Guraieb 2004; Mena y Jackson 1991; Nuevo-Delaunay et al. 2022; Sacchi et al. 2018). Lo mismo sucede con los sitios localizados en los valles dentro de nuestra área de investigación¹ (Fernández et al. 2015). Todos estos trabajos coinciden en proponer la existencia de circuitos de movilidad, de personas o recursos que se mantuvieron activos a lo largo del tiempo y que habrían facilitado su obtención. Generalmente se ha estudiado la frecuencia de obsidiana, variedad de clases artefactuales junto a sus características y su variación en función de la distancia a la fuente (p.ej., Cassiodoro 2013, 2014; Guraieb et al. 2006; Fernández 2013; Méndez y Velázquez 2005; Sacchi et al. 2018). Sin

embargo, se ha explorado poco qué sucede cuando este factor se mantiene invariable. Profundizar en un análisis de este tipo puede contribuir a una comprensión integral de las estrategias tecnológicas asociadas a la selección y el uso de la que fue la mejor materia prima en Patagonia centro-meridional.

Antecedentes del Área de Investigación

El área de investigación de Los Antiguos - Monte Zeballos - Paso Roballos comprende una franja cordillerana en el extremo noroeste de Santa Cruz, adyacente al límite de Argentina y Chile, entre los S 46°30' y S 47°30' (Patagonia centro-meridional) (Figura 1) (Mengoni Goñalons et al. 2009a, 2013, 2019). Esta área ha sido caracterizada como una subregión por la singularidad de sus características físicas y ambientales y también por constituir una subdivisión de la región cordillerana de Patagonia centro-meridional (Mengoni Goñalons et al. 2019). Entre los aspectos más destacados se encuentran: la distancia a los Hielos Continentales Norte y Sur, la longitud, el tamaño y la distribución de los cursos y cuerpos de agua, la topografía, la disponibilidad potencial de recursos naturales y la existencia de pasos y vías naturales de comunicación (Mengoni Goñalons et al. 2019). Este paisaje muestra un alto grado de preservación a partir del momento de la retracción glaciar (Hein et al. 2010; Rabassa 2008), lo que indica que no habrían sucedido cambios sustanciales del relieve durante el Holoceno (Fernández 2015a).

Los valles cordilleranos entre las tierras más altas de la meseta del Lago Buenos Aires (1.400-1.900 msm) al este y las montañas cordilleranas (2.300-2.700 msm) al oeste conforman un corredor natural que facilita el desplazamiento en dirección norte-sur. Probablemente esta haya sido una vía de movilidad para los grupos indígenas, uniendo las cuencas del Lago Buenos Aires y Posadas-Pueyrredón (Fernández 2015a; Mengoni Goñalons et al. 2019). Además, en sentido oeste, a través de la costa del Lago Buenos Aires-General Carrera se conecta con los valles al oeste del Río Jeinemeni en el lado chileno. En el mismo sentido, pero en el extremo sur de la subregión, se puede transitar hacia el occidente, a través del valle del Río Chacabuco en Chile, y también se puede circular hacia el este por los valles de los ríos Ghío y Columna y hacia el área del Río Pinturas. Es muy probable que este corredor también permitiera el aprovisionamiento de materias primas disponibles en diferentes puntos de la región.

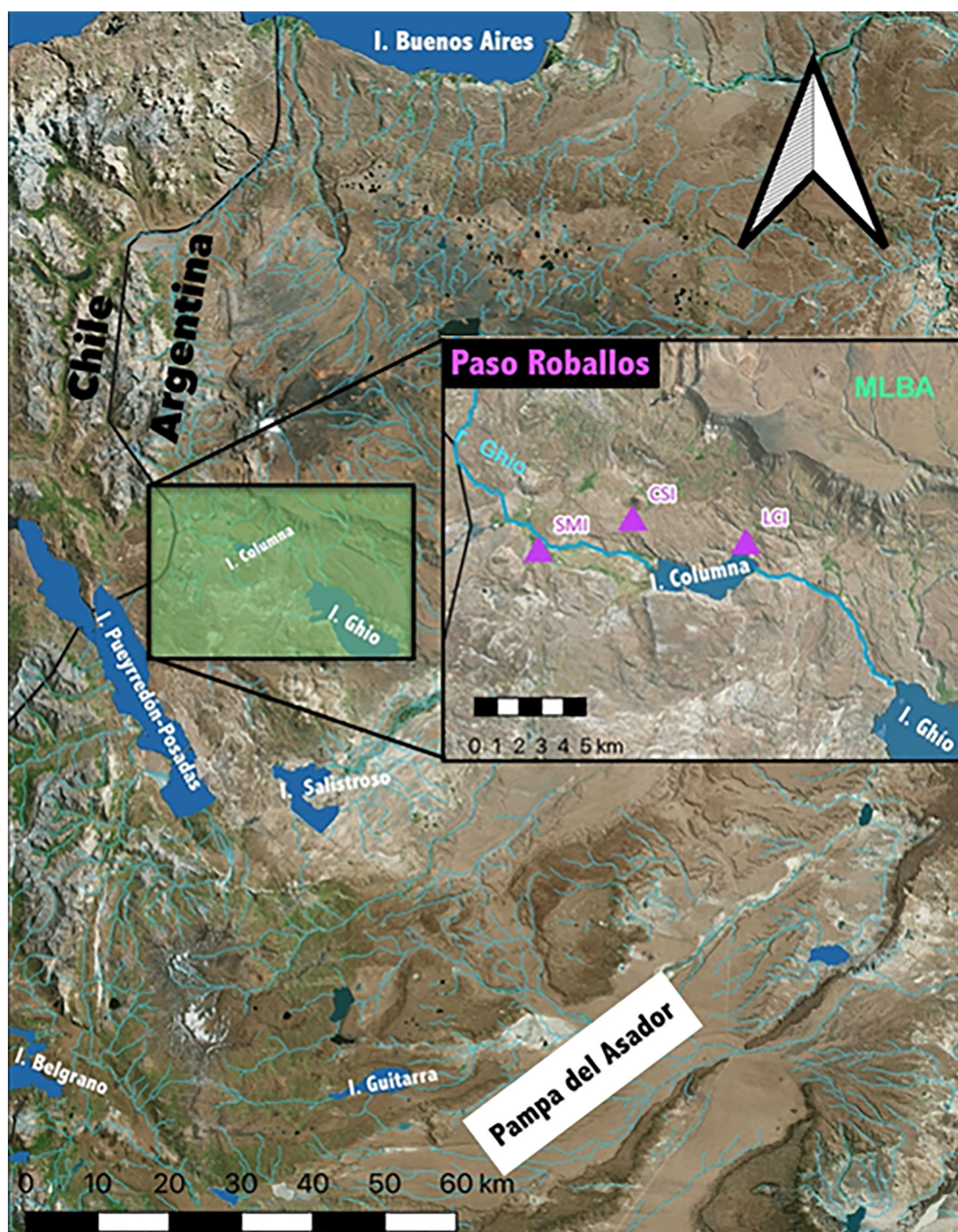


Figura 1. Mapa regional donde se visualiza el área de investigación y la fuente Pampa del Asador. Ampliación a la localización de los sitios estudiados en Paso Roballos. Abreviaturas: SMI = Sol de Mayo I; CSI = Colmillo Sur I; LCI = Lago Columna I ; r. = río; l. = lago; MLBA = meseta del Lago Buenos Aires.

Regional map showing the study area and Pampa del Asador source. Inset showing the location of the studied sites in Paso Roballos. Abbreviations: SMI = Sol de Mayo I; CSI = Colmillo Sur I; LCI = Lago Columna I; r. = river; l. = lake; MLBA = meseta del Lago Buenos Aires.

Para su estudio, el área fue dividida en dos sectores que abarcan cuencas fluviales independientes: (a) El sector norte de Los Antiguos - Monte Zeballos incluye los valles de los ríos Los Antiguos y Jeinemeni-Zeballos que desembocan en la costa sur del Lago Buenos Aires; (b) El sector sur de Paso Roballos es recorrido por el Río Ghío que drena en el Lago Columna y el Río Columna que desagua en el Lago Ghío. Ambos abarcan porciones de la Meseta del Lago Buenos Aires, donde nacen el Río Los Antiguos y otros cursos de agua (Figura 1) (Mengoni Goñalons et al. 2009b, 2013, 2019). En este trabajo nos enfocamos en el sector sur de Paso Roballos (Figura 1).

La evidencia disponible para Paso Roballos proviene de los aleros Colmillo Sur I (CSI) y Sol de Mayo I (SMI), localizados en la margen norte y sur del Río Ghío respectivamente, y la cueva Lago Columna I (LCI), localizada en la costa norte del lago homónimo (Figuras 1 y 2). Estos tres sitios poseen secuencias que fueron datadas y nos indican que este sector fue ocupado desde hace ca. 7500 años cal. AP hasta tiempos recientes (ca. 300 años cal. AP), con cierta continuidad en algunos periodos e interrumpidas por vacíos ocupacionales de diferente magnitud (Tabla 1) (Mengoni Goñalons et al. 2009a, 2019). Solo se identificó un hiato de escala subregional de aproximadamente 2.000 años, entre ca. 6000 y 3800 cal. AP (Mengoni Goñalons et al. 2019). Este se corresponde parcialmente con la erupción H2 del Volcán Hudson (5083-4983 cal. AP) y sus efectos posteriores en la región cordillerana (McCulloch et al. 2017). La existencia de estos tres sitios cercanos junto a su profundidad temporal son las que nos posibilitan realizar el análisis comparativo propuesto.

Recursos líticos

Los grupos indígenas que habitaron Paso Roballos tuvieron disponibles materias primas de diversa calidad y procedencia según la base regional de recursos líticos desarrollada en trabajos previos (Dekmak 2021, 2024a y b; Fernández 2015a, 2015b). En escala local (sensu Franco 2004), para los sitios de Paso Roballos, existe una amplia variedad de recursos líticos en depósitos secundarios, pero con una distribución no homogénea y predominio de aquellos de calidad regular (Fernández 2015a). Entre ellos encontramos variedades de sílices, volcanitas intermedias-básicas (basalto y andesita), volcanitas ácidas y sedimentitas, entre otros. En una escala más amplia, dentro del rango de movilidad de los cazadores-recolectores,

también están disponibles esos mismos recursos, aunque con una calidad generalmente superior. En el caso de las sílices, se destacan los afloramientos del Grupo Bahía Laura en la cuenca del Río Pinturas (Argentina) y la margen oeste del Río Jeinemeni en su curso inferior (Chile), ambos con nódulos de muy buena calidad a unos 80 km desde Paso Roballos al noreste y noroeste respectivamente (Fernández 2015b; Giacosa y Franchi 2001; Méndez et al. 2004). Las volcanitas intermedias-básicas están disponibles en calidad buena a muy buena en la barda norte de la meseta del Águila a ca. 60 km al sur (Cassiodoro et al. 2015; Guraieb et al. 2006) y en Pampa del Asador a 80 km hacia el sureste (ambos en Argentina) (Espinosa et al. 2021). En esta última también se halla la obsidiana de excelente calidad (Espinosa y Goñi 1999), que está disponible únicamente en escala regional (no local).

