

## TECNOLOGÍA LÍTICA DEL SITIO BARRANCA I (CÓRDOBA, ARGENTINA): AVANCES EN EL REGISTRO DE LAS FUENTES INMEDIATAS DE CUARZO

*Denis Ezequiel Reinoso*\*

### Resumen

El sitio Barranca I se encuentra ubicado en el piedemonte del sector sur de la Sierra de Comechingones (Córdoba, Argentina) sobre la margen derecha del río Piedra Blanca, afluente principal del río Cuarto. Se abordan aquí algunas de las problemáticas incipientes relacionadas al estudio del cuarzo como materia prima principal del constituyente lítico del Componente I del sitio ( fechado en LP- 2677 - 290 ± 50 años AP).

El objetivo del presente trabajo es lograr una primera aproximación a las fuentes de cuarzo inmediatas al sitio, registrando sus características generales, disponibilidad, accesibilidad y patrones de aprovisionamiento y selección posibles, a los fines de evaluar el desarrollo de pautas de organización tecnológica de tipo expeditivo.

**Palabras clave:** Tecnología Lítica – Cuarzo – Aprovisionamiento.

### Resumo

O site Barranca I está localizado ao pé da Serra de Comechingones (Córdoba, Argentina), na margem direita de Piedra Blanca, o principal afluente do rio Cuarto. São tratados aqui alguns das problemas incipientes relacionadas com o estudo de quartzo como a principal matéria-prima do Componente I do constituinte lítico (LP- 2677 para 290 ± 50 anos AP).

O objetivo deste trabalho é realizar uma primeira aproximação às fontes de quartzo imediatas ao site, gravando suas características gerais, disponibilidade, acessibilidade e padrões de oferta e seleção possível, com a finalidade de avaliar o desenvolvimento de diretrizes de uma organização tecnológica do tipo expedito.

**Palavras chave:** Tecnologia Lítica – Quartzo – Provisionamiento.

### Abstract

The Barranca I site is located on the piedmont of the southern sector of the Sierra de Comechingones (Córdoba, Argentina) on the right bank of the Piedra Blanca river, main tributary of the Río Cuarto river. Here are discussed, some of the incipient problems related to

---

\* CONICET- Laboratorio de Arqueología y Etnohistoria, Departamento de Historia, Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de Río Cuarto. **Contacto:** denisreinoso@gmail.com

the study of quartz as the main raw material for the lytic constituent of Component I of the site (dated in LP-2677 - 290 +/- 50 years BP).

The objective of the present work is obtain a first approximation to the immediately quartz sources to the site, registering their general characteristics, availability, accessibility and possible supply and selection patterns, in order to evaluate the development of expeditious type technological organization guidelines.

**Key word:** Lithic Technology – Quartz – Provisioning.

## Introducción

Para la investigación arqueológica, el conocimiento y registro de las fuentes de materias primas líticas es un elemento fundamental para desentramar las estrategias de organización tecnológica (Nelson 1991) de las sociedades del pasado. En este sentido, el presente trabajo aborda la disponibilidad y las características de las fuentes primarias y secundarias de cuarzo en el área arqueológica del sitio Barranca I, a los fines de iniciar el camino para comprender mejor el aprovisionamiento, confección, uso y descarte del utillaje lítico realizado sobre esta materia prima central en los materiales del sitio. A estos fines se analizan las características físicas del cuarzo que resultan de interés para la investigación arqueológica, la incidencia de las mismas para el procedimiento de talla de acuerdo al tipo de técnicas registradas en el área arqueológica de la denominada Comarca de Achiras (Rocchietti y Ribero 2015) teniendo en cuenta el contexto litológico regional, para poder integrar los resultados de las numerosas prospecciones de campo.

En función de lo anterior, el trabajo describe la importancia del cuarzo como materia prima fundamental en las estrategias tecnológicas de las sociedades indígenas del sur de la Sierra de Comechingones, procurando complejizar algunos elementos habitualmente soslayados en las investigaciones sobre esta materia prima –propiedades de fractura, diferenciación de variedades, caracterización de las fuentes, entre otros- a partir del relevamiento y análisis bibliográfico de producciones científicas arqueológicas y geológicas recientes. Luego se toma como punto de partida el análisis de la cartografía geológica de la región para realizar un primer acercamiento al terreno, procurando su integración en la determinación de los criterios arqueológicos de relevamiento e investigación, fundamentalmente a partir de la sistematización de las prospecciones y la

elaboración de protocolos de registro y fichado que den cuenta de la disponibilidad y variabilidad de estas fuentes en función de los hallazgos en la formación ceramológica regional (ibídem). Se procura entonces desarrollar un panorama de las fuentes potenciales disponibles en el área inmediata al sitio, su variabilidad, posibilidades de aprovechamiento y se expone un registro inicial que se aspira de lugar a investigaciones más detalladas sitio por sitio.

### **El cuarzo: caracterización y aspectos de interés arqueológico**

El cuarzo es un mineral compuesto de sílice (dióxido de silicio, SiO<sub>2</sub>) del grupo de los tectosilicatos, sumamente común y extendido sobre la corteza terrestre y un componente significativo en rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias. Además de sílice puede contener impurezas de litio, sodio, potasio o titanio. Es un material sumamente duro (grado 7 en la escala de Mohs) y resistente a la meteorización. Mayoritariamente de brillo vítreo, en algunas variedades graso. En términos de fractura, el cuarzo no exhibe clivaje y desarrolla fractura concoidal (Driscoll 2010).

