



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-  
NoComercial-CompartirIgual 4.0 internacional

Análisis complementarios sobre un instrumento compuesto de ortocuarcita  
de la localidad Tapera Moreira (La Pampa) y sus implicancias regionales  
Mónica Berón, Florencia Paez, Manuel Carrera Aizpitarte, Roxana Cattáneo  
Relaciones, 49(2), e100, julio-diciembre 2024  
ISSN 1852-1479 | <https://doi.org/10.24215/18521479e100>  
<https://revistas.unlp.edu.ar/relaciones>  
Sociedad Argentina de Antropología (SAA)  
Buenos Aires | Argentina

## ANÁLISIS COMPLEMENTARIOS SOBRE UN INSTRUMENTO COMPUESTO DE ORTOCUARCITA DE LA LOCALIDAD TAPERA MOREIRA (LA PAMPA) Y SUS IMPLICANCIAS REGIONALES

*Mónica Berón*<sup>\*</sup>, *Florencia Paez*<sup>\*\*</sup>, *Manuel Carrera Aizpitarte*<sup>\*\*\*</sup> y *Roxana Cattáneo*<sup>\*\*\*\*</sup>

Fecha de recepción: 20 de diciembre de 2023

Fecha de aceptación: 29 de mayo de 2024

Fecha de publicación: 9 de octubre de 2024

### RESUMEN

*Los estudios de procedencia de recursos líticos en Pampa Occidental han contemplado variables, como frecuencia, calidad, disponibilidad, distancia de la fuente de aprovisionamiento, entre otras. Una roca frecuentemente registrada en la subregión es la ortocuarcita, de procedencia no local que, junto a los grupos tipológicos confeccionados, remiten a contextos artefactuales de Pampa Oriental. Una pieza recuperada en superficie, en el sitio 1 de la localidad Tapera Moreira, constituye un caso excepcional para la subregión. Se trata de un instrumento compuesto de tamaño muy grande, con posible enmangamiento, que actuó también como reservorio de materia prima. En este trabajo se presentan los resultados del análisis tecno-tipológico y su comparación morfológica con artefactos similares recuperados en otros contextos de la región pampeana.*

---

\* Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad de Buenos Aires. Instituto de las Culturas. <https://orcid.org/0000-0002-9700-3077> E-mail: [monberon@retina.ar](mailto:monberon@retina.ar)

\*\* Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad de Buenos Aires. Instituto de las Culturas. <https://orcid.org/0000-0001-5449-4059> E-mail: [fnatapaez@gmail.com](mailto:fnatapaez@gmail.com)

\*\*\* Universidad Nacional del Centro de la provincia de Buenos Aires, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Paleontológicas del Cuaternario Pampeano. <https://orcid.org/0000-0002-1423-6722> E-mail: [mcarreraaizpitarte@gmail.com](mailto:mcarreraaizpitarte@gmail.com)

\*\*\*\* Universidad Nacional de Córdoba. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Instituto de Antropología de Córdoba. <https://orcid.org/0000-0001-6041-2929>. E-mail: [roxanacattaneo@gmail.com](mailto:roxanacattaneo@gmail.com)

*Complementariamente, se presentan los resultados de los análisis arqueobotánicos y funcional de este artefacto. Se evalúan las estrategias de aprovisionamiento de rocas de procedencias extraregionales y su posible funcionalidad en el contexto del sitio.*

Palabras clave: *ortocuarcita – artefacto compuesto – arqueometría – La Pampa – litificación*

#### SUPPLEMENTARY ANALYSES ON AN ORTHOQUARTZITE COMPOSITE TOOL FROM TAPERA MOREIRA LOCALITY (LA PAMPA) AND ITS REGIONAL IMPLICATIONS

##### ABSTRACT

*The studies on lithic resource provenance in Western Pampa have considered multiple variables such as rock type, frequency, quality, availability, and distance from the provisioning source. One frequently documented rock in different sectors of the subregion is orthoquartzite, sourced non-locally, which, in conjunction with morphology and typological groups, alludes to artifact contexts in Eastern Pampa. An exceptional case is represented by an artifact recovered at Site 1 in the Tapera Moreira locality, characterized as a large composite tool with potential hafting, serving as a reservoir of raw material. In this paper, the techno-typological analysis of the artifact and its morphological comparison with similar artifacts recovered from other contexts in the Pampas region are presented. Additionally, the results obtained from the archaeobotanical and functional observation of the artifact are presented. Finally, its characteristics are evaluated in relation to strategies for rocks procurement from extraregional origins and its potential functionality within the site's context.*

Keywords: *orthoquartzite – composite artifact – archaeometry – La Pampa – lithification*

##### INTRODUCCIÓN

En la región pampeana han cobrado relevancia en los últimos veinte años los estudios de aprovisionamiento lítico, la caracterización macroscópica y petrográfica de rocas y la detección de afloramientos rocosos de interés arqueológico, ampliando notablemente el conocimiento de las bases regionales de recursos líticos. Esto ha permitido evaluar la gestión de las materias primas, así como discutir rangos de acción, movilidad y estrategias de uso del paisaje a escala regional (Politis, 1984; Oliva y Barrientos, 1988; Berón *et al.*, 1995; Flegenheimer *et al.*, 1996; Mazzanti, 1997; Oliva y Moirano, 1997; Barros, 1999; Bayón *et al.*, 1999, 2006; Berón y Curtoni, 2002; Charlin, 2002; Flegenheimer y Bayón, 2002; Barros y Messineo, 2004; Berón, 2004, 2006; Paulides, 2007; Messineo, 2008; Colombo, 2011, 2013; Carrera Aizpitarte, 2014; Catella, 2014; Carrera Aizpitarte *et al.*, 2015; entre otros).

Una de las rocas frecuentemente registrada en diferentes sectores de la región es la ortocuarcita procedente del sistema serrano de Tandilia (provincia de Buenos Aires). Esta materia prima, a nivel macrorregional, fue trasladada bajo diferentes formatos, desde tiempos muy tempranos y por distancias que superan, en algunos casos, los 600 km desde sus fuentes de origen (Flegenheimer *et al.*, 1996; Prates, 2008; Bonomo y Latini, 2012; Colombo, 2013; Heider, 2016). La ortocuarcita constituye una roca de uso prioritario en los sitios ubicados en el centro y sur de Tandilia (Mazzanti, 1993; Flegenheimer, 2004; Colombo, 2011; Mazzia, 2011), la llanura Interserrana bonaerense (Politis, 1984; Martínez, 1999; Armentano *et al.*, 2007; Massigoge, 2007) y la depresión del río Salado (González, 2005). Por otro lado, conforma un recurso lítico de uso minoritario en el norte de Tandilia y la cuenca del arroyo Tapalqué, donde las ftanitas locales

son el recurso de uso prioritario (Barros y Messineo, 2004; Pal, 2009; Messineo, 2011); entre los sitios del litoral atlántico, donde es mayoritaria la explotación de rodados costeros (Bonomo, 2004; Murgo y Aldazabal, 2007) y entre algunos lugares de la depresión del Salado (Vigna y Di Lello, 2010). También se ha informado su empleo en la desembocadura del río Sauce Grande (Bayón *et al.*, 2006, 2010), en el valle inferior del río Colorado (Armentano, 2007; Santos Valero y Armentano, 2017), el sur de Entre Ríos (Bonomo y Latini, 2012), el cauce medio del río Negro y la costa norte de la provincia de río Negro (Prates, 2008; Alberti, 2015; Borella *et al.*, 2015) y en el sur de Córdoba (Heider, 2016). Particularmente, en la provincia de La Pampa, esta roca adquiere mayor representación artefactual en los sitios ubicados en la microrregión de Valles Transversales, aunque también se registra frecuentemente en los contextos de Bajos sin Salida, área centro-este, microrregión del Chadileuvú-Curacó y las serranías Pampeanas Meridionales (Berón, 2004, 2006; Velardez, 2005, 2018; Curtoni, 2007; Carrera Aizpitarte, 2014; Berón *et al.*, 2015, 2017; Paez, 2023). Por tal motivo y en el marco de modelos de uso de rocas, ha sido calificada como “prioritaria local y de uso ocasional regional”, debido a que se trata de rocas de buena calidad para la talla, buena disponibilidad y procedencia extrarregional, como en este caso, cuyas fuentes de aprovisionamiento están localizadas en el sistema serrano de Tandilia (Berón, 2004, 2006).

Los artefactos de ortocuarcita recuperados en La Pampa, por lo general, corresponden a raederas de filo largo lateral o frontal, doble convergentes y cuchillos. Sin embargo, en el sitio 1 de la localidad arqueológica Tapera Moreira (STM, microrregión del Chadileuvú-Curacó) se recuperó en superficie un instrumento compuesto de gran tamaño y espesor. Esta pieza es de carácter excepcional para la subregión, aunque comparable a otros casos registrados dentro de la región pampeana. En relación con lo anterior, el objetivo de este trabajo es presentar los resultados del análisis tecno-tipológico del instrumento compuesto de ortocuarcita recuperado en el sitio 1 de STM y su comparación morfológica con artefactos similares recuperados en otros contextos de la región pampeana, en particular con la colección Viani, actualmente resguardada en el área de arqueología del Museo Etnográfico Juan B. Ambrosetti. Complementariamente, se presentan los resultados obtenidos a partir de la observación arqueobotánica que incluyen la determinación de microvestigios vegetales contenidos en sustancias orgánicas adheridas. Adicionalmente, se expone el análisis traceológico de base microscópica orientado al estudio de rastros tafonómicos y de uso. Por último, se evalúan sus características en relación con las estrategias de aprovisionamiento de rocas de procedencias extrarregionales y su posible funcionalidad en el contexto del sitio.

## LOCALIDAD ARQUEOLÓGICA TAPERA MOREIRA (STM)

La localidad arqueológica se ubica sobre la margen derecha del río Curacó, en el sector centro-sur de la provincia de La Pampa, Argentina (S38°33' y O65°33'; figura 1.a). Esta localidad se encuentra integrada por cinco sitios, que se diferencian entre sí por la naturaleza de los materiales arqueológicos recuperados en cada uno de ellos y/o por las características topográficas de su emplazamiento (Berón y Curtoni, 1998; Berón, 2004; figura 1.b). Este conjunto de sitios representa la redundancia ocupacional de este paisaje. Tres de ellos presentan materiales arqueológicos en superficie y en estratigrafía (sitios 1, 3 y 5), mientras que los otros dos son superficiales (sitios 2 y 4). En esta localidad se obtuvieron un total de veintidós fechados radiocarbónicos, de los cuales diecisiete corresponden al sitio 1, tres al sitio 5 y dos al sitio 3 (tabla 1).