En relación con la selección y uso de los recursos en Paso Roballos, ya hemos realizado y presentado algunos estudios sobre los conjuntos líticos recuperados en CSI y SMI (Dekmak 2021, 2024a, 2024b; Fernández 2013, 2015b; Mengoni Goñalons et al. 2009b). Estos nos indicaron que las rocas seleccionadas y utilizadas son siempre las mismas, aunque varían la frecuencia e importancia relativa. Las más representadas son la obsidiana de Pampa del Asador, variedades de rocas silíceas de muy buena calidad y volcanitas intermedias-básicas (Dekmak 2021; Fernández 2013; Fernández et al. 2015). Es decir que los grupos indígenas seleccionaron las materias primas de mejor calidad pese a que no se encontraban disponibles localmente, privilegiando su calidad por sobre la procedencia (Dekmak 2021). Esto nos llevó a proponer que su aprovisionamiento debió haber sido planificado y que probablemente incluyó la transmisión de ciertos saberes y prácticas (Dekmak 2021, 2022, 2025; Fernández 2015b).

Para el caso de la obsidiana, su fuente está claramente identificada dado que disponemos de análisis geoquímicos donde se estudiaron 49 muestras del área de investigación (Fernández et al. 2015). Estas fueron recuperadas en 21 sitios superficiales y tres sitios estratigráficos, de los que se incluyeron ejemplares de las diferentes capas. Los análisis indicaron que todas las muestras de estratigrafía y casi la totalidad de las superficiales correspondían a PDA¹ (Fernández et al. 2015).

Entre las materias primas, la obsidiana no solo destaca por su alta calidad, sino también porque

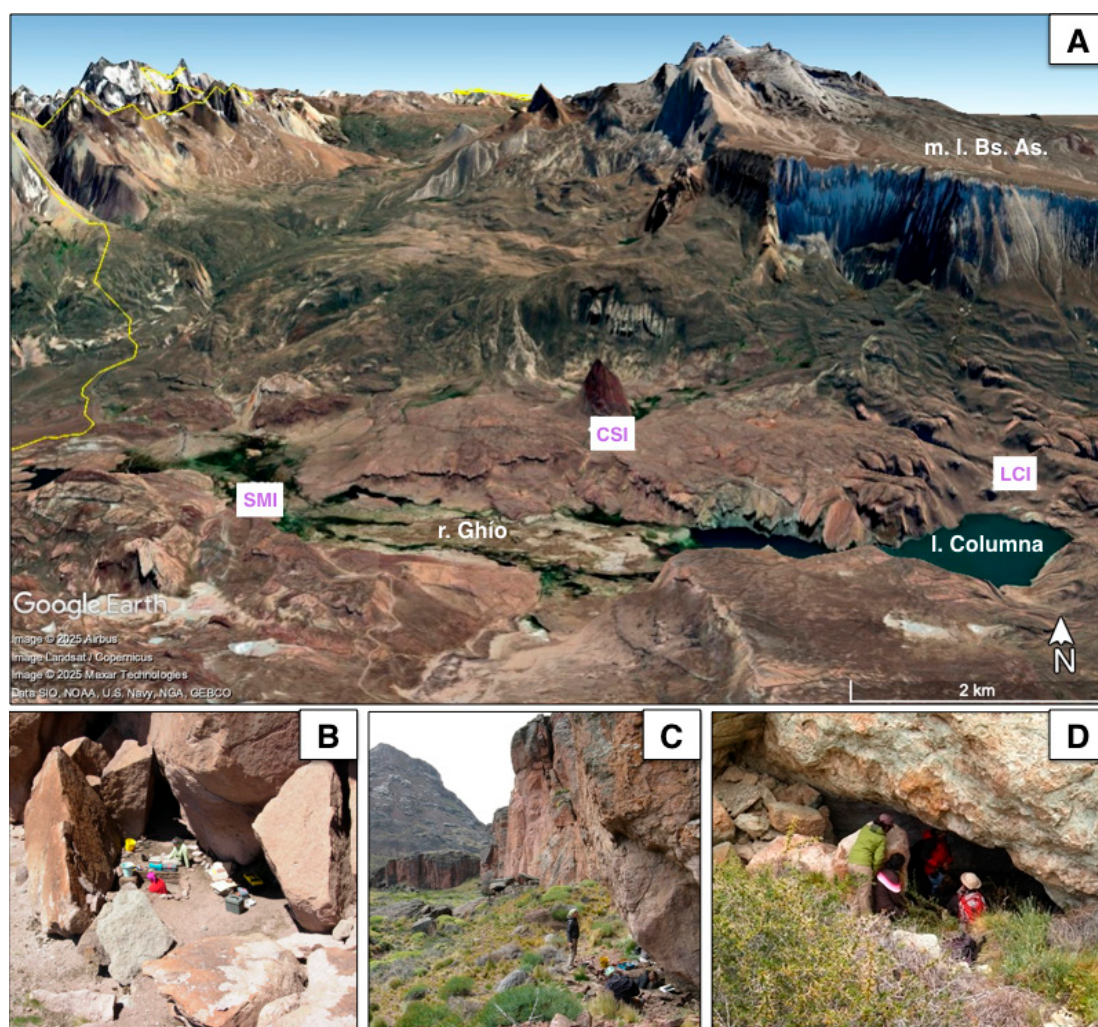


Figura 2. A. Imagen de Google Earth donde se visualizan los tres sitios investigados en este trabajo; B. Sitio Sol de Mayo I; C. Sitio Colmillo Sur I; D. Sitio Lago Columna I.

A. Google Earth image showing the three studied sites. B. Sol de Mayo I. C. Colmillo Sur I. D. Lago Columna I.

posee la particularidad de que su fuente puede ser claramente asignada. En Paso Roballos, la singularidad de contar con obsidiana de PDA en tres sitios cercanos nos permite realizar un análisis comparativo único -donde los factores naturales son invariables- para explorar cómo incidieron otros factores, como las actividades desarrolladas, la movilidad y/o la duración de las ocupaciones en las decisiones tecnológicas asociadas a la selección y el uso de las materias primas líticas. Con esta información esperamos aportar al debate regional sobre su aprovisionamiento y circulación, más allá de los escenarios comúnmente esperados a partir de factores exclusivamente naturales.

Materiales y Métodos

En este trabajo nos enfocamos exclusivamente en la selección y el uso de la obsidiana de PDA (Fernández et al. 2015). Comparamos tres sitios cercanos entre sí (5-10 km lineales) (Figuras 1 y 2) y con una larga historia ocupacional (Tabla 1). Esta aproximación comparativa nos habilita a discutir los motivos de su elección, considerando no solo su calidad y disponibilidad, sino también otros factores como las actividades desarrolladas, la movilidad y/o la duración de las ocupaciones. Además, la profundidad de las secuencias analizadas nos permite explorar cuán variables fueron estos factores en el tiempo.

Tabla 1. Dataciones integradas de cada sitio de Paso Roballos. Tomadas de Mengoni Goñalons et al. (2019) y Dekmak et al. (2024). Las calibraciones fueron realizadas con el programa OxCal 4.4 (University of Oxford) y la curva de calibración SHCal20 (Hogg et al. 2020). Material datado: Carbón vegetal (C); hueso (H). Método de análisis: Conteo de Centelleo Líquido (C); Espectrometría de Masas con Acelerador (A).

Radiocarbon dates for each site in Paso Roballos. Adapted from Mengoni Goñalons et al. (2019) and Dekmak et al. (2024). Calibrations were performed using OxCal 4.4 (University of Oxford) and the SHCal20 calibration curve (Hogg et al. 2020). Dated material: Charcoal (C); bone (H). Analytical method: Liquid Scintillation Counting (C); Accelerator Mass Spectrometry (A).

Sitio	Capa	#Lab.	Material datado	Método análisis	Edad 14C +/-	Edad cal. AP (2 sigmas)	Bloque
SMI	3	UGAMS-3176	C	C	370±25	487-315	III
CSI	3(2)	LP-3433	C	C	650±50	660-535	
SMI	3	AA101656	C	A	742±34	718-561	
SMI	4	UGAMS-3705	C	C	1060±30	964-804	
CSI	3(1)	LP-3428	C	C	1020±60	1041-739	
SMI	5	UGAMS-3706	C	C	1210±30	1179-965	
CSI	4(1)	UGAMS-00934	C	C	1212±55	1261-958	
SMI	6	AA101654	C	A	1265±33	1264-1060	
LCI	5	AA65131	C	A	1293±36	1271-1068	
SMI	4	AA101655	C	A	1447±34	1365-1185	
SMI	5	AA101653	C	A	1890±42	1886-1637	II
CSI	4(3)	LP-3438	C	C	2000±80	2095-1721	
LCI	5	AA101658	C	A	2180±35	2304-2009	
CSI	4(3)	UGAMS-00935	C	C	2209±58	2321-2013	
SMI	7(1)	AA101652	C	A	2348±43	2463-2142	
SMI	7(2)	AA101657	C	A	2437±44	2704-2337	
SMI	6	UGAMS-3177	C	A	2790±25	2939-2766	
SMI	7(1)	UGAMS-7604	C	C	2960±25	3173-2960	
CSI	5(1)	UGAMS-8761	C	C	3160±25	3437-3232	
SMI	7(2)	UGAMS-5031	H	A	3200±30	3450-3257	I
SMI	8(1)	AA101651	C	A	3402±42	3813-3463	
CSI	6(4)	AA107392	C	A	5426±22	6287-6011	
CSI	7(2)	AA107393	C	A	5780±23	6641-6444	
SMI	8(3)	UGAMS-7348	C	A	6100±30	7151-6794	
SMI	8(6)	UGAMS-8762	C	C	6120±30	7156-6796	
CSI	8(2)	AA106147	C	A	6431±32	7424-7180	

Sitios estudiados

Sol de Mayo I (S47°11' y O71°48'; altitud: 660 msm) está ubicado a 500 m de la margen sur del Río Ghío. Es un alero formado por la pared norte de un afloramiento de ignimbritas aborregadas y una serie

de bloques caídos, que forman un reparo de 25 m² con exposición al noroeste (Figura 2B). La superficie excavada fue de 1,25 m² y la potencia es de 190 cm. Se identificaron ocho ocupaciones humanas, que sucedieron entre 7160 y 315 cal. AP (Tabla 1). El conjunto lítico recuperado corresponde a 4.699 piezas. El 98,5% de ellas

son desechos (n=4.627), 1,3% artefactos formatizados (n=60) y 0,3% núcleos (n=12). Se habían analizado 11 muestras de obsidiana que cubrieron todas las ocupaciones (Fernández et al. 2015).