De acuerdo al tamaño general de los cristales individuales, se distinguen formas microcristalinas (o criptocristalinas), donde es preciso emplear un microscopio para verlos, y macrocristalinas, donde se pueden ver a simple vista (Ballin 2008). Las formas microcristalinas incluyen el ópalo, la calcedonia, y los jaspes entre otros. La fractura concoidal se da en la microescala de los cristales individuales de cuarzo y en la macroescala siguiendo un patrón fractal (Driscoll op.cit.). Las formas macrocristalinas son las que comúnmente aparecen en la literatura arqueológica denominadas como cuarzo - incluido dentro de la categoría de los líticos aunque se trate de hecho de un mineral-: cristal de roca, amatista, cuarzo lechoso, citrino, rosado y ahumado (Klein y Hurlbut Jr. 2008). En estas variedades se da la fractura concoidal a microescala pero el patrón fractal puede o no ser producido dependiendo de la forma en que los cristales están agregados (Driscoll op.cit.).

En este trabajo interesa desarrollar en mayor detalle las formas macrocristalinas, en razón de su mayor presencia en los registros arqueológicos de la Sierra de Comechingones. Los cuarzos macrocristalinos cristalizan directamente del magma a partir del pegmatítico-neumatolítico hasta el hidrotermal de baja temperatura: en el

primer caso aparecen asociados junto a minerales como el feldespato y la muscovita en rocas pegmatíticas, relacionadas a grandes masas de rocas plutónicas, generalmente graníticas; y en el caso de los fluidos hidrotermales, asociados a diferentes tipos de vetas metalíferas y de tipo alpino (Pautassi 2014).

Arqueológicamente, la clasificación de los cuarzos macrocristalinos no ha sido demasiado sistematizada. En las investigaciones sobre materiales de las Sierras de Córdoba en general se los organizó por las variaciones de color, identificándose cuatro variedades: hialino, ahumado, lechoso y rosado (ibídem). En su tesis doctoral, Pautassi (op.cit.) propuso incorporar a la clasificación arqueológica tradicional por colores, la metodología de Ballin (op.cit.:46), quien propone clasificar por orden creciente en granulometría a los cuarzos en: cristal de roca, cuarzo lechoso, de grano muy fino (graso), de grano fino, de grano grueso y finalmente cuarcita. Asimismo, Ballin añade también como complemento una descripción de formas, texturas y tonalidades alteradas en las que frecuentemente se presentan los distintos tipos de cuarzo entre las que incluye: cuarzos rodados producto de la acción del agua, cuarzos erosionados por el viento y cuarzos quemados o tratados térmicamente.

De esta manera, la propuesta de Pautassi se constituye a partir de distinguir la génesis del cuarzo –pegmatítica o hidrotermal- y complementar la clasificación tradicional por colores y brillo, con la propuesta de Ballin (op.cit.), obteniendo entonces 19 variedades principales de cuarzo (Pautassi op.cit.:44).

Además de estos atributos, es interesante evaluar dos propiedades de interés arqueológico en el cuarzo: su naturaleza anisótropa y el clivaje. La anisotropía refiere a la dependencia direccional de ciertas propiedades físicas de los cristales; está plenamente desarrollada en el cuarzo hialino mientras que en los cuarzos de tipo lechoso se desarrolla una tendencia general a un comportamiento prácticamente isotropo o “isotropía por compensación” (Mourre 1996). Respecto al clivaje, este se define como la propiedad por la cual algunas rocas tienden a partirse o separarse a lo largo de planos creados por la existencia de debilidades en la estructura del material. Rodríguez Rellán (2015) afirma que en general se asume que el cuarzo no posee planos de clivaje; sin embargo, señala discusiones respecto a este punto que sugieren la

existencia de cierto control cristalográfico de las fracturas, que puede definirse como clivaje "imperfecto" o de "baja energía".

Finalmente, cabe mencionar que en el cuarzo es frecuente la existencia de toda una serie de elementos que afectan su naturaleza y condiciones habituales: defectos cristalinos (puntuales, lineales, de superficie) que alteran las propiedades mecánicas del mismo; impurezas e inclusiones de otros minerales que afectan la estructura de los cristales; planos de fractura causados por el movimiento y la presión de las rocas asociadas (ibídem). Todos estos elementos deben ser tenidos en cuenta a la hora de evaluar las condiciones de los materiales seleccionados para la talla.

### **Propiedades del cuarzo para la talla**

El cuarzo ha sido una materia prima frecuente en numerosos sitios arqueológicos de todo el mundo; sin embargo, el estudio detallado de su aprovechamiento para la confección de artefactos no se ha extendido hasta hace poco tiempo con trabajos como los de Mourre (op.cit.), Prous Poirier (2004), Ballin (op.cit.), Lombera Hermida (2009), Tallavaara et al. (2010), Driscoll (op.cit.), Pautassi y Sario (2014), Pautassi (op.cit.), entre otros. En estos trabajos se destacan recurrentemente, algunos elementos generales a tener en cuenta para el abordaje de los cuarzos arqueológicos:

- No adquieren pátina y poseen una corteza muy delgada.
- En las lascas unipolares de cuarzo automorfo se notan bulbos, lancetas y a veces ondas, pero en las otras variedades apenas si aparece un bulbo difuso.
- Los talones en general aparecen como un simple punto de impacto o una línea de fractura aplastada.
- Las superficies corticales responden mejor al impacto y permiten mayor control sobre el lascado.
- Las lascas se fracturan frecuentemente en Siret.
- La presencia de diaclasas internas paralelas al plano de percusión dificultan el logro de filos distales, obteniéndose en su lugar terminaciones escalonadas.
- Los núcleos son generalmente poliédricos y no se prestan para la obtención sistemática de hojas o láminas.

Como ya se hizo mención, las propiedades físicas en que difieren los cuarzos macrocristalinos entre sí, son de interés para comprender su selección diferenciada para el desarrollo de una determinada serie técnica (Aschero y Hocsmán 2004) de talla.

