



Intersecciones en Antropología
ISSN: 1666-2105
ISSN: 1850-373X
intersec@soc.unicen.edu.ar
Universidad Nacional del Centro de la Provincia
de Buenos Aires
Argentina

Tecnología lítica entre las sociedades tardías al norte del valle de Hualfín (Catamarca): el caso del sitio Villavil 2

Bentivenga, Emiliano
Lynch, Julieta

Tecnología lítica entre las sociedades tardías al norte del valle de Hualfín (Catamarca): el caso del sitio Villavil 2

Intersecciones en Antropología, vol. 24, núm. 1, pp. 59-76, 2023

Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179575877004>

DOI: <https://doi.org/10.37176/iea.24.1.2023.792>



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

Tecnología lítica entre las sociedades tardías al norte del valle de Hualfín (Catamarca): el caso del sitio Villavil 2

Lithic technology among Late societies in the northern Hualfin valley (Catamarca): the case of Villavil 2 site

Emiliano Bentivenga

DOI: <https://doi.org/10.37176/ica.24.1.2023.792>

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). División Arqueología, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (UNLP), Argentina
emilianobenti@hotmail.com

Julieta Lynch

CONICET. División Arqueología, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, Argentina
julietalynch@gmail.com

Recepción: 22 Septiembre 2022

Aprobación: 19 Diciembre 2022



Acceso abierto diamante

Resumen

En este trabajo se presenta el estudio tecnomorfológico de los artefactos líticos tallados procedentes del sitio Villavil 2 (valle de Hualfín, Catamarca), cuya ocupación se remonta a los periodos Tardío e Inka (ca. 900-1532 d. C.). Los análisis dan cuenta del uso de materias primas locales, así como de obsidiana de origen alóctono. La alta proporción de artefactos no formatizados indica el predominio de una estrategia tecnológica expeditiva. Sin embargo, se registró un aprovechamiento diferencial de las rocas empleadas. Aquellas de procedencia local se utilizaron para la talla simple de artefactos formatizados de gran tamaño (cepillos, y palas y/o azadas), mientras que la obsidiana se destinó a la confección de puntas de proyectil pequeñas, que muestran un mayor esfuerzo de producción por medio de la reducción bifacial. Asimismo, hay evidencia de que la mayor parte de la secuencia de reducción se llevó a cabo en el sitio, con el empleo de técnicas de talla disímiles. El rol especial de la obsidiana se puede deber tanto a su excelente calidad para la talla como al significado simbólico particular que le habrían asignado las sociedades prehispánicas andinas.

Palabras clave: Estrategias tecnológicas, Materia prima, Noroeste argentino.

Abstract

This paper presents a techno-morphological study of knapped lithic artifacts from the Villavil 2 site, Hualfín valley, Catamarca, whose occupation dates back to the Late and Inka periods (c. 900 – 1532 A.C.). Analysis shows the use of local raw materials and allochthonous obsidian. The high proportion of non-manufactured artifacts indicates the predominance of technological expediency. Nonetheless, we recorded a differential use of rocks. Those from local origin were used for the simple knapping of large, formatted artifacts (*rabots* and shovels and/or hoes), while obsidian was used for the manufacture of small projectile points that show greater production effort through bifacial reduction. Likewise, we found evidence that the main part of the reduction sequence was carried out at the site, with the use of dissimilar knapping techniques. The special role of obsidian may be due to its excellent quality for knapping and the symbolic meaning that pre-Hispanic Andean societies may have assigned to this raw material.

Keywords: Technological strategy, Raw material, Northwestern Argentina.

INTRODUCCIÓN

Desde los comienzos de la arqueología como disciplina científica, el estudio de los artefactos líticos constituyó una fuente de información importante para conocer los modos de vida del pasado. Esto se debe, en parte, a la excelente preservación de esta materialidad en el contexto arqueológico, como así también a su extensa utilización a lo largo del tiempo y del espacio, tanto entre sociedades cazadoras-recolectoras como entre las productoras de alimento (Andrefsky, 2005).

En este trabajo se presenta el estudio de la tecnología lítica del sitio arqueológico Villavil 2, localizado al norte del valle de Hualfín, en el Noroeste argentino (NOA). El objetivo de investigación consiste en caracterizar las estrategias de producción lítica implementadas en el sitio, considerando las distintas etapas del proceso: aprovisionamiento, manufactura y descarte. Asimismo, se indaga en la manufactura diferencial de las materias primas seleccionadas, tomando en cuenta tanto sus propiedades para la talla como sus posibles connotaciones sociales.

Con el fin de abordar los objetivos mencionados, en este trabajo se contempla el estudio de la tecnología lítica a partir del concepto de organización tecnológica propuesto por Nelson (1991). Esta perspectiva enfatiza la dinámica del comportamiento tecnológico y es definida como “el estudio de la selección e integración de estrategias para hacer, usar, transportar y descartar herramientas y materiales necesarios para su manufactura y mantenimiento” (1991, p. 57). Según dicha autora, las estrategias tecnológicas son afectadas tanto por variables económicas como sociales respecto de las condiciones ambientales, y son implementadas a través del diseño y la distribución de las actividades. Así, las limitaciones que enfrentan las poblaciones humanas no son solo ambientales, sino que también están influenciadas por la habilidad técnica y la interacción social.

A su vez, las estrategias tecnológicas son consideradas como tipos de planes que se pueden desarrollar a partir de un *continuum* de posibilidades y que se ven afectadas por una variedad de condiciones (Nelson, 1991). La morfología de los artefactos líticos dependerá de variables como el uso y el mantenimiento, así como de las distintas maneras de implementar dos polos opuestos de estrategias: conservada y expeditiva. La primera de ellas se destaca por la anticipación a situaciones inadecuadas a la disponibilidad de materiales y tiempo. En otras palabras, la conservación hace referencia a una estrategia tecnológica que implica la manufactura de artefactos líticos anticipando su necesidad y uso, su transporte al lugar de utilización, así como la preocupación por prolongar su vida útil y la selección de las materias primas para su confección (Pascual Grau, 2015).

En cambio, la estrategia expeditiva, según Nelson (1991), se refiere a la minimización de esfuerzo en la producción de los artefactos. Para que esta estrategia sea posible, debe haber disponibilidad tanto de materia prima como de tiempo para la manufactura, así como la ocupación extendida de un mismo sitio. De esta manera, al anticipar una disponibilidad de recursos en el mismo espacio de uso, se espera que la confección y el descarte de los artefactos tenga lugar en la misma área o en sus alrededores con escaso transporte o mantenimiento de los instrumentos (Pascual Grau, 2015).

Se han propuesto múltiples causas para explicar la variabilidad de los conjuntos líticos, es decir, que limitarían o que afectarían a las decisiones de los talladores y el tipo de estrategia implementada. Una de ellas es el modo de subsistencia. Se ha planteado que, entre los grupos productores de alimentos, al tener la posibilidad de almacenar provisiones y una mayor predictibilidad de los recursos, el riesgo o estrés temporal se vería aminorado y, por lo tanto, no sería necesaria la implementación de una estrategia conservada (Torrence, 1983, 1989).

Otras circunstancias importantes que se han considerado son la disponibilidad de materia prima y el grado de movilidad. Según Andrefsky (1994), la presencia y la calidad de la materia prima son las variables preponderantes que influyen en la estructura del conjunto lítico en un sitio determinado. Así, la escasez de materia prima de buena calidad para la talla se relaciona con la producción de instrumentos formales (*sensu* Andrefsky, 1994). Estos presentan diseños versátiles, que además pueden ser reutilizados o reactivados, lo cual requiere de una gran demanda de tiempo de producción, que se puede asociar a una

estrategia conservada. En cambio, las rocas locales de inferior calidad y mayor disponibilidad serían utilizadas para la confección de implementos informales (*sensu*Andrefsky, 1994), de bajo esfuerzo tecnológico y destinadas a un uso inmediato, resultantes de un comportamiento más expeditivo.

Por su parte, Bamforth (1990) propone que, a medida que el grado de movilidad se reduce, cambian las necesidades y, por consiguiente, los requerimientos tecnológicos. En este sentido, en un grupo con baja movilidad y con alta disponibilidad de materia prima de buena calidad, se espera que la estrategia tecnológica sea de tipo expeditivo. De esta manera, en las sociedades mayormente sedentarias no se da una discrepancia espacial y temporal entre la disponibilidad de la materia prima y su contexto de uso. Por consiguiente, el esfuerzo de desarrollar una tecnología formal y estandarizada, con diseños versátiles y flexibles (Shott, 1986), no resulta provechoso. Asimismo, tampoco habría necesidad de confeccionar instrumentos transportables (Parry y Kelly, 1987).

Por el contrario, en estos contextos sería adecuada una estrategia expeditiva, de bajo esfuerzo, que no requiere de la preparación de núcleos ni grandes niveles de destreza técnica. Esta estrategia produce piezas variables sin distinción entre desechos y herramientas, ya que todos los productos son potencialmente utilizables y son descartados cuando dejan de ser útiles o pierden su filo (Koldehoff, 1987; Parry y Kelly, 1987). Varias investigaciones han destacado el uso de una perspectiva expeditiva basada en la tecnología de reducción de núcleos por parte de grupos con bajo grado de movilidad (*e.g.*, Parry y Kelly, 1987; Andrefsky, 1991; Odell, 1998). En estos casos, se aprovechan las lascas obtenidas a partir de una amplia variedad de materias primas disponibles para cubrir necesidades inmediatas (Hayden et al., 1996).

Las distintas perspectivas mencionadas hasta aquí se centran, principalmente, en aspectos económicos y en la disponibilidad de materias primas, así como en el grado de movilidad del grupo social. Sin embargo, otros autores consideran la influencia de aspectos sociales en la tecnología lítica. Según Lemonnier (1992), las técnicas, entendidas como acciones efectivas y tradicionales (Mauss, 1979) implicadas en la transformación de la materia, requieren de un conocimiento específico que es aprendido socialmente, por lo que involucran un componente cultural que varía según el grupo social. Por eso, se trata de manifestaciones culturales arbitrarias a partir de un *continuum* de posibilidades (Lemonnier, 1986). Asimismo, otros autores reconocen influencias sociales, simbólicas y estéticas sobre la forma, la materialidad y la manufactura, en función de la cosmovisión de las sociedades en cuestión (Taçon, 1991; Sinclair, 2000). De esta manera, los objetos producidos, además de permitir llevar a cabo una multiplicidad de acciones, participan activamente del complejo simbólico y del sistema de creencias del cual forman parte, al mismo tiempo que lo refuerzan, ya que habilitan la comunicación y expresión, tanto a nivel cultural como individual (Taçon, 1991; Gell, 1998; Dant, 1999; Sinclair, 2000).

En Argentina, esta última perspectiva ha sido considerada por diversos autores. Algunos de ellos tienen en cuenta el valor estético de las rocas alóctonas como significativo para su selección en detrimento de las materias primas locales (*i.e.*, Hermo y Miotti, 2010; Colombo y Flegenheimer, 2013).