Colmillo Sur I (S47°10' y O71°45'; altitud: 730 msm) se encuentra localizado en la margen norte del Río Ghío. Es un alero rocoso ubicado al pie de las bardas de un cañadón que corre en sentido norte-sur, cercano al faldeo sur del cerro homónimo (Figura 2C). Está protegido de los vientos predominantes por el faldeo de la margen opuesta y ofrece un reparo de unos 10 m². Se excavó una superficie de 1,5m² y la potencia de sedimentos es de 220 cm. Se identificaron 11 ocupaciones. Las dataciones disponibles van de 7424 a 535 años cal. AP (Tabla 1) (Mengoni Goñalons et al. 2019). En cuanto al conjunto lítico, se recuperaron 11.463 artefactos. De ellos el 97,8% son desechos (n=11.213), 1,7% artefactos formatizados (n=193) y 0,5% núcleos (n=57). Se analizaron 11 muestras de obsidiana, que fueron obtenidas entre la capa 2 y 6, que era la última excavada al momento del análisis (Fernández et al. 2015).

Lago Columna I (S47°10' y O71°41'; altitud: 600 msm) está localizado cerca de la costa norte del lago homónimo (Figura 2D). Es una cueva con orientación al este que ofrece un reparo de unos 9 m². Se excavó una superficie de 1 m² con una potencia total de 35 cm. Se identificaron seis unidades estratigráficas, pero solo las capas basales contienen evidencia de ocupación humana. Dos dataciones nos indican que fue ocupada entre 2009 y 1271 cal. AP (Tabla 1) (Mengoni Goñalons et al. 2019). El conjunto lítico es de 17 artefactos. El 94,1% de ellos son desechos (n=15). Lo restante corresponde en partes iguales a núcleos y artefactos formatizados (5,9%/n=1 cada una).

El total de las ocupaciones disponibles para el área de investigación (n=32), que incluye la de estos tres sitios del sector sur y las obtenidas de uno del sector norte, fueron agrupadas en tres grandes bloques con diferente duración: bloque I (7424-6011 cal. AP), bloque II (3820-1637 cal. AP) y bloque III (1365-315 cal. AP) (Dekmak et al. 2024; Mengoni Goñalons et al. 2019). Los bloques I y II se encuentran separados por el hiato ocupacional mencionado más arriba, mientras que los bloques II y III se dividen por un vacío menor a 300 años. Adoptamos estos bloques para realizar las comparaciones temporales. En la tabla a continuación presentamos las dataciones correspondientes a los sitios del sector sur de Paso Roballos (Tabla 1).

Metodología

Nuestra unidad de análisis fueron las ocupaciones de cada sitio, entendidas como el producto de una serie de eventos de depositación (descarte) originados por el uso reiterado de un lugar a lo largo del tiempo (Davies y Holdaway 2017). Dichas ocupaciones fueron definidas durante el trabajo de campo a partir de la consideración conjunta de la evidencia material, los procesos de formación y su adscripción estratigráfica (Mengoni Goñalons et al. 2013; Rossignol y Wandsnider 1992). Constituyen la unidad más discreta que fue posible distinguir.

Analizamos comparativamente la selección y el uso de obsidiana en las ocupaciones de los tres sitios. En primer lugar, observamos la frecuencia que representa la obsidiana respecto del total de materias primas². En segundo lugar, examinamos la presencia/ausencia de las tres clases artefactuales (artefactos formatizados, núcleos y desechos) representadas en esta materia prima y su frecuencia relativa (Aschero y Hoscman 2004; Shott 2003). Además, analizamos algunas variables en dos de las clases. En los núcleos observamos la presencia de corteza y su estado de abandono (Bayón y Flegenheimer 2003; Franco 2002). En los desechos que componen el NMD (número mínimo de desechos)³ estudiamos el tamaño, la frecuencia de corteza y el tipo de lasca, tres variables que presentan características diferenciales en cada momento del proceso de reducción (Aschero et al. 1993; Bellelli et al. 1985; Hiscock 2002; Odell 1996; Shott 2003).

La conjunción de estas variables nos permitió identificar las etapas de la secuencia de reducción presentes para conocer la diversidad de actividades que se realizaron en cada sitio (Shott 2003, 2018; Shott y Nelson 2008; Wandsnider 2004). En núcleos y desechos, son indicativos de etapas iniciales mayores tamaños y presencia de corteza, lascas primarias y secundarias; por su parte evidencian etapas intermedias vinculadas a la extracción de formas-base para su posterior formatización y uso, la presencia de núcleos de distinta morfología y generalmente sin corteza, las lascas de tamaños intermedios, angulares y de arista, entre otras; por último, son indicativas de etapas finales que se asocian a momentos últimos de confección del artefacto y/o a su mantenimiento, las lascas muy pequeñas, microlascas y/o lascas de reactivación que pueden o no estar acompañadas de núcleos pequeños y/o agotados (Bellelli et al. 1985; Bradbury y Carr 1999; Holdaway et al. 2008; Shiner

2004; Shott y Nelson 2008, entre otros). Todo esto también nos permitió aproximarnos a cómo varió su intensidad de reducción (p.ej., Bradbury y Carr 1999; Dibble 1995; Shiner et al. 2005). Siempre partiendo del conocimiento respecto a la obsidiana de PDA, es decir, su disponibilidad, accesibilidad y forma de presentación (Borrazzo 2010; Shiner 2004), aspectos que describimos previamente. Comparamos estas variables en el tiempo, a partir de las ocupaciones y los bloques cronológicos, y en el espacio, considerando los tres sitios.

Resultados

En primer lugar, observamos la frecuencia que la obsidiana representa en el conjunto lítico de cada uno de los sitios. En Sol de Mayo I alcanza el 53% y es la materia prima que domina. En cambio, en Lago Columna I y Colmillo Sur I solo un ca. 35% del total de las piezas líticas recuperadas son de obsidiana. En ambos sitios esta roca ocupa el segundo lugar, luego de las variedades de sílices (Dekmak 2021, 2025).

Al estudiar la variación temporal observamos que durante todo el periodo de ocupación de cada sitio la obsidiana está presente, aunque varía notablemente su frecuencia (Figura 3). En las ocupaciones más antiguas de los sitios CSI y SMI -que suceden entre ca. 7500 y 6500 cal. AP y pertenecen al bloque I- encontramos

un claro predominio de esta materia prima, dado que supera la mitad de cada conjunto (Figura 3). Pese a ello, notamos una tendencia a su reducción a lo largo de este bloque hasta su última ocupación, que sucede justo antes del hiato ocupacional subregional, donde solo representa un 30% del conjunto y deja de ser la materia prima dominante.

En las ocupaciones que suceden después de este hiato, a partir de los ca. 4000 cal. AP y a lo largo del bloque II, la frecuencia de obsidiana se mantiene por debajo del 45% en los tres sitios (Figura 3). En SMI domina en todas las ocupaciones (ca. 30-40%), aunque con una frecuencia muy similar a las variedades de sílices. En LCI ambas rocas presentan la misma frecuencia (ca. 45%). Por su parte, en ambas ocupaciones de CSI la obsidiana representa un ca. 30% y se ubica detrás de las sílices.

En el bloque III, observamos una marcada diferencia por sitio (Figura 3). En SMI se ve un claro dominio de la obsidiana con una tendencia al aumento de su frecuencia de una ocupación a otra hasta alcanzar el 70% del conjunto. En cambio, en CSI esta materia prima presenta una leve tendencia a la reducción de su frecuencia (ca. 30 a 20%) hasta la última ocupación, donde pasa a ser solo la tercera en importancia (es superada también por las volcanitas intermedias-básicas). En LCI representa solo un cuarto del conjunto, es decir, que su frecuencia se

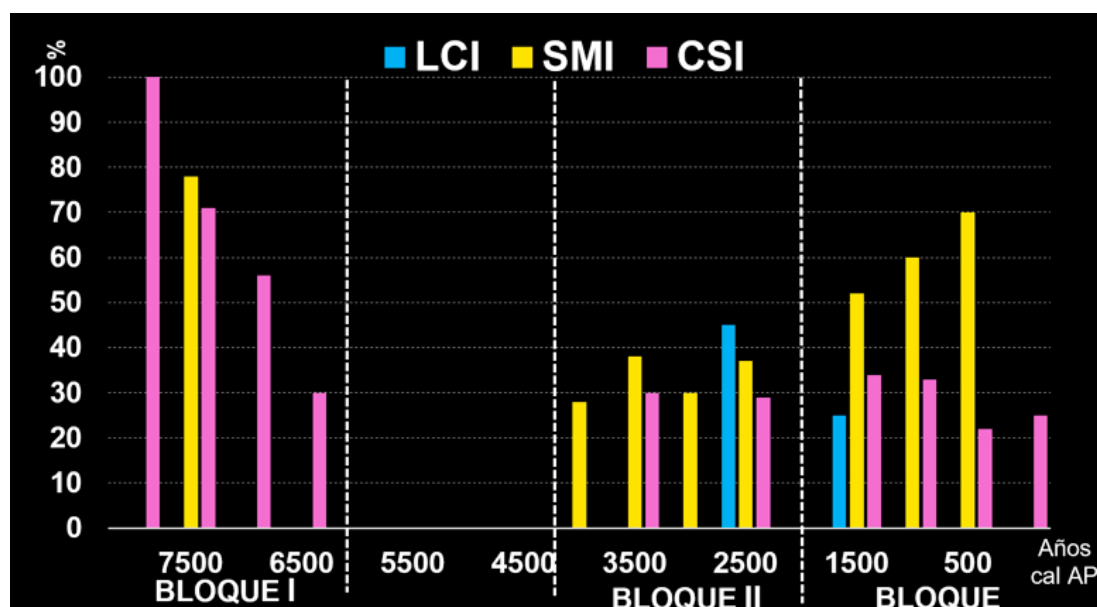


Figura 3. Frecuencia que la obsidiana representa sobre las demás materias primas en cada ocupación por sitio.