Los productos de la talla del cuarzo hialino generalmente son pequeños, condicionados por el tamaño de los cristales y son aprovechados al máximo, generalmente en la elaboración de objetos bajo estrategias de conservación (Nelson op.cit.). Dada su fractura concooidal y su naturaleza generalmente homogénea este tipo de cuarzo fue considerado de excelente calidad y equiparable en algunos casos a las materias criptocristalinas, pero su naturaleza anisotrópica le reporta ciertas particularidades y una considerable variabilidad en su fractura (Rodríguez Rellán op.cit.). Por ejemplo, aunque los prismas de cuarzo se presenten en forma natural similar a núcleos prismáticos alargados, la obtención de laminillas o microlascas alargadas también está condicionada por terminaciones inesperadas en "escalón" aunque este riesgo se puede reducir empleando talla bipolar, que resulta muy aplicable también dado el escaso tamaño de las formas base (Prous Poirier op.cit.). Por otro lado, esta variedad se presta para la realización del retoque paralelo corto por presión.

La talla de las demás variedades macroscópicas, en particular la lechosa, se ve mucho más afectada por diaclasas e impurezas en el mineral, lo que hace aún más difícil controlar los efectos de la talla. Las variedades de grano más fino poseen mejores aptitudes para la talla. Se puede emplear percusión directa a mano alzada para la obtención de grandes lascas nodulares o la elaboración de artefactos nucleiformes, del tipo rabots o cepillos (Convención Nacional de Antropología 1966), en la clasificación de Aschero (1975/1983): "choppers" de filo frontal en bisel abrupto. La gran cantidad de desechos en el proceso de reducción ofrece elementos que pueden ser aprovechados de diversa forma mediante talla sobre yunque o bipolar.

En la región de Sierras Centrales, en base a los resultados de sus trabajos experimentales, Pautassi (op.cit.) y Pautassi y Sario (op.cit.) afirman que en la percusión directa las lascas son anchas y cortas con pocos negativos previos y talones lisos, en tanto que los desechos bipolares son más espesos y de tamaño variable. En todo el proceso se genera una gran cantidad de desechos indiferenciados, no poseen los

atributos discernibles en lascas de otros materiales, con caras planas y en forma de bloques o cubos.

## **El sitio Barranca I y el modelo Ceramolítico para la arqueología de la sección sur de la Sierra de Comechingones**

En el extremo meridional de la Sierra de Comechingones (Córdoba) se ha documentado la existencia de una gran cantidad de sitios arqueológicos indígenas en un espectro cronológico que va desde el 3850 AP a los momentos contemporáneos a la conquista de la región por los españoles. Estos sitios han sido ubicados en lo que Rocchietti y Ribero (2015) denominan la Comarca de Achiras y se distribuyen en los ámbitos de la Sierra –en áreas de pequeñas pampas de altura-, su piedemonte -donde abundan mayoritariamente los hallazgos- y la llanura pampeana adyacente que se extiende hacia el Este.

El área serrana y su piedemonte esta provista de una abundante red de ríos y arroyos, entre los que se destaca el Piedra Blanca como colector de la cuenca del río Cuarto. La vegetación corresponde al monte del espinal (Cabrera 1976) que actualmente, al igual que la fauna autóctona correspondiente, se encuentra muy reducido por el avance agrícola –cultivos de soja y maíz-.

Los sitios prehispánicos –depósitos al aire libre, bajo alero, en cueva, talleres líticos en superficie, sitios con arte rupestre pintado y grabado- frecuentemente aparecen relacionados con emplazamientos posteriores que se le superponen de época colonial o criolla.

En los materiales de sitios correspondientes a esta amplia dispersión cronológica se manifestaría con leves modificaciones un tipo de formación arqueológica particular, la del *ceramolítico*, que incluye depósitos con abundante distribución de talla y desechos, baja inversión de trabajo en los artefactos, predominio de útiles para raspar, baja frecuencia cerámica –tiestos pequeños, en pocas ocasiones decorados- baja o nula presencia de restos óseos, presencia de instrumental de molienda y puntas de proyectil apedunculadas de modulo pequeño (Austral y Rocchietti 2004, Rocchietti y Ribero en este volumen). Además, Rocchietti et al. 2013 señalan que en los sitios de esta formación no se verifica hasta el momento asociación entre grupos humanos y fauna

animal extinta (megafauna), no se han detectado viviendas o estructuras habitacionales definidas excepto la que brindan naturalmente aleros de roca y, finalmente, la presencia de fogones es escasa.

Por último, en función de la alta disponibilidad y las características físicas de las materias primas, Austral y Rocchietti (1995, 2004) señalan que la tecnología indígena de la formación es de carácter expeditivo, de obtención y manufactura rápida, descarte sin retaceo y no sujeta al aprovisionamiento de conservación. Asimismo, las labores principales a realizar mediante el constituyente lítico habrían sido esencialmente dos: cortado y raspado. Ambas aparecen en artefactos de distinto grado de reducción lítica – frecuentemente sobre formas base nucleiformes-, realizados preferentemente mediante percutor duro (Austral y Rocchietti 2004).

El sitio Barranca I, constituye un exponente destacado del modelo, en tanto su perfil arqueológico puede representar la secuencia de poblamiento comarcal indígena en el área del piedemonte (Rocchietti et al. 2013). Se emplaza en un plano sedimentario de aproximadamente una hectárea, ubicado en una curva pronunciada de la margen derecha del cauce del río Piedra Blanca, en la que se presenta su perfil en la alta barranca que dio lugar a su nombre – cerca de unos 13 metros de altura-. El suelo está compuesto por sedimentitas cuaternarias depositadas sobre un ambiente de rocas metamórficas milonitizadas por la faja de cizalla Monte Guazú (Fagiano 2007).