En el caso del NOA, hay estudios que se centraron en una visión de la tecnología como fenómeno social total, es decir, al mismo tiempo, material, social, político y simbólico, entendiendo a la cultura material como un componente activo e involucrado en las prácticas sociales cotidianas (Elías, 2014; Sentinelli, 2016). En cuanto al intercambio de materias primas, desde un enfoque similar, se han considerado sus implicancias en la reproducción social de prácticas domésticas, así como en la capacidad para mediar entre grupos e individuos, en diversas formas de generación de poder (Scattolin y Lazzari, 1997).

Para la interpretación de los resultados obtenidos, en este trabajo se toman tanto las primeras propuestas mencionadas, que enfatizan los aspectos económicos de la tecnología lítica, como también aquellas referentes a aspectos sociales y simbólicos. Así, se pretende evitar una perspectiva reduccionista o simplificada de este fenómeno social complejo.

La disponibilidad de materia prima al norte del valle de Hualfín

Como se desarrolló anteriormente, la disponibilidad de recursos líticos es importante a la hora de evaluar la tecnología lítica. A continuación, se hace una descripción de las características geológicas del área de estudio con el fin de aportar datos relevantes para el desarrollo de los objetivos de investigación propuestos.

El área de estudio (Figura 1.A) se encuentra en las Sierras de Hualfín-Las Cuevas, que forman parte de las Sierras Pampeanas Noroccidentales, localizadas en el centro y sur de la provincia de Catamarca (Morlans, 1995). Estas presentan valles estrechos y amplios bolsones que alternan con cordones elevados. La columna estratigráfica está compuesta por un basamento cristalino metamórfico de bajo grado de la Formación Loma Corral, intruido por ortogneis de la Formación Chango Real. Los granitos de esta última se pueden observar en Los Nacimientos, donde son atravesados por diques de aplita (Cruz Zuloeta, 1972).

Por encima se apoyan sedimentitas del Terciario de origen continental con intercalaciones volcánicas, que incluyen varias formaciones (Cruz Zuloeta, 1972). Entre las localidades de Villavil y Hualfín, en los márgenes del río Villavil, aflora la Formación Hualfín (Bossi y Maruaga, 2009). La sección inferior de la unidad está conformada por conglomerados dispersos e intercalaciones de areniscas conglomerádicas con guijas y sábulos de granitoides, metamorfitas y pocas vulcanitas intermedias (Bossi y Maruaga, 2009).

La sucede el Grupo Santa María, con las formaciones Las Arcas, Chiquimil, Andalhuala y Corral Quemado (Murua, 2001). La Formación Las Arcas continúa con depósitos arenosos, de areniscas y pelitas con intercalaciones menores de conglomerados graníticos y metamórficos friables (Murua, 2001; Bossi y Maruaga, 2009). Aflora continuamente en la ladera occidental de la sierra de Hualfín, mientras que en la sierra Las Cuevas aparece de manera esporádica. Únicamente en el nivel superior aparecen conglomerados con guijas redondeadas en capas lenticulares delgadas (65% de gneis y cuarzo, 5% de esquistos y 30% de vulcanitas).

La Formación Chiquimil aflora en las faldas occidentales de las sierras de Hualfín y Las Cuevas, con una sucesión arenosa granodecreciente, conglomerados intercalados y bancos pelíticos (Bossi y Maruaga, 2009). Lo suceden conglomerados mayormente volcánicos y una colada andesítica relacionada con la Falla Villavil, cubierta por autobrechas, junto con sedimentos pelíticos y arenosos. Asimismo, se identificaron areniscas lítico-feldespáticas y lítico-cuarzosas. En los conglomerados se observan rodados graníticos, volcánicos y metamórficos (de bajo y alto grado) tamaño guija (Murua, 2001). También se identificaron materiales pefíticos con predominio de procesos de remoción en masa: brechas *ash-block*, así como materiales volcánicos y erupciones explosivas (Bossi y Maruaga, 2009). Según Cruz Zuloeta (1972), se trata de un afloramiento de origen piroclástico y piroclástico-fluvial compuesto por brechas y tobas, junto con andesitas y basaltos, que se corresponden con el Complejo Volcánico Farallón Negro. Este se encuentra a unos 30 km al sudeste de la localidad de Hualfín y está representado por pórfiros, brechas y tobas de naturaleza andesítica, basáltica y dacítica (De La Iglesia, 1952). También se identificaron *wackes* cuarzosas, líticas y feldespáticas (Galli et al., 2012).

La Formación Andalhuala presenta espesores importantes en el área de Hualfín y Puerta de Corral Quemado, al mismo tiempo que se registra de forma más delgada en ambas márgenes del río Los Nacimientos (Bossi y Maruaga, 2009). La arenisca lítico-cuarzosa también se encuentra representada en esta formación con un enriquecimiento de fragmentos líticos piroclásticos. Además, se siguen repitiendo los conglomerados con rodados graníticos y metamórficos de bajo y alto grado (Murua, 2001). Se observa la presencia de areniscas y calcretos, depósitos de *loess* y arenas eólicas, junto con arenas gruesas.

La discontinuidad de un fuerte contraste textural da lugar a la Formación Corral Quemado, que conforma abanicos aluviales y está representada por areniscas lítico-feldespáticas. Está compuesta por conglomerados finos clasto sostén, con guijarros, guijones y bloques dispersos, que alternan con areniscas medias y finas (Bossi y Maruaga, 2009).

Estos sedimentos terciarios están cubiertos por depósitos de acarreo cuaternarios del Punaschotter, que forman abanicos aluviales, coaluviales, terrazas fluviales y dunas eólicas (Murua, 2001). Se localizan al sur de la localidad de Corral Quemado, desde el Durazno, a ambos lados del río Loconte, así como en el margen derecho del río Los Nacimientos. Están conformados por conglomerados de textura fina a media, ocasionalmente gruesa, con guijones y bloques dispersos de composición granítica y metamórfica, así como

rodados subredondeados, que alternan con lentes de areniscas gruesas arcósicas o con fuerte contenido lítico (Bossi y Maruaga, 2009).

De esta descripción se desprende que en el área de estudio afloran numerosas formaciones rocosas, entre las que se encuentra una gran variedad de materias primas de origen volcánico, sedimentario y metamórfico, algunas de las cuales conforman importantes recursos potenciales para la producción de artefactos líticos. Sin embargo, se considera la necesidad de implementar, a futuro, una metodología para el reconocimiento de recursos potenciales en el área desde una escala arqueológica.

El valle de Hualfín durante los períodos Tardío e Inka

El valle de Hualfín se localiza en el centro-oeste de la provincia de Catamarca. Según González (1979), es una subregión de la Región Valliserrana del NOA y se caracteriza como un área formada por valles de altura entre los 1200 a 3000 msnm que presentan buenas condiciones para el asentamiento humano, tanto por su potencial para la caza y recolección como para la agricultura. Además, se encuentra próximo a los valles Calchaquies y la Puna, al mismo tiempo que supone un paso obligado hacia el valle de Abaucán y el paso fronterizo con Chile, así como hacia las regiones de La Rioja y Cuyo por el sur (González y Cowgill, 1975).

El período Tardío o de Desarrollos Regionales del noroeste argentino (*ca.* 900-1430 d. C.) fue descripto como un momento de tecnificación de la agricultura (proceso que había comenzado con anterioridad en el Formativo), de aumento poblacional y de diferenciación regional de distintas parcialidades conformadas por señoríos, que expandieron sus fronteras territoriales y su dominio efectivo sobre la tierra (Núñez Regueiro, 1974). Esta expansión territorial llevó a un aumento del conflicto, que se ve reflejado en el surgimiento de fortificaciones ubicadas estratégicamente. En este período también se habría dado una especialización artesanal que se manifiesta en la metalurgia y el textil, así como en la cerámica funeraria, que adquirió patrones más estandarizados.

Los contextos arqueológicos recuperados en el valle de Hualfín y ubicados temporalmente en el período Tardío están mayormente asociados a cerámica estilo Belén Negro sobre Rojo (Sempé, 1999, 2005). La distribución de este estilo cerámico tendría su área nuclear en dicho valle, y abarca, además, los valles aledaños y el territorio puneño.

Asimismo, el ambiente conflictivo para este período que describe Núñez Regueiro (1974) no fue homogéneo en las diferentes regiones del NOA (*e.g.*, Tarragó, 2000; Acuto, 2007; Nielsen, 2007). En el caso particular del valle de Hualfín se han registrado sitios Belén de carácter defensivo emplazados en altura y se ha propuesto la presencia de enfrentamientos entre facciones o líderes que se habrían extendido e incluso acentuado durante los momentos finales del Tardío (Wynveldt y Balesta, 2009; Balesta et al., 2011).

Ya con la presencia inka en el valle, los sitios ocupados por las poblaciones locales muestran influencias imperiales sin perder su identidad cultural (Sempé et al., 2015). Según fechados radiocarbónicos efectuados sobre sitios del NOA, la llegada se habría producido entre fines del siglo XIV y principios del XV (Williams, 2000; Lynch, 2012; Wynveldt et al., 2017; García et al., 2021, entre otros), lo cual produjo importantes cambios sociales en la región (Raffino, 2004). Las principales razones que habrían impulsado esta incorporación serían la disponibilidad de recursos mineros y mano de obra (Raffino et al., 1978; González, 1980; Williams, 2000).

Los sitios Hualfín Inka (Figura 1.A) y Quillay, emplazados en el valle, junto con El Shincal, localizado en el cercano valle de Quimivil, son netamente inkaicos (Lynch y Giovannetti, 2018). Estos carecen de estructuras defensivas, tanto naturales como construidas, y se ubican en geomorfologías bajas próximas a los cursos de agua. La misma situación se extiende a otros sitios de igual adscripción registrados en el vecino valle de Abaucán: Mishma, Watungasta y Costa de Reyes (Raffino et al., 1978). Asimismo, Hualfín Inka y El Shincal se asentaron sobre sectores que no habían sido ocupados previamente por las poblaciones locales, buscando separar la arquitectura estatal (Lynch y Giovannetti, 2018). Este último asimiló el entorno articulando con los cerros circundantes y fuentes de agua desde una lógica que responde a oposiciones

binarias, desdoblamientos y simetrías que no se habían observado previamente en la región. Dicho asentamiento, a su vez, se encuentra conectado por medio de la orientación de su plataforma *ushnu* con el sitio aguada Loma Larga, de cronología más temprana, mientras que una conexión semejante se replica entre Hualfín Inka y Villavil 2. Además, ambas plataformas ceremoniales irradian líneas que las conectan con puntos importantes del paisaje circundante.

En base a estos datos, Lynch y Giovannetti (2018) proponen un panorama libre de conflictos y resistencia local que contrasta notablemente con el ambiente beligerante planteado para aquellos asentamientos identificados como Belén en el período anterior. Dichos autores consideran que los paisajes cúlticos implementados por el Inka pudieron desempeñar un rol relevante, que articulaba la arquitectura estatal con la geografía y los sitios previos. Así, durante la ocupación inkaica, las relaciones de alianza y reciprocidad con las elites locales fueron fundamentales al momento de su incorporación al Estado (Lynch y Giovannetti, 2018).

