



SIGUIENDO LOS MATERIALES. EL CASO DEL *DEBITAGE* EN CUARZO DURANTE EL HOLOCENO FINAL EN LAS SIERRAS PAMPEANAS AUSTRALES, ARGENTINA

FOLLOWING THE MATERIALS. THE CASE OF QUARTZ DEBITAGE DURING THE FINAL HOLOCENE IN THE SIERRAS PAMPEANAS AUSTRALES, ARGENTINA

José María Caminoa¹

En los contextos arqueológicos ubicados en las Sierras Pampeanas Australes de Argentina, el cuarzo es el material lítico más utilizado para producir artefactos mediante talla. Se ha planteado que la composición de los conjuntos líticos, caracterizada por la presencia de pocos diseños instrumentales, el uso de filos naturales y la casi nula reactivación se vincularía a la mediana o mala calidad de este material, que le otorga una alta impredecibilidad en la talla, a su abundancia y a su continuidad distribucional en el área. Se propone que estas interpretaciones se derivan de la proyección del modo en que la sociedad occidental comprende la tecnología como forma de relación de las personas con el mundo material, la que se sustenta en la distinción y oposición entre naturaleza y cultura, materia y mente, tecnología y sociedad.

En esta investigación se propone indagar el modo en que las personas se relacionaron en el pasado con las rocas, en particular con el cuarzo. Esta aproximación se realiza desde una perspectiva teórica que intenta superar la oposición entre naturaleza y cultura, a partir del estudio de la reducción de núcleos de cuarzo para la extracción de formas base.

Palabras claves: cuarzo, talla, materiales, naturaleza, cultura, tecnología.

In the archaeological contexts located in the southern Pampean Sierras of Argentina, quartz is the most commonly used lithic material to produce artifacts by knapping. It has been proposed that the lithic assemblage composition, characterized by the presence of few tool designs, the use of natural edges, and almost no retouching, may be linked to the medium or poor quality of this material, which makes it highly unpredictable in terms of size, abundance, and distributional continuity in the area. These interpretations, it has been suggested, stem from the projection of how recent western society understands technology as a way of relating people with the material world. This is based on the distinction and opposition between nature and culture, matter and mind, technology and society.

This paper explores the way in which people in the past related to rocks, particularly quartz. The study is carried out from a theoretical perspective that attempts to overcome the opposition between nature and culture, based on the study of the reduction of quartz cores for the extraction of base forms.

Key words: Quartz, knapping, material, nature, culture, technology.

En este trabajo nos proponemos indagar el modo en que las personas, que formaron parte de grupos cazadores recolectores que durante el Holoceno Medio y Final habitaron las Sierras Pampeanas Australes de Argentina, se relacionaron con el cuarzo. En estos contextos, esta roca (mineral) es el material lítico más utilizado en la producción de artefactos elaborados mediante talla (Caminoa 2016, 2019, 2023; Cattáneo 1994; Egea 2022; Heider et al. 2020; Pautassi 2014, 2018; Rocchietti y Ribero 2018; Sario et al. 2022). En esta área de estudio se ha planteado que la composición de los conjuntos líticos de cuarzo,

tanto para los contextos aquí estudiados como para los posteriores, donde se registran con mayor frecuencia otras materias primas silíceas, se caracteriza por la presencia de pocos diseños instrumentales, el uso de filos naturales y la casi nula reactivación (Balena et al. 2018; Balena y Medina 2021; Egea y Gerola 2020; Pautassi 2014; Rocchietti y Ribero 2018). Y se ha interpretado que esto se debe a la mediana o mala calidad de este material lítico, a su abundancia y a su continuidad distribucional en el área (Balena et al. 2018; Balena y Medina 2021; Egea 2022; Rivero y Srur 2014; Sario et al. 2022).

¹ Instituto de Antropología de Córdoba (IDACOR), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas; Departamento de Antropología de la Facultad de Filosofía y Humanidades Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina. caminoajm@gmail.com, ORCID ID: 0009-0002-0798-8536

En este trabajo proponemos, a partir de un caso de estudio, que estas interpretaciones derivan de la proyección del modo en que la sociedad occidental comprende la tecnología, entendiéndola como una relación de control y dominio de las personas sobre el mundo material a partir de un conocimiento objetivo. Y, a la vez, se sustentan en una ontología naturalista que afirma la distinción y oposición entre naturaleza y cultura, materia y mente, tecnología y sociedad y, por lo tanto, presenta un sesgo etnocentrista (Alberti 2021; Descola 2011; Laguens y Alberti 2019; Viveiros de Castro 2002). A fin de contribuir a la formulación de nuevas interpretaciones menos sesgadas sobre la relación establecida entre las personas y las rocas, se sistematizan discusiones al respecto y se conforma una perspectiva teórico-metodológica que considera nuevos aportes de la antropología y la arqueología. Desde allí, se aborda el estudio del *debitage* (la talla de extracción de lascas) en cuarzo, mediante el análisis de la forma en que fueron reducidos los núcleos. Se concluye que el registro arqueológico en el área de estudio respondería al modo en que las personas supieron seguir las propiedades y cualidades del cuarzo durante su talla.

Perspectiva Teórica del Estudio

Se ha señalado que la arqueología tiene su origen en el interés y curiosidad de las sociedades humanas por los artefactos antiguos (Renfrew y Bahn 1993; Trigger 1992). La recolección, conservación y estudio de objetos del pasado se registra en sociedades de diferentes lugares y momentos, y se asocian al intento de formular explicaciones sobre el pasado que podrían definirse, desde el racionalismo moderno, como especulativas (Renfrew y Bahn 1993). La arqueología, como disciplina científica, comparte este interés por explicar el modo de vida de sociedades pasadas. Y en su desarrollo histórico incluyó, desde sus comienzos, un área de estudios tecnológicos que buscan aportar al objetivo general de esta ciencia a partir de la investigación de un tipo particular de artefactos, los objetos técnicos: artefactos con una función útil, creados para mediar entre hombres y mujeres y el mundo material (Leroi-Gourhan 1965; Simondon 2007).

En las últimas décadas se ha propuesto que el concepto de tecnología tiene un fuerte sesgo occidental, ya que se apoya en la idea de dominio humano de la naturaleza, entendiéndola como opuesta a la cultura (Ingold 1990). La antropología

ha contribuido a comprender que la oposición entre naturaleza y cultura no es universal (Alberti 2021; Descola 2011; Laguens y Alberti 2019; Viveiros de Castro 2002), sino que se corresponde con un tipo particular de ontología que caracteriza el pensamiento occidental. Existiría, por lo tanto, la necesidad de reconfigurar las prácticas arqueológicas para poder comprender las sociedades pasadas con ontologías distintas a la occidental (Haber 2004), y se ha sugerido el abandono del concepto tecnología en estos estudios remplazándolo por el de técnica (Ingold 1990). Se argumenta que la técnica está incrustada y es inseparable de la experiencia de sujetos individuales (subjetividad) al darle forma a cosas particulares, mientras que la tecnología consistiría en un conocimiento de principios objetivos de funcionamiento mecánico (objetividad) cuya validez es independiente tanto de la identidad subjetiva de sus portadores humanos como del contexto específico de su aplicación. Este último es propio del conocimiento científico, se sustenta en una ontología que sostiene una separación entre la naturaleza y la cultura y, por lo tanto, su aplicación a sociedades precientíficas implicaría un sesgo etnocentrista (Alberti 2021; Descola 2011; Ingold 1990; Laguens y Alberti 2019; Viveiros de Castro 2002).

Desde nuestra perspectiva, esta distinción entre estatutos de la técnica (Simondon 2007) o entre técnicas y tecnologías implicaría desconocer el conocimiento en el que se sostiene la técnica y asumir que la misma es una acción puramente intuitiva, no-racionalizada. En definitiva, esta afirmación oculta un principio de superioridad-inferioridad de unas operaciones sobre otras, de unas personas sobre otras y de unas sociedades sobre otras, característico de un pensamiento evolucionista, y que profundiza el problema del sesgo occidental en los estudios arqueológicos que uno de ellos pretende resolver (Caminoa 2023).

Afirmamos que, en todos los casos, el hecho técnico implica un conocimiento más o menos explícito en el que se fundamenta la acción, y que se objetiva en el discurso ya sea oral o escrito, pero que es siempre contextual y subjetivo, tanto en su producción como en su aplicación. En este sentido, la tecnología se entiende en este trabajo como un área del conocimiento arqueológico que aborda el problema del modo en que las personas se relacionaron con su medio. En esta relación participaron objetos, técnicas y conocimientos, entre otros elementos (Bobbillo y Hocsman 2015; Flegenheimer y Cattáneo 2013; Ingold 1990; Lemonnier 1992; Leroi-Gourhan

1965; Mauss 1971; Pelegrin 1993; Schiffer y Skibo 1987, entre otros).

En este marco, la tecnología aborda el estudio de los objetos técnicos (Simondon 2007), los que constituyen el primer y último recurso de los arqueólogos (Appadurai 1991). Sin embargo, este vínculo con la materialidad de la vida social ha sido marginado e incluso estigmatizado en algunos discursos durante el siglo XX (Olsen 2003). Acompaña esta marginación el problema ya señalado de la proyección de una ontología y unas teorías que tratan la interacción de las personas y artefactos como secundarios a los procesos de la cultura (Schiffer y Miller 1999). La corriente de estudios inaugurada por Leroi-Gourhan (1943, 1945) abordó los objetos técnicos desde una perspectiva en la que cada artefacto “evolucionaba” en relación con un “perfeccionamiento” vinculado con su funcionalidad, la que se ajustaba simultáneamente a un medio interno (valores y conocimientos) y a un medio externo (el ambiente y el contexto social) (Fogaça y Boëda 2006). Esta perspectiva evolucionista se sustenta en la idea moderna de que mediante la cultura el ser humano controla la naturaleza (De Sousa Santos 2009). La tecnología, en esta polaridad entre sociedad y naturaleza, refiere a ese campo de esfuerzos en el cual la razón humana es aplicada para ejercer dicho dominio en beneficio de la sociedad (Bunge 2004). En definitiva, existe una oposición entre tecnología y sociedad nacida de la experiencia occidental reciente y estrechamente ligada al ascenso de la máquina (Simondon 2007), que es proyectada sobre el pasado, imponiéndola a sociedades no occidentales y distorsionando nuestra visión sobre ellas (Carbonelli 2020; Ingold 1990; Laguens 2021; Mitchman 1978).