Relative frequency of obsidian among all raw materials by occupation and site.

ve reducida a casi la mitad de lo que representaba en la ocupación anterior (perteneciente al bloque II).

Analizamos la presencia y frecuencia de las tres clases artefactuales (artefactos formatizados, núcleos y desechos) confeccionadas en obsidiana (Figura 4) y encontramos diferencias entre los sitios. En SMI es la materia prima que domina en las tres clases. En los desechos y artefactos formatizados, aquellos de obsidiana representan la mitad de cada clase, mientras en los núcleos alcanzan tres cuartos de dicho conjunto. Distinto es el panorama de CSI, donde la obsidiana es la segunda materia prima más representada en las tres clases, con una frecuencia de ca. 25-30% y siempre detrás de las variedades de sílices. Por su parte, en LCI los núcleos son exclusivamente de obsidiana, los desechos ocupan el segundo lugar detrás de las sílices y no hay artefactos formatizados de esta roca. En los tres sitios estas frecuencias varían al observar cada ocupación y bloque por separado (Figuras 5 y 6).

A continuación, analizamos solo para SMI y CSI la frecuencia de artefactos formatizados de obsidiana, dado que no hay ejemplares de esta clase en LCI. La mayor frecuencia se da en las ocupaciones más antiguas correspondientes al bloque I (Figura 5). En la única ocupación de SMI, dominan aquellos de esta

materia prima. Esto se replica en CSI en la mayoría de las ocupaciones: en la primera el 100% del conjunto es un artefacto formatizado de obsidiana, mientras en las siguientes se reduce a la mitad y solo en la última del bloque presenta una muy baja frecuencia. Es decir, observamos una tendencia a la reducción de la proporción de artefactos formatizados de obsidiana por sobre aquellos confeccionados en las restantes materias primas a lo largo del bloque I, un patrón similar a lo identificado respecto a la selección.

En el bloque II en ambos sitios continúa la tendencia a la reducción de su frecuencia (Figura 5). Estos cambios llevan a que en SMI sea solo la materia prima que domina en este subconjunto en las primeras dos ocupaciones, mientras en las dos siguientes ocupa el segundo lugar, al igual que en todas las de CSI. En ambos sitios son superados por artefactos formatizados confeccionados en variedades de sílices. En el bloque III sucede lo opuesto, que es una tendencia incremental en la frecuencia que los artefactos formatizados de obsidiana presentan en ambos sitios (Figura 5). Esto lleva a que en SMI vuelva a ser la materia prima que domina esta clase artefactual, mientras que en CSI, pese a su aumento, se mantienen en segundo lugar.



Figura 4. Ejemplares de artefactos formatizados y núcleos de obsidiana de los tres sitios.

Examples of obsidian artifacts and cores from the three sites.

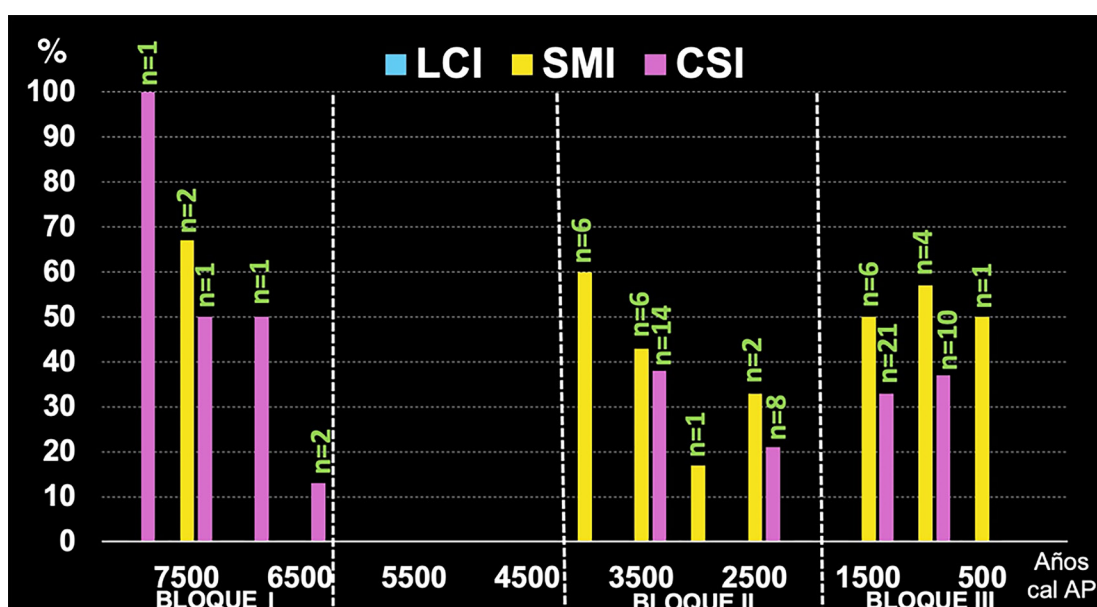


Figura 5. Frecuencia que los artefactos formatizados de obsidiana representan sobre el total de esta clase artefactual en cada ocupación por sitio. n= cantidad.

Relative frequency of obsidian artifacts within the total of this class for each occupation at each site. n = sample size.

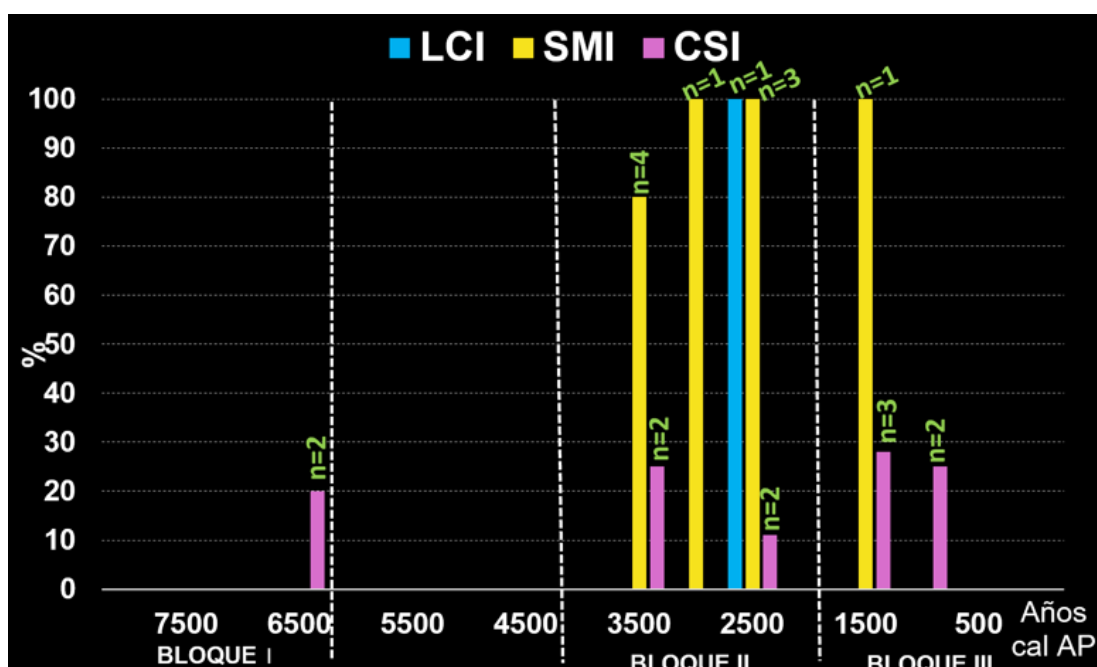


Figura 6. Frecuencia que los núcleos de obsidiana representan sobre el total de esta clase artefactual en cada ocupación por sitio. n= cantidad.

Relative frequency of obsidian cores within the total of this class for each occupation at each site. n = sample size.

En cuanto a los núcleos de obsidiana, el panorama es variable entre los sitios en el tiempo (Figura 6). Lo más notorio es que se encuentran prácticamente ausentes previo a 3500 cal. AP. Una ocupación de CSI datada en ca. 6400 cal. AP es la única excepción, donde se recuperaron dos núcleos de obsidiana que solo representan un 20% del total. A partir de los 3500 cal. AP hay grandes diferencias entre los sitios, pero lo que sucede en cada uno se mantiene similar en el tiempo (Figura 6). En SMI y LCI los núcleos de obsidiana representan la totalidad de dicha clase artefactual en casi todas las ocupaciones, mientras que en CSI representan solo un ca. 25%.

Evaluamos la presencia de corteza en los núcleos de obsidiana y observamos que son pocos los que la presentan y esto se replica para los tres sitios y en los diferentes bloques (Tabla complementaria). Predominan ampliamente aquellos sin corteza, seguidos de los que la presentan en menos del 25% de su superficie. La única excepción a esto son dos núcleos recuperados en CSI en el bloque III, donde cada uno presenta corteza en el 75 a 100% de su superficie. Otro aspecto que exploramos fue el estado de abandono de esos núcleos. La mayoría de ellos se encuentran agotados. Este es el caso de todos los presentes en SMI y LCI. En CSI hay un 25% que fueron abandonados sin estar agotados y, en general, corresponden a aquellos recuperados en las ocupaciones del bloque III. Esto nos podría indicar una menor intensidad de reducción hacia los últimos momentos de ocupación de CSI.

En cuanto a los desechos de obsidiana, los tres sitios coinciden en el amplio predominio de aquellos de tamaño muy pequeño y sin corteza (Tabla complementaria). Esta es la caracterización de todos los hallados en LCI. En CSI dominan

ampliamente, aunque con algunos cambios hacia el final del bloque III, cuando aumenta la frecuencia de corteza (ca. 15%) y se reduce levemente la representación de aquellos de tamaño muy pequeño en pos de los pequeños (33%). En SMI también dominan los desechos con esas características. Sin embargo, en este sitio la presencia de corteza es levemente mayor (15%), destacándose una ocupación del bloque II donde alcanza el 25% de los desechos.

El tipo de desecho representado varía notoriamente entre los sitios (Figura 7). En CSI la mitad son micro y ultramicro lascas, seguidas de lascas de arista (15%) y angulares (10%). En cambio, en SMI son las lascas angulares las que representan la mitad de los desechos (55%), mientras las microlascas son las segundas en importancia y solo representan un 17%. En ambos casos todos los otros tipos de desecho identificados representan menos del 5% cada uno. Por su parte, en LCI están representadas en igual frecuencia las microlascas, láminas de arista y aquellas que no pudieron ser diferenciadas.