El sitio arqueológico Villavil 2

El sitio Villavil 2 (Figura 1.B) se encuentra al norte del valle de Hualfín, sobre el piedemonte de las sierras de Hualfín, a una altura de 1880 msnm. Fue registrado por primera vez por uno de nosotros en el año 2015 (Lynch, 2015; Lynch y Giovannetti, 2018) y conforma uno de los pocos sitios que presentan arte rupestre en esta área del valle. Su localización se emplaza en lo alto de un acantilado vertical de difícil acceso, y de allí se accede a un desfiladero sin salida. Asimismo, presenta una ubicación escénica en el paisaje, con un sector de bloques rocosos que exhiben grabados rupestres, y otro sector en donde se han identificado recintos rectangulares y cuadrangulares de arenisca que delimitan espacios mayores, como así también posibles recintos habitacionales (Lynch, 2015). Por otra parte, se han registrado varios morteros múltiples que podrían asociarse con actividades de comensalismo (Lynch y Giovannetti, 2018). La iconografía de los grabados, como así también los estilos cerámicos identificados hasta el momento, indican su ocupación durante el período Tardío/Inka (ca. 900-1532 d. C.) (Lynch, 2015; Lynch y Giovannetti, 2018). Por el momento, no se dispone de fechados absolutos que permitan corroborar esta cronología.

Por otro lado, en el sitio se efectuaron trabajos de excavación y de recolección superficial sistemática en el sector de bloques con grabados rupestres como así también dentro del área de los recintos, en los que se recuperó principalmente material lítico y cerámico (Lynch et al., 2020). Entre los artefactos líticos encontrados, se han identificado diversas materias primas, pertenecientes a las clases tipológicas de los núcleos, desechos de talla, artefactos formatizados y no formatizados. Algunos de estos, que fueron localizados en la cercanía de los bloques, presentan filos naturales con evidencia de uso sobre materiales duros y rastros que son compatibles con las técnicas de grabado identificadas (Lynch y Lynch, 2018). Asimismo, en uno de los recintos de morfología rectangular, denominado Montículo 2, se excavó un sondeo de 1 m de lado y se halló una abundante cantidad de desechos de talla de obsidiana.

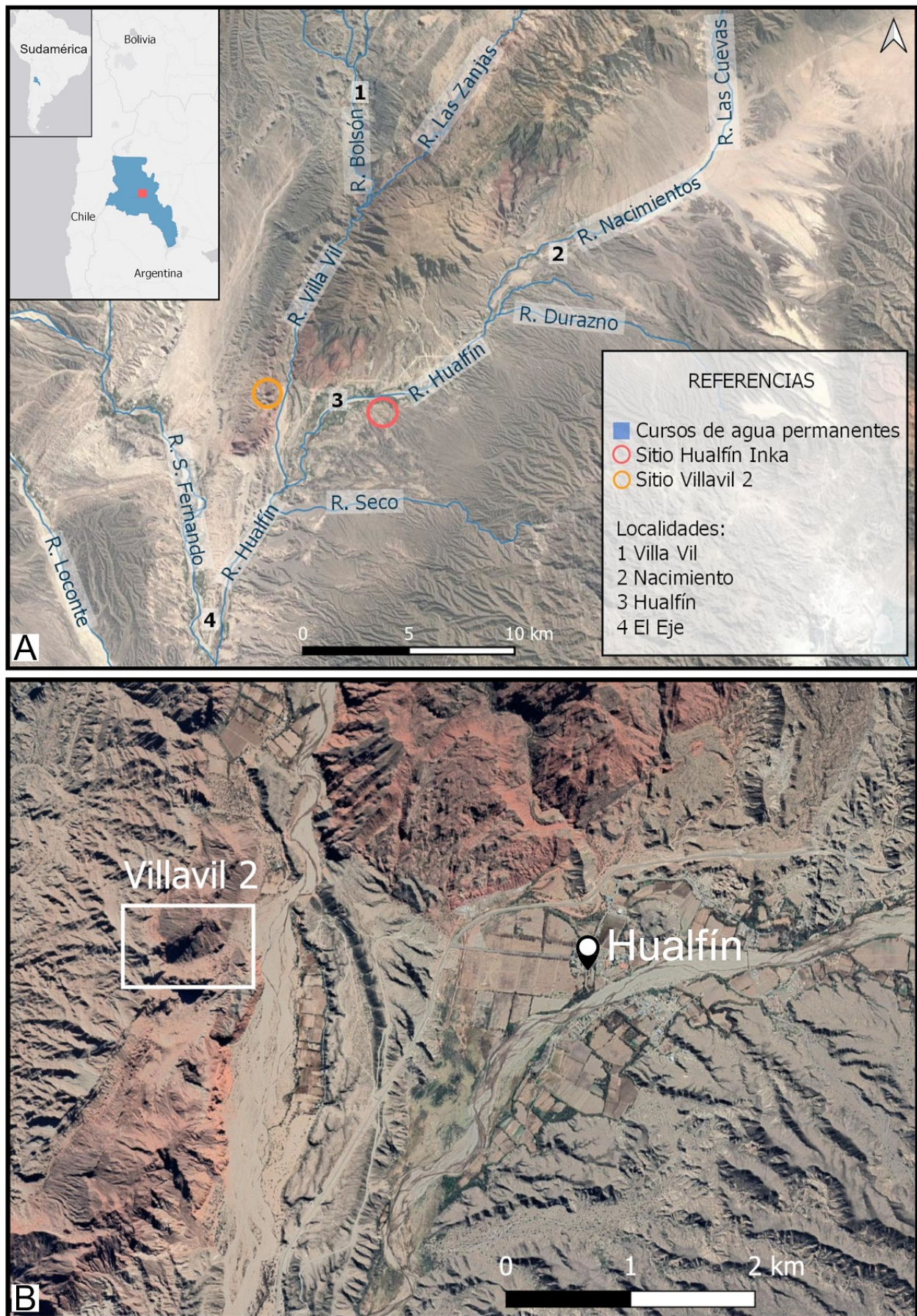


Figura 1

Mapa del área de estudio. A. Principales cursos de agua y localidades de la zona. B. Localización del sitio arqueológico Villavil 2.

MATERIALES Y MÉTODOS

Como se mencionó anteriormente, el objetivo de este trabajo es caracterizar la tecnología lítica del sitio Villavil 2. En este sentido, se considera el conjunto recuperado en el sitio, que suma 1511 artefactos tallados. Estos provienen tanto de contexto superficial como estratigráfico, y fueron obtenidos en tres campañas arqueológicas.

En cuanto a las canteras o fuentes potenciales, en esta investigación se considera como tales a aquellos afloramientos cuyas rocas son apropiadas para ser reducidas por talla, más allá de que no haya ninguna evidencia arqueológica relativa a su explotación (Nami, 1992).

Para determinar la distancia a las fuentes líticas de las rocas utilizadas en la confección de artefactos, se utilizó una escala de unidades de intervalo. Así, se clasificaron como rocas disponibles de manera muy inmediata aquellas cuyas fuentes potenciales distan menos de 2 km (*sensu* Elías, 2006), mientras que se indicaron como inmediatas, locales y no locales a los rangos que van de 2 a 5 km, de 5 a 40 km y a más de 40 km, respectivamente (*sensu* Civalero y Franco, 2003).

En cuanto al análisis de laboratorio, el material fue observado macroscópicamente y a través de una lupa binocular (Nikon SMZ 745 10-50X). Se determinó la materia prima de cada uno de los artefactos considerando criterios mineralógicos y petrográficos (color, granulometría, textura, brillo, fractura, peso específico) y comparándolos con piezas de referencia que fueron determinadas con la ayuda de un licenciado en geología (Lynch et al., 2016). Posteriormente, se realizó una clasificación tecnomorfológica siguiendo los lineamientos de varias propuestas (Aschero, 1975, 1983; Aschero y Hocsman, 2004; Pérez, 2012). En primer lugar, el conjunto se dividió en distintas clases tipológicas: Artefactos Formatizados (AF), Artefactos no Formatizados (ANF), Núcleos y Desechos de Talla (DT) (Aschero y Hocsman, 2004), y dentro de cada una de estas se tomaron una serie de atributos que permitieron obtener información significativa en términos tecnológicos.

Se consideraron AF las piezas que presentan algún tipo de formatización. Estas, a su vez, fueron clasificadas en grupos y subgrupos tipológicos (Aschero, 1975). En el caso del grupo de las palas y/o azadas, se siguieron los criterios de Pérez (2012) para su identificación. Además, se tomaron variables relacionadas con el aspecto general de los artefactos: estado de fragmentación, forma base, dimensiones relativas (tamaño y módulo anchura-espesor), relación filos formatizados-filos naturales con rastros complementarios y remanente de corteza. Por último, con el fin de determinar el grado de trabajo invertido en la producción de cada elemento, se usaron las categorías de serie y clase técnica (Aschero y Hocsman, 2004).

En el caso de los ANF, esta categoría se definió acorde con la propuesta de Aschero y Hocsman (2004) modificada por Hermo (2008). Los atributos considerados fueron: tipo de extracción, dimensiones relativas, cantidad de remanente de corteza, cantidad de filos, así como presencia y tipo de rastros complementarios sobre los artefactos.

Se consideró como núcleo a cualquier nódulo del que se extraen formas base que son aprovechables según su morfología y tamaño (Aschero, 1975). Dentro de esta clase se consideraron cantidad de extracciones, designación morfológica, tipo de extracciones y remanente de corteza.

Finalmente, aquellos subproductos producidos como resultado del proceso de talla fueron catalogados como DT. Se tomaron los atributos: estado, tipo de lasca, tamaño relativo, tipo de talón, terminación y remanente de corteza.

RESULTADOS

A partir de los análisis propuestos, se presentan los resultados obtenidos. Dentro del conjunto lítico de Villavil 2, prevalece notablemente la clase tipológica de los DT ($n = 1357$), entre los que se identificaron en menor cantidad ANF ($n = 109$), núcleos ($n = 30$) y AF ($n = 15$). En cuanto a las materias primas, predominan la obsidiana, el basalto y la andesita, seguidas por la dacita y el cuarzo. En menor cantidad se registraron granito, cuarcita y sílex. Además, algunas variedades de rocas no pudieron identificarse con

precisión, por lo que fueron designadas provisoriamente como rocas volcánicas, metamórficas y silíceas indeterminadas, mientras que un conjunto menor de piezas fue agrupado como materia prima indeterminada.

Al ordenar los porcentajes de materias primas por clase tipológica se observan algunas particularidades (Tabla 1). Por un lado, entre los DT destaca la abundancia de obsidiana, que además explica la preponderancia de esta clase tipológica por sobre las otras. Le siguen, en menor cantidad y orden decreciente, la andesita, el basalto, la dacita, el cuarzo y rocas metamórficas indeterminadas. En menor frecuencia se reconocieron desechos de cuarcita, granito, sílex y roca silícea indeterminada.