Rocchietti y Ribero (2017) definen dos componentes arqueológicos con tres fechados radiocarbónicos. El Componente 1 (en el que se sitúan los materiales que se tomaron como referencia para este trabajo) posee un fechado en LP 2677 - 290 +/- 50 años AP, y se extiende desde el comienzo de la capa húmica hasta los 0,60 m de profundidad. El Componente 2 se divide en 2a y 2b, con dos fechados: LP 3328 - 2420 +/- 70 AP para 2a y LP 2862 - 3850 +/- 100 AP para 2b, alcanzando los 3,00 m de profundidad<sup>1</sup>.

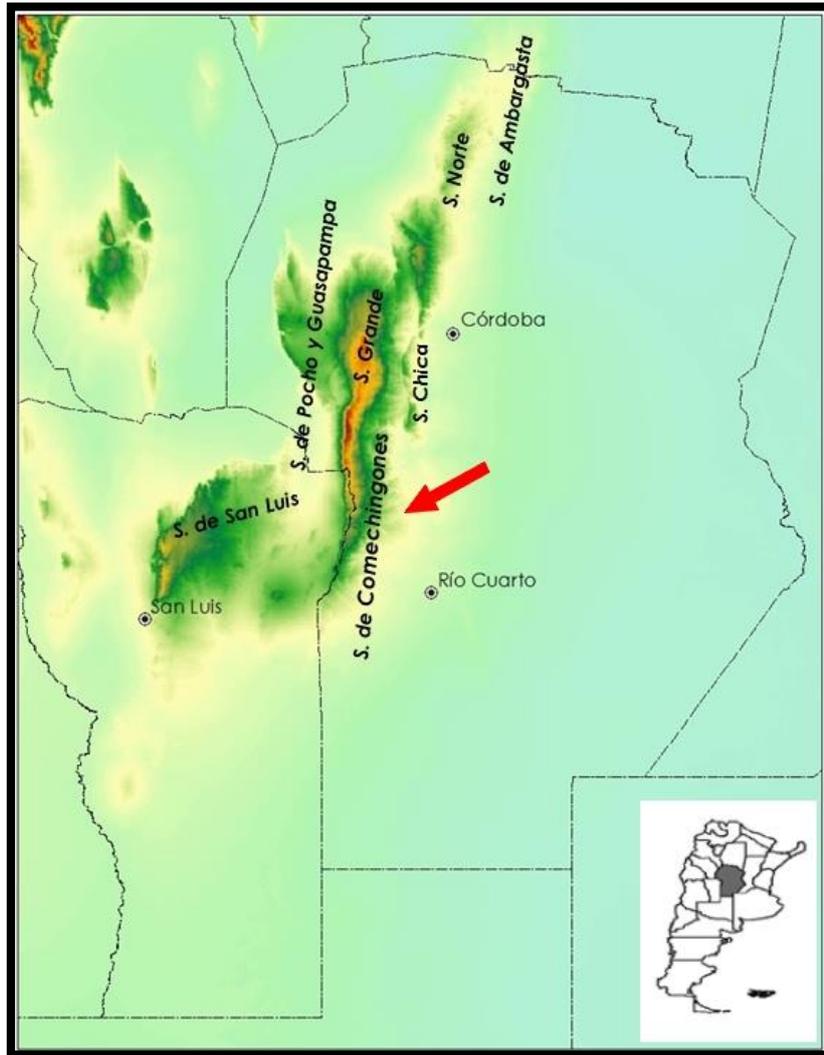
El Componente 1 coincide con la entrada de los españoles a la región; sin embargo no posee ningún vestigio que indique la presencia o el contacto de los conquistadores con los ocupantes del sitio. Entre los materiales recuperados se destaca por un lado la presencia de cerámica lisa y de fragmentos decorados, con improntas de cestería, torteros y un fragmento de estatuilla (Reinoso 2015), y por otra parte, escaso material óseo (Rocchietti y Ribero en este volumen). En cuanto al constituyente lítico del

componente, éste se integra principalmente de artefactos y desechos en cuarzo. En esta materia prima se presentan raspadores sobre formas base nucleiformes en gran número y raspadores sobre lasca en menor cantidad, puntas de proyectil apedunculadas de modulo pequeño, en mucha menor cantidad raederas e instrumentos perforantes. El registro de sílices criptocristalinos (calcedonia) y amorfos (ópalo) es mucho menor pero se presentan en general en artefactos con una mayor inversión de trabajo en su confección. Además hay presencia de percutores y manos de molino en rocas graníticas y metamórficas, y en escaso número instrumentos líticos pulidos que podrían adscribirse a boleadoras pero no presentan acanaladura en la zona medial (Rocchietti et al. 2013; Rocchietti y Ribero en este volumen)<sup>2</sup>.