Tabla 1. Fechados radiocarbónicos de la localidad arqueológica Tapera Moreira (STM)

Sitio/nivel	Sigla del laboratorio	Edad <sup>14</sup> C	Método	Material	Componentes
Sitio 1/ II	UGAMS 7446	360 ± 25	AMS	Adherencia orgánica en cerámica	Superior
Sitio 1/III	Beta 81694	510 ± 67	Estándar	Carbón	
Sitio 1/V	LP 265	1220 ± 67	Estándar	Carbón	
Sitio 1/VII	LP 343	1830 ± 86	Estándar	Carbón	Medio
Sitio 1/IX	Beta 81695	1900 ± 76	Estándar	Carbón	
Sitio 1/X	LP 275	2140 ± 76	Estándar	Carbón	
Sitio 1/XI	LP 352	1860 ± 105	Estándar	Carbón	
Sitio 1/XII	LP 358	1970 ± 95	Estándar	Carbón	Inferior Cumbre
Sitio 1/XIII	Beta 91936	3500 ± 86	Estándar	Carbón	
Sitio 1/XIII	AA 35955	3685 ± 40	AMS	Carbón	
Sitio 1/XVII	LP 264	3040 ± 86	Estándar	Carbón	Inferior Base
Sitio 1/XX	Beta 82557	2350 ± 76	Conteo extendido	Carbón	
Sitio 1/XXI	Beta 91937	4550 ± 60	AMS	Falange guanaco	
Sitio 1/ Q XXV	UGAMS 7445	1750 ± 25	AMS	Carbón	
Sitio 1/XXVI	Beta 91935	2200 ± 40	AMS	Carbón	
Sitio 1/XXVIII	Beta 82556	3900 ± 60	AMS	Carbón	
Sitio 1/XXVIII	AA 35954	3995 ± 50	AMS	Carbón	Unicomponente
Sitio 5/IIa	LP 340	1710 ± 90	Estándar	Carbón	
Sitio 5/III	Beta 91938	730 ± 40	Estándar	Carbón	
Sitio 5/IV	Beta 81698	740 ± 50	Estándar	Carbón	Entierros
Sitio 3/ Individuo 1	Beta 82558	2630 ± 60	AMS	Fragmento de femúr humano	
Sitio 3/ Individuo 3	UGAMS 42899	1240 ± 20	AMS	Tercer molar inferior derecho	

El sitio 1, se encuentra ubicado sobre una terraza de doce metros sobre el nivel del río Curacó. Fue excavado entre 1988 y 1995 en una primera etapa. A partir de 2015 se han retomado las excavaciones y se han abordado nuevos temas sobre la base de la aplicación de metodologías de análisis que están arrojando información novedosa (Berón *et al.*, 2024). Presenta una alta densidad de materiales en superficie, así como una secuencia estratigráfica con fertilidad arqueológica que alcanza los 3,5 m de profundidad (figura 1.c). Se trata de un sitio multicomponente, utilizado recurrentemente desde fines del Holoceno medio hasta el Holoceno tardío final (tabla 1). El análisis pormenorizado de su estructura arqueológica permitió identificar tres componentes culturales, cada uno de los cuales tienen implicancias en el proceso de poblamiento y colonización de la región, no sólo a nivel intrasitio. Al respecto, el Componente Inferior posee una datación de *ca.* 5000 años AP (tabla 1). Sin embargo, más allá de este fechado, en los niveles inferiores se presentan indicadores que se relacionan con las expectativas generadas para una etapa de ocupación

inicial del paisaje (*sensu* Borrero, 1989) que aparecen asociados entre sí en diferentes locaciones del Cono Sur y en relación con dataciones del Pleistoceno final-Holoceno Temprano (*i.e.* punta de proyectil cola de pescado, litos discoidales; Berón y Carrera Aizpitarte, 2023). En particular, las puntas de proyectil de tipo cola de pescado constituyen un indicador diagnóstico de etapas de exploración temprana allí donde se las encuentre, cuyas cronologías para el Cono Sur, presentan un rango entre los 9000 y 11600 años AP, con variaciones según el proceso de colonización de cada territorio (Terranova, 2021; Berón y Carrera Aizpitarte, 2023). No obstante, el dato cronológico de *ca.* 5000 años AP aporta al conocimiento del proceso de poblamiento de la región durante el Holoceno medio, período que se caracteriza por la escasez de datos arqueológicos y sitios estratificados disponibles (Berón *et al.*, 2022).

Por su parte el Componente Medio presenta cronologías entre *ca.* 4000 y 2000 años AP, durante el cual se estabilizaron las condiciones actuales de semidesierto en Pampa Occidental, Norpatagonia y sur de Cuyo (Iriondo y García, 1993; Schäbitz, 2003). A partir de *ca.* 3000 años AP se registra una tendencia a la colonización y uso de variados espacios y paisajes, modalidades mortuorias de entierros individuales segregados de los campamentos y empleo de deformación craneana de tipo circular (Berón *et al.*, 2021). El Componente Superior, cuya cronología comprende un rango de *ca.* 1200 a 300 años AP, se correlaciona a nivel regional con procesos de ocupación efectiva, evidenciados por la presencia de campamentos de uso recurrente, ocupaciones temporarias o efímeras, surgimiento de áreas formales de entierro en diferentes *loci*, empleo de deformación craneana de tipo tabular erecta, indicadores de redes de interacción a larga distancia, ampliación de los circuitos de movilidad, incorporación de nuevas tecnologías (alfarería, ornamentos de metal, malacológicos y minerales), intensificación en el aprovechamiento de recursos, ampliación de la dieta, eventos acotados y masivos de violencia (Colombo, 2013; Martínez, 2017; Barberena *et al.*, 2018; Berón y Paez, 2023).

### *Condiciones de hallazgo*

Durante las primeras campañas de prospección y delimitación de la localidad, se identificaron concentraciones arqueológicas que dieron lugar a la demarcación de cinco sitios y se observaron puntos clave del paisaje, rasgos topográficos y diferentes procesos tafonómicos (jagüel, cárcavas, estructuras antrópicas actuales y remociones recientes). Una de las estructuras modernas próximas al sitio 1 es un molino de viento conectado a un tanque australiano y a bebederos para ganado bovino. Como consecuencia de su emplazamiento se conformó un montículo de tierra removida, junto al cual fue hallada la pieza de cuarcita analizada en este trabajo, entre otros materiales arqueológicos allí presentes (por ej., artefactos de molienda, fragmentos cerámicos). Es probable que estos materiales se hallaran en posición estratigráfica y fueran removidos durante las obras (figura 1.c).

## FUENTES POTENCIALES PARA EL APROVISIONAMIENTO DE ROCAS CUARCÍTICAS EN LA REGIÓN PAMPEANA

Dentro de la región pampeana se han identificado diferentes canteras de uso constatado y fuentes potenciales de aprovisionamiento de rocas cuarcíticas. En la provincia de La Pampa, los afloramientos más importantes corresponden a la Formación (Fm) Agua Escondida. Tanto Llam-bías (1975) como Linares y colaboradores (1980) distinguieron dos miembros en esta formación, reservando el nombre de Miembro Guanaco para los afloramientos constituidos enteramente por ortocuarcitas blancas y Miembro Afilar para los de ortocuarcitas que afloran en el cerro homóni-

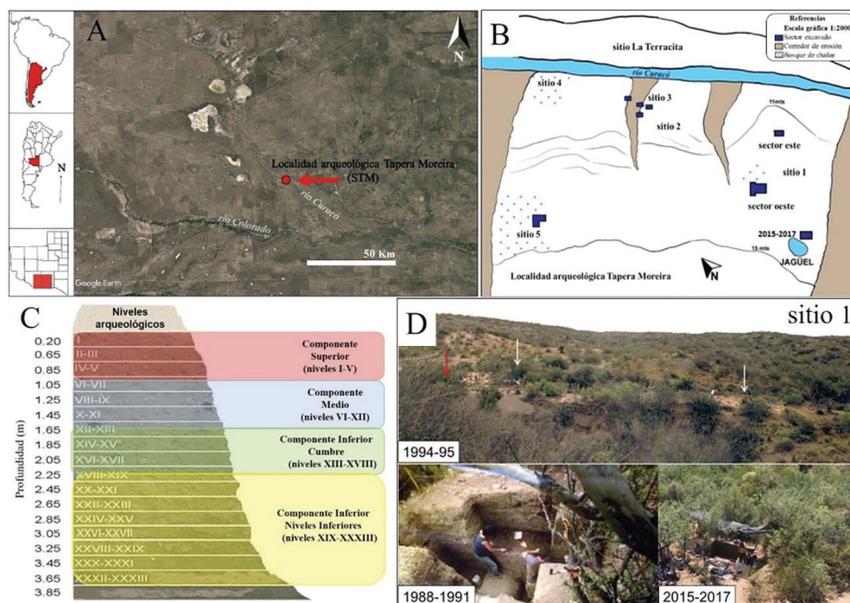


Figura 1. A. Ubicación de la localidad arqueológica Tapera Moreira; B. mapa a mano alzada y en escala, con la localización de los sitios 1 a 5; C. sección estratigráfica del sitio 1; D. fotografías panorámicas de los diferentes estados de la excavación del sitio 1; la flecha roja indica la posición de hallazgo de la pieza analizada en este trabajo

mo, las cuáles son adecuadas para la confección de artefactos líticos (Linares *et al.*, 1980; Berón, 2004, 2006; Melchor *et al.*, 2004; Carrera Aizpitarte, 2014).

De los afloramientos de ortocuarcitas correspondientes al Miembro Guanaco, adquieren especial importancia los de Lomas de Olguín y cerro Guanaco, dado su potencial como fuentes de aprovisionamiento. A partir de muestras geológicas, Carrera Aizpitarte (2014) caracterizó estas rocas a nivel macroscópico y petrográfico, diferenciándolas de las procedentes de La Numancia, en las sierras de Tandil. De acuerdo con el autor, entre las características distintivas de las ortocuarcitas procedentes de cerro Guanaco se puede mencionar la presencia de cristales de anfíbol, espículas isotrópicas de color rojo (posible hematita) y abundancia de intersticios rellenos de material fino. En las procedentes de Lomas de Olguín, observa extinción de color azul sobre los bordes de algunos cristales de cuarzo, mientras que otros poseen bandas de deformación. También presentan, aunque de forma aislada, pequeños cristales de microclino con maclado en enrejado y mica (Carrera Aizpitarte, 2014).

Charlin (2002) realizó un relevamiento en la base, parte media y cima del cerro Guanaco, estableciendo que las mayores posibilidades de aprovisionamiento se dan en el sector basal. Allí se registra la mayor abundancia y concentración del recurso, así como también la presencia de clastos con superficies planas y tamaños manuales. La autora propone que la dureza de la roca y su forma de presentación la hacen apta para la confección de artefactos de molienda, boleadoras, percutores, sobadores y como material abrasivo, pero que es demasiado dura para la confección de artefactos tallados. M. Berón y M. Carrera Aizpitarte prospectaron el lugar en el año 2013 y constataron que se trata efectivamente de una fuente con una gran abundancia de rocas, que presentan tamaños adecuados para la manufactura de artefactos picado-pulidos y destacan la ausencia de registro arqueológico en el lugar pese a la alta disponibilidad de rocas.

Por otro lado, en provincia de Buenos Aires, estas rocas afloran principalmente en los sistemas serranos de Tandilia y Ventania, aunque también se registraron afloramientos menores en el área

Interserrana (Oliva y Barrientos, 1988; Flegenheimer *et al.*, 1996, 1999; Bayón y Zavala, 1997; Ormazábal, 1999; Colombo, 2013; Catella, 2014; Barros *et al.*, 2021; Catella *et al.*, 2021; entre otros). Para Tandilia, Bayón *et al.* (1999) y Flegenheimer *et al.* (1996), diferencian dos grupos de ortocuarcitas: las procedentes del Grupo Sierras Bayas (en adelante OGSB), cuyos afloramientos se encuentran comprendidos entre las localidades de San Manuel y Sierras Bayas (Olavarría), y las de la Fm. Balcarce (en adelante OFB) ubicadas al sur, en el partido de Lobería. Las principales evidencias relacionadas con sitios de aprovisionamiento de OGSB, lo constituyen los hallazgos de las canteras-taller, ubicadas en la zona de Barker (partido de Benito Juárez) y La Numancia (Flegenheimer *et al.*, 1996, 1999; Flegenheimer y Bayón, 2002; Paulides, 2007; Colombo, 2011, 2013). Estas son consideradas las de mejor calidad para la talla y ampliamente explotadas arqueológicamente (Colombo, 2013). Se trata de rocas de grano medio a fino, con fractura concooidal y colores blanquecinos a grisáceos, aunque en algunos sectores pueden presentar tonalidades rojizas y amarillentas. Las OFB, por el contrario, poseen aspecto sacaroide, grano grueso y son de tonalidades más rojizas (Flegenheimer *et al.*, 1996).

En el sector sudeste del sistema serrano de Tandilia (partidos de Balcarce, General Alvarado y General Pueyrredón) se encuentran afloramientos de OFB. Los trabajos arqueológicos llevados a cabo por D. Mazzanti, principalmente en sierra La Vigilancia, permitieron identificar afloramientos de cuarcita de grano grueso, asociados a variedades de grano fino y cuarzo, constatándose la explotación y el aprovisionamiento local de estas rocas (Mazzanti, 1993, 1997). Al noroeste de las sierras, en cerro San Lorenzo (partido de Azul), Messineo (2008) identificó afloramientos de OFB y depósitos secundarios compuestos por varias materias primas (bochones de ftanita y cuarzo de pequeñas dimensiones). Durante los trabajos realizados en el cerro constató la presencia de bloques de gran tamaño que podrían ser utilizados para la confección de instrumentos por percusión, dado que presentan buena calidad para la talla. En las sierras Dos Hermanas y La China, ubicadas al noroeste de la ciudad de Olavarría, se hallaron afloramientos de OFB que apoyan discordantemente sobre el basamento cristalino (Bonhomme y Cingolani, 1980, en Messineo, 2008). Al sudeste de la ciudad, se encuentran las sierras Bayas, donde afloran también OFB. El color es gris blanquecino, a veces casi blanco, y su grano va desde bien seleccionado a heterogéneo. El sector donde se encuentra mejor representada es en cerro Bayo, donde se registró una cuarcita fina, muy compacta y de color blanco (Messineo, 2008).