Desde otra perspectiva, y alejándose de este determinismo funcional, puede abordarse la evolución de los objetos técnicos (entendida como el cambio con continuidad) en relación con un orden estructural interno de los mismos que excede la función y con un medio externo (Simondon 2007). Este es un proceso que va de imágenes abstractas a formas más concretas que profundiza la sinergia de los componentes de un objeto técnico y el sistema en el que se inscribe, en un proceso que podemos denominar como de individuación (Simondon 2007). Se ha propuesto desde una perspectiva que la imagen preexiste como concepto a la producción del objeto (Pelegrin y Chauchat 1993) y, por lo tanto, se impone desde fuera a un material del que surge el artefacto (Godelier 2005). Esta definición se sustenta en la comprensión sobre

el mundo a partir de la lógica de la materia-forma del hilemorfismo clásico (Ingold 2010; Simondon 2007) heredera del pensamiento platónico y replica la oposición entre naturaleza y cultura, transfiriéndola a la dicotomía mente y materia (Ingold 2013).

Desde otra perspectiva se ha señalado que, aunque el origen de los objetos técnicos está en la imagen, esta no es una “pura” creación del pensamiento humano. O, mejor dicho: el pensamiento humano no está disociado de la materia que compone el mundo exterior (Simondon 2007, 2013). El modo más elemental del pensamiento humano es la imagen mental. La misma

... es como un subconjunto relativamente independiente al interior del ser viviente; en su nacimiento, la imagen es un haz de tendencias motrices, anticipación a largo plazo de la experiencia del objeto; en el curso de la interacción entre el organismo y el medio, se convierte en sistema de recolección de las señales incidentes y permite a la actividad perceptivo-motriz ejercerse según un modo progresivo. Finalmente, cuando el sujeto es separado nuevamente del objeto, la imagen, enriquecida con aportes cognitivos e integrando la resonancia afectivo-emotiva de la experiencia, se convierte en símbolo. Del universo de símbolos interiormente organizado, que tiende a la saturación, puede surgir la invención que es la puesta en funcionamiento de un sistema dimensional más potente, capaz de integrar más imágenes completas según el modo de la compatibilidad sinérgica. Tras la invención, cuarta fase del devenir de las imágenes, el ciclo recomienza, por una nueva anticipación del encuentro con el objeto, que puede ser su producción (Simondon 2013:9).

Así, puede comprenderse que el gesto técnico, como actividad perceptivo-motriz, es siempre acción y percepción del medio sobre el que actúa. Este último ser comprendido, de manera muy general, como el medio ambiente en el que un grupo humano lleva adelante su subsistencia, un espacio tan amplio como el planeta entero o tan restringido como el interior de un abrigo rocoso que dicho grupo habita. Pero también pueden definirse como “medio” los materiales sobre los que el gesto actúa: como un bloque de roca que se está tallando, una porción de arcilla que se está

moldeando y una palanquilla de acero que se forja y martilla sobre un yunque.

Se ha propuesto que los seres humanos nadamos en un océano de materiales que sufren una continua generación y transformación, en la que intervienen diversos agentes humanos y no humanos (Ingold 2013). Estos materiales “actúan” antes, durante y después del proceso de producción del objeto que constituyen, no desde una perspectiva animista en la que le transferimos agencia humana a las cosas, ni desde una perspectiva fetichista en la que se concibe que la presencia de una clase material por sí sola afecta el curso de las cosas (Pels 1998), sino más bien desde sus propiedades y cualidades (Pye 1968), a las que el artesano accede por la experiencia de toda una vida de trabajo (motriz) con el material (Renfrew 2001; Simondon 2007). Esta materia-flujo, en movimiento y constante cambio, solo puede ser seguida (Ingold 2013) por artesanos o practicantes que son guiados por la intuición en acción (Ingold 2010). Así se producen objetos a la vez que conocimientos técnicos que nacen de la percepción sensorial y del compromiso práctico de las personas en un mundo de materiales (Ingold 2013).

Esta perspectiva sobre el origen de los objetos técnicos puede contribuir a comprender algunos aspectos de las tecnologías desplegadas en el pasado por diferentes sociedades. Veremos en un caso particular, la producción lítica mediante talla de artefactos de cuarzo, cómo propiedades y cualidades de un material pudieron ser seguidas por las y los talladores en el pasado.

La Tecnología Lítica en Cuarzo de Grupos Cazadores Recolectores de las Sierras Pampeanas Australes

Los artefactos líticos elaborados mediante talla por las sociedades cazadoras recolectoras que habitaron el área serrana del centro de Argentina durante el final del Holoceno Medio y el Holoceno Tardío, se caracterizaron por estar confeccionados predominantemente en cuarzo (Caminoa 2023; Cattáneo et al. 2020; Egea 2022; Heider et al. 2020; Pautassi 2018; Rocchietti y Ribero 2018; Sario et al. 2022). El 90% de los ítems que conforman los conjuntos líticos arqueológicos son de cuarzo; y en algunos momentos y lugares es la única roca que fue utilizada (Caminoa 2023). Este predominio y en algunos casos exclusividad del uso del cuarzo se ha explicado, generalmente, argumentando que es

un mineral abundante, fácilmente disponible y con una distribución continua en este sector montañoso (Balena et al. 2018; Balena y Medina 2021; Egea 2022; Rivero y Srur 2014; Sario et al. 2022), aunque estudios actuales cuestionan esta afirmación, pues no todo el cuarzo existente puede ser utilizado para la talla, ya sea por su modo de presentación o por sus cualidades (Caminoa 2023). Sin embargo, las ideas arriba mencionadas han conducido a minimizar el trabajo de selección y aprovisionamiento de esta materia prima, a sobreestimar la expeditividad (sensu Nelson 1991) como estrategia tecnológica en la región y a proponer que en su talla hay un gran desperdicio de material (p.ej., Austral y Rocchietti 2004; Balena et al. 2018; Carrera Aizpitarte 2017; Franco Salvi 2015; Reinoso 2017; Rocchietti y Ribero 2018; Sario y Salvatore 2018). A la vez, se ha planteado que la composición de los conjuntos líticos, caracterizada por la presencia de poca diversidad de diseños de instrumentos, el uso de fillos naturales y la casi nula reactivación se vincularían a la mediana o mala calidad para la talla de este material, que le otorgaría una alta impredecibilidad en la talla (Balena et al. 2018; Balena y Medina 2021; Egea y Gerola 2020; Pautassi 2014; Prous 2004; Rocchietti y Ribero 2018); así, se explicaría la baja estandarización en la morfología de instrumentos y núcleos. En consecuencia, se ha propuesto que estos grupos humanos organizaron su tecnología minimizando la inversión de esfuerzo, excepto en la producción de puntas de proyectil, como parte de una estrategia tecnológica expeditiva vinculada con la calidad, distribución y abundancia de materia prima (Balena 2020; Balena y Medina 2021; Balena et al. 2018; Brizuela 2018; Caminoa 2016; Cattáneo 1994; Egea 2022; Menghin y González 1954; Pautassi 2014; Reinoso 2017; Sario et al. 2022).

Estas interpretaciones podrían ser cuestionadas a partir de los resultados a los que se ha arribado en diferentes investigaciones. Aquellos trabajos en los que se ha correlacionado la composición de conjuntos líticos procedentes de áreas de abastecimiento y sitios residenciales indican que, para la producción de diferentes tipos de instrumentos, se desarrollaron distintas cadenas operativas, utilizando diferentes calidades de cuarzo y distribuyendo las etapas o momentos de la producción entre sitios. Esto implica la planificación de su aprovisionamiento, transporte y uso, lo que no se corresponde con estrategias expeditivas (Caminoa 2016 y 2023; Pautassi y Sario 2014; Sario et al. 2022; Sario y Pautassi 2015). También se ha propuesto que esta materia prima presenta

particularidades que la diferencian de otras rocas silíceas utilizadas para la talla. Estas características habrían sido conocidas por los talladores en el pasado y utilizadas a su favor mediante la combinación de técnicas en el proceso de producción de los distintos artefactos buscados (Caminoa 2023; Egea 2022; Pautassi 2014; Rodríguez-Rellán 2015; Sario et al. 2022). Se observa por lo tanto un panorama más complejo en el área de estudio, en el que las actividades de abastecimiento, producción, uso y descarte de artefactos líticos de cuarzo varían a través del espacio y el tiempo, a la vez que existe una continuidad en el aprovechamiento de este recurso rocoso.

Muchas de las ideas presentadas sobre la tecnología lítica que se organiza utilizando el cuarzo como materia prima predominante se apoyarían en el supuesto de que el cuarzo es malo para la talla porque es impredecible, tiene mala fractura y presenta grietas que no se observan a simple vista. Existe por lo tanto una valoración negativa a priori sobre la materia que, a la vez, se generaliza al compararlo con otras rocas: todo el cuarzo es malo en comparación con otras sílices. Esta generalización oculta la variabilidad que existe en la calidad para la talla, tanto en el cuarzo como en otras rocas. Desconoce que, en la

tarea de abastecimiento de cualquier tipo rocoso, el conocimiento de las y los artesanos sobre los mismos, sobre la ubicación de las mejores fuentes y el testeo de los clastos y rodados que se utilizarán forman parte de las estrategias tecnológicas desplegadas.

Creemos que el supuesto de la mala calidad para la talla del cuarzo, junto a perspectivas evolucionistas en las que se asocia la inversión de trabajo y la estandarización como una búsqueda del perfeccionamiento del objeto técnico por la adecuación del diseño a la función (Leroi-Gourhan 1965) se han articulado en la conformación de interpretaciones sesgadas sobre las tecnologías que utilizan el cuarzo para producir mediante talla artefactos. Por el contrario, creemos que el cuarzo presenta calidades variables (Caminoa 2023), como cualquier otro tipo de roca, y que las características del diseño de los artefactos responden no a la calidad, sino a propiedades y cualidades de esta materia prima que condujeron a los artesanos en la toma de decisiones al respecto.