Tabla 1

		Clase tipológica									
Materia prima		DT		ANF		AF		Núcleos		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
	Andesita	60	4,4	34	31,5	2	13,3	5	16,7	101	6,7
	Basalto	60	4,4	53	49,1	5	33,3	10	33,3	128	8,5
	Dacita	12	0,9	7	6,5	1	6,7	6	20	26	1,7
	Obsidiana	1190	87,7	5	4,6	7	46,7	-	-	1202	79,5
	Cuarzo	11	0,9	2	1,9	-	-	6	20	19	1,3
	Cuarcita	4	0,3	-	-	-	-	-	-	4	0,3
	Metamórfica indet.	9	0,7	1	0,9	-	-	-	-	10	0,7
	Sílex	2	0,1	-	-	-	-	1	3,3	3	0,2
	Silíceas indet.	2	0,1	-	-	-	-	-	-	2	0,1
	Granítica	3	0,2	5	4,6			1	3,3	9	0,6
	Volcánica indet.	-	-	2	1,8	-	-	1	3,3	3	0,2
	Indeterminada	4	0,3	-	-	-	-	-	-	4	0,3
	Total	1357	89,8	109	7,2	15	1	30	2	1511	100

Cantidades absolutas y porcentajes de materias primas agrupadas según clases tipológicas.

Gran parte de los DT de obsidiana no pudieron ser analizados con mayor detalle ya que, por su estado de fragmentación, sus pequeñas dimensiones o la transparencia de la materia prima en piezas muy delgadas, los rasgos tecnológicos como el talón y el bulbo no eran identificables (categoría indiferenciada *sensu* Bellelli et al., 1985-1987). Esta situación llevó a considerar solamente aquellos desechos con rasgos reconocibles para su clasificación y descripción, los que sumaron 264 especímenes estudiados de un total 1190. Se consideraron tanto los especímenes enteros como aquellos fracturados con y sin talón.

Una diferencia notable respecto de los valores anteriores es que, entre los ANF, la relación cambia sustancialmente y las materias primas más frecuentes son el basalto, la andesita y la dacita, sucedidas por la obsidiana, el granito, el cuarzo, roca volcánica indeterminada y roca metamórfica indeterminada. Entre la clase de los núcleos no se registraron ejemplares de obsidiana, pero sí de basalto, dacita, cuarzo, andesita, granito, sílex y roca volcánica indeterminada.

En el caso de los AF (Figura 2), hay siete piezas de obsidiana que corresponden al grupo de las puntas de proyectil, de las cuales tres están completas, otras tantas corresponden a fragmentos y la restante es una preforma. También se identificaron ítems del grupo de los cepillos, esta vez confeccionados sobre basalto ($n = 4$), andesita ($n = 2$) y dacita ($n = 1$), así como un ejemplar de pala y/o azada de basalto.

Respecto de las puntas de proyectil, su morfología permitió clasificar las piezas enteras como parte del subgrupo de puntas apedunculadas cortas, de limbo triangular. En todos los casos, la forma de las bases es escotada. El tamaño relativo de las piezas enteras es pequeño; dos de ellas presentan un módulo anchura-espesor poco espeso, y la restante, espeso. Como forma base se considera la utilización de lascas, aunque el grado de formatización no permite asegurarlo.

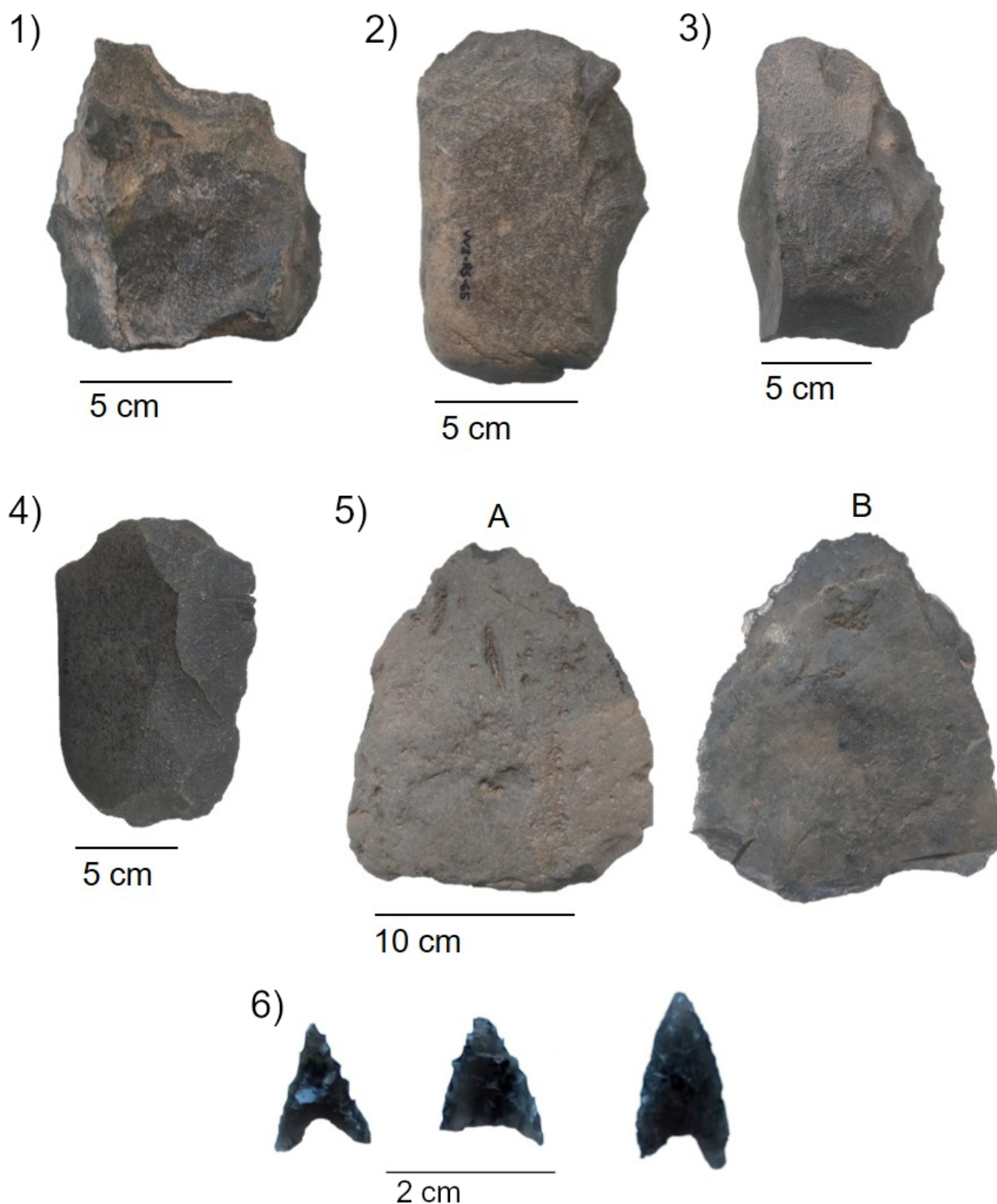


Figura 2

Artefactos formatizados clasificados como cepillos (1-4), pala y/o azada (5) en vista dorsal (A) y ventral (B), y puntas de proyectil (6).

Solo una de las puntas enteras conserva remanente de corteza. Esta recubre casi la totalidad de la cara dorsal, con la salvedad de que uno de sus bordes es bifacial y afecta dicha cara con lascados marginales. Además, la pieza cortical es la única que tiene un borde unifacial. En los otros dos casos, la clase técnica corresponde a reducción bifacial, con retoques y microrretoques bifaciales parcialmente extendidos que recubren la totalidad de ambas caras. Por otra parte, no se identificaron filos naturales.

Los artefactos pertenecientes al grupo de los cepillos fueron confeccionados, en su mayoría, sobre nódulos o guijarros, aunque no se descarta que se hayan empleado núcleos reciclados como formas base.

Además, en uno de los ejemplares se reconoció el empleo de una lasca de arista como soporte. Dos piezas no presentan corteza, otras dos conservan una cobertura menor al 50%, mientras que en el resto recubre la mayor parte del artefacto. Todas las piezas son de módulo muy espeso con un tamaño relativo muy grande.

En relación con la serie técnica, predomina la retalla marginal, en la mayoría de los casos unifacial, mientras que en un solo ejemplar se evidenció retalla parcialmente extendida. Este último presenta, además del filo formatizado por retalla, un filo natural sin rastros complementarios. Asimismo, una pieza muestra retalla bifacial en uno de sus filos y unifacial en el otro, mientras que hay otro artefacto que presenta un único filo que fue producido por retalla bifacial. A pesar de estas últimas menciones, la clase técnica predominante en este grupo es de trabajo marginal.

El único ejemplar de pala y/o azada hallado en el sitio es del tipo triangular corto sin pedúnculo, en estado entero, de tamaño relativo muy grande y módulo muy espeso. Su cara dorsal es completamente cortical y como forma base se empleó una lasca primaria. La serie técnica se corresponde con el retoque unifacial, que fue la clase técnica identificada como trabajo marginal.

Por otro lado, dentro de la clase de ANF se reconocieron cinco piezas de obsidiana, de las cuales tres se encuentran enteras, y las restantes, fracturadas, todas sin corteza (Figura 3). Uno de los ejemplares suma tres filos naturales potencialmente utilizables, mientras que los restantes solo poseen uno. Únicamente en dos piezas se registraron rastros complementarios; una de ellas es el artefacto con tres filos, que muestra muescas pequeñas aisladas, ultramicrolascados adyacentes y microlascados aislados o melladuras. La otra pieza con rastros complementarios presenta también muescas pequeñas aisladas. Los tipos de extracción registrados corresponden a lascas angulares sin corteza, de las cuales cuatro tienen terminación aguda, y una de ellas, quebrada. Los tamaños relativos son pequeño ($n = 1$) y mediano-pequeño ($n = 4$).

Excluyendo la obsidiana, el resto de los ANF suman 104 piezas. El 78% de ellas solo posee un filo natural potencialmente utilizable, en tanto que el 16% incluye dos filos, un 5% tres filos y una única pieza contiene cuatro filos, lo que totaliza 134 aristas. De estas, el 36% presenta rastros complementarios. Asimismo, la mayoría de las piezas presentan corteza, con predominio de aquellas donde menos de la mitad de la cara dorsal está recubierta (Figura 3).

En cuanto al tipo de extracción, la mayoría son lascas externas y el resto corresponde a lascas internas e indiferenciadas (Tabla 2). Las terminaciones de las lascas que predominan son las agudas (77%) respecto de las quebradas (22%) y en charnela (1%), en tanto que no se observaron lascas sobrepasadas. A su vez, los tamaños relativos más numerosos son los grandes y muy grandes, seguidos de los mediano-grandes, mediano-pequeños y pequeños.

Dentro de los DT, como ya se mencionó, la materia prima más numerosa es la obsidiana, de los que se pudieron analizar 264 ítems que son los que presentan atributos observables. De estos, su mayoría son lascas internas, en orden de cuantía: angulares, de arista y planas. El resto son lascas externas (primarias, secundarias y de dorso natural), mientras que en un 23% no pudo determinarse el tipo de extracción. La variable remanente de corteza también indica un predominio de extracciones internas; al respecto, un 92% de las piezas carecen de ella, que solo está presente en el porcentaje restante.