Recientemente, Barros y colaboradores (2021), dieron a conocer un sitio cantera-taller de rocas cuarcíticas de muy buena calidad para la talla, ubicado en cercanías del cerro Curicó, sector noroeste de Tandilia. Las características petrográficas de las diferentes muestras analizadas indican que se trata efectivamente de cuarzo-arenitas con diferencias texturales importantes entre ellas. Este sitio forma parte integral de la localidad arqueológica Don Guillermo y su hallazgo permite repensar los circuitos de aprovisionamiento de ortocuarcitas de muy buena calidad, que hasta el momento se hallaban restringidos principalmente al área central de las sierras de Tandilia (Barros *et al.*, 2021).

En el área Interserrana, en la localidad de Lumb (partido de Necochea), se identificó una cantera de metacuarcita de grano grueso y color marrón claro que aflora en forma de bloques sueltos. En el lugar, se registraron lascas y litos modificados por abrasión (Politis, 1984; Ormazábal, 1999; Matarrese y Poiré, 2009).

En el caso del sistema serrano de Ventania, la diversidad de rocas cuarcíticas es significativa y se presenta ampliamente distribuida en forma de afloramientos primarios y depósitos secundarios (Catella, 2014; Catella *et al.*, 2021). Se ha identificado un sitio cantera-taller sobre afloramientos del Conglomerado Rojo en la margen derecha del arroyo La Saudade (Catella *et al.*, 2013, 2018). Según Catella y colaboradores (2018) las cuarcitas que conforman este conglomerado se diferencian de otras presentes en el área (e inclusive en el cauce del mismo arroyo) por sus características macroscópicas y microscópicas. Los autores indican que estas cuarcitas presentan muy buena

fractura concoidea y colores que se encuentran en la gama de los rosados, ocre y grises. Los conglomerados conformados por estas rocas muestran claras evidencias de talla para la extracción de materia prima, así como la presencia de artefactos tallados por percusión asociados a ellos (Catella *et al.*, 2013, 2018). Por otra parte, F. Oliva relevó un sitio de aprovisionamiento sobre los afloramientos primarios de la isla de la laguna de Puan, donde observó evidencias de extracción de la roca por canteo (Oliva y Barrientos, 1988; Oliva *et al.*, 2006). También se identificaron bloques de cuarcita canteados por percusión en las nacientes del arroyo Napostá (Oliva, 2000) y de los ríos Sauce Chico y Sauce Grande (Parque Provincial Ernesto Tornquist).

Se realizaron cortes delgados de muestras arqueológicas provenientes de diferentes microregiones de estudio de la provincia de La Pampa y en todos los casos se observó que las rocas cuarcíticas explotadas son comparables petrográficamente con las procedentes de los sistemas serranos de la provincia de Buenos Aires. Hasta el momento no se cuenta con evidencias que indiquen el empleo de cuarcitas procedentes de las fuentes pampeanas (Berón, 2004, 2006; Carrera Aizpitarte, 2014; Paez, 2023). En el caso de la pieza analizada en este trabajo, a partir de la comparación macroscópica y bajo lupa binocular con muestras procedentes de fuentes bonaerenses, se considera que la roca cuarcítica utilizada para su confección corresponde a ortocuarcita del Grupo Sierras Bayas.

## METODOLOGÍA

El artefacto compuesto recuperado en el sitio 1 de STM fue abordado desde diferentes perspectivas analíticas. En primer lugar, se realizó el análisis tecno-tipológico siguiendo los lineamientos propuestos por Aschero (1975, 1983) y Aschero y Hocsman (2004). En segundo lugar, se llevó a cabo el análisis de microrrestos vegetales que comprenden tanto su examinación macroscópica como microscópica (Musaubach, 2017). Para el análisis fueron consideradas las siguientes variables: posición en la pieza, presencia de clastos o precipitados, rasgos de coloración y textura. Se seleccionaron cuatro zonas de la pieza para realizar el muestreo arqueobotánico, que fueron tratadas con agua destilada previamente a su raspado con punta metálica sobre portaobjetos. El preparado se cubrió con una gota de glicerina al 50%. Los microfósiles se describieron y cuantificaron en un microscopio con luz polarizada de la serie JPL-1350 a 400X. Se efectuaron barridos completos de los preparados utilizando el método de banda de Van der Plas (1962). Las identificaciones taxonómicas se realizaron mediante la utilización de claves de identificación basadas parcialmente en el *International Code for Phytolith Nomenclature 1.0* (Madella *et al.*, 2005), el *International Code for Starch Nomenclature* (2011) y material de referencia (Piperno, 2006; Korstanje y Babot, 2007; Musaubach *et al.*, 2013). Los resultados obtenidos fueron contrastados con las muestras control recolectadas en el sitio con el objetivo de caracterizar los conjuntos biosilíceos propios del entorno de la localidad arqueológica Tapera Moreira (Musaubach, 2014). Se obtuvieron 17 muestras del perfil norte del sitio 1 que comprenden desde la superficie del suelo actual hasta la roca base constituida por caliza consolidada. De esta manera, abarca toda la secuencia cultural de la localidad. Musaubach (2014, p. 157) observa que en todo el perfil predominan “los morfotipos correspondientes a células cortas y largas de Poaceae, familia que domina en la cobertura herbácea del área del sitio”.

Por otra parte, se aplicó la metodología de análisis funcional de base microscópica, desarrollada por numerosos investigadores desde su introducción por Semenov en la década de 1950 (Keeley, 1980; Mansur-Francomme, 1983; Grace, 1989; Mansur, 1999). También se tomaron en cuenta las recomendaciones de Leipus y Mansur (2007) y Clemente *et al.* (2015) para el análisis traceológico de materiales heterogéneos, como la cuarcita y la ortocuarcita. La metodología utilizada se basa en la identificación de macro y microrrastreros de utilización, a la vez que se

identifican las evidencias tecnológicas y las alteraciones postdepositacionales (Alonso Lima y Mansur, 1986-90; Mansur, 1999). El caso del estudio funcional de la ortocuarcita en particular ha sido escaso en comparación con otras materias primas de Argentina (Leipus, 2006, 2014; Pal y Messineo, 2014; Pal, 2015). Sin embargo, los resultados de los estudios realizados han sido muy interesantes, especialmente en lo que refiere a entender las modalidades de uso de la tecnología lítica en la región pampeana (Pal *et al.*, 2019) o la utilización de los instrumentos de ortocuarcita para el procesamiento de vegetales, generalmente ausentes en el registro arqueológico (Flegenheimer y Leipus, 2007; Leipus, 2009; Pal y Leipus, 2023).

Los estudios comprendieron el análisis de todos los filos y superficies estimadas activas a los fines de establecer la presencia de alteraciones que se producen por modificaciones en la estructura cristalina de la materia prima estudiada. El objetivo es identificar sobre qué material trabajaron dichas aristas. Además, se busca establecer el estado de los materiales trabajados (frescos o secos) y la presencia o no de aditivos durante el trabajo. Dado que la pieza analizada corresponde a material de superficie, se estima distinguir el grado de incidencia de las alteraciones postdepositacionales. Para el análisis de este tipo de materia prima se cuenta con series experimentales de referencia.

Los estudios realizados sobre la superficie del instrumento fueron hechos utilizando lupa binocular con cámara Motic 1x a 20x y microscopio metalográfico de luz reflejada de 100x a 500x con cámara Motic. La pieza fue lavada por sectores utilizando agua jabonosa y/o acetona para realizar las observaciones microscópicas, tratando de preservar los residuos en su superficie para potenciales estudios posteriores de los sectores no analizados. Considerando que la pieza posee más de un filo y/o superficies, se realizaron observaciones y registros de imágenes por arista/filo y en las superficies internas, alejadas de la arista, por cara (dorsal y ventral).

Finalmente se realizó el análisis morfométrico de la colección Viani. Para ello se efectuó una selección de artefactos en función de la materia prima predominante y la similitud con la pieza recuperada en STM1. Las piezas fueron fotografiadas y se registró su procedencia y asignación tipológica respetando la descripción original del catálogo. También se realizaron observaciones propias de índole general y de aspectos tecno-tipológicos, siguiendo los lineamientos propuestos por Aschero (1975, 1983) y Aschero y Hocsmán (2004).

## RESULTADOS

### *Análisis morfo-tecnológico*

La pieza corresponde a un artefacto compuesto, confeccionado en una roca cuarcítica de grano fino, brillo vitreo y excelente fractura concooidal, que coincide a nivel macroscópico con las ortocuarcitas del grupo Sierras Bayas procedentes de Tandilia (Berón, 2006; Carrera Aizpitarte, 2014). Las medidas del artefacto son: 132 mm de largo, 230 mm de ancho y 50 mm de espesor. Se encuentra formatizada por retalla extendida y retoque marginal unifacial. La forma base es una lasca transversal, de tamaño muy grande y módulo de longitud-anchura corto muy ancho. En la cara dorsal presenta dos filos de arista regular, con retoque marginal unifacial en ángulo oblicuo. Uno de ellos, es un filo frontal largo (153 mm; figura 2.a) y el otro, es basal corto convexo (99,5 mm; figura 2.b), que la definen como una raedera doble. Además, presenta una muesca basal con retoque marginal unifacial (51 mm; figura 2.c) y un filo, regular unifacial, con retoque marginal, asimétrico de bisel doble en el sector lateral izquierdo (55 mm; figura 2.d). La cara ventral de este sector presenta adherencias orgánicas de color verde pardo (figura 2.e).

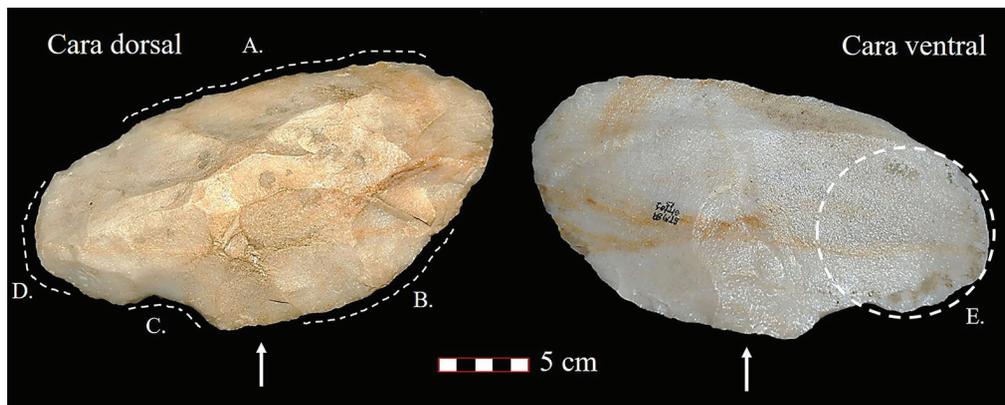


Figura 2. Cara dorsal y ventral del artefacto compuesto analizado en este trabajo. Referencias: A. filo frontal largo; B. filo basal corto convexo; C. filo en muesca; D. filo regular unifacial con retoque marginal, asimétrico de bisel doble y E. área con adherencias orgánicas