El Hábito del Cuarzo

El cuarzo de filón presenta una estructura cristalina (Figura 1) que le proporciona dos características

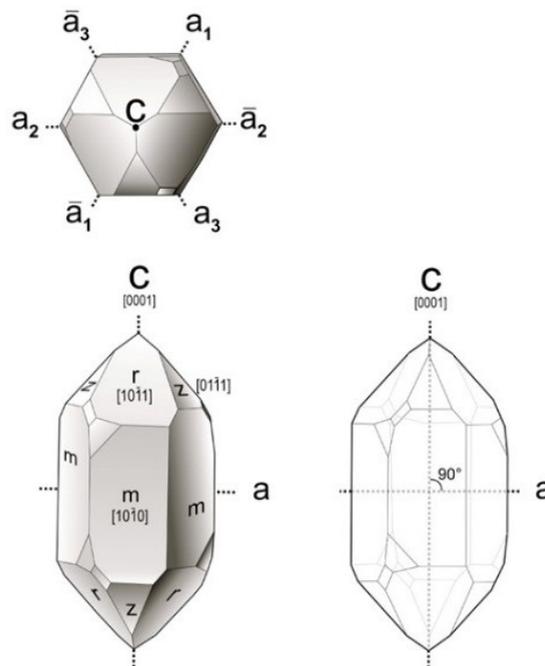


Figura 1. Estructura cristalina del cuarzo. Tomada de Rodríguez-Rellán 2015.

Crystalline quartz structure. Taken from Rodríguez-Rellán 2015.

que lo diferencian de otras rocas silíceas como el ópalo, la calcedonia o la obsidiana, los cuales son cuarzos de estructura microcristalina o amorfa. Estas son la anisotropía y el clivaje.

La anisotropía es una condición de los materiales por la cual ciertas propiedades físicas tienden a variar en función de la dirección en la que se midan. El clivaje es la presencia de debilidades en la estructura del material por las que tiende a partirse o separarse con mayor facilidad (Rodríguez-Rellán 2015). Los cristales de cuarzo tienen un hábito prismático y las fuerzas mecánicas tienden a progresar más fácilmente en direcciones oblicuas al eje longitudinal del prisma y de manera comparativamente más dificultosa en dirección paralela (Rodríguez-Rellán 2015). Del mismo modo, los planos de clivaje, aunque débiles, tienden a ocurrir a lo largo de direcciones específicas paralelas a las caras del romboedro (caras “r” y “z” en la Figura 1) y, en menor medida, al eje longitudinal del cristal (o “eje c”) (Rodríguez-Rellán 2015).

Por otra parte, el cuarzo presenta planos de fractura internos, semejantes a las diaclasas, que se han desarrollado a lo largo de su historia geológica como consecuencia de procesos metamórficos de origen tectónico. Las de mayor desarrollo suelen ser visibles macroscópicamente (Figura 2 C), las menores a nivel microscópico (Figura 2 D). En algunos casos presentan óxidos de diferentes minerales como hierro o manganeso, que las hacen más visibles. Dependiendo de las características mencionadas, los clastos de cuarzo tienden a fragmentarse por estos planos tanto

por factores ambientales, como el estrés térmico, como durante la talla (Egea 2022; Pautassi 2014).

La estructura cristalina descrita se presenta en forma más acabada y evidente en lo que en arqueología se denomina cristal de roca, y se forma bajo condiciones geológicas excepcionales. En el área de estudio estos cristales suelen alcanzar unos cuantos centímetros en su eje mayor. Trabajos experimentales y el análisis de materiales procedentes de contextos arqueológicos de Portugal, elaborados sobre cristales de cuarzo, sugieren que las y los talladores conocían que las fuerzas mecánicas en este mineral progresaban más fácilmente en direcciones oblicuas al eje longitudinal del cristal, y que, durante la talla, utilizaron esta propiedad a su favor (Novikov y Radililovsky 1990; Ramil Rego y Ramil Soneira 1997; Rodríguez-Rellán 2015; Rodríguez-Rellán y Fábregas Valcarce 2015; Villar Quinteiro 1999). Los clastos de dimensiones decimétricas que fueron utilizados para abastecerse de materia prima en nuestra área de estudio en el pasado, y que pueden observarse como desprendimientos en filones hidrotermales o en diques de pegmatita, conservan rasgos de la morfología cristalina descrita (Figura 2). Suelen presentar dos o más superficies planas que conforman, en su intersección, ángulos cercanos a 120° (Figura 2 B) y en otros casos conforman el romboedro distal del prisma (Figura 2 A). Por lo tanto, se puede afirmar que la estructura del cristal tiende a condicionar la morfología de los clastos de manera complementaria a los planos de fractura generados por fuerzas tectónicas durante la historia geológica del afloramiento.

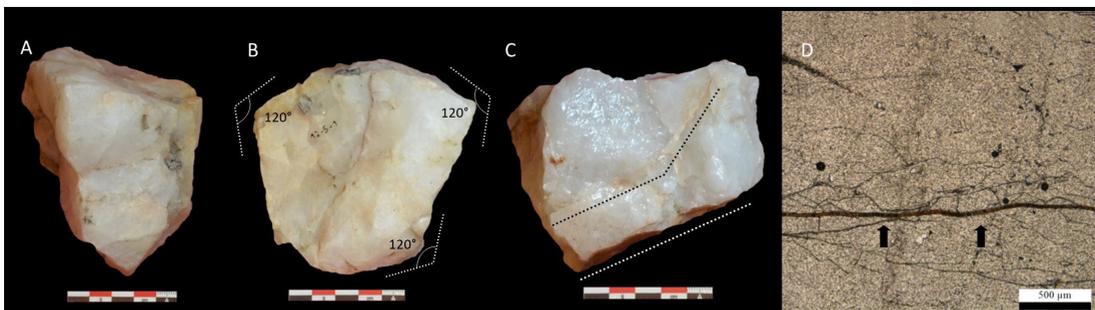


Figura 2. Indicadores macroscópicos y microscópicos del hábito cristalino del cuarzo y fracturas. (A) clasto con morfología prismática. (B) Ángulos próximos a 120° (remanente a la forma hexagonal del prisma) en un clasto. (C) Fracturas macroscópica de origen metamórfico con inclusiones fluidas en un núcleo. (D) Vista de una fractura rellena de óxidos en un corte de lámina delgada a nicoles paralelos.

Macroscopic and microscopic indicators of quartz crystalline habit and fractures. (A) Clast with prismatic morphology. (B) Angles close to 120° (remnants of the prism's hexagonal shape) in a clast. (C) Macroscopic fractures of metamorphic origin with fluid inclusions in a core. (D) Thin-section view of an oxide-filled fracture (parallel nicols).

Metodología

Para indagar el modo en que las personas se relacionaron en el pasado con el cuarzo en los contextos arqueológicos ubicados en las Sierras Pampeanas Australes de Argentina, donde esta roca (mineral) es el material lítico más utilizado en la producción de artefactos mediante talla, se abordará el estudio de un conjunto lítico procedente de la excavación estratigráfica del sitio Los Filones (Ongamira, Córdoba, Argentina) (Figura 3).

En particular, abordaremos el estudio del manejo del volumen de roca mediante el análisis tecno-morfológico y dimensional de los núcleos, artefactos

que son en nuestro caso de estudio, el subproducto del *debitage* (la talla de extracción de lascas). Presentan como rasgos característicos una superficie lisa o una arista con indicadores morfológicos (marcas de percusión y/o bocas de lascado) que muestran que sobre la misma se golpeó o presionó para extraer una lasca; y una superficie donde se observan negativos que indican el desprendimiento de una lasca (Inizian et al. 2017). La muestra consta de 75 núcleos que forman parte de un conjunto compuesto por más de 26.000 ítems analizados en el marco de una tesis doctoral (Caminoa 2023).

Para indagar el modo en que, durante la producción de artefactos líticos elaborados mediante la talla de

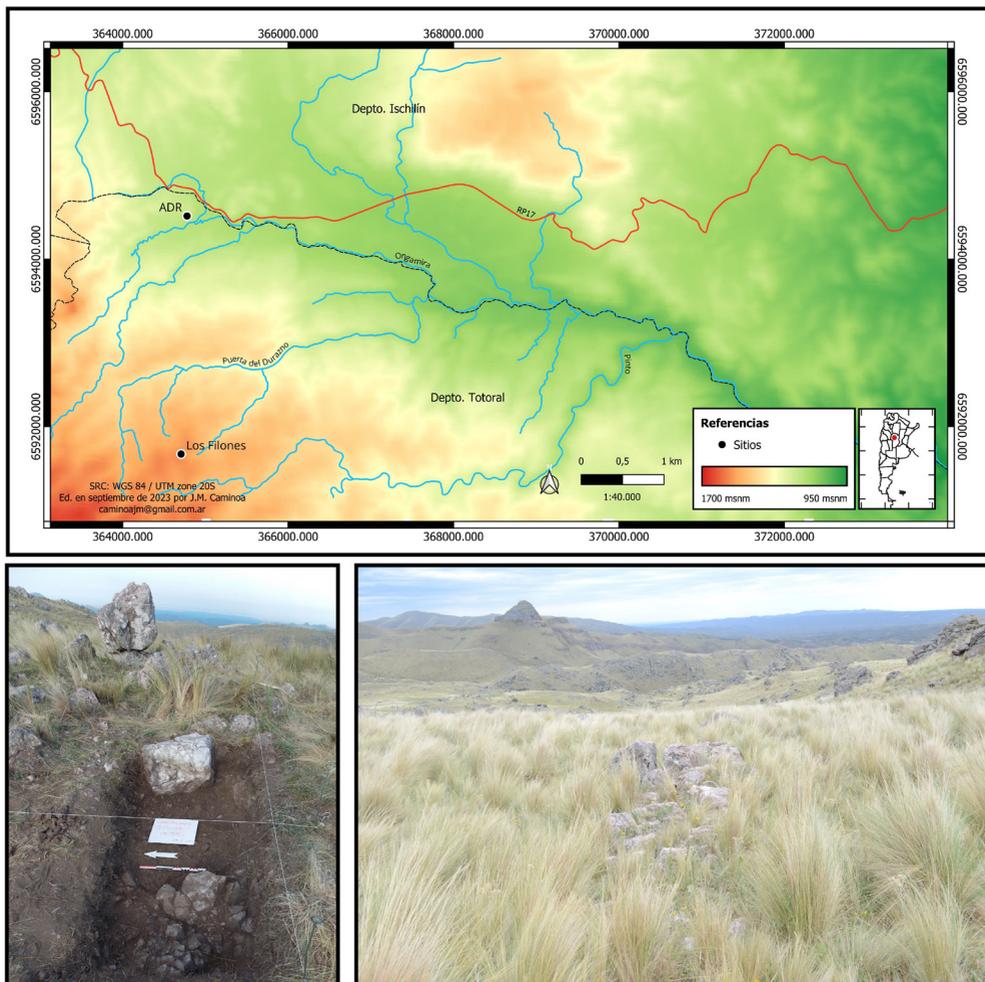


Figura 3. Mapa general con ubicación de los sitios arqueológicos en el área de estudio e imágenes del sitio Los Filones y las cuadrículas de procedencia de la muestra.