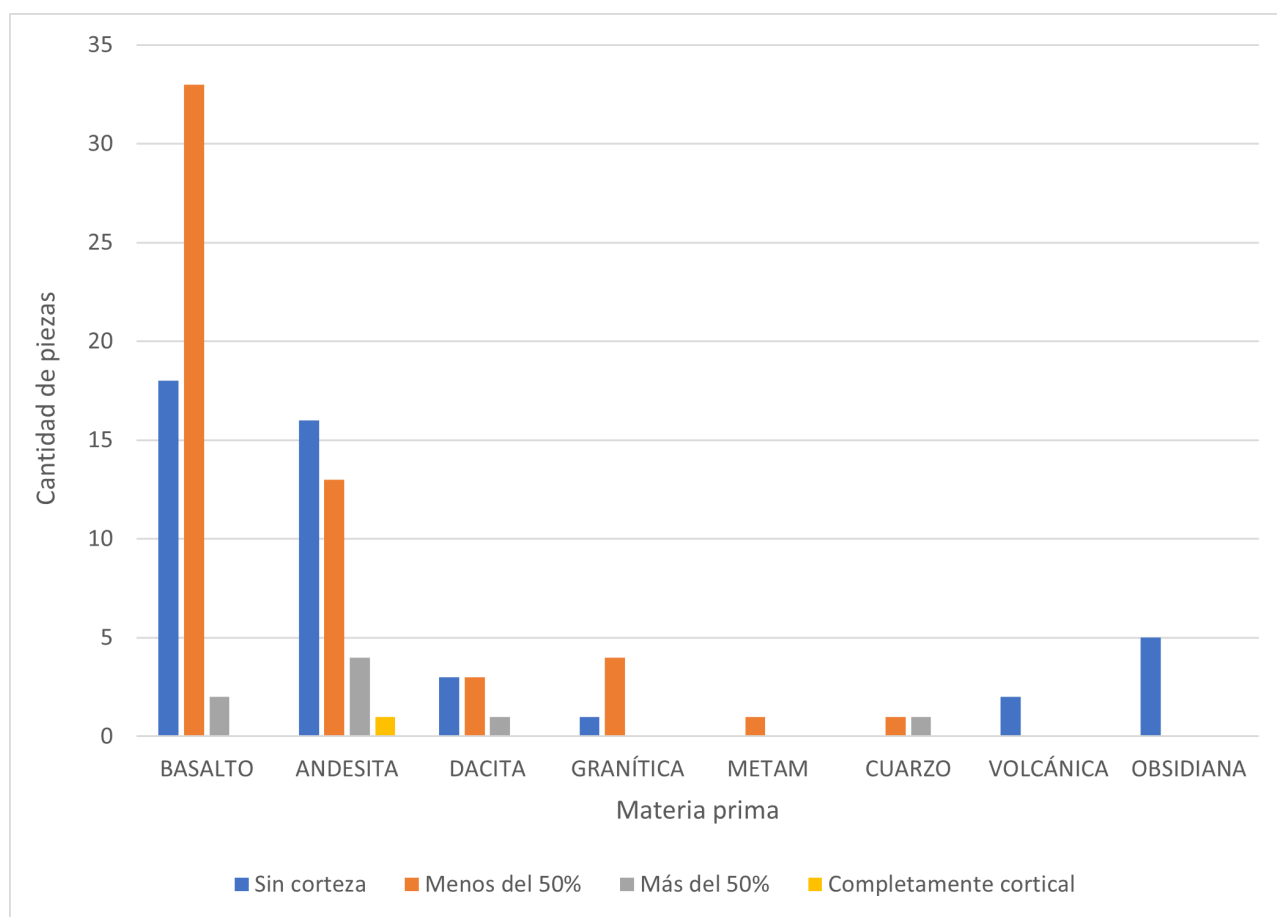


Figura 3
ANF: cantidad de piezas según remanente de corteza y materia prima.

Tabla 2

	Tipo de lasca													
	Primaria		Secundaria		Dorso natural		Angular		De arista		Plana		Indet.	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Basalto	3	2,8	15	13,8	12	11,0	10	9,2	7	6,4	2	1,8	4	3,7
Andesita	2	1,8	7	6,4	9	8,3	6	5,5	6	5,5	1	0,9	3	2,8
Dacita	1	0,9	1	0,9	2	1,8	2	1,8	-	-	1	0,9	-	-
Granítica	-	-	1	0,9	1	0,9	1	0,9	-	-	2	1,8	-	-
Metamórfica	-	-	-	-	1	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-
Volcánica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1,8	-	-
Cuarzo	2	1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Obsidiana	-	-	-	-	-	-	5	5	-	-	-	-	-	-
Total	8	7,3	24	22	25	22,9	24	22	13	11,9	8	7,3	7	6,4

Tipos de lasca identificados en la categoría de ANF.

Los desechos de obsidiana con talón identificados suman 155, de los cuales, 32 corresponden a piezas enteras, y 123, a piezas fracturadas con talón. Predominan los talones puntiformes y los lisos, sucedidos por los filiformes. Entre los tamaños relativos de las piezas, la mayoría fueron clasificadas como de tamaño muy pequeño (88,3%), mientras que el resto son pequeñas y mediano-pequeñas (Tabla 3). Asimismo, se lograron identificar terminaciones quebradas (71%), agudas (24%), en charnela (3%) y sobrepasadas (2%).

En contraste, el resto de la muestra de los DT compuesta por otras materias primas está representada, en su mayoría, por extracciones externas (48,5%), mientras que las internas llegan al 35,9% y las no identificadas alcanzan el 15,6%. Esta diferencia también se observa en el remanente de corteza; las lascas corticales superan el 70% del total.

En cuanto a los talones de este mismo subgrupo de DT, de las 102 piezas que los conservan, en un 19% no fue posible identificarlos, en tanto que un 43% son lisos, el 22%, lisos naturales; el 7%, naturales; y el porcentaje restante está compuesto por filiformes, facetados y diedros. En relación con el tamaño, dominan los pequeños, seguidos por grandes, mediano-pequeños, mediano-grandes y muy grandes (Tabla 3).

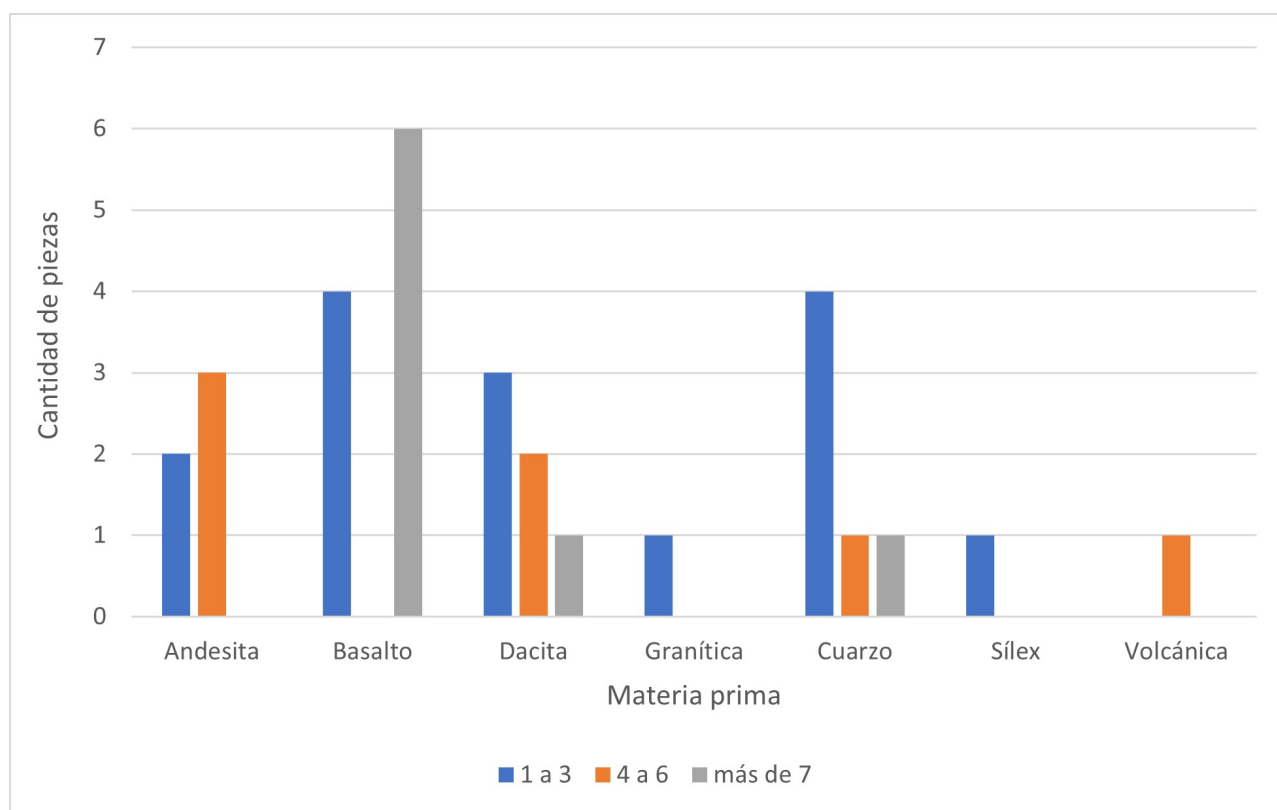
Por otra parte, en la clase tipológica de los núcleos, las piezas que contienen de una a tres extracciones son las más numerosas (Figura 4). En todos los casos, se trata de extracciones de lascas. La cobertura de corteza está presente en la mayoría de estos artefactos; un 60% mantiene menos de la mitad de su superficie cubierta y un 37% sobrepasa la mitad de esta. El restante 3% carece de cobertura cortical.

Entre las designaciones morfológicas más frecuentes se identificaron las de lascados aislados (33%), seguidas de formas no diferenciadas (27%) y globulosas (10%). El resto de la muestra está compuesta por cantidades menores de otras morfologías de núcleos.

Tabla 3

	Tamaño relativo						Total
	Muy Pequeño	Pequeño	Mediano-pequeño	Mediano-grande	Grande	Muy grande	
Basalto	-	8	13	7	17	15	60
Andesita	-	21	12	13	7	7	60
Dacita	-	2	4	1	5	-	12
Granítica	-	1	1	1	-	-	3
Cuarcita	-	-	-	-	3	1	4
Metamórfica	-	-	1	3	5	-	9
Sílex	-	-	2	-	-	-	2
Silíceo	-	2	-	-	-	-	2
Cuarzo	-	5	2	3	1	-	11
Obsidiana	233	28	3	-	-	-	264
Indet.	-	1	1	1	-	1	4
Total	233	68	39	29	38	24	431
Porcentaje	54,1%	15,8%	9%	6,7%	8,8%	5,6%	100%

Tamaño relativo de DT.