### **Algunos aspectos de la geología regional**

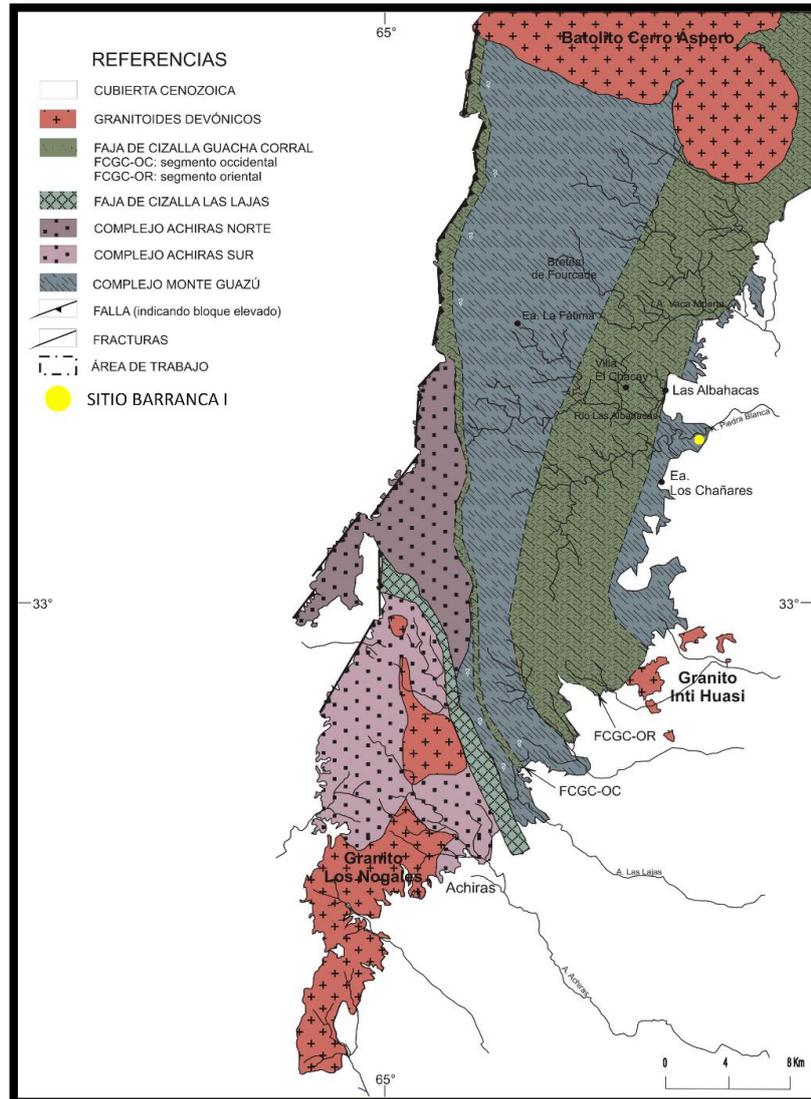
La Sierra de Comechingones, entidad orográfica meridional de las Sierras de Córdoba, se extiende al sur del Batolito de Achala como continuación sur de la Sierra Grande, con alturas que van desde los 2884 a los 600 m.s.n.m. (Figura 1). Está conformada por cordones de dirección meridiana a submeridiana, divididos por valles longitudinales y transversales parcialmente rellenos por depósitos cuaternarios (Fagiano et al. 1995:89).

En la Sierra se despliega la cuenca hidrográfica del río Cuarto o Chocancharava. En el área que ocupa esta red se reúnen las características propias de las regiones de climas templados-lluviosos, con períodos de estiaje (bajo caudal en invierno). El río Cuarto tiene su origen en la confluencia de los ríos Piedra Blanca y Las Cañitas que recibe aguas del río de las Tapias y aumenta su caudal con el arroyo San Bartolomé o de La Invernada. Posteriormente realiza un arco este-sudeste y afluye por su margen izquierda el río de las Barrancas o Seco (Kraus et al. 1999).



**Figura 1:** Sierra de Comechingones en las Sierras de Córdoba.

Litológicamente la Sierra en su extremo sur -en el cual se desarrollan las investigaciones arqueológicas- se compone, siguiendo a Martino (2003): en primer lugar por el Complejo Metamórfico Sierra de Comechingones (I), entre los batolitos de Achala y Cerro Áspero; y en segundo lugar, al sur del batolito de Alpa Corral, afloran dos complejos metamórficos denominados Monte Guazú (II), del Cámbrico, formado por metamorfitas y ortogneises, y el Complejo Achiras (III), del Devónico medio, formado por metamorfitas, granitos peraluminosos y granitos biotíticos (Figura 2). Estos últimos dos Complejos han sido definidos por Otamendi et al. (1996, 1998 y 2000) y por Sims et al. (1997).



**Figura 2:** Bosquejo geológico de la Sierra de Comechingones Sur. Distribución de complejos metamórficos, fajas de cizalla y granitoides (Fuente: Fagiano 2007).

El Complejo Metamórfico Achiras se correlaciona con el Complejo Metamórfico Conlara (Sims et al. op.cit.), que aflora como pequeñas sierras en el bloque bajo de la Sierra de Comechingones o en afloramientos más extensos en el sector occidental de la sierra de San Luis. Al momento se desconoce el límite entre los complejos I y II, aunque es probable que se trate de un mismo complejo, mientras que entre los complejos II y III el límite sería parcialmente la faja de deformación La Laja y un valle intramontano (Martino op.cit.). Afectando a los complejos I, II, y III, se nuclea una de

las mayores fajas de deformación conocida para las sierras de Córdoba: la faja Guacha Corral. Esta faja, una de las más extensas y complejas reconocidas hasta el momento dentro de la sierra de Córdoba, tiene cerca de 20 kilómetros de ancho y se extiende por 120 kilómetros entre los batolitos de Achala y de Alpa Corral (tramo norte de la faja), y entre este último y la culminación austral de la sierra de Comechingones (tramo sur de la faja), hundiéndose probablemente bajo la llanura hacia el SSE (ibídem). El complejo II está afectado localmente por una faja de deformación menor, denominada también Monte Guazú (Otamendi et al. 1996).

Respecto a la distribución del cuarzo en estos complejos, Fagian et al. (1995) señalan que en toda el área de Sierra de Comechingones son importantes algunos filones de cuarzo y pegmatitas distribuidos en el basamento cristalino, aunque no han sido registrados –por la escala de mapeo– en la cartografía geológica. La calcedonia y el ópalo suelen aparecer rellenando fisuras, fajas cataclásticas, fallas y acompañando los filones de cuarzo.