General map showing the location of the archaeological sites in the study area and images of the Los Filones site along with the grids indicating the sample's origin.

cuarzo de filón, las propiedades y cualidades de este material pudieron ser seguidas por las y los talladores en el pasado, al modo en que se ha observado en el cristal de roca (Rodríguez-Rellán 2015, Rodríguez-Rellán y Fábregas Valcarce 2015), observaremos a través de variables tecno-morfológicas la relación entre el abordaje técnico de la materia prima y sus características y cualidades. Consideramos que la comprensión de cómo las personas se vincularon con las rocas permitirá reconfigurar algunos de los supuestos vigentes sobre esta materia prima y de la tecnología de los grupos humanos que la utilizaron.

Para el análisis tecno-morfológico de los núcleos, se utilizan variables de uso habitual en los estudios tecnológicos (Aschero 1975; Bordes 1947, 1961, 1965; Cabtree 1972; Inizian et al. 2017; entre otros), que permiten el análisis del tratamiento volumétrico de la materia prima. También se realiza el análisis de los estados de las superficies (Balirán 2019; Borrado 2004; Cattáneo et al. 2022; Hurcombe 1988) y fracturas (Cattáneo et al. 2022; De la Peña 2015; Manninen 2003; Pargeter et al. 2016; Pautassi 2018; Weitzel 2010) para evaluar el estado tafonómico del conjunto y enmarcar el alcance de nuestras interpretaciones. El análisis se realiza en tres pasos: segmentación de la pieza; análisis macroscópico de indicadores tafonómicos; análisis morfológico de indicadores técnicos de talla.

Segmentación de la pieza

El núcleo es orientado con su eje mayor en posición vertical. Se define un plano virtual sagital seccionando el volumen en dos partes a través del eje mayor y del ancho máximo del núcleo medido perpendicular a aquel (Figura 4). Así se determina un frente (cara A) y un dorso (cara B). Luego trazamos un plano perpendicular al anterior y que lo secciona a través del eje mayor del volumen del núcleo y del ancho máximo, de modo que la intersección de los mismos determina un eje vertical que denominaremos “y” que coincide con el largo máximo del núcleo (Figura 4). Se determinan así una sección derecha del núcleo (a la izquierda del observador) y una sección izquierda (a la derecha del observador). Finalmente definimos un tercer plano, perpendicular a los dos anteriores y que secciona al largo máximo en su punto medio (Figura 4), definiendo los ejes medios “x” (ancho) y “z” (profundidad).

Así, se pueden reconocer seis normas de observación o vistas de la pieza: frontal (cara “A”),

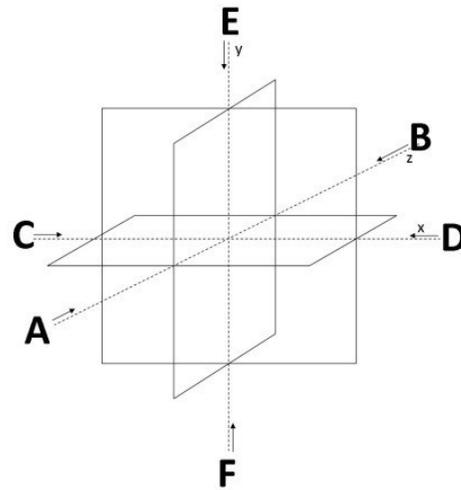


Figura 4. Esquema de segmentación de núcleos y normas visuales.
Core segmentation scheme and visual norms.

dorsal (cara “B”), lateral derecha (cara “C”), lateral izquierda (cara “D”), superior (cara “E”) e inferior (cara “F”) (Figura 4). Segmentada la pieza, se procederá a analizar las siguientes variables: aspectos tafonómicos y fracturas; caracteres referidos a la forma base; indicadores técnicos de talla.

Aspectos tafonómicos y fracturas

Se registran caracteres morfológicos que refieren al estado de las superficies del núcleo. Estos datos aportan a la comprensión de la historia particular de cada objeto ayudando a discernir entre procesos naturales, antrópicos, intencionales, o no intencionales (Inizian et al. 2017). Las variables analizadas y sus valores son los siguientes:

- Alteraciones en superficie: son modificaciones en la superficie asociadas a la acción de diferentes agentes y procesos tafonómicos que deben ser posteriormente interpretados. Distinguimos: pátina, lustre, abrasión, hoyuelos, marcas de raíces, líquenes.
- Fracturas: se registra la presencia (sí) o ausencia (no) de las mismas.
- Cantidad de fracturas: número total de fracturas.
- Posición de las fracturas: se registra cada una con un número de orden seguido por la letra

que indica la norma en que se puede observar la superficie de la fractura (p.ej., 1A, 3F, etc.).

- Forma geométrica de la fractura: es la forma primaria de la fractura observada desde una de las aristas con el eje mayor del núcleo en posición vertical. Distinguimos: recta, cóncava, convexa, cóncava-convexa (en "S"), en ángulo simple, irregular.
- Superficie de la fractura: es la forma de la superficie. Distinguimos normal (forma de la sección no variable), de desarrollo helicoidal, irregular.

Caracteres referidos a la forma base

La forma base es la descripción del bloque de roca sobre la que se inicia la extracción de lascas útiles. Se analizan las siguientes variables.

- Tipo de forma base: primaria (una lasca o fragmento de roca no tallado anteriormente); secundaria (alguna clase de artefacto retocado para ser utilizado como núcleo o que se recicla como tal); no distinguible.
- Clase de forma base: rodado, clasto anguloso, lasca nodular, biface, artefacto retocado, no distinguible.

Indicadores técnicos de talla

Se registran variables que refieren al tratamiento técnico del núcleo. Refieren a las técnicas y al modo de percusión utilizados en las extracciones, a la dirección de las mismas, y a las dimensiones del núcleo. Estas son:

- Dimensiones del núcleo: largo máximo medido en paralelo al eje Y; ancho máximo medido en paralelo al eje X; espesor máximo medido en paralelo al eje Z.
- Articulación de los lascados respecto de las plataformas: refiere al número de plataformas y, consecuentemente, de direcciones en las que se han realizado extracciones. Distinguimos simple, múltiple, bifacial.
- Cicatrices de apoyo: se registra presencia (sí) o ausencia (no).
- Número y posición de plataformas: se designa cada plataforma con un número de orden seguido por la norma en que es observable la misma vuelta hacia el observador (p.ej., 1C; 2D; etc.). En el caso de las aristas de extracción bifacial, se indican con un número seguido por la letra

de la norma en que se observa el punto de inicio de la arista vuelta hacia el observador y luego la norma en que se observa el otro extremo de la arista. Para el caso de aristas perimetrales, se indica con el número de orden seguido por la letra "P".

A partir de este punto, cada variable se analiza en relación con cada una de las plataformas de extracción identificadas.

- Tipo de plataforma. Distinguimos entre cortical, lisa, lisa obtenida por talla, arista bifacial, y no distinguible.
- Continuidad de las extracciones desde la plataforma: continuas (cuando se observan dos o más extracciones sucesivas con bocas de lascados superpuestas); discontinuas (cuando se observan series de extracciones sucesivas espaciadas entre sí); aisladas (una o más extracciones con bocas de lascados no superpuestas).
- Extensión de las extracciones en el perímetro de la plataforma: perimetrales (las bocas de lascados ocupan el perímetro total de la plataforma); extendidas (las bocas de lascados ocupan más de la mitad del perímetro de la plataforma); parciales (las bocas de lascados ocupan hasta la mitad del perímetro de plataforma).
- Dirección de los lascados: se observan en relación con el eje "Y". Se distinguen paralelos, oblicuos, perpendiculares.
- Módulo longitud-anchura de las extracciones: se valora la relación entre el largo y el ancho de los negativos observados sobre el frente de extracción. Se distinguen anchas (mayor ancho que largo); largas (largo mayor que el ancho, no excediendo el doble del mismo); láminas (largo igual o mayor a dos anchos); combinados (combina entre las formas anteriores); no distinguibles.
- Forma de los negativos de extracción sobre las caras: considerando la dirección de los ejes tecnológicos de los negativos se distingue entre: paralela; pseudo paralela; no paralela; no distinguible.
- Superficie de los negativos de extracción descrita siguiendo el eje tecnológico de la extracción: plana; cóncava; convexa; no distinguible.
- Ángulo entre la plataforma y el frente de extracción medido en grados.
- Dimensiones del último negativo de lascado que se observe completo: ancho máximo, largo máximo, ancho de la boca del lascado.

Presentación estadística de los resultados

Los resultados de los análisis realizados se presentan y comparan a partir de valores estadísticos. Con los valores de las variables discretas utilizamos para su presentación valores porcentuales representados en gráficos de columnas, mientras que en las variables continuas los resultados se presentan en gráficos de caja para visualizar tanto la media como la dispersión de la muestra.

La Muestra

El conjunto lítico analizado procede de la excavación estratigráfica realizada en el año 2020 en el sitio Los Filones (Caminoa 2023) (Figura 3). Dos de las cuadrículas de 1 m² cada una (I-27 y J-27) se hallaban contiguas entre ellas y contenían un afloramiento de cuarzo en el que se observaban marcas de percusión y negativos de lascado. La unidad estratigráfica (en adelante UE) que contenían los materiales (UE 9 en la cuadrícula I-27 y UE 10 en J-27; luego fueron integradas en la UE 9/10 ya que formaban parte de una misma unidad) consiste en un horizonte A del suelo actual que ocupa ambas cuadrículas, cubriendo de modo somero el material arqueológico y rellenando el espacio entre los artefactos. Litológicamente es un sedimento suelto, compuesto por arenas medias

a gruesas con grano entre 0,5 y 0,25 mm, en menor medida limo, abundante materia orgánica, raíces y fauna edáfica. El color es 7.5 YR 3/2. La profundidad máxima excavada fue de 15 cm. Los artefactos líticos contenidos ocupaban más volumen en el estrato que el sedimento (Caminoa 2023).