La importancia de cada tipo de desecho en cada sitio se mantiene a lo largo de su ocupación, aunque varía su frecuencia entre los tres bloques. En CSI vemos una mayor frecuencia de microlascas en las ocupaciones del bloque II y la primera del bloque III, mientras hacia el final del mismo es notorio el crecimiento de las lascas de arista y/o angulares hasta alcanzar el 40% en una ocupación (capa 2) que también se destaca por el aumento en la frecuencia de lascas secundarias (13%). En SMI sucede lo opuesto, que es que las microlascas presentan la mayor frecuencia en las ocupaciones iniciales y finales del sitio, mientras las secundarias y primarias son más importantes durante el bloque II (ca. 10-15% juntas).

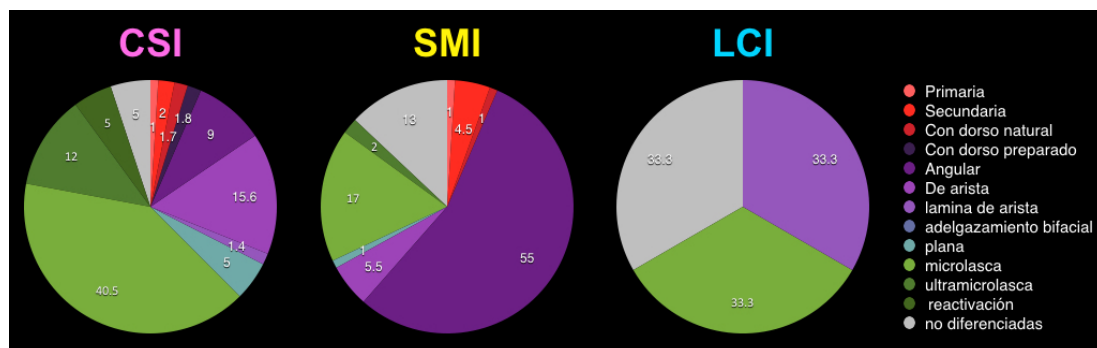


Figura 7. Frecuencia (%) de cada tipo de desecho por sitio.

Frequency (%) of each debitage type by site.

Secuencias e intensidad de reducción

A partir de la integración de todas estas variables y el conocimiento sobre la fuente PDA, observamos que la secuencia de reducción de la obsidiana es mayormente diferente en cada sitio (Figura 8). En LCI se realizaron exclusivamente actividades de retoque y mantenimiento (etapas finales de la secuencia). En SMI la evidencia señala el predominio de actividades enfocadas en la confección de formas-base para su posterior formatización y uso (etapas intermedias de la secuencia). Esas son las que dominan ampliamente en los bloques I y III, mientras en el II encontramos mayor variación, con ocupaciones que se diferencian por dominar las etapas finales de la secuencia y un aumento de las etapas iniciales. Comparativamente este es el sitio que presenta mayor evidencia de dichas etapas de la secuencia. Por su parte, en CSI predominan sobre la obsidiana las etapas finales de confección de artefactos y/o de retoque y mantenimiento para su uso continuado; y esto se replica en casi todas las ocupaciones. Siempre están acompañadas de etapas intermedias de la secuencia, mientras la evidencia de etapas iniciales es baja, pero con un leve aumento hacia las últimas ocupaciones.

Todas las variables estudiadas en conjunto nos indican que la intensidad de uso de la obsidiana fue mayor en LCI y menor en SMI, pese a que en este último sitio fue la materia prima preferida. Respecto a lo que sucede en el tiempo, la intensidad de uso fue mayor durante el bloque I. Allí predomina la obsidiana en artefactos formatizados y desechos que, en su mayoría, son muy pequeños y sin corteza; no hay núcleos y se realizaron principalmente etapas finales de la secuencia para la confección de artefactos y/o de mantenimiento y retoque para uso continuado. En el bloque II también observamos que esta materia prima fue utilizada intensamente, aunque con algunos cambios, entre los cuales destacan la reducción en su importancia en relación con otras rocas y la aparición de núcleos de obsidiana en todas las ocupaciones. Por su parte, el bloque III se distingue por la menor intensidad de uso de la obsidiana, identificada a partir de la menor evidencia de etapas finales, una mayor variedad en las características estudiadas en los desechos, una mayor cantidad de piezas con corteza y la presencia de núcleos no agotados. Esto último también podría indicarnos un cambio en la forma de aprovisionamiento de esta materia prima para los últimos momentos de ocupación de Paso Roballos.

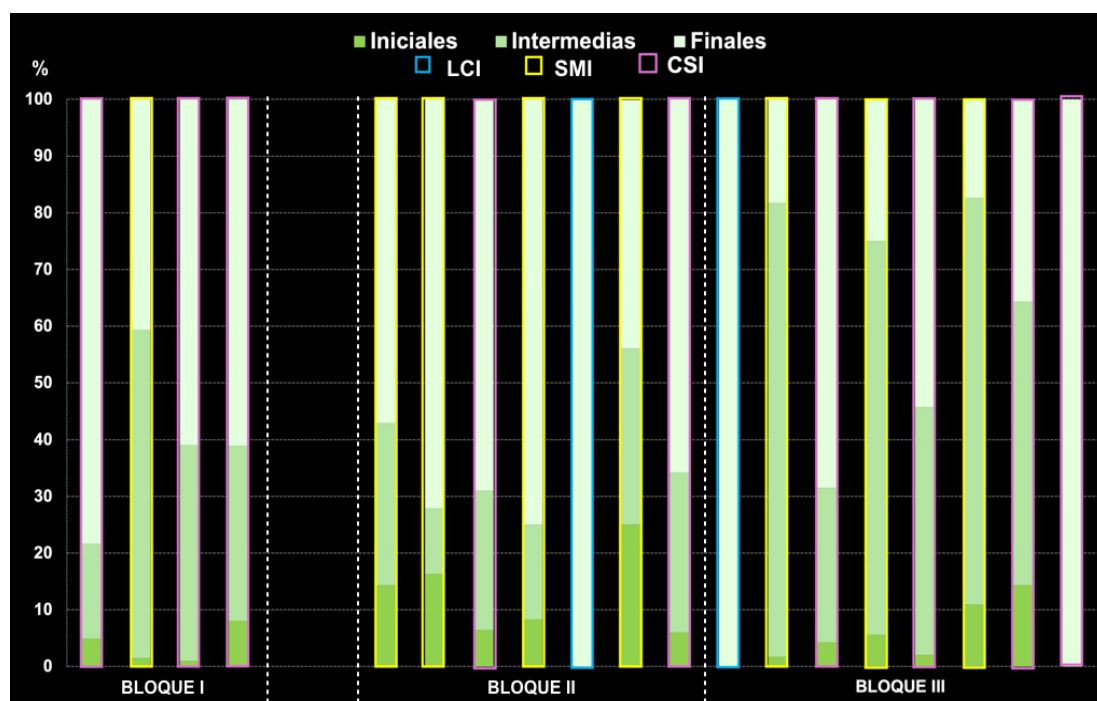


Figura 8. Frecuencia que cada etapa de la secuencia representa por ocupación y sitio.

Relative frequency of each reduction sequence stage by occupation and site.

Discusión

A partir de los antecedentes conocidos y brevemente presentados en este trabajo sabemos que la obsidiana en Pampa del Asador estuvo disponible y accesible desde hace al menos ca. 12.000 años. Se registra su uso en sitios cercanos y lejanos a Paso Roballos sin observarse una discontinuidad temporal en su presencia. Esto sugiere que las rutas hacia esta fuente habrían permanecido activas a lo largo de todo el periodo de ocupación, pese a diferentes cambios propuestos para los caminos que estas habrían seguido (p.ej., Horta et al. 2016; Sacchi et al. 2018). El punto de partida de este trabajo fue que desde los tres sitios de Paso Roballos los grupos indígenas habrían tenido un acceso similar a los recursos líticos. Entre ellos, se destaca la fuente de obsidiana de PDA como aquella de mejor calidad y mayor distribución.

En Paso Roballos esta fue una materia prima seleccionada por los grupos indígenas durante toda la historia de la ocupación. No obstante, y pese a tratarse de una de las mejores materias primas disponibles en escala regional, detectamos que no siempre fue la preferida. Su uso fue variable entre los tres sitios estudiados y también en el tiempo a lo largo de ocho milenios.

Entre las similitudes, destacamos su selección durante todo el periodo de ocupación y su uso preferencial para confeccionar artefactos formatizados. También se replica en los tres sitios la baja frecuencia de corteza en núcleos y desechos y la ausencia de nódulos enteros, lo que indica que las etapas iniciales de la secuencia de reducción no se realizaban localmente. La obsidiana habría sufrido procesos de talla durante su traslado desde PDA y previo a ser depositada en los sitios de Paso Roballos. Esto está en línea con lo identificado tanto en la fuente como en otros sitios de la región (p.ej., Cassiodoro 2013; Cassiodoro et al. 2020).

Las diferencias entre los sitios en Paso Roballos se evidencian en la frecuencia que representa esta materia prima en los conjuntos líticos y en las actividades de manufactura realizadas. En SMI fue la materia prima dominante y se realizaron mayormente actividades de extracción de formas-base para su posterior formatización y fabricación de artefactos (etapas intermedias de la secuencia de reducción). En cambio, en CSI y LCI, si bien la obsidiana también fue utilizada para confeccionar artefactos, no es la materia prima dominante y predominan ampliamente evidencias de momentos últimos de formatización

de artefactos y/o de su mantenimiento y retoque (etapas finales).

Desde el punto de vista temporal, también identificamos algunas similitudes y diferencias. Durante el bloque I (7424-6011 cal. AP), la selección de obsidiana fue más marcada y su uso más intenso. Pese a ello, no se recuperaron núcleos, lo que sugiere que los grupos pudieron haber ingresado al área con artefactos ya confeccionados y/o que los núcleos se trasladaron junto a ellos una vez abandonados los sitios. Todo esto podría asociarse a ocupaciones de grupos altamente móviles que transportaban con ellos las mejores materias primas. También cabe la posibilidad de que dichas piezas hayan sido obtenidas por intercambio. Solo hacia el final del bloque se observa un cambio en la selección y el uso de obsidiana, cuando deja de ser la roca dominante y se reduce la intensidad de uso.