### **Abordaje arqueológico de la información de procedencia geológica**

La aproximación geológica del apartado anterior, y su representación cartográfica, es acorde a la escala de la mayoría de los estudios existentes disponibles; por otra parte, considerando la escasa sistematización y conocimiento de la procedencia de ciertas materias primas arqueológicas en las Sierras de Córdoba (Heider et al 2015, Pautassi op.cit.) resulta importante hacer explícitas estas características de los complejos litológicos regionales para tener siempre presente el panorama general de rocas disponibles y su presentación para su potencial aprovechamiento como utillaje tecnológico. En aras de aprovechar esa información en clave arqueológica, se considera útil partir, a modo de abordaje teórico general, del enfoque de la organización de la tecnología (Nelson op.cit.) que brinda herramientas para abarcar las distintas estrategias que rodean los sistemas de aprovisionamiento, producción, uso, descarte y recuperación de los distintos elementos que constituyen un conjunto lítico. A un nivel más específico, el concepto de estructura regional de recursos líticos (Ericson 1984) ha contribuido y orientado la construcción de metodologías orientadas a la detección y registro de fuentes de materias primas relacionadas a los sitios arqueológicos. En esta perspectiva,

las hipótesis derivadas del marco teórico empleado y la información geológica disponible se contrastan con el registro obtenido en el campo. Para esto se aplican distintos procedimientos de análisis y representación de las distribuciones, que permiten localizar, caracterizar y cuantificar las fuentes de materias primas disponibles, evaluar condiciones de accesibilidad, e interpretar posibles patrones de aprovisionamiento, uso y descarte por parte de los grupos que se sirvieron de ellas (Franco y Borrero 1999). Procurar elaborar bases regionales que permitan ahorrar esfuerzos y ganar precisión en la investigación arqueológica de las Sierras Centrales es un camino sin duda necesario.

Como antecedente regional, Heider et al. (op.cit.) realizan un relevamiento bibliográfico de las investigaciones en Sierras Centrales que dan precisiones sobre las materias primas registradas en contextos arqueológicos y lo correlacionan con cartografía geológica, procurando un panorama general de las áreas de posible captación de materias primas. A partir de allí, afirman que en la mayoría de la bibliografía consultada se emplean criterios macroscópicos para definir materias primas, por lo que solo les es posible asignar una fuente "potencial" de origen, en tanto una pequeña minoría de los trabajos han consignado fuentes "probadas" (e.g. Sario 2011) mediante estudios petrográficos.

En diálogo con este trabajo es posible realizar algunas observaciones sobre las particularidades que debe aprehender una sistematización de los recursos líticos en la región de Sierra de Comechingones, sobre todo en relación a la principal materia prima presente en los sitios: el cuarzo –principalmente en su variedad "lechosa"-. En primer lugar, los procedimientos para determinar fehacientemente procedencia de los materiales líticos tienen diversa aplicación y utilidad. El cuarzo es un mineral que se encuentra ampliamente distribuido y disponible en distintos ambientes geológicos serranos tanto en afloramientos como en las márgenes de los múltiples cursos de agua que arrastran rodados de diverso tamaño. Por lo tanto identificar una potencial fuente primaria es un paso que puede resultar sencillo si se logran identificar afloramientos cercanos –el registro posicional y mapeo de campo de estas es un paso ineludible-, pero no es tan fácil si está la posibilidad de aprovisionamiento a partir de fuentes secundarias (Nami 1992), hecho que es muy recurrente. Además de esto, Heider et al. (op.cit.) señalan que es difícil definir la procedencia de los cuarzos mediante cortes delgados y

observación microscópica, dada su homogeneidad relativa, y sugieren como alternativa el empleo de estudios geoquímicos.

Las materias primas que se emplean para tallar que siguen en importancia al cuarzo en la región, son la calcedonia y el ópalo (Austral y Rocchietti 2004; Fagiano et al. 1995). Como dificultades para su identificación y clasificación se pueden mencionar el reducido tamaño de los artefactos o desechos de talla en estos materiales y su baja frecuencia en los conjuntos, circunstancias que obstruyen la primera aproximación macroscópica en muchos casos y aún dificultan la obtención de muestras y las observaciones microscópicas de una pieza que a veces resulta de importancia diagnóstica o de interés para su conservación patrimonial (e.g. punta de proyectil de módulo pequeño, artefactos de este tipo presentes en colecciones privadas y museos). Además las fuentes potenciales son más difíciles de mapear porque suelen ser más circunspectas y en muchos casos aparecer semienterradas por procesos pedogenéticos, aunque la corroboración mediante petrografía en estos casos resultaría más factible.

Estas problemáticas revelan la necesidad de condensar toda la información de diversas fuentes disponibles en una sistematización del conocimiento sobre las fuentes potenciales y comprobadas de materias primas de interés arqueológico y sus áreas de distribución y representación en el registro de conjuntos líticos en las investigaciones regionales –mediante posicionamiento satelital, empleo de SIG, elaboración de protocolos de muestreo y registro, análisis petrográficos y geoquímicos-.

### **Primeras aproximaciones a las fuentes inmediatas de cuarzo disponibles en el área del sitio Barranca I**

Teniendo en cuenta los elementos teóricos señalados anteriormente, la cartografía geológica y la descripción general de los materiales del sitio Barranca I, se realizó la sistematización general de las fuentes inmediatas de materias primas –aquellas que se ubican en un circuito local con distancias menores a 5 km de distancia del sitio (Berón 2006)- mediante una exploración rigurosa del terreno. Las canteras identificadas fueron exclusivamente de cuarzo, en sus formas macrocristalinas. Si bien se presenta aquí una primera aproximación a su caracterización, el estudio detallado de estos sitios de taller se considera un paso fundamental a realizar para comprender los procesos de

adquisición, extracción, selección, formatización y transporte para tratar de reconstruir el sistema de producción lítica del área arqueológica (ibídem). La definición de conceptos operativos para la sistematización de las fuentes se basó en los trabajos de Berón et al. (1995), Franco y Borrero (1999), Franco y Aragón (2004) y Berón (2006), partiendo de la distinción entre fuentes primarias y secundarias y de la presencia o ausencia de indicios de taller *sensu* Nami (op.cit.).