### Análisis arqueobotánico

Para el análisis de microrrestos vegetales se tomaron cuatro muestras en diferentes sectores de la pieza (figura 3). La Muestra 1, fue extraída en cara ventral, sobre el borde lateral derecho, en el sector de posible empuñadura, el cual presenta un residuo orgánico de color verde pardo. Se observaron cinco fitolitos de células cortas de gramíneas (bilobado panicoide, simple, polilobado, rondel chato, trapeciforme), cuatro células largas epidérmicas (elongados de bordes lisos e irregulares, rectangulares de un borde liso y otro equinado, rectangular de borde liso). También se identificaron seis granos de almidón aislados, de contorno circular en 2D y ovoide (flat) en 3D (n=4); sus medidas varían entre 6 y 14  $\mu\text{m}$  de largo máximo. Se identificó también un grano de contorno poliédrico irregular con hilo hundido de posición central de 10  $\mu\text{m}$  de largo máximo (n=1; *Neltuma* sp.?). Se registraron otros elementos, como posibles restos de parénquima cortical, líquenes y esporas de hongos, estos dos últimos asociados a factores tafonómicos. La Muestra 2 fue extraída de la cara ventral del borde inferior, que presenta un filo regularizado de tipo raedera. Se identificaron dos fitolitos de células cortas de gramíneas (bilobado simple y rondel chato) y granos de almidón, aislados (n=2) y en agregado (n=6). De los aislados, uno es de contorno poliédrico irregular con hilo hundido de posición asimétrica cuyas medidas son 10  $\mu\text{m}$  de largo máximo y 8  $\mu\text{m}$  de espesor máximo (*Neltuma* sp.?). El segundo es de contorno circular en 2D, y ovoide (flat) en 3D, su medida es 8  $\mu\text{m}$  de largo máximo. Los seis en agregado son todos de contorno poliédrico irregular con hilo en posición central; cuyas medidas varían entre 20  $\mu\text{m}$ , 10  $\mu\text{m}$  y 5  $\mu\text{m}$  de largo máximo. El mayor de los granos del agregado tiene daños tafonómicos por lo cual no preservó su cruz de extinción y parece haber perdido su contenido. También se registraron pelos vegetales deshidratados y agregados no diferenciados. Las Muestra 3 y 4 fueron extraídas sobre el filo en muesca, una en cara dorsal y la otra ventral, respectivamente. En ninguna de ellas se recuperaron microrrestos vegetales, aunque se registraron restos de estructuras similares a líquenes (asociación de hongos y algas) y esporomorfos, lo que podría deberse a su procedencia superficial (Musaubach, 2017).

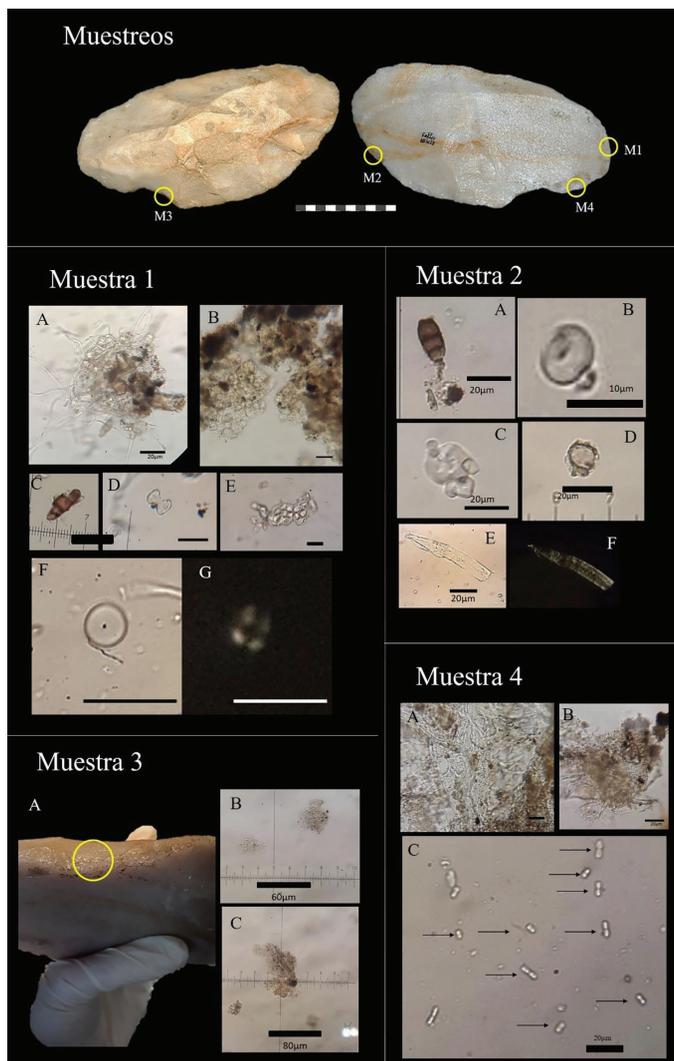


Figura 3. Análisis arqueobotánicos. Muestra 1: A. posible líquen; B y E. parénquima cortical; C. espora de hongo; D. *Neltuma* sp.?.; F y G. granos de almidón. Muestra 2: A. Espora de hongo; B y C. granos de almidón; D. fitolito; E y F. pelo vegetal. Muestra 3: A. Sector de la muesca donde se realizó la muestra; B. posibles líquenes. Muestra 4: A y B. Posibles estructuras de líquenes; C. esporas de hongo. Referencias: M1. Muestra 1; M2. Muestra 2; M3. Muestra 3; M4. Muestra 4

### Análisis funcional de base microscópica

A partir del resultado de la observación e interpretación del análisis funcional de base microscópica (tabla 2) se infiere que los filos retocados presentan escasos rastros característicos o diagnósticos. Es posible que la pieza posea un nivel de integridad bajo en sus superficies, probablemente por el estado tafonómico descrito previamente. Sin embargo, se deben realizar otros estudios, pues dada la presencia de residuos, presumiblemente orgánicos, supervivientes en aristas y caras planas se decidió hacer un registro a bajos aumentos, dado el potencial que presenta

para ser analizados por FTiR, o cromatografía gaseosa. En términos generales la pieza presenta microesquirlamientos, meteorización físico-química de su superficie y presencia de adherencias orgánicas, sin la presencia de fibras (figura 4. a-f). En todos los casos los micropulidos no permiten establecer uso intensivo o diagnosticar la materia prima trabajada.

Los rasgos microtopográficos más relevantes de la superficie de los micropulidos presentes son suaves depresiones escasamente extendidas sobre áreas limitadas en las aristas de los filos a, b, c, y d. Éstas, ya sea por poco tiempo de utilización, por efecto de alteraciones postdeposicionales o por trabajo en contacto con material blando no determinado (figura 4.g-o), no son diagnósticas del tipo de material trabajado. Sí, en cambio, se observan numerosas aristas con cristales estallados y descabezamientos compatibles con uso (figura 4.g). Asimismo, y dado que no se realizó la limpieza profunda necesaria para preservar los residuos adheridos, otras observaciones no pudieron ser realizadas aún.

Tabla 2. Registro de evidencias traceológicas por filo y superficie

Rasgos observados	Filos						
	a Frontal largo	b Basal corto convexo	c Muesca basal	d Lateral izquierdo	e Área con adherencias orgánicas	Cara dorsal	Cara ventral
Micropulidos no diagnósticos	X	X	X	-	-	-	-
Estrías	-	-	-	-	-	-	-
Microlascados	X	X	X	X	X	X	-
Estallamientos	X	X	X	X	-	X	X
Descabezamiento de cristales	X	X	X	X	-	X	X
Presencia de sustancias orgánicas adheridas	X	X	X	X	X	X	X

#### *Relevamiento de la Colección Viani. Su valor analítico*

La colección J. M. L. Viani actualmente forma parte del acervo del Museo Etnográfico Juan B. Ambrosetti. Ésta comprende un conjunto de 453 artefactos líticos, que Viani definió como “instrumentos típicos de la arqueología trenquelauquense”, los cuales fueron recolectados en varias etapas y en diversos paraderos en los alrededores de Trenque Lauquen (Viani, 1930; Sanguinetti de Bórmida, 1961-63). En líneas generales, el conjunto se encuentra conformado por “raederas simples, asimétricas, medianas rectas, dobles y puntas gruesas limaces. Asociados con estos, aparecen raspadores microlíticos y pequeñas puntas con filo dentado, instrumentos pulidos, boleadoras, manos de mortero, entre otros” (Sanguinetti de Bórmida, 1961-63, p. 77). Del conjunto destacan dieciocho piezas que fueron relevadas en 2017 por los autores de este trabajo, algunas de las cuales fueron mencionadas en la publicación de Sanguinetti de Bórmida. Dichos artefactos proceden casi en su totalidad del Paradero 1-A, situado en la estancia La Felisa y se caracterizan por su gran tamaño (longitud entre 92 y 147 mm), por haber sido manufacturadas a partir de grandes lascas de ortocuarcita y por presentar filos múltiples, bulbos rebajados y muescas basales similares a la del instrumento recuperado en el sitio 1 de STM (tabla 3 y figura 5).

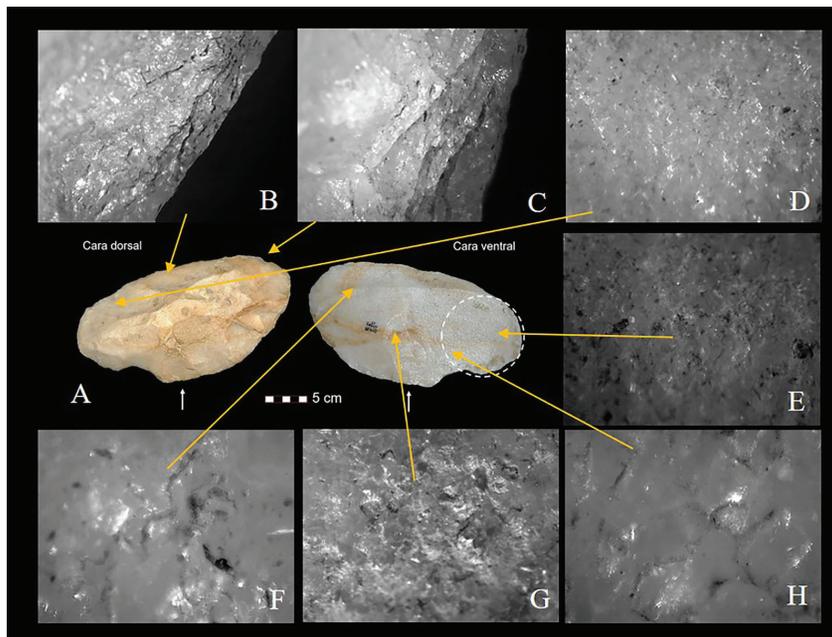


Figura 4. Ejemplos de observaciones traceológicas para determinar el estado de aristas y superficies: A. instrumento analizado; B-C. zona de la arista del filo a, 20x, obsérvese los residuos adheridos, cara dorsal al frente de la imagen; D. área de empuñadura probable, 40x; E. estado meteorizado de la superficie, 40X; F. desgaste sobre aristas de la superficie, con acumulación de residuos; G-H. superficie de la cara ventral con meteorización y adherencias orgánicas, 40x y 100X

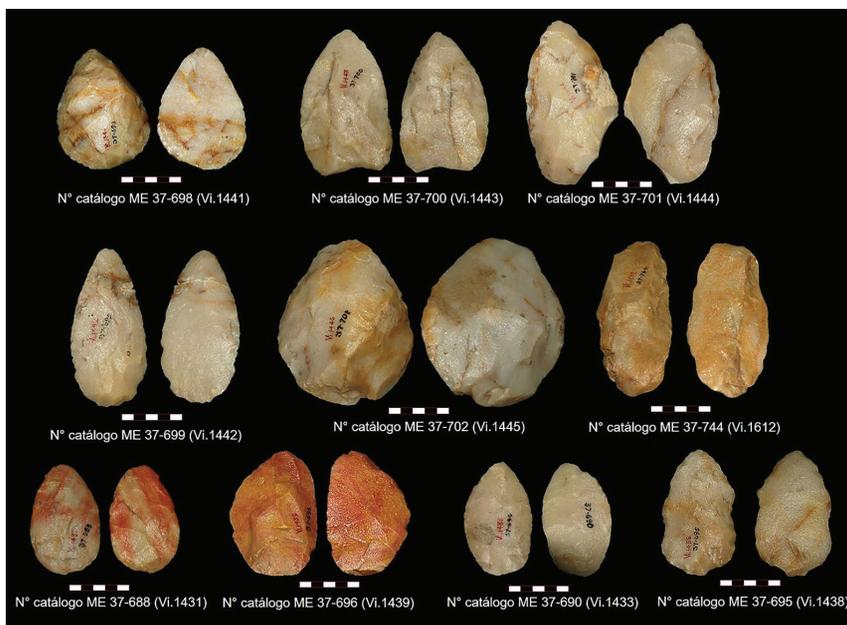


Figura 5. Colección Viani, selección de piezas grandes de cuarcita relevadas para este trabajo. Referencias: N° catálogo ME: número de catálogo del Museo Etnográfico “J. B. Ambrosetti”; Vi. Número original de la colección Viani