El estudio comparativo de los perfiles estratigráficos de Los Filones y del Alero Deodoro Roca, un sitio del valle bajo alero con estratigrafía densa que cuenta con numerosas dataciones absolutas (Cattáneo et al. 2013; Izeta et al. 2021), permite asignarle a la muestra abordada en esta investigación una cronología relativa ca. 1900-4500 AP (Caminoa 2023). La misma está compuesta por los 75 núcleos de cuarzo que formaron parte de los 26.894 ítems líticos que se recolectaron en la excavación de la UE (Caminoa 2023).

Resultados

Los resultados del análisis tafonómico y de fracturas se sintetizan en la Tabla 1. Del conjunto total de 75 núcleos solo uno presenta abrasión en la superficie, el resto no registra alteraciones. Veintinueve (38,7%) se hallan fracturados contabilizándose un total de 39 fracturas. Veinticinco de los artefactos presentan una, pero en cuatro casos se registra más de una: en dos núcleos hay dos fracturas en cada uno,

Tabla 1. Resultado del análisis tafonómico de fracturas y del análisis tecno-morfológico de las formas base.
Result of the taphonomic analysis. Fractures and the techno-morphological analysis of core forms.

Aspectos tafonómicos y fracturas	Alteraciones en superficie	Sin alteración	74	98,7%
		Abrasión	1	1,3%
	Fracturas	Enteros	46	61,3%
		Fracturados	29	38,7%
	Forma geométrica de la fractura	Recta	17	48,6 %
		En ángulo	4	11,4%
		Irregular	14	40 %
	Superficie de la fractura	Normal	30	85,7 %
		Irregular	5	14,3%
	Caracteres referidos a la forma base	Tipo de forma base	Primaria	67
No distinguible			8	10,7%
Clase de forma base		No distinguible	8	10,7%
		Clasto	63	84,0%
		Lasca nodular	4	5,3%

y en dos hay tres y cuatro fracturas respectivamente. En relación con la forma geométrica, 17 fracturas (48,6%) son rectas, 14 (40%) irregulares y cuatro (11,4%) en ángulo. En relación con su superficie, en 30 (85,7%) esta es normal y en cinco (14,3%) irregular.

Respecto a las formas base (Tabla 1) sobre la que se conformaron los núcleos, en 67 casos (89,3%) son de tipo primarias; en el resto no pudo identificarse. Por lo tanto, no se registró ningún caso en que la forma fuera secundaria. En la mayor parte de los casos se utilizaron clastos (84%); solo en cuatro casos (5,3%) se observaron lascas nodulares.

Los resultados del análisis tecno-morfológico se presentan en las Figuras 5 y 6. Respecto a las dimensiones de los núcleos, se pudo observar que el eje mayor (o altura máxima) en promedio se ubica en un rango entre 44 mm y 65 mm. El eje medio (o

ancho máximo) entre 40 mm y 57 mm y el menor (o espesor máximo) entre 28 mm y 43 mm. Se observa en el gráfico (Figura 5) que el rango intercuartílico de las tres medidas se solapa, esto es coherente con la tendencia a la morfología poliédrica de los núcleos. En cuanto a la articulación de los lascados, en la mayoría de los casos (50,7%) es multifacial, seguido por lascados unificiales (37,3%) y en menor medida por bifaciales (6,7%). La percusión con apoyo se registró mediante cicatrices en solo siete núcleos (9,3%).

Se registraron en total 141 plataformas de percusión en el conjunto de 71 núcleos. En mayor cantidad se observaron núcleos con una plataforma (45,3%) seguido de núcleos con dos (26,7%) y tres (24%). Son escasos los casos observados con cuatro plataformas (4%). Respecto al tipo, predominan las

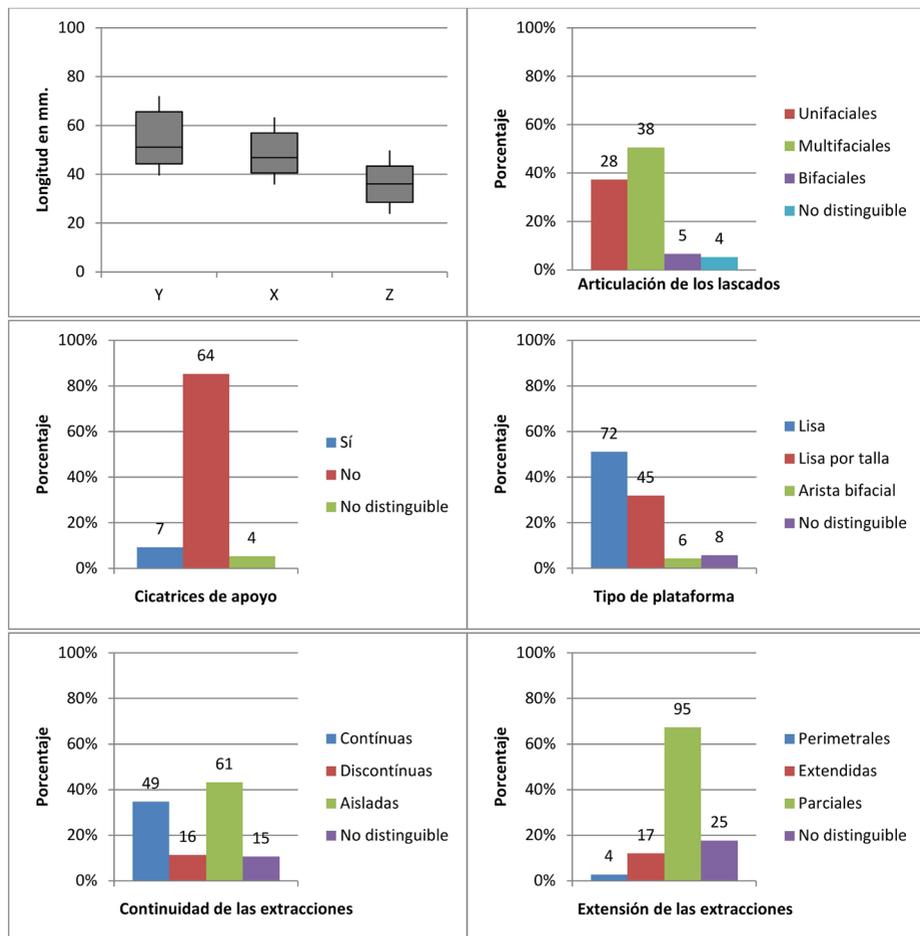


Figura 5. Resultados del análisis tecno-morfológico. Primera parte.

Results of the techno-morphological analysis. First part.

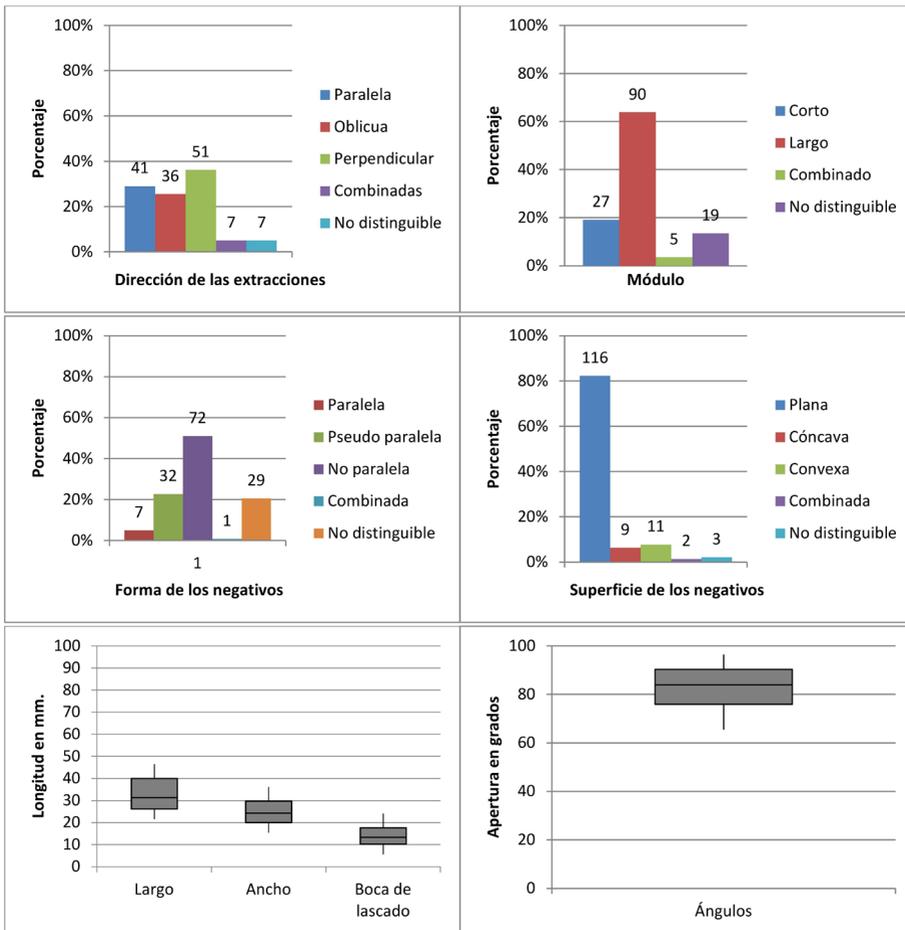


Figura 6. Resultados del análisis tecno-morfológico. Segunda parte.
Results of the techno-morphological analysis. Second part.

lisas (72, 51,1%) seguidas por las lisas obtenidas mediante talla (45, 31,9%). En menor medida se observaron plataformas del tipo plano-arista bifacial (seis, 4,3%) y en ocho casos (5,7%) no pudo distinguirse su tipo.

La continuidad de las extracciones sobre el borde de la plataforma puede ser aislada (43,3%) o continua (34,8%) en proporciones semejantes. Se registraron en menor cantidad plataformas con extracciones discontinuas (16, 11,3%), y en algunos casos (10,6%) no se pudo determinar la continuidad por hallarse en núcleo fracturado. En cuanto a la extensión que estas ocupan sobre las aristas, es parcial en la mayor parte de las plataformas (67,4%) y en mucha menor medida extendida (12,1%) o perimetral (2,8%).

Respecto a la dirección de las extracciones en relación con el eje mayor del núcleo, se registran

más casos en los que es perpendicular (36,2%) que paralela (29,1%) y oblicua (25,5%). Hay algunos casos (5%) en que las extracciones son combinadas o no pudieron distinguirse (5%) (Figura 6).