**Figura 4**

Núcleos: cantidad de piezas según número de extracciones y materia prima.

DISCUSIÓN

Con respecto a las materias primas, la única de origen no local es la obsidiana. Hemos realizado análisis de su procedencia (Bentivenga et al., 2021) y hemos identificado que la totalidad de las muestras de Villavil 2 analizadas ($n = 20$) proceden de la fuente Ona, localizada a 205 km de distancia. También se analizaron muestras ($n = 8$) recuperadas en otros cuatro sitios del norte del valle de Hualfín, de las cuales siete provienen de Ona, y la restante, de la fuente Laguna Cavi. Los análisis de procedencia efectuados por otros autores con piezas recuperadas al sur del valle de Hualfín indican también el uso predilecto de Ona, junto con Laguna Cavi, Cueros de Purulla y Cueros de Purulla/Chascón en menor frecuencia (Flores y Balesta, 2014).

Por otro lado, la utilización de rocas como basaltos, andesitas, cuarzos y rocas metamórficas (esquistos, gneis y pizarras/filitas) fue identificada en este trabajo y en investigaciones previas llevadas a cabo en el área (Lynch y Lynch, 2016, 2018; Lynch et al., 2016; Bentivenga y Ríos Malán, 2020; Bentivenga et al., 2021). Como todas estas afloran en distintas formaciones geológicas del valle, en forma de bloques, guijarros y guijas, se pueden considerar locales. Incluso el lecho del río Villa Vil, adyacente a los sitios Villavil 1 y 2, podría ser una fuente secundaria de dichas rocas (Figura 5), lo que permitiría establecerlas como de disponibilidad muy inmediata.



Figura 5

Vista de depósitos de acarreo en los márgenes del río Villa Vil.

A orillas de este curso de agua se registró la presencia de bloques y rodados, algunos de ellos de grandes dimensiones, tanto de cuarzo como de granito. También se reconocieron otras rocas que fueron recolectadas y clasificadas, provisoriamente, como basalto/andesita. Aún se encuentran bajo análisis cortes delgados efectuados sobre estas últimas. En el caso del sílex y de la cuarcita, aunque su frecuencia en el registro arqueológico es menor, hasta el momento no pudimos detectar su procedencia.

Ahora bien, se pueden observar algunas diferencias tecnológicas entre las materias primas locales y las no locales. En cuanto a las puntas de proyectil de obsidiana, este es el único grupo tipológico que registramos hasta el momento para dicha materia prima, y además, no se detectaron en el sitio puntas confeccionadas sobre otro tipo de roca. A su vez, la clase técnica predominante –reducción bifacial por medio de retoques– muestra cierta dedicación y habilidad en la confección. Por la cualidad de fractura de la obsidiana y el tamaño de las piezas, se considera que su talla se llevó a cabo por presión, la cual permite realizar las tareas finales de talla de manera precisa y controlada (Crabtree, 1972).

Respecto de los DT de obsidiana recuperados principalmente en estratigrafía del Montículo 2, si bien se encuentran en su mayoría fracturados, la proporción de talones indica un Mínimo Número de Desechos (*sensu* Aschero et al., 1993-1994) del 59%. Tomando este valor, la proporción de DT de obsidiana sigue siendo alta en relación con el resto de las materias primas. Sin descartar la acción del pisoteo como posible causante de dichas fracturas, el hecho de que las terminaciones quebradas superen el 70% nos lleva también a considerar la posibilidad de que se hayan producido durante el proceso de manufactura. Aschero *et al.* (1993-1994) describen que, cuando se desprenden lascas delgadas de obsidiana, se producen fracturas y terminaciones quebradas.

A su vez, el tamaño, tipo de extracción y morfología de talón de los DT indican que son el resultado del retoque, probablemente producido durante la confección de puntas de proyectil. La predominancia de talones puntiformes, junto con los filiformes, es un indicador de lascado por presión (Espinosa, 1995), mientras que los del tipo diedro se asocian a etapas más avanzadas de reducción (Elías, 2007). Los talones filiformes también se relacionan con la reducción bifacial en puntas de proyectil (Carbonelli, 2009). De

esta manera, podemos considerar que este montículo era un *locus* particular donde se producían especialmente cabezales líticos, o en el que al menos se llevaban a cabo las tareas finales de su confección.

Esta materia prima también se destinó a la producción de ANF, de menores requerimientos tecnológicos en tiempo, esfuerzo y destreza. Asimismo, entre los artefactos de obsidiana (AF, ANF y DT) predominan las lascas internas y piezas sin corteza, con excepción de una de las puntas mencionadas, mientras que en el resto del conjunto prevalecen las formas externas con remanente cortical. La ausencia de núcleos y la escasa presencia de piezas con corteza permite inferir su ingreso al sitio como formas base lascas.

Por otra parte, las materias primas de procedencia potencialmente local se utilizaron, sobre todo, para la obtención de lascas con filos naturales. Sin embargo, también se confeccionaron AF de tamaño muy grande (grupo de los cepillos y de las palas y/o azadas), que muestran principalmente trabajo marginal unifacial por medio de retalla, es decir, de baja demanda de esfuerzo. Entre los DT se observa una mayor frecuencia de talones lisos, indicativos de la técnica de percusión directa (Espinosa, 1995).

Dentro de estas variedades locales de rocas, la presencia de núcleos, así como de lascas externas, también atestigua que los primeros estadios de manufactura fueron llevados a cabo en el sitio. Respecto de los análisis, la mayoría de los núcleos no se encuentran agotados y tampoco presentan una morfología definida, ya que las remociones se produjeron de manera aleatoria (Paulides, 2006). Por eso, pudieron simplemente haber sido utilizados para extraer unas pocas lascas corticales y luego abandonados con remanente de vida útil.

Todo esto muestra grandes diferencias en el uso de las materias primas. Por un lado, rocas posiblemente locales destinadas principalmente para la obtención de lascas con filos naturales. Sobre ellas también se hallaron núcleos con pocas remociones. Además, rocas volcánicas posiblemente locales se destinaron a la confección de artefactos formatizados de gran tamaño. Las características de estos artefactos llevan a pensar en un uso inmediato al de su elaboración, y se asocian a una minimización del esfuerzo de abastecimiento y producción. Estas estrategias son esperables para sociedades con bajo grado de movilidad y que cuentan con disponibilidad de rocas locales aptas para la talla. Asimismo, su economía estuvo basada principalmente en la agricultura y la cría de camélidos, es decir, la producción de alimentos, por lo cual se puede asumir que había cierta predictibilidad en cuanto a su disponibilidad, que podía almacenarse o reservarse para el momento en que fuera requerido. De esta manera, es coherente plantear la posibilidad de que dichas sociedades no necesitaran una tecnología lítica conservada, con diseños preparados para el transporte y uso en un contexto distinto al de su producción, así como tampoco de la prolongación de la vida útil de los implementos o de un aprovechamiento eficiente de la materia prima.

No obstante, la obsidiana fue reservada para la confección de ANF de tamaño relativo pequeño y mediano-pequeño, así como puntas de proyectil pequeñas. Las demandas técnicas y de esfuerzo, tanto en el aprovisionamiento de esta materia prima como en la confección de puntas (según se desprende de las clases técnicas identificadas) dan cuenta de una estrategia de mayor conservación. Si bien se ha propuesto que los requerimientos para confeccionar puntas de proyectil sobre lascas no son especialmente elevados (Escola, 2000, en Lazzari, 2006), entendemos que el componente conservador es relativamente mayor en el caso de la obsidiana respecto de las materias primas potencialmente locales.

En cuanto a la alta representación de la obsidiana por encima del resto de las materias primas empleadas, esto se explica por la cantidad de DT, que eleva considerablemente la sumatoria total. El hecho de que la gran mayoría de los numerosos DT sean de tamaño relativo muy pequeño no permite considerar que sean aprovechables como formas base y, por consiguiente, se descarta la posibilidad de que la mayor representación de obsidiana indique una práctica de acumulación como anticipación al momento en que fuera requerida.

Por el contrario, los valores de los AF y ANF de obsidiana son significativamente inferiores a los de otras materias primas como el basalto y la andesita, al mismo tiempo que no se registraron núcleos. Esto plantea la posibilidad de que esta roca alóctona, lejos de ser abundante, fuera aprovechada al máximo, tal y como interpretan Flores y Wynveldt (2009) para el sitio tardío Loma de los Antiguos, localizado en el sur del valle de Hualfín. Asimismo, los tamaños más pequeños y la menor proporción de corteza remanente se

pueden deber a las características de las formas base que ingresaron al sitio o también a este uso más intensivo de la materia prima.

Por otra parte, es llamativo que no se emplearan, para la confección de puntas, otros tipos de rocas, como el sílex, materia prima de muy buena calidad y presente en el sitio. Por lo tanto, es posible que el uso exclusivo de la obsidiana para producir dicho grupo tipológico no se explique solamente por su excelente calidad para la talla, sino que además es plausible sugerir que haya tenido connotaciones particulares para las poblaciones locales.

La importancia de la obsidiana no se limita al período Tardío, sino que en el NOA su utilización está documentada desde el Holoceno temprano (Pintar et al., 2016; López, 2020). El predominio de dos fuentes principales, Ona y Zapaleri, junto con un aprovisionamiento de otras de menor importancia, se articuló en dos esferas de distribución a larga distancia. La esfera sureña basada en la fuente Ona abarcó el sur de la puna y parte del área Valliserrana, incluyendo el valle de Hualfín (Yacobaccio et al., 2002, 2004). Esta esfera se mantuvo relativamente estable para contextos de sociedades cazadoras-recolectoras tardías (4500-3000 AP) y agropastoriles, estas últimas durante los períodos Formativo (2100-1100 AP), Tardío e Inka (Elías y Escola, 2010; Escola et al., 2016).

El uso de obsidiana durante el Tardío-Inka se registró preferencialmente para la confección de puntas apedunculadas de base escotada (Nielsen, 1996; Avalos, 2003; Ledesma, 2003; Sprovieri, 2007; Chaparro, 2008-2009; Flores y Wynveldt, 2009; Gáal, 2014). Algunos autores, a partir de fuentes lingüísticas y etnohistóricas, han propuesto que el brillo y la transparencia de esta materia prima eran características propiciatorias para ganar el favor de las *w'akas* (Giesso, 2003; Chaparro, 2009). También se ha planteado que el conocimiento de la talla de las puntas de obsidiana, así como de las prácticas de caza, le habrían otorgado un capital social significativo a su poseedor (Moreno, 2005). Incluso se considera que, más allá de su rol utilitario, dichas puntas habrían tenido un importante valor social y simbólico en las redes de interacción social en cuanto a la transmisión de información y la legitimación de distinciones sociales (Escola, 2007). Según Lazzari y Sprovieri (2020), a través de la obsidiana, individuos y grupos dentro de la comunidad ampliaron y renovaron las redes a larga distancia. Esto permitió enlazar viejas y nuevas prácticas a lo largo de contextos sociopolíticos cambiantes, así como contribuir a nuevas relaciones sociales.