Tabla 3. Datos morfo-métricos relevados para este trabajo y transcripción de la información consignada en el catálogo de ingreso al Museo Etnográfico de la colección Viani

Registro catálogo Museo Etnográfico				Registro realizado en 2017				
N° col. Viani	Ubicación de guarda	Procedencia	Descripción en Catálogo Original	Largo mm	Ancho mm	Esperor mm	Materia Prima	Observaciones
Vi.1442	ADB-C37/20	Trenque Lauquen	Punta de lanza	136	65	18	Ortocuarcita blanca-amarillenta	Presenta talla bifacial extendida.
Vi.1439	ADB-C37/20	Trenque Lauquen	Cuchillo	109	74	19	Ortocuarcita colorada	Lasca angular con extracción en cara A.
Vi.1438	ADB-C37/20	Trenque Lauquen	Punta de lanza (Hacheta)	111	62	18	Ortocuarcita blanca-amarillenta	Filo con muesca y punta destacada. Talla unifacial.
Vi.1440	ADB-C37/20	Trenque Lauquen	Punta de lanza (Hacheta)	119	71	28	Ortocuarcita blanca-amarillenta	Lasca angular con extracciones en cara A.
Vi.1431	ADB-C37/20	Trenque Lauquen	Cuchillo	99	60	28	Ortocuarcita con bandas rojizas	Presenta talla bifacial extendida.
Vi.1441	ADB-C37/20	Trenque Lauquen	Punta de lanza	123	81	24	Ortocuarcita beige, ocre y marrón	Presenta fillos en raedera.
Vi.1433	ADB-C37/20	Trenque Lauquen	Cuchillo	95	55	14	Ortocuarcita beige	Presenta fillos en raedera.
Vi.1437	ADB-C37/20	Trenque Lauquen	Cuchillo	99	55	12	Ortocuarcita colorada	Talla unifacial. Raedera doble.
Vi.1432	ADB-C37/20	Trenque Lauquen	Cuchillo	100	61	18	Ortocuarcita beige	Talla bifacial. Raedera doble.

(Tabla 3. Continuación)

Registro catálogo Museo Etnográfico				Registro realizado en 2017				
Vi.1302	ADB-C37/20	Trenque Lauquen	Hacha de mano	120	107	37	Cuarcita gris	La materia prima es de menor calidad que los anteriores. Tiene un solo filo regularizado, tipo cepillo o rabot.
Vi.1434	ADB-C37/20	Trenque Lauquen	Cuchillo	108	73	16	Ortocuarcita beige	Presenta talla bifacial extendida y un filo en raedera.
Vi.1443	ADB-C37/20	Trenque Lauquen	Punta de lanza	137	80	25	Ortocuarcita beige	Base cóncava. Presenta talla bifacial extendida.
Vi.1436	ADB-C37/20	Trenque Lauquen	Cuchillo	92	54	16	Ortocuarcita beige	Talla unifacial. Se observa muesca retocada en la base de la pieza.
Vi.1444	ADB-C37/20	Trenque Lauquen	Punta de lanza	143	80	26	Ortocuarcita beige	Fracturada en un borde. Con impureza. Talla parcialmente extendida.
Vi.1613	ADB-C37/20	Trenque Lauquen. En lápiz dice “La Zanja”	Instrumento de aspecto paleolítico (Hacha)	109	103	30	Ortocuarcita gris	Biface de arista irregular. Presenta extracciones en un borde.
Vi.1445	ADB-C37/20	Trenque Lauquen	Núcleo (Hacha de mano)	141	116	51	Ortocuarcita gris y marrón	Es un núcleo con varias extracciones.
Vi.1612	ADB-C37/20	Trenque Lauquen. En lápiz dice “La Zanja”	Instrumento de aspecto paleolítico (Hacha)	147	66	42	Ortocuarcita marrón	Posible filo en raedera.
Vi.1446	ADB-C37/20	Trenque Lauquen	Núcleo (Hacha de mano)	134	122	54	Ortocuarcita beige	Tiene un filo de raspador. El resto de la pieza es un núcleo.

## DISCUSIÓN

El artefacto analizado presenta características excepcionales para el registro arqueológico de la subregión Pampa Occidental. La presencia de múltiples filos indica que se trató de una herramienta con un diseño versátil (*sensu* Nelson, 1991), además de constituir en sí misma un reservorio de una materia prima cuya fuente potencial de aprovisionamiento se encuentra ubicada a ca. 600 km de distancia. Los análisis arqueobotánicos realizados sobre los residuos de uno de los filos en raedera resultaron positivos en cuanto a la presencia de microrrestos que indicarían su empleo para el procesamiento de recursos vegetales. Por su parte, la presencia de parénquima cortical en los residuos que proceden del sector adelgazado sustenta la propuesta de que este no sería un filo funcional, sino que estaría relacionado con el posible enmangado de la pieza, de acuerdo con los atributos señalados por Keeley (1982). Por otro lado, el registro de gramíneas en el artefacto analizado, como también en otros materiales recuperados en la localidad arqueológica (tártaro dental, cerámica y artefactos de molienda), podría ser un indicador de diferentes etapas en el procesamiento y uso de estas plantas con diferentes fines: limpiar contenedores cerámicos, materia prima para la confección de diferentes tecnofacturas y, posiblemente, también como alimento. De esta manera, el registro recurrente de silicofitolitos de Poaceae estaría sustentando el procesamiento de gramíneas silvestres, aunque también se debe considerar que representan, en alguna medida, las señales del entorno de los sitios, los cuales, de acuerdo con los muestreos de control, son ricos en estas plantas (Musaubach, 2014). En el caso de *Neltuma* sp. ha sido registrado también en artefactos de molienda de este mismo sitio por Musaubach (2014). Sin embargo, está ausente en las muestras control, por lo tanto, su presencia se asocia exclusivamente con artefactos, indicando el uso cultural de este recurso.

Respecto a los resultados del análisis funcional, los micropulidos observados no permitieron establecer el uso intensivo ni tampoco diagnosticar la materia prima trabajada. Esto se vincularía con las alteraciones tafonómicas y/o el contexto de uso y/o el grado de desarrollo de los rastros.

En el sector este de la provincia de La Pampa (microrregión de Valles Transversales), también se relevaron núcleos e instrumentos de gran tamaño en el sitio Luis Otero (valle de Hucal) y en Bajo de Atreucó (valle Argentino). En el primero, se han registrado grandes núcleos discoidales y bifaciales, nucleiformes, además de raederas dobles de grandes dimensiones confeccionados en ortocuarcita (figura 6). Entre ellos, se destaca una lasca nucleiforme de la que se extrajo una lasca angular, utilizada como forma-base para confeccionar una muesca de filo unifacial. Ambas piezas remontan entre sí (figura 6.a). En Bajo de Atreucó, también se recuperaron grandes artefactos formatizados en esta roca (por ej. cuchillos, raederas de filo simple y doble; Figura 6.g). En el sector sureste, localidad Cerro de los Viejos (microrregión de Bajos sin Salida), Piana (1981) destacó la presencia de una pieza grande de cuarcita utilizada como material de relleno en la construcción de una represa (124 x 104 x 46 mm). Ambas situaciones, al igual que en el caso de STM, parecen responder a la decisión humana de acopiar materias primas predictivamente (o sus artefactos derivados), cuyas fuentes de aprovisionamientos se encuentran ubicadas a grandes distancias de los sitios, a fin de poder utilizarlas ulteriormente.

La presencia de casos similares en provincia de Buenos Aires y en Uruguay indican que el traslado de piezas de grandes dimensiones pudo ser una estrategia recurrente para proveer de esta roca con el objetivo de equipar sitios con recursos líticos de calidad donde naturalmente no se encuentran (Webb, 1993; Kuhn, 2004). Uno de los casos mejor conocidos es el de la colección J. M. L. Viani. Otro de los conjuntos de características similares que incluyen grandes piezas bifaciales y unificiales fueron informados en la localidad arqueológica arroyo Catalán Chico, ubicado en el departamento de Artigas, sector noroeste de Uruguay (colección Taddei). Suárez (1998) realizó una selección, clasificación y descripción preliminar de esta colección y posteriormente un estudio en el que profundizó diferentes aspectos tecnológicos de los bifaces de esta localidad (Suárez, 2010).

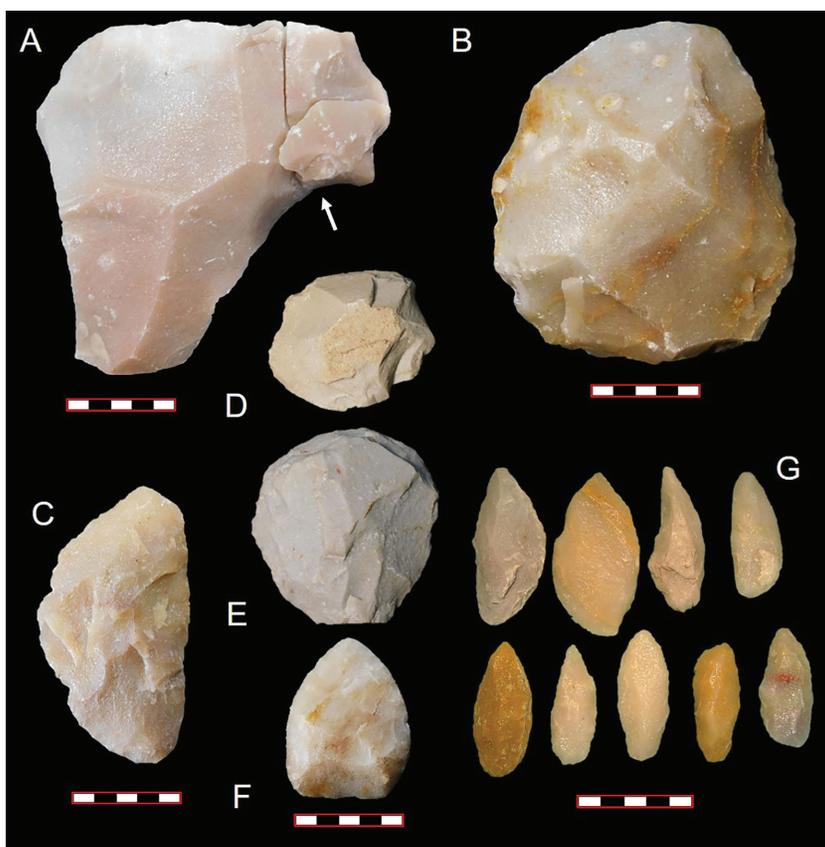


Figura 6. Artefactos recuperados en los sitios Luis Otero (A-F) y Bajo de Atrouco (G).

Referencias: A. nucleiforme con remontaje de extracciones; B. núcleo bifacial; C. raedera simple; D. raedera doble convergente; E. núcleo discoidal con formatización de filo frontal; F. núcleo poliédrico; G. conjunto de raederas dobles convergentes. A-D y G, confeccionadas con ortocuarcitas del grupo Sierras Bayas

Un caso similar es el de las piezas del Carcarañá, halladas a orillas del río homónimo en Santa Fe, que fueron estudiadas inicialmente por González y Lorandi (1959), y los bifaces hallados en Claromecó, que dieron lugar a lo que se conoció como *Industria Claromequense* (colección Mulazzi), que fueron mencionados también por Bonomo (2004). Todas ellas se encuentran confeccionadas en rocas cuarcíticas, son de grandes dimensiones y comparten una morfología similar a la pieza de STM. Frecuentemente, han aparecido piezas bifaciales y unifaciales de grandes dimensiones, ya sea aisladas o bien agrupadas en escondrijos o *caches*. La materia prima predominante es la cuarcita, pero también las hay de riolita y calcedonia. Han sido registradas en distintos sitios y repositorios en la provincia de Buenos Aires, como sitio 1 de Laguna de Puan (Oliva *et al.*, 1991, Oliva y Pérez, 2008), sitio 1 de La Montaña, colecciones del Museo de Chasicó (Catella, 2014), La Barrancosa 1 y 2 (Messineo, 2011), La Barracuda, Laguna del Trompa y Fortín General Necochea en el Área Interserrana Bonaerense (Crivelli Montero *et al.*, 1997) y Coronel Pringles (Patricia Madrid, comunicación personal).