Durante el bloque II (3820-1637 cal. AP), el uso de obsidiana se mantuvo relativamente estable, aunque con menor intensidad que en el periodo anterior. En SMI se sostiene su predominio en algunas ocupaciones y/o clases artefactuales, aumenta la frecuencia de corteza que es indicativo de etapas iniciales y ganan importancia las etapas finales de la secuencia, indicio de que pudo haber habido algún cambio en la forma de obtención de esta roca, quizás asociado a una menor movilidad. Esto se sostiene también en lo observado en CSI y LCI, donde hay preferencia por otra materia prima (sílices) y predominan ampliamente etapas finales sobre la obsidiana. En CSI se replica lo observado en la última ocupación del bloque anterior, lo que nos hace pensar que, si hubo un cambio en la accesibilidad a PDA desde Paso Roballos y/o en la movilidad de los grupos, este habría sucedido previo al hiato ocupacional, a los ca. 6400 cal. AP.

En el bloque III (1365-315 cal. AP) se observa la mayor variabilidad intersitio. Sin embargo, lo observado en cada uno indica un uso menos intenso de la obsidiana, indicio de que estuvo fácilmente accesible para los grupos indígenas en este momento. En SMI, la obsidiana domina ampliamente y disminuyen las etapas finales de manufactura y/o mantenimiento de artefactos. En LCI el panorama es similar al bloque anterior. En CSI, si bien no es la roca preferida, disminuye su intensidad de uso y aparecen indicios de actividades iniciales de reducción, como una mayor frecuencia de corteza en desechos y núcleos, algunos de los cuales no están agotados. Una posible explicación a los cambios observados

es alguna variación en el modo de acceso a la fuente. Dado que las últimas ocupaciones de Paso Roballos son de menor duración -algo ya observado en trabajos previos (Dekmak 2022; Fernández 2015b)- podemos pensar en algún cambio en la movilidad y/o la organización de los grupos, que habría vuelto más accesible a PDA.

Pese a las diferencias en cada sitio, las tendencias en los cambios en cada bloque parecerían ser similares. Probablemente, los cambios en la organización y/o la movilidad de los grupos habrían llevado a cambios en la accesibilidad a la fuente, y, con el tiempo, al establecimiento de las rutas hacia Pampa del Asador. La información respecto a estos circuitos que garantizaban el acceso a una materia prima de excelente calidad pudo haber sido transmitida generacionalmente.

En cambio, las diferencias observadas entre los tres sitios parecen estar más vinculadas con las características de cada uno, es decir, las actividades allí desarrolladas y la duración de sus ocupaciones, dado que no se relacionan con la disponibilidad ni accesibilidad. Sol de Mayo I (SMI) parece haber sido un sitio destinado a la confección de artefactos formatizados de alta calidad cuya especialización se acentuó en el tiempo, lo que explicaría la importancia de la obsidiana en los conjuntos. Además, la menor cantidad de material recuperado respecto a CSI -observado en trabajos previos (Dekmak 2023)- sugiere ocupaciones de menor duración. En Colmillo Sur I, en cambio, la duración más prolongada de la mayoría de las ocupaciones llevó a un uso más diverso de los recursos líticos disponibles en diferentes escalas, aunque con preferencia de aquellos de mejor calidad para confeccionar artefactos formatizados, las sílices prevalecen por sobre la obsidiana. Las actividades sobre esta roca estuvieron enfocadas en los momentos últimos de confección de artefactos y/o su mantenimiento. Lago Columna I (LCI), por su parte, parece haber sido un lugar donde se realizaron eventos de ocupación muy breves, probablemente asociados a tareas de retoque y reactivación de artefactos.

Es posible que estos sitios, tan próximos entre sí y a veces ocupados en momentos solapados, hayan sido utilizados por los mismos grupos, pero para realizar diferentes actividades. Dado que hay patrones característicos dentro de cada uno, posiblemente esta diferenciación en las actividades realizadas en cada lugar se habría sostenido, al menos, durante algunos momentos de ocupación. La integración del análisis de otros materiales recuperados en los tres sitios,

como fauna y pigmentos, nos permitirá profundizar en el carácter de su ocupación (Wandsnider 2004).

Consideraciones Finales

El análisis comparativo de estos tres sitios con acceso similar a los recursos líticos nos permitió abordar los motivos detrás de la elección y el uso variable de la obsidiana de Pampa del Asador. Sabíamos que su alta calidad y amplia disponibilidad la posicionaron como una materia prima atractiva para los grupos indígenas en Patagonia centro-meridional a lo largo de los 12.000 años de ocupación. La muestra elegida nos permitió alejarnos de lo comúnmente estudiado y esperado al analizar la presencia de obsidiana en diferentes sitios arqueológicos, como son la reducción en la proporción de obsidiana y variedad de clases artefactuales y/o la presencia de etapas más avanzadas a mayor distancia a la fuente. Cada uno de estos aspectos varió notoriamente entre los tres sitios, incluso en ocupaciones solapadas donde el tiempo tampoco sería un factor explicativo del cambio, apartándose del escenario probable para sitios próximos y a similar distancia de la fuente. Este trabajo nos permitió enriquecer la discusión, ya que incorporamos no solo aspectos de su calidad y disponibilidad como la distancia a la fuente, sino también otros factores vinculados a la organización de los grupos indígenas, como la movilidad, las actividades desarrolladas y la duración de las ocupaciones. En Paso Roballos estos factores incidieron en la selección y el uso diferencial de la obsidiana.

Nuestros resultados generales coinciden con lo observado en escala regional. Además, al comparar con sitios en áreas de investigación aledañas observamos ciertas coincidencias que también muestran cómo la selección y el uso de obsidiana pueden variar en una escala similar. Por ejemplo, en los sitios en el área del Lago Posadas-Pueyrredón dominan las variedades de sílices y la presencia de obsidiana es más importante en momentos más tempranos (Guraieb 2004; Sacchi et al. 2016), al igual que sucede en CSI. En cambio, en el área del Río Chacabuco, en el Alero Entrada Baker, que se encuentra también muy cercano a los sitios estudiados (ca. 8 km), domina la obsidiana y la presencia de etapas iniciales es baja (Mena y Blanco 2017; Méndez y Velázquez 2005), un panorama similar a SMI.

Los resultados obtenidos de los sitios de Paso Roballos constituyen un aporte al debate regional sobre las diferentes estrategias de abastecimiento

de la obsidiana de Pampa del Asador y permiten explorar cómo se desarrollaron diferentes estrategias asociadas a su uso que no necesariamente responden a su facilidad de obtención. Concluimos que el análisis de los conjuntos líticos puede aportarnos información relevante respecto a la organización de los grupos indígenas en el paisaje, especialmente cuando nos alejamos de los escenarios comúnmente esperados a partir de factores exclusivamente naturales, e incorporamos diferentes factores culturales. Destacamos la riqueza del enfoque comparativo y el análisis integral de los conjuntos a través del análisis de la secuencia de reducción. Un análisis detallado de los artefactos formatizados, junto con nuevas comparaciones para momentos temporales

similares en otros sitios de la región, nos permitiría profundizar en las ideas aquí exploradas.

Agradecimientos: Este trabajo se realizó en el marco de una investigación doctoral realizada con una beca CONICET (2020-2026). Las investigaciones que permitieron efectuarla son parte del proyecto “Arqueología de Los Antiguos -Monte Zeballos-Paso Roballos” dirigido por Guillermo L. Mengoni Goñalons y que contó con la financiación de UBA, AGENCIA y CONICET (PICT 2011-0723; PIP 2012- 11220110100137; UBACYT 2014- 20020130100210BA; UBACYT 2018-22 20020170100032BA). Al equipo de investigación y a los/as evaluadores y editores/as del trabajo.

Referencias Citadas

- Ambrústolo, P., M.Á. Zubimendi y C.R. Stern 2012. Explotación de obsidiana negra en la costa norte de Santa Cruz (Patagonia Argentina). *Cazadores Recolectores del Cono Sur* 6:77-86.
- Andrefsky, W. 1994. Raw material availability and tech organization of technology. *American Antiquity* 59 (1):21-34.
- Andrefsky, W. 2005. *Lithics: Macroscopic Approaches to Analysis*. Segunda edición. Cambridge University Press, Cambridge.
- Aschero, C., R.Goñi, M.T. Civalero, R. Molinari, S. Espinosa, G. Guraieb y C. Bellelli 2005. Holocenic Park: arqueología del Parque Nacional Perito Moreno. *Anales de la Administración de Parques Nacionales* 17 (1):71-119.
- Aschero, C. y S. Hoschman 2004. Revisando las cuestiones tipológicas en torno a la clasificación de artefactos bifaciales. *Temas de arqueología. Análisis lítico* 7-25.
- Aschero, C., Manzi, L. y Gómez, G. 1993. Producción lítica y uso del espacio en el nivel 2b4 de Quebrada Seca 3. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 19:191-214.
- Bamforth, D.B. 1986. Technological efficiency and tool curation. *American Antiquity* 51 (1):38-50.
- Bayón, C. y N. Flegenheimer 2003. Tendencias en el estudio del material lítico. *Análisis, interpretación y gestión en la arqueología de Sudamérica* 2:65-90.
- Belardi, J.B., P. Tiberi, C.R. Stern y A. Sunico 2006. Al este del Cerro Pampa: ampliación del área de disponibilidad de obsidiana de la Pampa del Asador (Provincia de Santa Cruz). *Intersecciones en Antropología* 7:27-37.
- Bellelli, C., G. Guraieb y J.A. García 1985. Propuesta para el análisis y procesamiento por computadora de desechos de talla lítica (DELCO) Desechos de talla líticos computarizados. *Arqueología contemporánea* 2 (1):36-53.
- Binford, L.R. 2001. *Constructing Frames of Reference: An Analytical Method for Archaeological Theory Building Using Hunter-Gatherer and Environmental Data Sets*. University of California Press, California.
- Borrazzo, K. 2010. *Arqueología de los Esteparios Fueguinos. Tecnología y Tafonomía Lítica en el Norte de Tierra del Fuego, Argentina*. Tesis de doctorado. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Borrero, L.A. y N. Franco 1997. Early Patagonian hunter-gatherers: subsistence and technology. *Journal of Anthropological Research* 53:219-239.
- Bozzuto, D. 2020. Puntas líticas y distribución intrasitio: un aporte desde Cerro Casa de Piedra 7, Santa Cruz, Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 45 (2):71-80.
- Bradbury, A.P. y P.J. Carr 1999. Examining stage and continuum models of flake debris analysis: An experimental approach. *Journal of Archaeological Science* 26 (1):105-116.
- Cañete Mastrángelo, D.S., C. Stern, M.S. Caracotche y S. Muñoz 2025. Las obsidianas de la desembocadura del río Santa Cruz y el Parque Nacional Monte León, Patagonia Austral. Fuentes de aprovisionamiento y conjuntos tecnológicos. *Magallania* 53:1-28.
- Caracotche, S., I. Cruz, S. Espinosa, M. Carballo y J.B. Belardi 2005. Rescate arqueológico en el Parque Nacional Monte León (Santa Cruz, Argentina). *Magallania* 33 (2):143-163.
- Cassiodoro, G. 2013. Tecnología en distintos ambientes del noroeste de la provincia de Santa Cruz durante el Holoceno tardío. *Tendencias teórico-metodológicas y casos de estudio en la arqueología de la Patagonia* 289-296.
- Cassiodoro, G. 2014. Manejo De Recursos Líticos En La Cuenca Del Lago Salitroso (Santa Cruz). *Comechingonia. Revista de Arqueología* 18 (2):203-223.
- Cassiodoro, G., A. Agnolin y J. Flores Coni 2020. Análisis de núcleos de obsidiana del Holoceno tardío en el centro-oeste de la provincia de Santa Cruz. *Revista del Museo de Antropología* 13 (1):249-254.
- Cassiodoro, G., S. Espinosa, J. Flores Coni y R. Goñi 2015. Disponibilidad de recursos líticos y movilidad durante el Holoceno tardío en el centro-oeste de la provincia de Santa Cruz. *Intersecciones en Antropología* 16 (5):75-86.