Al considerar el módulo de las extracciones predomina en general el largo (63,8%) sobre el corto en 27 (19,1%), o combinado (3,5%). Hubo casos en los que no se pudo determinar (13,5%). La forma de los negativos sobre el frente de extracción es predominantemente no paralela (51,1%) y en segundo lugar pseudoparalela (22,7%). Solo siete (5%) presentan extracciones paralelas y uno (0,7%) combina formas. En muchos casos (20,6%) no se pudo determinar la forma de los negativos debido a fracturas. Finalmente, sobre la superficie de los mismos se puede afirmar que predominan por completo las formas planas (82,3%). Muy por

debajo se observaron convexas (7,8%) cóncavas (6,4%) o combinadas (1,4%). El largo máximo de las últimas extracciones oscila entre 9,5 mm y 107,7 mm. Al observar el rango intercuartílico, vemos que la mitad de ellas se ubica entre 26,1 mm y 39,9 mm, siendo el promedio 31,2 mm. Presentan levemente mayor dispersión las medidas de los negativos más grandes. El ancho presenta menor dispersión que el largo. Oscila entre 8,5 mm y 62,6 mm, ubicándose la mitad de las extracciones entre 20 mm y 29,6 mm con un promedio de 24,3 mm. Finalmente, las bocas de lascado oscilan entre 6,3 mm y 62 mm, ubicándose el rango intercuartílico entre 10,2 mm y 17,6 mm y el promedio en 13,3 mm. Podemos observar una muy leve superposición entre los rangos intercuartílicos del largo y el ancho. Esto es coherente con la tendencia a los módulos alargados de las extracciones mencionado anteriormente.

Respecto a los ángulos medidos entre las plataformas y los frentes de extracción, sus dimensiones se ubican entre 55° y 113°. El rango intercuartílico se halla entre 76° y 90°, siendo el promedio 84°. La dispersión de las medidas baja, lo que implica cierta regularidad en las mismas al momento del abandono en un rango levemente por debajo de los 90°.

Discusión

Se puede afirmar que el bajo porcentaje de fracturas (38% del conjunto), de abrasión de las superficies (1,3% del conjunto) y de fracturas con superficie irregular (14,3% de las fracturas) indicaría que las modificaciones generadas por agentes y procesos tafonómicos posteriores a la depositación son relativamente bajas. Esto se debería a que las cuadrículas excavadas se hallan junto a un dique de pegmatita y en una superficie con leve pendiente en descenso desde el dique. Habría sido un área de escaso tránsito, en consecuencia, bajo pisoteo, cubierta rápidamente por haber atrapado sedimento eólico, y con escaso transporte por la escasa pendiente y densidad de material tallado que se “autocontiene”. Por lo tanto, los caracteres morfológicos observados serían producto principalmente del abordaje tecnológico del conjunto mediante la talla (ver Cattáneo et al. 2023).

A partir de los datos presentados se observa una tendencia general a que los núcleos sean reducidos mediante talla multifacial y en menor medida unifacial, por percusión a mano alzada sin preferencia a seguir el eje mayor del volumen de roca en la dirección de las extracciones (Figura 7). En cambio, las extracciones

perpendiculares y oblicuas en conjunto alcanzan el 61,7 %, por lo que la tendencia sería a seccionar el eje mayor. Las plataformas de percusión utilizadas para estas extracciones fueron preferentemente lisas, obtenidas mediante talla o producto del hábito cristalino de la roca o de planos de fractura internos. Sobre estas plataformas se realizaron extracciones aisladas en una proporción levemente mayor a extracciones continuas, y en un número muy inferior se realizaron extracciones discontinuas. Cabe señalar que las extracciones que sobre los frentes de extracción presentaron formas paralelas y pseudoparalelas alcanzan un porcentaje próximo a las extracciones continuas (27,7 %); lo que implica que en los casos donde se realizaron dos o más extracciones continuas desde una plataforma, estas tendieron a seguir una misma dirección de percusión, que sería la favorecida por la estructura del cristal.

El módulo de las lascas que mayormente buscaron las y los artesanos fue largo y con cara ventral plana. Estos núcleos fueron abandonados en más de la mitad de los casos con ángulos inferiores a 90°, por lo que aún podrían haber sido reducidos proporcionando lascas con la morfología mencionada, aunque de menores dimensiones. Quizá esta última característica intervino en su abandono (Caminoa 2023).

Este manejo del volumen de roca parece relativamente estandarizado, al igual que los productos obtenidos, considerando el módulo y la morfología de las lascas extraídas. Y sugiere que en las sucesivas extracciones girando el núcleo hay una búsqueda del tallador o talladora de la plataforma y la dirección de la extracción que permita obtener los productos buscados ya que, en general, los núcleos combinan una o más plataformas con extracciones aisladas con otra que presenta extracciones continuas. Por otra parte, la dirección en la que se realizan sucesivas extracciones desde una misma plataforma es en la mayor parte de los casos no paralela al eje mayor, a la vez que paralela o pseudoparalela entre sí (Figura 7). Por esta razón, aunque se desea obtener lascas de módulo más largo que ancho, no se busca conformar un núcleo a tal fin con un eje mayor en el que se realicen extracciones en una misma dirección, como puede ser un núcleo prismático o piramidal. El resultado es un núcleo poliédrico que en general presenta un frente de extracción con extracciones continuas paralelas a subparalelas (Figura 7 vistas C), otras con extracciones aisladas (Figura 7 vistas D y E) y otras multidireccionales (Figura 7 vistas B).

En la introducción de este artículo se propuso analizar el modo en que las propiedades y cualidades

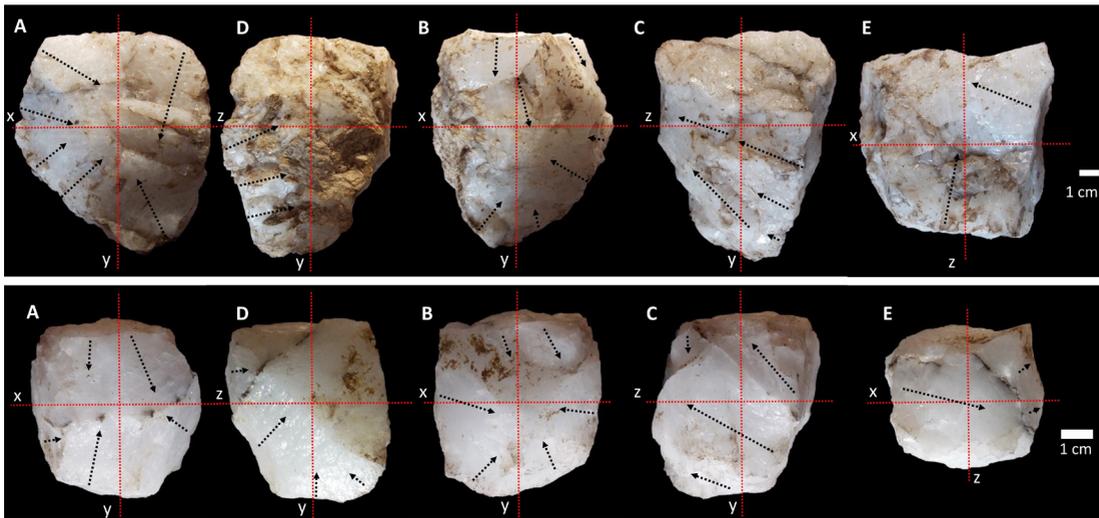


Figura 7. Ejemplos de dos núcleos poliédricos procedentes del sitio Los Filones. Las letras mayúsculas (A, D, B, C y E) indican las normas visuales según el esquema de segmentación propuesto. Se excluye F en ambos casos ya que en estos ejemplos no se observa en dicha norma una plataforma.

Examples of two polyhedral cores from the Los Filones site. Uppercase letters (A, D, B, C, and E) indicate the visual standards according to the proposed segmentation scheme. "F" is excluded in both cases since a platform is not observed in this standard for these examples.

de un material pudieron ser seguidas por las y los talladores en el pasado. Los resultados de los análisis realizados han permitido observar que el modo en que las y los artesanos abordaron el *debitage* (la talla de extracción de lascas), del que resultan los núcleos de cuarzo, sigue propiedades de este material que son aprehendidas por las personas mediante la interacción con la roca. Se ha observado el uso de los planos de fractura internos para la obtención de plataformas y la búsqueda de direcciones específicas de extracción que tratan de seccionar el eje mayor de la estructura del cristal, ya que de este modo la fractura progresa más fácilmente. Los indicadores que debieron seguir las personas pudieron ser cualidades observables en el material, tales como las grietas y fisuras coloreadas por inclusiones de óxidos y los ángulos entre las caras de los bloques que remiten al ordenamiento cristalino en el clasto. A partir de los mismos pudieron ser utilizadas las propiedades de esta roca, incorporadas a las y los artesanos a partir de la experiencia y relación con la misma.

El conocimiento para la talla del cuarzo surge de la percepción sensorial y del compromiso práctico de las y los artesanos con este material, en particular dentro del "océano de materiales en que nadaban" (Ingold 2013:27) y debió ser transmitido a nuevas generaciones de modo tradicional (Mauss 1971). La actividad perceptivo-motriz que implica la talla lítica

funcionó como un sistema de relación y recolección de las señales incidentes que transformaron y enriquecieron a las y los artesanos (Simondon 2013). La forma del artefacto, por lo tanto, no fue impuesta a la materia, sino que sería el producto de la interacción entre las personas y la misma a partir de la actividad perceptivo-motriz.

A través del gesto técnico como actividad perceptivo-motriz, al enriquecer y transformar la imagen sobre el material, dio lugar a nuevos modos de relación del tallador con la roca: nuevos gestos, nuevas series de lascados. De este modo el cuarzo condujo a la talladora y al tallador, al mismo tiempo que estos lograron expresar lo mejor del material. Es una agencia, la del cuarzo, que devino de sus condiciones materiales. La cotidiana interacción entre las personas y esta roca llevó a articular un modo de hacer, una relación que tuvo expresiones materiales particulares, como los núcleos poliédricos. Su forma surgió del vínculo entre los humanos y el cuarzo del que devino un modo de manejo de su volumen. No fue impuesta desde fuera. El hábito cristalino de esta roca, junto a las fracturas producto de la historia geológica de la fuente de la que procedía, controlaron la morfología de los clastos. Y las y los artesanos supieron "seguirla" durante la talla para obtener los resultados buscados (Ingold 2013).