Retomando las ideas de Lynch y Giovannetti (2018), se puede plantear que el Imperio inka pudo haber permitido la continuidad de estas prácticas ancestrales con el fin de lograr alianzas con las elites locales y legitimar su dominación sobre el sector norte del valle de Hualfín.

CONCLUSIONES

El estudio de los artefactos líticos procedentes de Villavil 2 permitió caracterizar la tecnología implementada por las poblaciones locales que habitaron esta zona del valle para momentos tardíos. Si bien las estrategias utilizadas se pueden considerar principalmente expeditivas, se observó un aprovechamiento diferencial de las materias primas en función de su origen, con una mayor conservación en el caso de la obsidiana.

A futuro aún queda por determinar la procedencia de algunas materias primas de menor prevalencia dentro del conjunto lítico. Asimismo, también es necesario llevar a cabo estudios más específicos sobre los depósitos de acarreo presentes en los márgenes del río Villa Vil, que permitan establecer si las materias primas presentes allí son adecuadas para la talla y si efectivamente se corresponden con las utilizadas en el sitio para la confección de artefactos.

REFERENCIAS

- Acuto, F. A. (2007). Fragmentación vs. integración comunal: repensando el Período Tardío del Noroeste Argentino. *Estudios atacameños*, 34, 71-95. 10.4067/S0718-10432007000200005
- Andrefsky, W. (1991). Inferring trends in prehistoric settlement behavior from lithic production technology in the southern plains. *North American Archaeologist*, 12(2), 129-144. 10.2190/MRG8-PJDJ-UKUF-K2AT
- Andrefsky, W. Jr. (1994). Raw-Material Availability and the Organization of Technology. *American Antiquity*, 59(1), 21-34. 10.2307/3085499
- Andrefsky, W. Jr. (2005). *Lithics. Macroscopic Approaches to Analysis*. Cambridge University Press.
- Aschero, C. (1975). Ensayo para una Clasificación Morfológica de Artefactos Líticos Aplicada a Estudios Tipológicos Comparativos. Informe al CONICET. MS.
- Aschero, C. (1983). Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos. Apéndices A-C. Cátedra de Ergometría y Tecnología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- Aschero, C., Manzi, L. y Gómez, A. G. (1993-1994). Producción lítica y uso del espacio en el nivel 2b4 de Quebrada Seca 3. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, 19, 191-214.
- Aschero, C. y Hocsman, S. (2004). Revisando cuestiones tipológicas en torno a la clasificación de artefactos bifaciales. En A. Acosta, D. Loponte y M. Ramos (Eds.), *Temas de arqueología. Análisis lítico* (pp. 7-25). Universidad Nacional de Luján.
- Avalos, J. C. (2003). Sistemas de producción lítica de las sociedades tardías de la quebrada de Humahuaca. *Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. Universidad Nacional de Jujuy*, 20, 271-290.
- Balesta, B., Wynveldt, F. y Zagorodny, N. (2011). La configuración del paisaje Belén (valle de Hualfín, Catamarca). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, 36, 149-175.
- Bamforth, D. B. (1990). Settlement, raw material, and lithic procurement in the central Mojave Desert. *Journal of Anthropological Archaeology*, 9(1), 70-104. 10.1016/0278-4165(90)90006-Y
- Bellelli, C., Guráieb, A. G. y García, J. A. (1985-1987). Propuesta para el análisis y procesamiento por computadora de desechos de talla lítica (DELCO-desechos líticos computarizados). *Arqueología contemporánea*, 2(1), 36-53.
- Bentivenga, E. y Ríos Malán, M. (2020). Aproximación a la producción Lítica de los sitios Villavil 1 y Villavil 2, Hualfín, Catamarca. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano – Series Especiales*, 8(1), 47-59. 10.5209/reaa.58297
- Bentivenga, E., Lynch, J. y Lynch, V. (2021). Estudio tecno-morfológico de palas y/o azadas líticas del sector norte del Valle de Hualfín (Catamarca, Argentina). *Comechingonia*, 25(2), 37-58. 10.37603/2250.7728.v25.n2.29373
- Bentivenga, E., Lynch, J., Giesso, M. y Glascock, M. D. (2021). Provenance of obsidian at the northern Hualfín Valley (Catamarca, Argentina). En F. X. Le Bourdonnec, M. Orange y S. Shackley (Eds.), *Sourcing obsidian*. Springer. MS.
- Bossi, G. E. y Muruaga, C. M. (2009). Estratigrafía e inversión tectónica del rift neógeno en el Campo del Arenal, Catamarca, NO Argentina. *Andean Geology*, 36(2), 311-340. 10.4067/S0718-71062009000200007
- Carbonelli, J. P. (2009). *Interacciones cotidianas entre materias primas y sujetos sociales en el Valle de Yocavil. El caso del sitio Soria 2 (Andalhuala, Pcia. de Catamarca)* [Tesis de licenciatura, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires].

- Chaparro, M. G. (2008-2009). La tecnología en Tolombón. Nuevas contribuciones al estudio de las sociedades tardías del NOA. *Anales de Arqueología y Etnología*, 63-64, 107-136.
- Chaparro, M. G. (2009). *El manejo de los recursos líticos en el pasado. Sociedades preestatales y estatales en el área Valliserrana del noroeste argentino (1000-1536 DC)* [Tesis doctoral, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires].
- Civalero M. T. y Franco, N. V. (2003). Early human occupations in western Santa Cruz province, southernmost South America. *Quaternary International*, 109, 77-86. 10.1016/S1040-6182(02)00204-5
- Colombo, M. y Flegenheimer N. (2013). La elección de rocas de colores por los pobladores tempranos de la región Pampeana (Buenos Aires, Argentina): nuevas consideraciones desde las canteras. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino*, 18(1), 125-137. 10.4067/S0718-68942013000100008
- Crabtree, D. E. (1972). An introduction to flintworking. *Occasional Papers of the Museum, Idaho State University*, 28, 1-98.
- Cruz Zuloeta, G. G. (1972). *Geología de la Sierra de Hualfín y Parte Austral de la Sierra Las Cuevas, Catamarca* [Trabajo final inédito, Universidad Nacional de Tucumán].
- Dant, T. (1999). *Material culture in the social world*. Open University Press.
- De La Iglesia, H. J. (1952). *Geología y Depósitos Minerales de la Zona de Agua de Dionisio, Belén, Catamarca* [Tesis doctoral, Universidad de Buenos Aires].
- Elías, A. M. (2006). *El Estudio de la Organización de la Tecnología Lítica en Momentos Tardíos (ca. 1000- 450 AP) en Antofagasta de la Sierra (Prov. de Catamarca)* [Tesis de licenciatura, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires].
- Elías, A. M. (2007). Tecnología lítica en las sociedades tardías de Antofagasta de la Sierra (Puna Meridional Argentina). *Estudios Atacameños*, 33, 59-85. 10.4067/S0718-10432007000100005
- Elías, A. M. (2014). Técnicas líticas diversas entre las sociedades de Antofagasta de la Sierra (Puna Meridional argentina) posteriores a ca. 1100 ap. *Estudios atacameños*, 47, 59-82. 10.4067/S0718-10432014000100005
- Elías, A. M. y Escola, P. S. (2010). Viejos y nuevos horizontes: obsidianas entre las sociedades agrícolas-pastoriles del Período Tardío en Antofagasta de la Sierra (provincia de Catamarca, Puna Meridional Argentina). *Revista Española de Antropología Americana*, 40(2), 9-29.
- Escola, P. S. (2007). Obsidianas en contexto: Tráfico de bienes, lazos sociales y algo más. En V. Williams, B. Ventura, A. Callegari y H. Yacobaccio (Eds.), *Sociedades precolombinas surandinas. Temporalidad, interacción y dinámica cultural en el NOA en el ámbito de los Andes Centro-Sur* (pp. 73-87). Buschi.
- Escola, P. S., Hocsman, S. y Babot, M. P. (2016). Moving obsidian: The case of Antofagasta de la Sierra basin (Southern Argentinean Puna) during the late Middle and Late Holocene. *Quaternary International*, 422, 109-122. 10.1016/j.quaint.2016.04.048
- Espinosa, S. L. (1995). Dr. Scholl y Monsieur Fleur: de talones y bulbos. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano*, 16, 315-327.
- Flores, M. C. y Balesta, B. M. (2014). Avances en la identificación de obsidianas utilizadas en el valle de Hualfín (Depto. de Belén, Catamarca, Argentina) durante el período de Desarrollos Regionales/Inka. *Estudios Atacameños*, 49, 5-18. 10.4067/S0718-10432014000300002
- Flores, M. C. y Wynveldt, F. (2009). Análisis tecno-tipológico de los artefactos líticos de la Loma de los Antiguos de Azampay (Departamento de Belén, Catamarca). *Intersecciones en Antropología*, 10(1), 221-235. 10.35537/10915/4468
- Gáal, E. (2014). *Decisiones Tecnológicas y Producción Lítica en el Sur del Valle de Yocavil (Pcia. de Catamarca). Un Estudio Comparativo de Conjuntos Artefactuales Tempranos y Tardíos* [Tesis doctoral, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires].