- Cassiodoro, G., G. Guráieb, A. Re y A. Tivoli 2004. Distribución de recursos líticos en el registro superficial de la cuenca de los lagos Pueyrredón-Posadas-Salitrero. En *Contra viento y marea: Arqueología de Patagonia*, editado por M.T. Civalero, P. Fernández y G. Guraieb, pp. 57-70. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Buenos Aires.
- 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. [https://doi.org/10.1016/S1040-6182\(02\)00204-5](https://doi.org/10.1016/S1040-6182(02)00204-5)
- Davies, B. y S.J. Holdaway 2017. Windows on the past? Perspectives on accumulation, formation, and significance from an Australian Holocene lithic landscape the Fayum north shore survey view project Radiocarbon dating-temporal and spatio-temporal models and inference view project. *Mitteilungen der Gesellschaft für Urgeschichte* 26:13-40.
- Dekmak, W. 2021. Selección de recursos líticos en un sitio del Noroeste de Santa Cruz durante el Holoceno medio y tardío. *La Zaranda de Ideas* 19 (1):40-54.
- Dekmak, W. 2022. *Persistencia Ocupacional en un Sitio del Noroeste de Santa Cruz. Un Enfoque desde los Recursos Líticos*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Dekmak, W. 2023. Análisis comparativo del carácter de las ocupaciones indígenas en dos sitios de Paso Roballos (Patagonia centro-meridional) durante el Holoceno. *Intersecciones en Antropología* 24 (2):221-236.
- Dekmak, W. 2024a. Colmillo Sur I, un sitio del NO de Santa Cruz con ocupación persistente a lo largo de 7.500 años. Un enfoque desde los recursos líticos. En *Arqueología de la Patagonia. Más allá de la Distancia*, editado por J. Letelier Cosmelli, S. Sierralta, R. Labarca, y S. Urbina, pp. 487-505. Universidad Austral de Chile, Valdivia.
- Dekmak, W. 2024b. Los desechos de talla en Colmillo Sur I (N. O. de Santa Cruz, Patagonia Argentina). *Comechingonia. Revista de Arqueología* 28 (3):213-230.
- Dekmak, W. 2025. *Selección y Uso de Recursos Líticos en una Franja Cordillerana del NO de Santa Cruz (Patagonia Argentina)*. Tesis de doctorado. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Dekmak, W., M.V. Fernández, M.J. Figuerero Torres, G.L. Mengoni Goñalons y M. Rocco 2024. Cronología de las ocupaciones y uso de los recursos líticos en el área de Los Antiguos-Monte Zeballos- Paso Roballos (noroeste de Santa Cruz, Patagonia, Argentina). *Libro de resúmenes XII Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, p. 58. Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Río Gallegos.
- Dibble, H.L. 1995. Raw material availability, intensity of utilization, and Middle Paleolithic assemblage variability. *The Middle Paleolithic Site of Combe-Capelle Bas (France)* 2 (4):299-368. <https://doi.org/10.1007/BF02229003>
- Ericson, J.E. 1984. Toward the analysis of lithic reduction systems. *Prehistoric quarries and lithic production* 11-22.
- Espinosa, S. y R. Goñi 1999. ¡Viven!: una fuente de obsidiana en la provincia de Santa Cruz. En *Soplando en el viento. Actas de las Terceras Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, pp. 177-188. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano / Universidad Nacional de Comahue, Buenos Aires/Neuquén.
- Espinosa, S., R. Goñi y A. Agnolin 2024. Re-viven: talleres y usos de obsidiana negra en la cantera de Pampa del Asador (Santa Cruz, Argentina). En *Arqueología de la Patagonia. Más Allá de la Distancia*, editado por, J. Letelier Cosmelli, S. Sierralta, R. Labarca, y S. Urbina, pp. 65-78. Universidad Austral de Chile, Valdivia.
- Espinosa, S., P. Tiberi, C.R. Stern, G. Cassiodoro, J. Flores Coni, A. Agnolin y A. Nuevo-Delaunay 2021. Elementos traza en basaltos de la cordillera y precordillera de Santa Cruz (Argentina). Su aplicación en la localización de canteras arqueológicas. En *Arqueología de la Patagonia: el Pasado en las Arenas*, editado por J. Gómez Otero, pp. 609-621. Instituto de Diversidad y Evolución Austral, Puerto Madryn.
- Fernández, M.V. 2013. Materias primas, tecnología e intensidad de la reducción del material lítico en Sol de Mayo I, Paso Roballos, Santa Cruz (Argentina). En *Tendencias Teórico-metodológicas y Casos de Estudio en la Arqueología de la Patagonia*, editado por F. Zangrando, R. Barberena, A. Gil, G. Neme, M. Giardina, L. Luna, C. Otaola, S. Paulides, S. Salgán y A. Tivoli, pp. 351-361. Editorial Altaluna, Buenos Aires.
- Fernández, M.V. 2015a. Disponibilidad de materias primas líticas en los valles de los ríos Los Antiguos, Jeinemeni, Zeballos y Ghío (Santa Cruz, Argentina). *Intersecciones en Antropología, Materias primas líticas en Patagonia* 2:61-74.
- Fernández, M.V. 2015b. *Materias Primas Líticas y su Intensidad de Uso en los Valles de los Ríos Zeballos-Jeinemeni y Ghío-Columna, Santa Cruz, Argentina*. Tesis de doctorado. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- Fernández, M.V., C.R. Stern y P.R. Leal 2015. Geochemical analysis of obsidian from archaeological sites in northwestern Santa Cruz Province, Argentine Patagonia. *Quaternary International* 375:44-54. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2014.11.013>
- Franco, N.V. 2002. ¿Es posible diferenciar los conjuntos líticos atribuidos a la exploración de un espacio de los correspondientes a otras etapas de poblamiento? El caso del extremo sur de Patagonia. *Revista Werken* 3:119-132.
- Franco, N.V. 2004. La organización tecnológica y el uso de escalas espaciales amplias. El caso del Sur y Oeste de Lago Argentino. En *Temas de Arqueología, Análisis Lítico*, editado por A. Acosta, D. Laponte y M. Ramos, pp. 101-144. Sociedad Argentina de Antropología-Secretaría de Cultura de la Nación-Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano-Universidad Nacional de Luján, Buenos Aires.
- Franco, N.V., J.B. Belardi, P. Campán y F. García 1992. Primeras observaciones arqueológicas en cotas altas entre Lago Argentino y Lago Viedma (Santa Cruz, Argentina). *Palimpsesto* 2:139-143.
- Franco, N.V., G.A. Brook, N.A. Cirigliano, C.R. Stern y L. Vetrivano 2017. 17 de Marzo (Santa Cruz, Argentina): A new distal source of Pampa del Asador type black obsidian and its implications for understanding hunter-gatherer behavior in Patagonia. *Journal of Archaeological Science: Reports* 12:232-243. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2017.01.037>