De acuerdo con Kuhn (2004), el aprovisionamiento de lugares involucra el almacenamiento de instrumentos y/o materias primas en lugares del paisaje donde las actividades tienden a ocurrir. Esta estrategia se encuentra relacionada con el equipamiento de sitio propuesto por Binford

(1979), e implica una anticipación de las necesidades futuras. En este caso, los sitios se abastecen con materias primas de buena o excelente calidad para la talla y en varios estados de manufactura como nódulos, núcleos, preformas o instrumentos terminados (Webb, 1993; Kuhn, 2004). Esta estrategia de aprovisionamiento incluye el proceso denominado por Webb (1993) como litificación del paisaje. En Argentina, este concepto ha sido discutido y aplicado por G. Martínez al estudio arqueológico de la cuenca del río Quequén Grande, provincia de Buenos Aires (Martínez, 1999; Martínez y Mackie, 2003-04). El proceso de litificación da cuenta de conductas humanas que modificaron la disponibilidad de la base de recursos líticos mediante la distribución intencional de materias primas (bajo la forma de nódulos o artefactos) en sectores donde naturalmente no se encontraban. La presencia de estos artefactos, sumado a otros de gran porte como morteros y molinos, en lugares puntuales del paisaje favorece su reocupación a través del tiempo (Dewar y McBride, 1992). El resultado a largo plazo es un paisaje culturalmente construido y estructurado, que tiene consecuencias sobre los modos de utilizar el espacio, organizar los asentamientos y la tecnología (Martínez y Mackie, 2003-04). El caso de la cuenca del Curacó (localidad Tapera Moreira) analizado en este trabajo, así como los ejemplos macrorregionales registrados en Valles Transversales responderían a esta propuesta de equipamiento anticipado y programado de materias primas de buena calidad, procedentes de fuentes lejanas, pero con características que las hacen necesarias para el contexto artefactual de los grupos sociales de cazadores-recolectores de la zona. Esa necesidad tendría connotaciones no solo funcionales, sino también simbólicas y relacionales.

## COMENTARIOS FINALES

Las materias primas líticas mejor representadas en el registro de la localidad Tapera Moreira corresponden a rocas silíceas y basaltos, con diferencias de frecuencia según el componente. En el caso de la cuarcita, su representación comienza a partir del Componente Inferior, aunque siempre en porcentajes muy bajos (Berón *et al.*, 2024). Los instrumentos confeccionados en esta roca son de tamaño pequeño y mediano, lo que, sumado a la escasa presencia de núcleos y desechos de talla, indica que en general los artefactos fueron introducidos en un estado avanzado de talla. Consideramos que la pieza analizada en este trabajo ingresó parcialmente formatizada, probablemente a través de redes de interacción con la subregión Pampa Oriental. La existencia de indicadores de movilidad e interacción hacia dicha subregión ha sido registrada también a partir de otras materialidades en diferentes sitios de Pampa Occidental (por ej. adornos malacológicos; Berón, 2019; Berón *et al.*, 2021). En el sector este de la provincia de La Pampa, la representación de artefactos confeccionados en cuarcita es superior e incluso constituye uno de los recursos líticos de uso prioritario, lo que permite suponer en estos casos un aprovisionamiento directo a través de viajes especiales hacia las fuentes (Bayón *et al.*, 1999; Berón, 2006; Berón *et al.*, 2015). Esto habría sido favorecido por la direccionalidad de los valles transversales y su rol como corredores de transitabilidad, facilitando el intercambio y circulación de objetos, personas e ideas entre los grupos humanos que habitaron la macrorregión (Berón, 2004; Berón *et al.*, 2015; Carrera Aizpirtarte, 2014; Paez, 2023).

Para el área del Curacó, donde se ubica la localidad Tapera Moreira, el hallazgo del instrumento compuesto aquí analizado, resulta excepcional y sus características morfo-tipológicas remiten a agrupamientos de piezas de este tipo en escondrijos o *caches* registrados en las planicies orientales, desde el noroeste de Uruguay al oeste de provincia de Buenos Aires (Viani, 1930; Oliva *et al.*, 1991; Suárez, 2010; Messineo, 2011; entre otros). El hallazgo de artefactos de tamaños y morfologías similares en los sitios mencionados en este trabajo (tamaño grande, unificiales, con muescas, filos formatizados), con extracción de lascas a modo de reservorios, podría indicar que estas morfologías estandarizadas responden a conductas recurrentes, que reflejan estrategias de

traslado de rocas a grandes distancias en el marco de lo que Webb (1993) denomina litificación del paisaje.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los Dres. Pablo Messineo, Cristian Kauffman y Gabriela Musaubach por las colaboraciones e interacciones que de una u otra forma enriquecieron este escrito. Nuestra gratitud al personal del Área de Arqueología del Museo Etnográfico J. B. Ambrosetti. Nuestro reconocimiento a la Secretaría de Cultura y la Dirección de Patrimonio de la provincia de La Pampa por brindar el apoyo logístico necesario para realizar nuestros trabajos de campo y a las diferentes instituciones que financian las investigaciones (UBA, CONICET, Agencia I+D+i).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alberti, J. (2015). Disponibilidad y explotación de fuentes de materias primas líticas durante el Holoceno medio y tardío en la costa del golfo San Matías, Río Negro, Argentina. Un enfoque regional. [Tesis de doctorado, Universidad de Buenos Aires]. <http://repositorio.filo.uba.ar/handle/filodigital/2960>

Alonso Lima, M. y Mansur, E. (1986-90). Estudio traceológico de instrumentos em quartz e quartzito de Santana Do Riacho (MG). *Arquivos de Museu de Historia Natural*, XI, 173-190.

Armentano, G. (2007). Aplicación de la metodología de cadenas operativas al material lítico del curso inferior del río Colorado. En C. Bayón, A. Pupio, M. I. González de Bonaveri, N. Flegenheimer y M. Frère (Eds.), *Arqueología en las Pampas*, Tomo I (pp. 161-178). Sociedad Argentina de Antropología.

Armentano, G., Martínez, G. y Gutiérrez, M. (2007). Revisión del sitio Paso Otero 5: aspectos tecnológicos y fuentes de aprovisionamiento. En C. Bayón, A. Pupio, M. I. González de Bonaveri, N. Flegenheimer y M. Frère (Eds.), *Arqueología en las Pampas* (tomo II, pp. 535-548). Sociedad Argentina de Antropología.

Aschero, C. (1975). *Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tecnológicos comparativos*. Informe inédito.

Aschero, C. (1983). *Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tecnológicos comparativos. Revisión*. [Apunte de cátedra]. Ergología y Tecnología. Universidad de Buenos Aires.

Aschero, C. y Hocsmán, S. (2004). Revisando cuestiones tipológicas en torno a la clasificación de artefactos bifaciales. En A. Acosta, D. Loponte y M. Ramos (Comps.), *Temas de Arqueología. Análisis Lítico* (pp. 7-25). Universidad Nacional de Luján.

Barberena, R., Berón, M. y Luna, L. (2018). Isótopos estables en el sitio Chenque I: paleodieta y procedencia geográfica. En M. Berón (Ed.). *El sitio Chenque I. Un cementerio prehispánico en la Pampa Occidental. Estilo de vida e interacciones culturales de cazadores-recolectores del Cono Sur Americano* (pp. 367-395). Sociedad Argentina de Antropología.

Barros, P. (1999). Los conjuntos líticos de superficie: una aproximación a las estrategias de aprovisionamiento y movilidad en el área del río Curacó, provincia de La Pampa. [Tesis de licenciatura no publicada]. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.

Barros, P., Álvarez, M., Kaufman, C., Gómez-Peral, L., Rafuse, D. y Politis, G. (2021). Una nueva cantera de cuarcita en el extremo occidental de Tandilia. En C. A. Quintana, M. C. Álvarez, G. F. Bonnat, D. L.

Mazzanti, M., Barros, P., Puente, V. y Bonomo, M. (Comps.), *Resúmenes del IX Congreso de Arqueología de la Región Pampeana Argentina* (p. 139). Universidad Nacional de Mar del Plata.

Barros, P. y Messineo, P. (2004). Identificación y aprovisionamiento de ftanita o chert en la cuenca superior del arroyo Tapalqué (Olavarría, provincia de Buenos Aires, Argentina). *Estudios Atacameños*, 28, 87-103. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-10432004002800008>

Bayón, C., Flegenheimer, N. y Pupio, A. (2006). Planes sociales en el abastecimiento y traslado de roca en la pampa bonaerense en el Holoceno temprano y tardío. *Relaciones*, 31, 19-45. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/21049>

Bayón, C., Flegenheimer, N., Valente, M. y Pupio, A. (1999). Dime cómo eres y te diré de dónde vienes: la procedencia de rocas cuarcíticas en la región pampeana. *Relaciones*, 24, 187-235. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/20099>

Bayón, C., Pupio, A., Frontini, R., Vecchi, R. y Scabuzzo, C. (2010). Localidad arqueológica Paso Mayor: nuevos estudios 40 años después. *Intersecciones en Antropología*, 11, 115-128.

Bayón, C. y Zavala, C. (1997). Coastal sites in south Buenos Aires: A review of Piedras Quebradas. En J. Rabassa y M. Salemme (Eds.), *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula* (pp. 229-253). Balkema.

Berón, M. (2004). Dinámica poblacional y estrategias de subsistencia de poblaciones prehispánicas de la cuenca Atuel-Salado-Chadileuvú-Curacó, provincia de La Pampa. [Tesis de Doctorado, Universidad de Buenos Aires]. <http://repositorio.filo.uba.ar/handle/filodigital/1251>

Berón, M. (2006). Base regional de recursos minerales en el occidente pampeano. Procedencia y estrategias de aprovisionamiento. *Relaciones*, 31, 47-88. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/21050>

Berón, M. (2019). Artefactos malacológicos. Diferentes contextos de uso en sitios arqueológicos de la provincia de La Pampa (Argentina). *Comechingonia. Revista de Arqueología*, 23(1), 53-85. <https://doi.org/10.37603/2250.7728.v23.n1>

Berón, M. y Carrera Aizpitarte, M. (2023). Indicadores de poblamiento inicial en paisajes semidesérticos de la Pampa Occidental (Argentina). *Latin American Antiquity*, 1-18. <https://doi.org/10.1017/laq.2023.47>

Berón, M., Carrera Aizpitarte, M. y Paez, F. (2015). Arqueología en el área de Valles Transversales (provincia de La Pampa, Argentina). Caracterización y tendencia de los conjuntos arqueológicos. Implicancias sociales en la construcción del paisaje. *Relaciones*, 40(2), 549-587. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/50169>

Berón, M., Carrera Aizpitarte, M. y Paez, F. (2021). Social trajectories of hunter-gatherer societies in central Argentina: Exploration and colonization of a desert landscape, La Pampa Province, Argentina. En M. Bonomo y S. Archila (Eds.), *South American contributions to world archaeology* (pp. 81-118). Springer.

Berón, M., Carrera Aizpitarte, M., Paez, F., Lucero, E. y Bedrán, S. (2024). 20 years is nothing. Revisiting Tapera Moreira archaeological locality, province of La Pampa, Argentina. En F. Bonnat, M. C. Álvarez, D. Mazzanti, P. Barros y M. Bonomo (Eds.), *Current research on archaeology of South American Pampas*. Springer. [En prensa].

Berón, M. y Curtoni, R. (1998). Investigaciones arqueológicas en la subregión Pampa Seca, cuenca del río Curacó, provincia de La Pampa. *Intersecciones en Antropología*, 2, 5-30.