- Galli, C. I., Caffé, P. J., Arnosio, M., Seggiaro, R. y Becchio, R. (2012). Análisis paleoambiental y procedencia de los depósitos cenozoicos en el extremo suroeste de la sierra de Aconquija, Provincia de Catamarca, Argentina. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 69(4), 596-610.
- García, A., Moralejo, R. A. y Ochoa, P. A. (2021). Radiocarbon chronology of the inca expansion in Argentina. *Antípoda. Revista de Antropología y Arqueología*, 42, 51-83. 10.7440/antipoda42.2021.03
- Gell, A. (1998). *Art and Agency: An Anthropological Theory*. Clarendon Press.
- Giesso, M. (2003). Stone Tool Production in the Tiwanaku Heartland. En A. L. Kolata (Ed.), *Tiwanaku and Its Hinterland. Archaeology and Paleoecology of an Andean Civilization: Urban and Rural Archaeology* (pp. 363-383). Smithsonian Institution Press.
- González, A. R. (1979). Dinámica cultural del NO argentino. Evolución e historia en las culturas del NO argentino. *Antiquitas*, 28-29, 1-15.
- González, A. R. (1980). Patrones de asentamiento incaico en una provincia marginal del imperio. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, 14, 63-82.
- González, A. R. y Cowgill, G. L. (1975). Cronología arqueológica del Valle de Hualfín, Pcia. de Catamarca, Argentina. Obtenida mediante el uso de computadoras. En *Actas y Trabajos del Primer Congreso de Arqueología Argentina* (pp. 383-395).
- Hayden, B., Franco, N. y Spafford, J. (1996). Evaluating lithic strategies and design criteria. En G. H. Odell (Ed.), *Stone Tools* (pp. 9-45). Springer.
- Hermo, D. O. (2008). *Los cambios en la circulación de las materias primas líticas en ambientes mesetarios de Patagonia* [Tesis doctoral, Universidad Nacional de La Plata].
- Hermo, D. O. y Miotti, L. (2010) La obsidiana en el Nesocratón del Deseado (Santa Cruz, Argentina): extractos de una oscura biografía. En D. O. Hermo y L. Miotti (Coords.), *Biografías de paisajes y seres: visiones desde la arqueología sudamericana* (pp. 111-131). Encuentro Grupo Editor.
- Koldehoff, B. (1987). The Cahokia flake tool industry: Socioeconomic implications for Late Prehistory in the Central Mississippi Valley. En J. K. Johnson y C. A. Morrow (Eds.), *The organization of core technology* (pp. 151-185). Westview Press.
- Lazzari, M. (2006). *Traveling Things and the Production of Social Spaces: An Archaeological Study of Circulation, Value, and Material Culture in Northwestern Argentina* [Tesis doctoral, Departamento de Antropología, Universidad de Columbia].
- Lazzari, M. y Sprovieri, M. (2020). Weaving people and places: Landscapes of obsidian circulation in NW Argentina. A long-term view (ca. CE 100-1436). *Journal of Anthropological Archaeology*, 59, 101172. 0.1016/j.jaa.2020.101172
- Ledesma, R. E. (2003). Diseño de puntas de proyectil: Una vía de análisis alternativo para el estudio de identidad en la Quebrada del Toro, provincia de Salta, Argentina. *Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. Universidad Nacional de Jujuy*, 20, 241-269. 10.19137/qs.v7i0.687
- Lemonnier, P. (1986). The study of material culture today: toward an anthropology of technical systems. *Journal of Anthropological Archaeology*, 5(2), 147-186. [https://doi.org/10.1016/0278-4165\(86\)90012-7](https://doi.org/10.1016/0278-4165(86)90012-7)
- Lemonnier, P. (1992). *Elements for an Anthropology of Technology*. Museum of Anthropology No. 88. Ann Arbor.
- López, G. E. (2020). Macro-regional interaction processes in the south-central Andes along the Holocene (ca. 10000-500 BP): Obsidian circulation, cultural transmission and evidence of allochthonous materials at archaeological sites in the Puna of Salta, north-western Argentina. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 29, 1-10. 10.1016/j.jasrep.2019.102187

- Lynch, J. (2012). Una aproximación cronológica al centro administrativo Hualfín Inka, Catamarca, Argentina. *Revista Española de Antropología Americana*, 42(2), 321-337. 10.5209/rev_REAA.2012.v42.n2.40108
- Lynch, J. (2015). Representaciones Rupestres del Sitio Villavil 2 (Valle de Hualfín, Catamarca, Argentina). *Revista Chilena de Antropología*, 32, 24-32. 10.5354/0719-1472.2016.42500
- Lynch, J. y Giovannetti, M. A. (2018). Paisajes inka en el centro-oeste de Catamarca (Argentina). *Latin American Antiquity*, 29(4), 754-773. 10.1017/laq.2018.50
- Lynch, J. y Lynch, V. (2016). Análisis de la tecnología lítica del sitio Villavil localizado en el valle de Hualfín (Provincia de Catamarca, Argentina). *Revista Española de Antropología Americana*, 46, 265-282. 10.5209/REAA.58297
- Lynch, V. y Lynch, J. (2018). The study of rock art engravings through lithic technologies: the Villavil 2 site (Hualfín Valley, Catamarca, Argentina). *Lithic Technology*, 43(2), 71-83. 10.1080/01977261.2018.1437978
- Lynch, J., Lynch, V. y Villalba, E. (2016). Estudios petrográficos y de cortes delgados para la identificación de materias primas líticas en el sector norte del Valle de Hualfín (Catamarca, Argentina). *Arqueología Iberoamericana*, 30, 70-76. 10.5281/zenodo.1317029
- Lynch, J., Parcerro-Oubiña, C. y Fábrega-Álvarez, P. (2020). A field experience of documentation and analysis through 3D mapping and surface survey in the Hualfín Valley (Catamarca, Argentina). *Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage*, 17(e00145), 1-11. 10.1016/j.daach.2020.e00145
- Mauss, M. (1979). Técnicas y movimientos corporales. En *Sociología y Antropología* (pp. 335-356). Tecnos.
- Moreno, E. (2005). *Artefactos y prácticas. Análisis tecno-funcional de los materiales líticos de Tebenquiche Chico 1* [Tesis de licenciatura, Escuela de Arqueología, Universidad Nacional de Catamarca].
- Morlans, M. C. (1995). *Regiones Naturales de Catamarca Provincias Geológicas y Provincias Fitogeográficas*. Editorial Científica Universitaria.
- Muruaga, C. M. (2001). Petrografía y procedencia de areniscas terciarias en la Subcuenca de Hualfín, provincia de Catamarca, noroeste de Argentina. *Latin American Journal of Sedimentology and Basin Analysis*, 8(2), 15-35.
- Nami, H. (1992). El subsistema tecnológico de la confección de instrumentos líticos y la explotación de los recursos del ambiente: una nueva vía de aproximación. *Shincal*, 2, 33-53.
- Nelson, M. C. (1991). The Study of Technological Organization. *Archaeological Method and Theory*, 3, 57-100.
- Nielsen, A. E. (1996). Demografía y cambio social en Quebrada de Humahuaca (Jujuy, Argentina) 700-1535 d. C. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, 21, 307-354.
- Nielsen, A. E. (2007). Armas significantes: tramas culturales, guerra y cambio social en el sur andino prehispánico. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino*, 12(1), 9-41.
- Núñez Regueiro, V. A. (1974). Conceptos instrumentales y marco teórico en relación al análisis del desarrollo cultural del Noroeste Argentino. *Revista del Instituto de Antropología*, 5, 169-190.
- Odell, G. H. (1998). Investigating correlates of sedentism and domestication in prehistoric North America. *American Antiquity*, 63(4), 553-571. 10.2307/2694108
- Parry, W. J. y Kelly R. (1987). Expedient core technology and sedentism. En J. Johnson y C. Morrow (Eds.), *The Organization of Core Technology* (pp. 285-304). Westview Press.
- Pascual Grau, D. (2015). Tecnología lítica y funcionalidad de asentamientos del periodo incaico en el Valle del río Aconcagua, Chile. *Intersecciones en Antropología*, 16(3), 451-465.

- Paulides, L. (2006). El núcleo de la cuestión. El análisis de los núcleos en los conjuntos líticos. En C. M. Pérez de Micou (Ed.), *El modo de hacer las cosas. Artefactos y ecofactos en Arqueología* (pp. 67-101). Facultad de Filosofía y Letras.
- Pérez, S. (2012). *Tecnología lítica de la Puna meridional Argentina: Estrategias tecnológicas conservadas en la producción de artefactos agrícolas en contextos agropastoriles tempranos*. Dunken.
- Pintar, E., Martínez, J. G., Aschero, C. A. y Glascock, M. D. (2016). Obsidian use and mobility during the Early and Middle Holocene in the Salt Puna, NW Argentina. *Quaternary International*, 422, 93-108. 10.1016/j.quaint.2015.11.128
- Raffino, R. A. (2004). El Shincal de Quimivil. En R. Raffino (Ed.), *El Shincal de Quimivil* (pp. 22-44). Sarquís.
- Raffino, R. A., Bucci, A. L., Albornoz, A. M., Crowder, R. J., Iácona, L. A., Olivera, D. E. y Raviña, M. G. (1978). La ocupación inka en el NO argentino. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, 12, 95-121.
- Scattolin, M. C. y Lazzari M. (1997). Tramando redes: obsidianas al oeste del Aconquija. *Estudios Atacameños*, 14, 189-209. 10.22199/S07181043.1997.0014.00013
- Sempé, M. C. (1999). La cultura Belén. En *Actas del XII congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Vol. 2 (pp. 250-258). Universidad Nacional de La Plata.
- Sempé, M. C. (2005). El Período Tardío en Azampay: el señorío Belén y su modelo geopolítico. En M. C. Sempé, S. Salceda y M. M. Maffia (Eds.), *Azampay: Presente y pasado de un pueblito catamarqueño* (pp. 365-380). Ediciones Al Margen.
- Sempé, M. C., Dulout, L., Baldini, M. I. y Baldini, L. N. (2015). La construcción de la historia cultural prehispánica del Valle de Hualfín. En M. A. López (Comp.), *Arqueología y Paleontología de la provincia de Catamarca* (pp. 41-52). Fundación Félix de Azara.
- Sentinelli, N. (2016). Prácticas tecnológicas y materias primas líticas en un contexto doméstico del Valle del Cajón (Santa María, Catamarca). *Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. Universidad Nacional de Jujuy*, 49, 175-197.
- Shott, M. (1986). Technological organization and settlement mobility: an ethnographic examination. *Journal of Anthropological Research*, 42(1), 15-51.
- Sinclair, A. (2000). Constellations of knowledge human agency and material affordance in lithic technology. En M. A. Dobres y J. E. Robb (Eds.), *Agency in archaeology* (pp. 196-212). Routledge.
- Sprovieri, M. (2007). Producción lítica en sociedades tardías del Valle Calchaquí (Salta). *Mundo de Antes*, 5, 91-118.
- Taçon, P. S. C. (1991). The power of stone: symbolic aspects of stone use and tool development in Western Arnhem Land, Australia. *Antiquity*, 65, 192-207. 10.1017/S0003598X00079655
- Tarragó, M. N. (Ed.) (2000). Chakras y pukara. Desarrollos sociales tardíos. En *Nueva Historia Argentina* (pp. 257-300). Sudamericana.
- Torrence, R. (1983). Time budgeting and hunter-gatherer technology. En G. Bailey (Ed.), *Hunter-gatherer economy in prehistory* (pp. 11-22). Cambridge University Press.
- Torrence, R. (1989). Re-tooling: towards a behavioral theory of stone tools. En R. Torrence (Ed.), *Time, Energy, and Stone Tools* (pp. 57-66). Cambridge University Press.
- Williams, V. I. (2000). El imperio Inka en la provincia de Catamarca. *Intersecciones en Antropología*, 1, 55-78.
- Wynveldt, F. y Balesta, B. (2009). Paisaje sociopolítico y beligerancia en el valle de Hualfín (Catamarca, Argentina). *Antípoda*, 8, 143-168.

- Wynveldt, F., Balesta, B., Iucci, M. E., Valencia, C. y Lorenzo, G. (2017). Late chronology in Hualfín Valley (Catamarca, Argentina): a revisión from 14C dating. *Radiocarbon*, 59(1), 91-107. 10.1017/RDC.2016.114
- Yacobaccio, H., Escola, P., Lazzari, M. y Pereyra, F. (2002). Long-distance obsidian traffic in Northwestern Argentina. En M. Glascock (Ed.), *Geochemical evidence for long-distance exchange* (pp. 167-204). Bergin and Garvey.
- Yacobaccio, H., Escola, P., Pereyra, F., Lazzari, M. y Glascock, M. (2004). Quest for ancient routes: obsidian sourcing research in Northwestern Argentina. *Journal of Archaeological Science*, 31, 193-204. 10.1016/j.jas.2003.08.001