- Gamble, C. 1998. Palaeolithic society and the release from proximity: A network approach to intimate relations. *World Archaeology* 29 (3):426-449. <https://doi.org/10.1080/00438243.1998.9980389>
- Geneste, J.-M., J. Castel y J.P. Chandellet 2008. From physical to social landscapes: Multidimensional approaches to the archaeology of social places in the European Upper Palaeolithic. En *Handbook of Landscape Archaeology*, editado por B. David y J. Thomas, pp. 228-236. Left coast Press, Walnut Creek.
- Giacosa, R. y L. Franchi 2001. Hojas Geológicas 4772-III y 4772-IV, Lago Belgrano y Lago Posadas. Provincia de Santa Cruz. Instituto de Geología y Recursos Minerales, Servicio Geológico Minero Argentino. Boletín 256-268. Buenos Aires. https://repositoriosdigitales.sicyt.gob.ar/vufind/Record/RISEGEMAR_a21a98584c9aae748838fb7dfd941403?utm_source=chatgpt.com
- Giglio, B., N.V. Franco y L. Vetrivano 2022. Modelos de movilidad humana en Patagonia centro-meridional a través del análisis de artefactos líticos y sistemas de información geográfica. *Intersecciones en Antropología* 23 (2):277-296.
- Gómez Otero, J. y C.R. Stern 2005. Circulación, intercambio y uso de obsidias en la costa de la provincia del Chubut (Patagonia Argentina) durante el Holoceno tardío. *Intersecciones en Antropología* 6:93-108.
- Gradin, C.J. 1980. Secuencias radiocarbónicas del sur de la Patagonia Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 14 (1):177-194.
- Guraieb, G. 2004. Selección de materias primas para la confección de raspadores en contexto de Cerro de los Indios 1 (Lago Posadas, Santa Cruz, Argentina). *Chungara. Revista de Antropología Chilena* 36 (número especial 1):15-28.
- Guraieb, G., G. Cassiodoro, A. Re y A. Tivoli 2006. Distancia a la fuente de aprovisionamiento y variabilidad en los conjuntos líticos de la cuenca de los lagos Pueyrredón-Posadas-Salitrero (Patagonia cordillerana argentina). *Sociedades Prehistóricas, recursos abióticos y territorio* 1:1-14.
- Hein, A. S., J. Hulton, T.J. Dunai, D.E. Sugden, M.R. Kaplan y S. Xu 2010. The chronology of the Last Glacial Maximum and deglacial events in central Argentine Patagonia. *Quaternary Science Reviews* 29 (1):1212-1227.
- Hiscock, P. 1984. A preliminary report on the stone artefacts from Colless Creek Cave, northwest Queensland. *Queensland Archaeological Research* 1 (9):120-151. <https://doi.org/10.25120/qar.1.1984.213>
- Hiscock, P. 2002. Quantifying the size of artefact assemblages. *Journal of Archaeological Science* 29 (3):251-258. <https://doi.org/10.1006/jasc.2001.0705>
- Holdaway, S.J., J. Shiner, P.C. Fanning y M.J. Douglass 2008. Assemblage formation as a result of raw material acquisition in Western New South Wales, Australia. *Lithic Technology* 33 (1):73-85.
- Horta, L., M.A. Marcos, D. Bozzuto, D.L. Mancini y M. Sacchi 2016. Paleogeographic and paleoenvironmental variations in the area of the Pueyrredón, Posadas and Salitrero lakes, Santa Cruz Province, Argentina, during the Holocene and its relationship with occupational dynamics. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 449:541-552.
- Kelly, R.L. 1992. Mobility/Sedentism: Concepts, archaeological measures, and effects. *Annual Review of Anthropology* 21 (1):43-66. <https://doi.org/10.1146/annurev.an.21.100192.000355>
- McCulloch, R.D., M.J. Figuerero Torres, G.L. Mengoni Goñalons, R. Barclay y C. Mansilla 2017. A Holocene record of environmental change from Río Zeballos, central Patagonia. *Holocene* 27 (7):941-950. <https://doi.org/10.1177/0959683616678460>
- Mena, F.L. y J.F. Blanco 2017. Estado de la investigación arqueológica del valle del Chacabuco. Andes Centro Patagónicos. XI región de Aisén, Chile. *Magallania* 45 (2):199-217.
- Mena, F.L. y D. Jackson 1991. Tecnología y subsistencia Alero Entrada Baker Región de Aisén, Chile. *Anales del Instituto de la Patagonia* 20:169-203.
- Méndez, C., G. Guraieb, P. Fernández y M.T. Civalero 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 M.T. Civalero, P. Fernández y G. Guraieb, pp. 135-147. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Buenos Aires.
- Méndez, C., C.R. Stern, A. Nuevo-Delaunay, O.R. Reyes Báez, F. Gutiérrez y F.L. Mena 2018. Spatial and temporal distributions of exotic and local obsidians in Central Western Patagonia, Southernmost South America. *Quaternary International* 468:155-168. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2017.08.062>
- Méndez, C., C.R. Stern, O.R. Reyes Báez y F.L. Mena 2012. Early Holocene long-distance obsidian transport in central-south Patagonia. *Chungara. Revista de Antropología* 44 (3):363-375. <https://doi.org/10.4067/S0717-73562012000300001>
- Méndez, C. y H. Velázquez 2005. Tecnología y subsistencia en Alero Entrada Baker: una revisión a la luz de nuevos antecedentes. *Actas del XVI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, pp. 593-602. Ediciones Escaparate, Concepción.
- Mengoni Goñalons, G.L., M.V. Fernández y M.J. Figuerero Torres 2013. Tiempo y movilidad en el área de Los Antiguos-Monte Zeballos y Paso Roballos, Santa Cruz, Argentina. En *Tendencias Teórico-metodológicas y Casos de Estudio en la Arqueología de la Patagonia*, editado por A.F. Zangrando, R. Barberena, A. Gil, G. Neme, M. Giardina, L. Luna, C. Otaola y S. Paulides, pp. 441-449. Editorial Altaluna, Buenos Aires.
- Mengoni Goñalons, G.L., M.J. Figuerero Torres, P.V. Chávez y M.V. Fernández 2009a. Cronología de las ocupaciones arqueológicas del área Los Antiguos-Monte Zeballos y Paso Roballos (N.O. de Santa Cruz). En *Tras la Senda de los Antepasados: Arqueología de Patagonia*, editado por F. Azar, E.M. Cúneo y S.N. Rodríguez de Torcigliani, pp. 1-11. EDUCO, Buenos Aires.
- Mengoni Goñalons, G.L., M.J. Figuerero Torres, M.V. Fernández y P.V. Chávez 2009b. Carácter de las ocupaciones humanas en el área de Los Antiguos-Monte Zeballos y Paso Roballos (Santa Cruz, Argentina). En *Arqueología de Patagonia: Una Mirada desde el Último Confín II*, editado por M. Salemne, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y M.E. Mansur, pp. 1061-1074. Utopías, Usuhaia.
- Mengoni Goñalons, G.L., M.J. Figuerero Torres, M.V. Fernández, M. Rocco y W. Dekmak 2019. Persistencia y hiatos en el área de Los Antiguos, Monte Zeballos y Paso Roballos, N.O. Santa

- Cruz, Patagonia argentina: nuevas dataciones para la cronología regional. En *Arqueología de Patagonia: el Pasado en las Arenas*, editado por J. Gómez Otero, pp. 327-338. Instituto de Diversidad y Evolución Austral, Puerto Madryn.
- Nami, H.G., M. Giesso, A. Castro y M.D. Glascock 2017. New analyses of Late Holocene obsidians from Southern Patagonia (Santa Cruz Province, Argentina). *International Association for Obsidian Studies Bulletin* 57:13-25.
- Nelson, M.C. 1991. The study of technological organization. *Archaeological method and theory* 3:57-100.
- Nuevo-Delaunay, A., C. Méndez, O.R. Reyes Báez, A. Seelenfreund y C. Belmar 2022. La ocupación humana antigua de los callejones sin salida de los Andes de la Patagonia: midiendo la intensidad de uso del espacio en los márgenes del campo de hielo norte (Aisén, Chile). *Chungara. Revista de Antropología Chilena* 54 (3):481-500.
- Odell, G. 1996. Economizing behavior and the concept of curation. En *Stone Tools*, editado por G. Odell, pp. 51-80. Springer, Nueva York.
- Paunero, R. y A. Castro 2001. Análisis lítico y funcionalidad del componente inferior del sitio Cueva 1, Localidad Arqueológica Cerro Tres Tetras, provincia de Santa Cruz, Argentina. *Anales del Instituto de la Patagonia* 29:189-206.
- Rabassa, J. 2008. Late cenozoic glaciations in Patagonia and Tierra del Fuego. *Developments in quaternary sciences* 11.
- Rosignol, J. y L. Wandsnider 1992. *Space, Time and Archaeological landscapes*. Plenum, Nueva York.
- Sacchi, M., D. Bozzuto, G. Guraieb, M.T. Civalero y N. Maveroff 2018. Andesite and obsidian accessibility and distribution during the Holocene in north-west Santa Cruz province (South-central Patagonia), Argentina. *Journal of Lithic Studies* 5 (2):1-21. <https://doi.org/10.2218/jls.2800>
- Sacchi, M., D. Bozzuto, L. Horta, N. Fernández, M. De Nigris, C. Aschero, M.T. Civalero y C. Aschero 2016. Dataciones y circulación humana: posibles influencias de las Fluctuaciones del sistema lacustre Pueyrredón Posadas durante el Holoceno. *Andes* 27 (2):00-000.
- Shiner, J. 2004. *Place as Occupational Histories: Towards an Understanding of Deflated Surface Artifact Distributions in the West Darling, New South Wales, Australia*. Tesis de doctorado. The University of Auckland, Auckland.
- Shiner, J., S.J. Holdaway, H. Allen y P.C. Fanning 2005. Stone artifact assemblage variability in late Holocene contexts in western New South Wales: Burkes Cave, Stud Creek and Fowlers Gap. En *Lithics' down under': Australian Perspectives on Lithic Reduction, Use and Classification*, editado por C. Clarkson y L. Lamb, pp. 67-80. Archaeopress, Oxfordshire.
- Shott, M.J. 2003. Chaîne Opératoire and reduction sequence. *Lithic technology* 28 (2):95-105.
- Shott, M.J. 2018. The costs and benefits of technological organization: Hunter-gatherer lithic industries and beyond. *Lithic technological organization and paleoenvironmental change* 1:321-333.
- Shott, M.J. y M.C. Nelson 2008. Lithic reduction, its measurement, and implications: comments on the volume. En *Lithic Technology: Measures of Production, Use and Curation*, editado por W. Andrefsky, pp. 23-45. Cambridge University Press, Cambridge.
- Stern, C.R. 1999. Black obsidian from central-south Patagonia; chemical characteristics, sources and regional distribution of artifacts. En *Soplando en el Viento. Actas de las Terceras Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, pp. 221-234. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano / Universidad Nacional de Comahue, Buenos Aires/Neuquén.
- Stern, C.R. 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*, editado por J.B. Belardi, F. Carballo y S. Espinosa, pp. 43-54. 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 la Patagonia*, editado por M.T. Civalero, P. Fernández y G. Guraieb, pp. 167-176. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Buenos Aires.
- Stern, C.R. 2018. Obsidian sources and distribution in Patagonia, southernmost South America. *Quaternary International* 468:190-205. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2017.07.030>
- Stern, C.R., F.L. Mena, C. Aschero y R. Goñi 1995. Obsidiana negra en sitios arqueológicos en la precordillera andina de Patagonia central. *Anales del Instituto de la Patagonia* 23:111-118.
- Wandsnider, L. 2004. Solving the Puzzle of the Archaeological Labyrinth: Time Perspectivism in Mediterranean Surface Archaeology. En *Side-by Side Survey: Comparative Regional Studies in the Mediterranean World*, editado por S. Alcock y J. Cherry, pp. 44-68. Oxbow Press.

Notas

- ¹ En dicho trabajo se analizaron muestras de 49 artefactos de obsidiana. De ellos, 47 provienen de la fuente Pampa del Asador. Solo dos muestras de obsidiana gris recuperadas en la meseta del Lago Buenos Aires presentaron una composición química distinta, cuyo origen es aún desconocido (Fernández et al. 2015).
- ² La información de las otras materias primas que complementan lo aquí analizado se encuentra detallada en publicaciones

previas (Dekmak 2021, 2025).

- ³ Trabajamos con el Número Mínimo de Desechos para evitar sobredimensionar la muestra general o la proporción de alguna materia prima sobre las otras (Hiscock 2002). Lo calculamos sumando los desechos enteros y los desechos fragmentados con talón (proximales y/o transversales con talón) (Aschero et al. 1993).