Berón, M. y Curtoni, R. (2002). Propuestas metodológicas para la caracterización arqueológica de canteras y talleres de la meseta del Fresco (La Pampa, Argentina). En D. Mazzanti, M. Berón y F. Oliva (Eds.), *Del*

mar a los salitrales. *Diez mil años de historia pampeana en el umbral del tercer milenio* (pp. 171-184). Universidad Nacional de Mar del Plata.

Berón, M., Di Biase, A., Musaubach, G. y Paez, F. (2017). Enclaves y espacios internodales en la dinámica de poblaciones en el Wall-Mapu. Aportes desde la arqueología pampeana. *Estudios Atacameños*, 56, 253-272. <http://hdl.handle.net/11336/45218>

Berón, M., Migale, L. y Curtoni, R. (1995). Hacia la definición de una base regional de recursos líticos en el área de Curacó. Una cantera taller: Puesto Córdoba (La Pampa, Argentina). *Relaciones*, 20, 111-128. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/25031>

Berón, M. y Paez, F. (2023). Alcance y temporalidad de la movilidad regional transcordillerana. En J. Letelier Cosmelli, R. Labarca, S. Sierralta y S. Urbina (Eds.), *Arqueología de la Patagonia. Más allá de la distancia*. Universidad Austral de Chile. [En prensa].

Berón, M., Paez, F., Carrera Aizpitarte, M. y Lucero, E. (2022). Crónica de un entierro del Holoceno medio en la localidad Cerro de los Viejos (provincia de La Pampa, Argentina). Implicancias para la región pampeana y el sector centro-meridional de la diagonal árida sudamericana. *Chungara. Revista de Antropología Chilena*, 54(1), 5-31. <http://hdl.handle.net/11336/159014>

Binford, L. (1979). Organization and formation processes: Looking at curated technologies. *Journal of Anthropological Research*, 35, 255-273. <https://doi.org/10.1086/jar.35.3.3629902>

Bonomo, M. (2004). Ocupaciones humanas en el litoral marítimo pampeano: un enfoque arqueológico. [Tesis de Doctorado, Universidad Nacional de La Plata]. <https://doi.org/10.35537/10915/4287>

Bonomo, M. y Latini, S. (2012). Arqueología y etnohistoria de la región metropolitana: las sociedades indígenas de Buenos Aires. En J. Athor (Ed.), *Buenos Aires, la historia de su paisaje natural* (pp. 70-98). Fundación de Historia Natural Félix de Azara.

Borella, F., Cardillo, M., Favier Dubois, C. y Alberti, J. (2015). Nuevas investigaciones arqueológicas entre Punta Pórfido y Punta Odriozola: implicancias para el entendimiento de la dinámica de las ocupaciones humanas en la costa oeste del golfo San Matías (Río Negro). *Relaciones*, 40(1), 233-252. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/47932>

Borrero, L. (1989). Replanteo de la arqueología patagónica. *Interciencia*, 14(3), 127-135.

Carrera Aizpitarte, M. (2014). Estudio de las estrategias de aprovisionamiento lítico en las áreas Curacó, Bajos sin Salida, Valles Transversales y Centro-este (provincia de La Pampa, Argentina). [Tesis de Doctorado, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires]. <https://www.ridaa.unicen.edu.ar/handle/123456789/1866>

Carrera Aizpitarte, M., Berón, M. y Blasi, A. (2015). Study of siliceous outcrops of Meseta del Fresco, La Pampa, Argentina. *Quaternary International*, 375, 27-43. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2014.11.061>

Catella, L. (2014). Movilidad y utilización del ambiente en poblaciones cazadoras-recolectoras del sur de la región pampeana: la cuenca del arroyo Chasicó como caso de estudio. [Tesis de doctorado, Universidad Nacional de La Plata]. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/43418>.

Catella, L., Barrientos, G., Uriz, N., Cohelo Dos Santos, G., Oliva, F., Moirano, J., Morales, N., Insaurralde, A. y Angel, J. (2018). Localidad Cantera-Taller Arroyo La Saudade. Un área de aprovisionamiento de cuarcitas de buena calidad en las sierras de la Ventana, provincia de Buenos Aires. En R. Cattáneo, A. Izeta, T. Costa y G. Sario (Comps.), *Libro de Resúmenes del 1º Congreso Argentino Estudios Líticos en Arqueología* (pp. 37-38). Universidad Nacional de Córdoba.

Catella, L., Insaurralde, A. y Angel, J. (2021). Análisis de la relación entre disponibilidad de fuentes de aprovisionamiento y selección de materias primas líticas en el sudoeste de la provincia de Buenos Aires. *Comechingonia*, Revista de Arqueología, 25(1), 45-73. <https://doi.org/10.37603/2250.7728.v25.n1.28683>

Catella, L., Manassero, M., Moirano, J. y Oliva, F. (2013). *Nuevos aportes al estudio del aprovisionamiento de cuarcita en la Región Pampeana, Argentina. Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Series especiales 1(2), 200-215.* <http://hdl.handle.net/11336/24500>

Charlin, J. (2002). Aprovisionamiento de materias primas líticas en NO de la provincia de La Pampa a fines del siglo XIX. En D. Mazzanti, M. Berón y F. Oliva (Eds.), *Del mar a los salitrales. Diez mil años de historia pampeana en el umbral del tercer milenio* (pp. 205-218). Universidad Nacional de Mar del Plata.

Clemente Conte, I., Lazuén Fernández, T., Astruc, L. y Rodríguez Rodríguez, A. C. (2015). Use-wear analysis of nonflint lithic raw materials: The cases of quartz/quartzite and obsidian. En J. M. Marreiros, J. F. Gilbaja Bao y N. Ferreira Bicho (Eds.), *Use-wear and residue analysis in archaeology. Manuals in archaeological method, theory and technique* (pp. 59-80). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-08257-8\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-319-08257-8_5)

Colombo, M. (2011). El área de abastecimiento de las ortocuarcitas del grupo Sierras Bayas y las posibles técnicas para su obtención entre los cazadores y recolectores pampeanos. *Intersecciones en Antropología*, 12, 155-166. <https://www.ridaa.unicen.edu.ar/handle/123456789/1335>

Colombo, M. (2013). Los cazadores y recolectores pampeanos y sus rocas. La obtención de materias primas líticas vista desde las canteras arqueológicas del centro de Tandilia. [Tesis de Doctorado, Universidad Nacional de La Plata]. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/29170>.

Crivelli Montero, E., Eugenio, E., Pardiñas, U. y Silveira, M. (1997). Archaeological investigation in the plains of the Province of Buenos Aires, Llanura Interserrana Bonaerense. En J. Rabassa y M. Salemme (Eds.), *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula* (pp. 167-209). Balkema.

Curtoni, R. (2007). *Arqueología y paisaje en el área centro-este de La Pampa*. [Tesis de Doctorado, Universidad Nacional de La Plata]. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/4347>

Dewar, R. y McBride, K. (1992). Remnant settlement patterns. En J. Rosignol y L. Wansnider (Eds.), *Space, time and archaeological landscapes* (pp. 227-256). Plenum Press. [https://doi.org/10.1007/978-1-4899-2450-6\\_10](https://doi.org/10.1007/978-1-4899-2450-6_10)

Flegenheimer, N. (2004). Las ocupaciones de la transición Pleistoceno-Holoceno: una visión sobre las investigaciones en los últimos 20 años en la Región Pampeana. En L. Beovide, I. Barreto y C. Curbelo (Eds.), *Actas del X Congreso Nacional de Arqueología Uruguaya* (pp. 26-29).

Flegenheimer, N. y Bayón, C. (2002). ¿Cómo, cuándo y dónde? Estrategias de abastecimiento lítico en la pampa bonaerense. En D. Mazzanti, M. Berón y F. Oliva (Eds.), *Del mar a los salitrales. Diez mil años de historia pampeana en el umbral del tercer milenio* (pp. 231-241). Universidad Nacional de Mar del Plata.

Flegenheimer, N., Kain, C., Zárate, M. y Barna, A. (1996). Aprovisionamiento de cuarcitas en Tandilia, las canteras de Arroyo Diamante. *Arqueología*, 6, 117-141.

Flegenheimer, N. y Leipus, M. (2007). Trabajar en un espacio reducido, Cerro El Sombrero Abrigo 1. *Revista Pacarina*, Edición Especial Actas y Memorias XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina (I), 441-444.

Flegenheimer, N., Zárate, M. y Valente, M. (1999). El área de canteras Arroyo Diamante, Barker, Sierras de Tandil. En C. Diez Marín (Ed.), *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina* (tomo III, pp. 134-148). Universidad Nacional de La Plata.

- González, A. R. y Lorandi, A. M. (1959). Restos arqueológicos hallados a orillas del río Carcarañá, provincia de Santa Fe. *Revista del Instituto de Antropología*, 1, 161-222.
- González, M. I. (2005). *Arqueología de alfareros, cazadores y pescadores pampeanos*. Sociedad Argentina de Antropología.
- Grace, R. (1989). *Interpreting the function of stone tools: The quantification and computerisation of microwear analysis*. BAR International Series 474.
- Heider, G. (2016). Un aporte a la discusión sobre las ortocuarцитas del grupo Sierras Bayas: ¿el sur de Córdoba como una frontera? *Intersecciones en Antropología*, 17(3), 303-313. <http://hdl.handle.net/11336/60597>
- Iriondo, M. y García, N. (1993). Climatic variations in Argentine plains during the last 18,000 years. *Paleogeography, Paleoclimatology, Palaecology*, 101, 209-220.
- Keeley, L. (1980). *Experimental determination of stone tool uses. A microwear analysis*. The University of Chicago Press.
- Keeley, L. (1982). Hafting and retooling: Effects on the archaeological record. *American Antiquity*, 47, 798-809. <https://doi.org/10.2307/280285>
- Korstanje, M. A. y Babet, P. (2007). Microfossils characterization from South Andean economic plants. En M. Madella y D. Zurro (Eds.), *Plant, people and places: Recent studies in phytolith analysis* (pp. 41-72). Oxbow Books.
- Kuhn, S. (2004). Upper paleolithic raw material economies at Üçağızlı cave, Turkey. *Journal of Anthropological Archaeology*, 23, 431-448. <https://doi.org/10.1016/j.jaa.2004.09.001>
- Leipus, M. (2006). Análisis de los modos de uso prehispanicos de las materias primas líticas en el sudeste de la región pampeana. [Tesis de doctorado, Universidad Nacional de La Plata]. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/4467>
- Leipus, M. (2009). El uso de los artefactos líticos en el procesamiento de recursos vegetales en la región pampeana: evidencias a partir del análisis funcional. En F. Oliva, M. De Grandis y J. Rodríguez (Comps.), *Arqueología Argentina en los inicios del Nuevo Siglo* (Tomo 2, pp. 345-358). Laborde Editor.
- Leipus, M. (2014). El análisis funcional de materias primas heterogéneas y su aplicación a diferentes variedades de cuarcitas de la región pampeana (Argentina): resultados experimentales y arqueológicos. En M. E Mansur, M. Alonso Lima e Y. Maigrot (Eds.), *Traceology today: Methodological issues in the Old World and the Americas* (pp. 43-54). BAR International Series 2643.
- Leipus, M. y Mansur, M. E. (2007). El análisis funcional de base microscópica aplicado a materiales heterogéneos. Perspectivas metodológicas para el estudio de las cuarcitas de la región pampeana. En C. Bayón, A. Pupio, M. I. González, N. Flegenheimer, y M. Frère (Eds.), *Arqueología en las Pampas* (tomo I, pp. 179-200). Sociedad Argentina de Antropología.
- Linares, E., Llambías, E. y Latorre, C. (1980). Geología de la provincia de La Pampa, República Argentina y geocronología de sus rocas metamórficas y eruptivas. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 35(1), 87-146.
- Llambías, E. (1975). *Geología de la provincia de La Pampa y su aspecto minero*. Dirección de Minas de La Pampa. Informe inédito.
- Madella, M., Alexandre, A. y Ball, T. (2005). International code for phytolith nomenclature 1.0. *Annals of Botany*. 96(2), 253-260. <https://doi.org/10.1093/aob/mci172>

Mansur-Franckh, M. E. (1983). *Traces d'utilisation et technologie lithique: Exemples de la Patagonie*. [Tesis de doctorado no publicada]. Universidad de Bordeaux.