Los sucesivos giros y selección de plataformas se orientaron a identificar la dirección en la que era conveniente realizar las extracciones con el fin de obtener fracturas planas y extensas. No habría sido conveniente realizar extracciones paralelas al eje mayor, ya que probablemente los cristales se encuentren ordenados con su eje longitudinal paralelo al mismo. La alternancia de la dirección de las extracciones permitió diferenciar los planos de fracturas de los planos de la organización cristalina y, por lo tanto, identificar la dirección más conveniente de las extracciones.

No sería correcto afirmar entonces que la forma de los artefactos de cuarzo antecedió a la producción de los mismos, imponiéndose desde fuera a un material. Esta interpretación hilemorfista (Ingold 2010; Simondon 2007) proyecta sobre el pasado nuestra perspectiva moderna, en la que la tecnología persigue el dominio de la naturaleza en beneficio de la sociedad (Simondon 2007), sostenida en la oposición entre tecnología y sociedad, materia y mente, naturaleza y cultura. La forma del objeto, como idea o imagen del mismo, debió ser, en cambio, producto de la relación entre la persona y el medio.

Palabras Finales

Las sociedades que habitaron las Sierras Pampeanas Australes de Argentina durante el final del Holoceno Medio y el Holoceno Final utilizaron el cuarzo para producir artefactos líticos mediante talla de manera ampliamente mayoritaria. Desconocemos al momento los motivos de esta elección, ya que otras rocas aptas para esta actividad están presentes en la

región. Y si bien la composición de los conjuntos líticos se caracteriza por la presencia de pocos diseños de instrumentos, el uso de filos naturales y núcleos poliédricos, esto no se vincularía a la calidad para la talla de este material ni a su abundancia y continuidad distribucional (Caminoa 2023). Estas interpretaciones derivan de la proyección del modo en que en la actualidad comprendemos la tecnología como forma de dominio de la naturaleza a partir del conocimiento científico. Se propone, en cambio, que la tecnología de las sociedades estudiadas es el resultado de la interacción de las personas con su medio, relación en la que la agencia es compartida. Propiedades y cualidades del cuarzo, en constante transformación, fueron incorporadas por estas a través de la actividad perceptivo-motriz. Las personas así son transformadas y conducidas por la experiencia material a la vez que, mediante su actividad, contribuyen a que nuevos objetos emerjan de los materiales.

Agradecimientos: Este trabajo ha sido realizado en el marco de los proyectos SECyT UNC Consolidar 2018-2022, PICT 201600264 y el PIP 2021-2023 (11220200100275CONICET). Deseo agradecer a la Dra. Cattáneo por la lectura del manuscrito y sus aportes. A la Dra. Collo y al Dr. Carignano por su generosidad en la formación geológica brindada, que fue fundamental para comprender las propiedades y cualidades del cuarzo. A todo el equipo Ongamira y colaboradores, con quienes vengo transitando el camino de generar ideas sobre las sociedades originarias que ocuparon y ocupan el área montañosa del centro de Argentina. A los evaluadores, por su minuciosa lectura, sus observaciones y sus aportes que mejoraron y enriquecieron el manuscrito.

Referencias Citadas

- Alberti, B. 2021. Epílogo. Tras la interpretación: otros materialismos y ontologías en arqueologías argentinas actuales. *Revista del Museo de Antropología* 14 (2):103-108.
- Appadurai, A. 1991. Introducción: Las mercancías y la política del valor. En *La Vida Social de las Cosas*, editado por A. Appadurai, pp. 17-87. Grijalbo/Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (Conaculta), México DF.
- Aschero, C. 1975. Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos. Informe Técnico en posesión de CONICET, Buenos Aires.
- Austral, A. y A. Rocchietti 2004. Al sur del Río Cuarto: síntesis de la arqueología regional. En *Terceras Jornadas de Arqueología Histórica y de Contacto del Centro Oeste de la Argentina y Seminario de Etnohistoria y Cuartas Jornadas de Arqueología y Etnohistoria del Centro Oeste del País*, compilado por M. Bechis, pp. 97-114. Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto.
- Balena, I. 2020 *Estrategias Tecnológicas en Grupos con Economías Mixtas: una Aproximación Desde el Conjunto Lítico de Boyo Paso 2 (Pocho, Sierras de Córdoba, Argentina)*. Tesis de Licenciatura en Arqueología. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Balena I., G. Heider y M. Medina 2018. Tecnología lítica entre las sociedades del período prehispánico tardío (Sierras de Córdoba, Argentina). *Mundo de Antes* 12 (1):81-105.
- Balena I. y M. Medina 2021. Horticultura, movilidad y tecnología lítica: una mirada desde Boyo Paso 2 (900-700 años AP, Sierras de Córdoba, Argentina). *Estudios Atacameños. Arqueología y Antropología Surandinas* 67:e4411.

- Balirán, C. 2019. En busca de un acuerdo sobre aspectos básicos para el estudio tafonómico de conjuntos líticos. *Revista del Museo de Antropología* 13 (1): 371-378.
- Bobillo, F.M. y S. Hocsman 2015. Mucho más que solo aprovisionamiento lítico: actividades en canteras y prácticas sociales en las fuentes de Pampa Oeste, Quebrada Seca y Punta de la Peña (Antofagasta de la Sierra, Catamarca). *Revista del Museo de Antropología* 8 (1):23-44.
- Bordes, F. 1947. Étude comparative des différentes techniques de taille du silex et des roches dures. *L'Anthropologie* 51:1-29.
- Bordes, F. 1961 *Typologie du Paléolithique Ancien et Moyen*. Publications de l'Institut de Préhistoire de l'Université de Bordeaux, Bordeaux.
- Bordes, F. 1965. À propos de typologie. *L'Anthropologie* 69 (3-4):369-377.
- Borrado, K.B. 2004. *Hacia una Tafonomía Lítica: El Análisis Tafonómico y Tecnológico de los Conjuntos Artefactuales Líticos de Superficie Provenientes de los Loci San Genaro 3 y 4 (Bahía San Sebastián – Tierra del Fuego, Argentina)*. Tesis de Licenciatura en Ciencias Antropológicas, orientación Antropológica, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Brizuela, C. 2018. *Entre Gubias, Escoplos y Cinceles: Una Caracterización Funcional de Base Microscópica, para Instrumentos Líticos Experimentales*. Tesis de Licenciatura en Antropología, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba.
- Bunge, M. 2004. *Mitos, Hechos y Razones: Cuatro Estudios Sociales*. Editorial Sudamericana, Buenos Aires.
- Cabtree, D.E. 1972. *An Introduction to Flintknapping*. Idaho State University Museum, Pocatello.
- Caminoa J. M. 2016. *Un estudio de tecnología lítica desde la antropología de las técnicas: el caso del Alero Deodoro Roca ca. 3000 AP. Ongamira, Ischilín, Córdoba*. Archaeopress Publishing, Oxford.
- Caminoa, J.M. 2019. Aportes de la tecnología lítica al estudio de las sociedades cazadoras recolectoras del Valle de Ongamira. En *Arqueología en el Valle de Ongamira*, editado por R. Cattáneo y A. Izeta, pp. 100-116. CONICET - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Buenos Aires.
- Caminoa, J.M. 2023. *Tecnología lítica y paisaje durante el Holoceno desde Ongamira (Deptos. Ischilín y Totoral. Córdoba. Argentina)*. Tesis doctoral en Ciencias Antropológicas, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.
- Carbonelli, J.P. 2020. ¿Técnica o tecnología? Distinción de conceptos para entender la relación entre personas y la obsidiana hacia el primer milenio de la era. *Mundo de Antes* 14 (1):13-50.
- Carrera Aizpitarte, M. 2017. Avances en los estudios arqueológicos desarrollados en la sierra de San Luis. El sitio club el trapiche (departamento Coronel Pringles, provincia de San Luis). *Anales de Arqueología y Etnología* 72 (2):179-205.
- Cattáneo, G.R. 1994. Estrategias tecnológicas: un modelo aplicado a las ocupaciones prehistóricas del valle de Copacabana, N.O. de la Prov. de Córdoba. *Publicaciones Arqueología* 47:1-30.
- Cattáneo, G. R., J.M. Caminoa, G. Collo, A.D. Izeta, M. Rubio, A. Germanier y S. Faudone 2020. Tracking ancient people movements in the Sierras Pampeanas of Argentina by XRF, XRD and SEM on quartz lithic technology, a preliminary report. *Rendiconti Lincei. Scienze Fisiche e Naturali* 31 (1):779-793.
- Cattáneo, G.R., J.M. Caminoa y R. Lazarte 2023. Estudio tafonómico comparativo de materiales líticos en sitios en alero y al aire libre en el valle de Ongamira, Córdoba, Argentina. Un aporte a la interpretación de los procesos de formación de sitios en las Sierras Pampeanas Australes. *Anales de Arqueología y Etnología* 78 (2):93-118.
- Cattáneo, G.R., A.D. Izeta y M. Takigami 2013. Primeros fechados radiocarbónicos para el Sector B del sitio Alero Deodoro Roca (Ongamira, Córdoba, Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 38 (2):1-9.
- De la Peña, P. 2015. The interpretation of bipolar knapping in African stone age studies. *Current Anthropology* 56 (6):911-923.
- De Sousa Santos, B. 2009. *Una Epistemología del Sur: La Reinención del Conocimiento y la Emancipación Social*. Siglo XXI, México DF.
- Descola, P. 2011. Más allá de la naturaleza y de la cultura. En *Cultura y Naturaleza*, editado por L. Montenegro Martínez, pp. 75-96. Jardín Botánico José Celestino Mutis, Bogotá.
- Egea D. 2022. *Tecnología Lítica y formación de paisajes campesinos durante el 1º y 2º milenio D.C. en la sierra del Alto Ancasti (Catamarca)*. Tesis doctoral en Ciencias Antropológicas, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba.
- Egea D. e I. Gerola 2020. El uso del cuarzo en la Sierra El Alto-Ancasti (Catamarca, Argentina). Experimentación y casos arqueológicos. *Revista del Museo de Antropología* 13 (1):155-160.
- Flegenheimer, N. y G.R. Cattáneo 2013. Análisis comparativo de desechos de talla en contextos del Pleistoceno Final/Holoceno temprano de Chile y Argentina. *Magallania* 41 (1):209-230.
- Fogaça, E. y E. Boëda 2006. A antropologia das técnicas e o povoamento da América do Sul pré-histórica. *Revista Habitus* 4 (2):673-684.
- Franco Salvi, V.L. 2015. Objetos perpetuos y reproducción social en una aldea del primer milenio de la Era. En *Condiciones de Posibilidad de la Reproducción Social en Sociedades Prehispánicas y Coloniales Tempranas en las Sierras Pampeanas (República Argentina)*, compilado por J. Salazar, pp. 213-234. Centro de Estudios Históricos Prof. Carlos S.A. Segreti, Córdoba.
- Godelier, M. 2005. *La Producción de Grandes Hombres. Poder y Dominación Masculina Entre los Baruya de Nueva Guinea*. Akal, Madrid.
- Haber, A. 2004. Arqueología de la naturaleza/ naturaleza de la arqueología. En *Hacia una Arqueología de las Arqueologías Sudamericanas*, editado por A. Haber pp. 15-32. Universidad de los Andes, Facultad de Ciencias Sociales, Centro de Estudios Socioculturales e Internacionales, Bogotá.
- Heider, G., A. Ortiz Suarez, D. Rivero, E. Baldo, S. Pastor, G. Ramos, M. Borgo, R. Gil, J. Chiesa, C. Costa, A. Recalde, R.