Las transectas se orientaron siguiendo los datos de prospecciones previas sobre las márgenes del río Piedra Blanca, profundizándolas y ampliando la superficie en relación a la cuenca del río en el radio inmediato al sitio y de acuerdo a las posibilidades de acceso y autorizaciones de paso en propiedades privadas. Se trata de un sector ubicado en el comienzo mismo del piedemonte serrano, entre los 680 m.s.n.m. y 740 m.s.n.m., donde el río Piedra Blanca, principal fuente hídrica inmediata, discurre sobre una formación distrital de rocas metamórficas que no ofrece grandes aleros de refugio, siendo así más habitual el registro de emplazamientos al aire libre (Rocchetti y Ribero 2015).

Se registraron distintos tipos de afloramientos de cuarzo, tomando medidas GPS y desarrollando un relevamiento fotográfico detallado de cada sitio, se tomaron mediciones de la extensión aflorante y el área de dispersión inmediata de los materiales, identificando la presencia de distintas variedades y calidades, diámetro máximo disponible de los nódulos, evidencias de taller, entre otras variables en una ficha confeccionada para tal fin, y finalmente se realizó una recolección selectiva de muestras para su posterior análisis en laboratorio. Posteriormente se correlacionó la información obtenida y se elaboraron cartografías en sistemas de información geográfica (Figura 3)<sup>3</sup>.

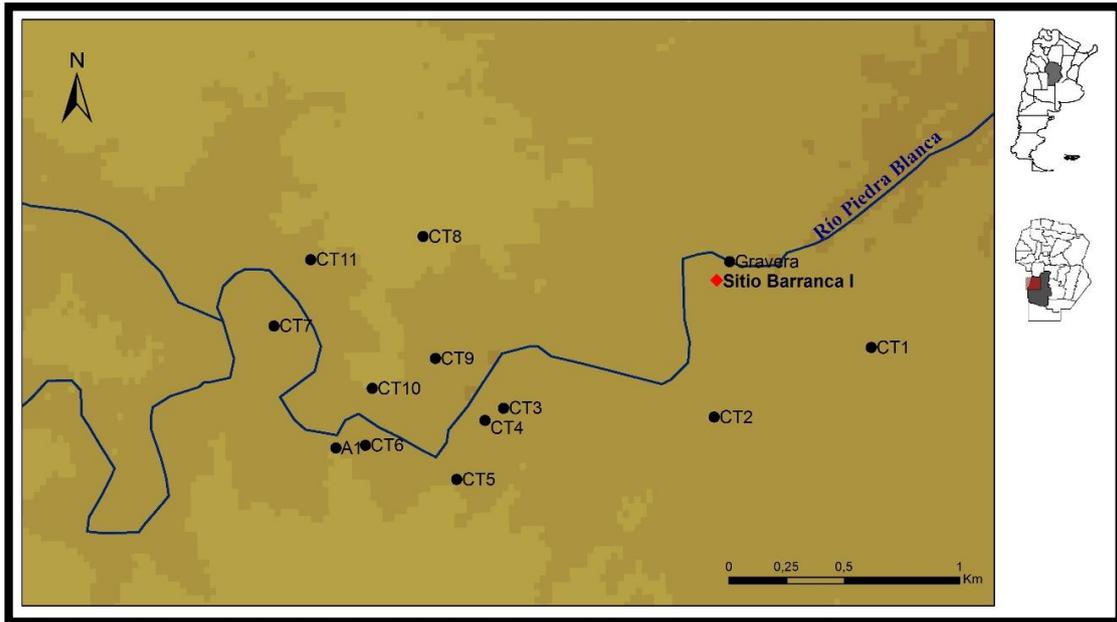
Las variedades de cuarzo se registraron de acuerdo a la clasificación geológica de Klein y Hurlbut Jr. (op.cit.) –cristal de roca, amatista, cuarzo rosado, ahumado, citrino, lechoso- aunque se considera útil complementarla en posteriores estudios detallados, de acuerdo a las propuestas de Pautassi (op.cit.) y Ballin (op.cit.) de las que ya se ha hablado en este escrito. En lo que respecta a la calidad de las rocas para la talla se registraron observaciones mínimas generales de acuerdo a los resultados experimentales más recientes en la región de Pautassi (op.cit.) y Pautassi y Sario (op.cit.), por tratarse de un registro de un tipo de materia prima específica y de gran predominancia en el área

arqueológica. Se tuvieron en cuenta también aspectos destacados en trabajos más generales como los de Ratto y Kligmann (1992) y Aragon y Franco (1997). En este sentido cabe señalar que se trata de observaciones de carácter provisorio, dada la necesidad de ampliar el registro y la recolección de muestras para el desarrollo de análisis experimentales propios.

En concreto, se identificaron 13 (trece) fuentes potenciales de cuarzos macrocristalinos (Tabla 1), 12 (doce) fuentes primarias de las cuales 11 (once) resultaron sitios Cantera Taller con la presencia de artefactos con distinto grado de formatización así como diversos desechos de talla, mientras que en 1 (una) no se registraron materiales arqueológicos; como fuente secundaria destaca la gravera del río Piedra Blanca, en la costa que se encuentra debajo de la barranca sobre la que se emplaza el sitio. Todas las fuentes primarias, excepto la CT1, se localizan río arriba respecto al sitio<sup>4</sup>, 8 (ocho) se ubican en la margen derecha del río y 4 (cuatro) en la margen izquierda (Figura 3).