Mansur, M. E. (1999). Análisis funcional de instrumental lítico: problemas de formación y deformación de rastros de uso. En C. Diez Marín (Ed.), *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina* (tomo I, pp. 355-366). Universidad Nacional de La Plata.

Martínez, G. (1999). Tecnología, subsistencia y asentamiento en el curso medio del río Quequén Grande: un enfoque arqueológico. [Tesis de doctorad. Universidad Nacional de La Plata]. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/4535>

Martínez, G. (Ed.). (2017). *Arqueología de cazadores-recolectores del curso inferior del río Colorado (provincia de Buenos Aires, Argentina)*. *Aportes al conocimiento de las ocupaciones humanas Pampeano-Patagónicas*. INCUAPA-CONICET, UNICEN.

Martínez, G. A. y Mackie, Q. (2003-04). Late Holocene human occupation of the Quequén River valley bottom: Settlement systems and an example of a built environment in the Argentine Pampas. *Before Farming*, 1, 178-202.

Massigoge, A. (2007). Resultados preliminares de las investigaciones arqueológicas desarrolladas en el partido de San Cayetano (pcia. de Buenos Aires). En C. Bayón, A. Pupio, M. I. González, N. Flegenheimer y M. Frère (Eds.), *Arqueología en las Pampas* (tomo II, pp. 511-534). Sociedad Argentina de Antropología.

Matarrese, A. y Poiré, D. (2009). Rocas para moler: análisis de procedencia de materias primas líticas para artefactos de molienda (Área interserrana bonaerense). *Intersecciones en Antropología*, 10, 121-140. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/96172>

Mazzanti, D. (1993). Investigaciones arqueológicas en el sitio Cueva Tixi (provincia de Buenos Aires). *Etnia*, 38, 125-163.

Mazzanti, D. (1997). Excavaciones arqueológicas en el sitio Cueva Tixi, Buenos Aires, Argentina. *Latin American Antiquity*, 8, 55-62. <https://doi.org/10.2307/971592>

Mazzia, N. (2011). *Lugares y paisajes de cazadores-recolectores en la pampa bonaerense: cambios y continuidades durante el Pleistoceno final-Holoceno*. [Tesis de doctorado. Universidad Nacional de La Plata]. <https://doi.org/10.35537/10915/83432>

Melchor, R., Llambías, E., Giai, S., Quenardelle, S. y Sato, A. (2004). Hoja 3766-I "Santa Isabel" (1:250.000), Provincia de La Pampa. Boletín 344. Instituto de Geología y Recursos Minerales. Servicio Geológico Minero Argentino.

Messineo, P. (2008). Investigaciones arqueológicas en la cuenca superior del arroyo Tapalqué (partidos de Olavarría y Benito Juárez, provincia de Buenos Aires). [Tesis de doctorado. Universidad Nacional de La Plata]. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/4407>

Messineo, P. (2011). Investigaciones arqueológicas en la cuenca superior del arroyo Tapalqué. Un modelo de ocupación humana para el centro de la subregión Pampa Húmeda durante el Holoceno tardío. *Intersecciones en Antropología*, 12, 275-291. <http://hdl.handle.net/11336/27959>

Murgo, A. y Aldazábal, V. (2007). Prospecciones arqueológicas en la margen oeste del sitio Canal 2. Partido de General Lavalle, pcia de Buenos Aires. *Revista Pacarina*, edición especial Actas y Memorias. XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina, III, 285-291.

Musaubach, G. (2014). Estudios arqueobotánicos en sociedades cazadoras-recolectoras de ambientes semiáridos. Análisis de microrrestos vegetales en contextos arqueológicos de Pampa Occidental (Argentina).

[Tesis de doctorado, Universidad de Buenos Aires]. <http://repositorio.filo.uba.ar/handle/filodigital/4348>

Musaubach, G. (2017). *Informe de análisis arqueobotánicos*. Proyecto de Investigación Plurianual PIP0679. Ms.

Musaubach, G., Plos, A. y Babot, P. (2013). Differentiation of archaeological maize (*Zea mays* L.) from native wild grasses based on starch grain morphology. Cases from the Central Pampas of Argentina. *Journal of Archaeological Science*, 40, 1186-1193. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2012.09.026>

Nelson, M. (1991). The study of technological organization. *Archaeological Method and Theory*, 3, 57-100.

Oliva, F. (2000). Análisis de las localizaciones de los sitios con representaciones rupestres en el sistema de Ventania, provincia de Buenos Aires. En M. Podestá y M. de Hoyos (Eds.), *Arte en las Rocas* (pp. 143-158). Sociedad Argentina de Antropología.

Oliva, F., Ávila, J., Ayuso, M., Catella, L. y Gallego, M. (2006). Investigaciones arqueológicas en la cuenca del arroyo Chasicó y llanura adyacente, sudoeste de la provincia de Buenos Aires. *Comechingonia: Revista de Arqueología*, 9, 123-139. <https://doi.org/10.37603/2250.7728.v9.n1.27619>

Oliva, F. y Barrientos, G. (1988). Laguna de Puán: un potencial sitio de aprovisionamiento de materia prima lítica. *Libro de Resúmenes del IX Congreso Nacional de Arqueología Argentina* (p. 47).

Oliva, F. y Moirano, J. (1997). Primer informe sobre aprovisionamiento primario riolita en Sierra de la Ventana (pcia. Buenos Aires, Argentina). En M. Berón y G. Politis (Eds.), *Arqueología Pampeana en la década de los '90* (pp. 137-146). Museo de Historia Natural de San Rafael-INCUPA-UNICEN.

Oliva, F., Moirano, J. y Saghesi, M. (1991). Estado de las investigaciones arqueológicas en el sitio Laguna de Puán 2. *Boletín del Centro*, 2, 127-138.

Oliva, F. y Pérez, I. (2008). Análisis cuantitativo de “reservorios” o “caches” de artefactos y materias primas líticas de sitios del borde occidental de la Pampa Húmeda. En A. Austral y M. Tamagnini (Comps.), *Problemáticas de la Arqueología Contemporánea* (tomo 2, pp. 345-354). Universidad Nacional de Río Cuarto.

Ormazábal, P. (1999). Lumb: un sitio de aprovisionamiento de materia prima lítica para elementos de molienda. En C. Diez Marín (Ed.), *Actas XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina* (tomo III, pp. 156-164). Universidad Nacional de La Plata.

Paez, F. (2023). La organización de las tecnologías líticas en las microrregiones de Valles Transversales y Bajos sin Salida (pcia. de La Pampa), durante el Holoceno tardío. [Tesis de doctorado, Universidad de Buenos Aires]. <http://repositorio.filo.uba.ar/handle/filodigital/17664>

Pal, N. (2009). Análisis funcional: programa experimental sobre ftanitas, dolomías silicificadas y cuarcitas (sector Noroccidental de Tandilia). En T. Bourlot, D. Bozzuto, C. Crespo, A. C. Hecht y N. Kuperszmit (Eds.), *Entre Pasados y Presentes II. Estudios Contemporáneos en Ciencias Antropológicas* (pp. 141-154). Azara.

Pal, N. (2015). Estrategias de uso de instrumentos líticos en la cuenca superior del arroyo Tapalqué durante el Holoceno tardío (provincia de Buenos Aires). *Intersecciones en Antropología*, 16, 53-68. <https://www.ridaa.unicen.edu.ar/handle/123456789/1127>

Pal, N., Barros, P., Gutiérrez, M. y Martínez, G. (2019). Modos de uso de la tecnología lítica durante el Holoceno temprano y medio: el caso del sitio Paso Otero 4 (“región pampeana”, Argentina). *Chungara. Revista de Antropología Chilena*, 51(3), 325-337. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562019005000201>

Pal, N. y Leipus, M. (2023). Recursos vegetales en las sociedades cazadoras-recolectoras pampeanas: abordaje desde el análisis funcional de base microscópica. *Intersecciones en Antropología*, 24(2), 143-164. <https://doi.org/10.37176/iea.24.2.2023.789>

Pal, N. y Messineo, P. (2014). Aportes a la interpretación de las actividades llevadas a cabo en sitios superficiales a partir del análisis funcional. *Revista del Museo de Antropología*, 7(1), 79-92. <https://doi.org/10.31048/1852.4826.v7.n1.9093>

Paulides, L. (2007). Preparete, vas a viajar: sobre tendencias productivas en la formatización de núcleos en el complejo de canteras de arroyo El Diamante, partido de Benito Juárez (provincia de Buenos Aires). En C. Bayón, A. Pupio, M. I. González y N. Flegenheimer (Eds.), *Arqueología en las pampas* (tomo I, pp. 233-249). Sociedad Argentina de Antropología.

Piana, E. (1981). *Toponimia y Arqueología del Siglo XIX*. Eudeba.

Piperno, D. R. (2006). *Phytoliths. A comprehensive guide for archaeologist and paleoecologist*. Altamira Press.

Politis, G. (1984). Arqueología del Área Interserrana Bonaerense. [Tesis de doctorado no publicada]. Universidad Nacional de La Plata.

Prates, L. (2008). *Los habitantes del río Negro desde una visión arqueológica*. Sociedad Argentina de Antropología.

Sanguinetti de Bórmida, A. (1961-63). Las industrias líticas de Trenque Lauquen (provincia de Buenos Aires). *Acta Praehistórica*, V/VII, 72-94.

Santos Valero, F. y Armentano, G. (2017). La tecnología lítica. En G. Martínez (Ed.), *Arqueología de cazadores-recolectores del curso inferior del río Colorado (provincia de Buenos Aires, Argentina). Aportes al conocimiento de las ocupaciones humanas pampeano-patagónicas* (pp. 121-145). INCUAPA-CONICET, UNICEN.

Schäbitz, F. (2003). Estudios polínicos del Cuaternario en las regiones áridas del sur de Argentina. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 5(2), 291-299.

Suárez, R. (1998). *¿Tallarían puntas de proyectil? Los bifaces del Catalán Chico: el proceso tecnológico*. [Tesis de licenciatura no publicada]. Universidad de la República.

Suárez, R. (2010). *Arqueología prehistórica en la localidad arroyo Catalán Chico. Investigaciones pasadas, replanteo y avances recientes*. Universidad de la República.

Terranova, E. (2021). Análisis de los desechos líticos del sitio Amigo Oeste (meseta de Somuncurá, provincia de Río Negro): Aportes para el conocimiento de los procesos de producción lítica. *Relaciones*, 46(1), 267-290. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/123041>

Van der Plas, L. (1962). Preliminary notes on the granulometric analysis of sedimentary rocks. *Sedimentology*, 1, 145-157. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3091.1962.tb00031.x>

Velardez, S. (2005). Los artefactos líticos del sitio Chenque I (Parque Nacional Lihué Calel, pcia. de La Pampa). Caracterización de un conjunto artefactual en el contexto de un área destinada al entierro de los muertos. [Tesis de licenciatura. Universidad de Buenos Aires]. <http://repositorio.filo.uba.ar/handle/filodigital/987>

Velardez, S. (2018). Estrategias tecnológicas, secuencias de producción, distribución diferencial. El conjunto artefactual lítico del sitio Chenque I desde diferentes perspectivas. En M. Berón (Ed.), *El sitio Chenque I. Un cementerio prehispánico en la Pampa Occidental. Estilo de vida e interacciones culturales de cazadores-recolectores del Cono Sur Americano* (pp. 177-223). Sociedad Argentina de Antropología.

Viani, J. M. L. (1930). *Descripción de algunos ejemplares líticos de la antigua industria indígena Trenquelauquense (oeste de la provincia de Buenos Aires)*. Talleres Gráficos Ferrari Hnos.

Vigna, M. y Di Lello, C. 2010. Asignación de procedencia de ftanitas en sitios arqueológicos de la microrregión del río Salado, provincia de Buenos Aires. En J. R. Bárcena y H. Chiavazza (Eds.), *Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina: Arqueología Argentina en el Bicentenario de la Revolución de Mayo* (tomo V, pp. 1817-1822). UNCuyo.

Weeb, K. 1993 The lithification of a sandy environment. *Archaeology in Oceania*, 28, 105-111.