- Curtoni, J. Capriolo y L. Muñoz 2020. Estudios geoarqueológicos de fuentes y canteras líticas de las Sierras Pampeanas y llanuras adyacentes. *Revista del Museo de Antropología* 13 (1):31-36.
- Hurcombe, L. 1988. Some Criticisms and Suggestions in Response to Newcomer et al. (1986). *Journal of Archaeological Science* 15:1-10.
- Ingold, T. 1990. Society, nature and the concept of technology. *Archaeological Review from Cambridge* 9 (1):5-17.
- Ingold, T. 2010. *Bringing Things Back to Life: Creative Entanglements in a World of Materials*. NCRM Working Paper. Realities, Sociology, Arthur Lewis Building, University of Manchester, Manchester.
- Ingold, T. 2013. Los materiales contra la materialidad. *Papeles de Trabajo* 7 (11):19-39.
- Inizian M.L., M. Reduron-Ballinger, H. Roche y J. Tixier 2017. *Tecnología da Pedra Lascada*. Museu de História Natural e Jardim Botânico / UFMG, Belo Horizonte.
- Izeta, A.D., G.R. Cattáneo, A. Robledo, M. Takigami, M. Yoneda, F. Tokanaï, K. Kato y H. Matsuzaki 2021. New radiocarbon evidence for human occupation in central Argentina during the middle and late Holocene: the Ongamira valley case. *Radiocarbon* 63 (3):e1-e20. doi:10.1017/RDC.2021.221-20.
- Laguens, A. G. 2021. Tras la interpretación: otros materialismos y ontologías en arqueologías argentinas actuales. *Revista del Museo de Antropología* 14 (2):1-8.
- Laguens, A. G. y B. Alberti 2019. Habitando espacios vacíos. Cuerpos, paisajes y ontologías en el poblamiento inicial del centro de Argentina. *Revista del Museo de Antropología* 12 (2):55-66.
- Lemonnier, P. 1992. *Elements for an Anthropology of Technology*. Museum of Anthropology, University of Michigan Press, Ann Arbor.
- Leroi-Gourhan, A. 1943. *Evolution et Techniques I: L'Homme et la Matière*. Albin Michel, Paris.
- Leroi-Gourhan, A. 1945. *Evolution et Techniques II: Milieu et Techniques*. Albin Michel, Paris.
- Leroi-Gourhan, A. 1965. *Le Geste et la Parole. Tome 2: La Mémoire et les Rythmes*. Albin Michel, Paris.
- Manninen, M.A. 2003. *Chaîne opératoire -analyysi ja kvartsi Esimerkinä kvartsiniskentäpaikka Utsjoki Leakšagoadejohka 3*. Tesis de Maestría en Arqueología, Departamento de Estudios Culturales. Universidad de Helsinki, Helsinki.
- Mauss, M. 1971. Sexta Parte: Técnicas y movimientos corporales. En *Sociología y Antropología*, editado por M. Mauss, pp. 335-356. Tecnos, Madrid.
- Menghin, O. y A. González 1954. Excavaciones arqueológicas en el yacimiento de Ongamira, Córdoba (Rep. Arg.). Nota preliminar. *Notas del Museo de La Plata*, 17, Antropología 67:213-274.
- Mitchman, C. 1978. Types of technology. *Research in Philosophy and Technology* 1 (1):229-294.
- Nelson, M.C. 1991. The study of technological organization. En *Archaeological Method and Theory*, editado por M. B. Schiffer, pp. 57-100. The University of Arizona Press, Tucson.
- Novikov, V.P. y V.V. Radlilovsky 1990. Quartz anisotropy in stone-age artifacts of the Hissar. En *Le Silex de sa Genèse à l'outil*. Actes du V Colloque International sur le Silex, editado por M. R. Séronie-Vivien y M. Lenoir, pp. 592-598. Cahiers du Quaternaire Vol. 17, CNRS, Paris.
- Olsen, B. 2003. Material culture after text: Re-membering things. *Norwegian Archaeological Review* 36 (2):87-104.
- Pargeter, J., J. Shea y B. Utting 2016. Quartz backed tools as arrowheads and hand-cast spearheads: Hunting experiments and macro-fracture analysis. *Journal of Archaeological Science* 73:145-157.
- Pautassi, E. 2014. *La Talla y Uso del Cuarzo, Una Aproximación Metodológica Para la Comprensión de Contextos de Cazadores – Recolectores de Córdoba*. Tesis doctoral en Ciencias Antropológicas, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba.
- Pautassi, E. 2018. *Quebrando Rocas, una Aproximación Metodológica para el Estudio del Cuarzo en Contextos Arqueológicos de Córdoba (Argentina)*. Archaeopress Publishing, Oxford.
- Pautassi, E. y G. Sario 2014. La talla de reducción: aproximaciones experimentales para el estudio del cuarzo. *Arqueoweb* 15:3-17.
- Pelegrin, J. 1993. A framework for analysing prehistoric stone tool manufacture and a tentative application to some early stone industries. En *The Use of Tools by Humans and Non-human Primates*, editado por A. Berthelet y J. Chavaillon, pp. 302-14. Clarendon Press, Oxford.
- Pelegrin, J. y C. Chauchat 1993. Tecnología y función de las puntas de Paijan: El aporte de la experimentación. *Latin American Antiquity* 4 (4):367-382.
- Pels, P. 1998. The spirit of matter: On fetish, rarity, fact, and fancy. En *Border Fetishisms: Material Objects in Unstable Spaces*, editado por P. Pels y P. Spyer, 91-121. Routledge, New York/London.
- Prous, A. 2004. Apuntes para análisis de industrias líticas. Fundación Federico Maciñeira, Ortigueira.
- Pye, D. 1968. *The Nature and Art of Workmanship*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Ramil Rego, E. y J. Ramil Soneira 1997. The knapping of rock crystal: An initial experimental approach. *Lancia* 2:11-22.
- Reinoso, D. 2017. Tecnología lítica del sitio barranca I (Córdoba, Argentina): avances en el registro de las fuentes inmediatas de cuarzo. *Revista Sociedades de Paisajes Áridos y Semiáridos* 10:195-220.
- Renfrew, C. 2001. Symbol before concept. Material engagement and the early development of society. En *Archaeological Theory Today*, editado por I. Hodder, pp. 122-40. Polity, Cambridge.
- Renfrew, C. y P. Bahn 2007. *Arqueología. Teoría, Métodos y Prácticas*. Akal, Madrid.
- Rivero, D. y G. Srur 2014. El estudio de artefactos líticos como indicadores de funcionalidad de sitios. Un caso de estudio en las sierras de Córdoba. En *Artefactos Líticos, Movilidad y Funcionalidad de Sitios Problemas y Perspectivas*, editado por P. Escola y S. Hocsman, pp. 69-76. British Archaeological Reports, Oxford.
- Rocchietti, A.M. y F. Ribero 2018. La formación arqueológica ceramolítica en los depósitos holocénico-tardíos en la sierra de

- los Comechingones. *Revista de Sociedades de Paisajes Áridos y Semi-Áridos* 11:10-31.
- Rodríguez-Rellán, C. 2015. La anisotropía y el clivaje del cuarzo automorfo y sus posibles efectos sobre la talla: una revisión bibliográfica. *Journal of Lithic Studies* 2 (2):49-66.
- Rodríguez-Rellán, C. y R. Fábregas Valcarce 2015. The exploitation of local lithic resources during the late prehistory of northwest Iberian peninsula. *Lithic Technology* 40 (2):147-168.
- Sario, G., F. Costantino, M. Traktman, M. Salvatore y D. Rivero 2022. Distribución de fuentes y traslado de instrumentos confeccionados en cuarzo procedentes de las sierras de Córdoba, Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 47 (1):42-60.
- Sario, G. y E. Pautassi 2015. Canteras-taller de cuarzo y un análisis de los conjuntos artefactuales del sitio Piedra Blanca (Copacabana, Córdoba). *Arqueología* 21 (2):165-175.
- Sario, G. y M. Salvatore 2018. Caracterización petrográfica y disponibilidad de recursos líticos en la cuenca del río Copacabana, noroeste de Córdoba, Argentina. *Mundo de Antes* 12 (2):43-66.
- Schiffer, M.B. y A.R. Miller 1999. *The Material Life of Human Beings: Artifacts, Behavior, and Communication*. Routledge, London.
- Schiffer, M.B. y J.M. Skibo 1987. Theory and experiment in the study of technological change. *Current Anthropology* 28:595-622.
- Simondon, G. 2007. *El Modo de Existencia de los Objetos Técnicos*. Prometeo, Buenos Aires.
- Simondon, G. 2013. *Imaginación e Invención*. Cactus, Buenos Aires.
- Trigger, B. 1992. *Historia del Pensamiento Arqueológico*. Crítica, Barcelona.
- Villar Quintero, R. 1999. La gestión técnica de los cuarzoes durante la prehistoria reciente en el noroeste peninsular. *Minius* 7:9-26.
- Viveiros de Castro, E. 2002. O Nativo relativo. *Maná* 8 (1):113-148.
- Weitzel, C. 2010. *El Estudio de los Artefactos Formatizados Fracturados: Contribución a la Comprensión del Registro Arqueológico y las Actividades Humanas*. Tesis doctoral en Antropología. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.