Sitio	Tipo de Fuente	Cuarzo	Mat. Arqueológico
CT1	Primaria	Lechoso, Rosado, Ahumado	Raspador, Punta de Proyectoil
CT2	Primaria	Lechoso	Raspador, Bifaz.
CT3	Primaria	Lechoso	Raspador
CT4	Primaria	Lechoso, citrino, rosado	Raspador
CT5	Primaria	Lechoso, Citrino, Hialino	Raspador, Preformas de punta, Lascas
CT6	Primaria	Lechoso y Rosado	Raspador Nucleiforme
CT7	Primaria	Lechoso	Raspador
CT8	Primaria	Lechoso, Hialino	Raspador, Bifaz
CT9	Primaria	Lechoso	Raspador
CT10	Primaria	Lechoso	Raspador
CT11	Primaria	Lechoso	Raspador
Afl. 1	Primaria	Lechoso	No
Gravera	Secundaria	Lechoso, Citrino	No

**Tabla 1:** Fuentes de cuarzo inmediatas al sitio Barranca I.



**Figura 3:** Distribución de las fuentes inmediatas de cuarzo.

Este registro inicial y su vinculación a los hallazgos del sitio permite obtener una serie de aproximaciones acerca de las fuentes potenciales inmediatas al sitio, aquellas de gran viabilidad para su explotación dada la escasa inversión de energía requerida para su aprovisionamiento, tanto por su escasa distancia respecto al sitio como también por otros elementos favorables como la disponibilidad de nódulos que permiten cumplimentar las exigencias de tamaño, forma, diseño y durabilidad de las herramientas habitualmente empleadas (Hayden 1989). Hay tres canteras taller con una gran superficie de dispersión de materiales, dos en la margen derecha (Canteras N° 4 y 5) y una en la margen izquierda (Cantera N°8). Las fuentes que presentan los bloques y nódulos de mayor tamaño son las N° 5, 8, 10 y 11. Entre estas, destaca por su gran visibilidad el afloramiento de la CT5 dado el tamaño de los bloques (el más grande de 1,80 m de alto) y posición en la parte más alta de un pequeño cerro, lo que la hace rápidamente visible al acercarse río arriba.



**Figura 4:** Fuentes primarias de cuarzo. Izquierda: Cantera Taller 2; Derecha arriba: Cantera Taller 5, Derecha abajo: Cantera Taller 10.

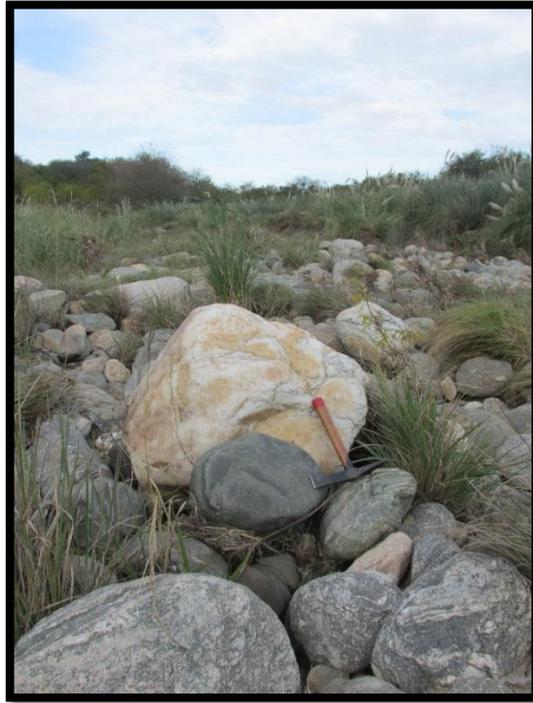
Respecto a la distancia al sitio Barranca I, todas se encuentran en una distancia lineal menor a 2000 m en tanto la fuente más cercana la constituye la gravera del río a 105 m del sitio. Casi todas las variedades generales señaladas por Klein y Hurlbut Jr. (op.cit.) están disponibles excepto la amatista, con primacía del cuarzo lechoso que está presente en todas las fuentes, presentando en su mayoría una granulometría fina a gruesa (Ballin op.cit.). Los nódulos disponibles de cuarzo lechoso de grano fino en las canteras N° 5, 8, 10 y 11 son los de mayor tamaño, lo que permite una mejor selección de los materiales para la talla. Esta variedad predomina también en las demás canteras, pero es preciso un estudio en detalle de las otras variedades disponibles en mucha menor cantidad y tamaño de nódulos. El tipo de cuarzo lechoso registrado en estas fuentes posee una buena calidad para la talla (Pautassi op.cit.; Pautassi y Sario op.cit.), y desarrolla filos naturales propicios para su aprovechamiento funcional. El cuarzo hialino

se halló sólo en 2 canteras (CT5 y CT8), en tanto que hasta el momento la incógnita del área es la fuente de cuarzo rosado, una variedad que en los materiales del sitio aparece bien representada, de la cual apenas se encontraron un par de nódulos pequeños en la CT1 y CT4 y un raspador nucleiforme (cepillo) en la CT6 –único artefacto hallado en otra variedad que no sea lechosa o hialina- (Figura 5).



**Figura 5:** Raspador sobre forma base nucleiforme en cuarzo rosado. Sitio: CT6.

Finalmente los registros de la gravera ofrecen cantos rodados de diverso tamaño en cuarzo lechoso y citrino (Figura 6); resulta necesario a futuro, analizar el comportamiento para la talla de este tipo de nódulos mediante estudios experimentales, ya que es un caso poco estudiado en otras investigaciones. Cabe mencionar que es reducida la presencia de restos de superficie con el pulimento característico de estos rodados que evidencien el aprovechamiento de estos materiales en los registros arqueológicos del área.



**Figura 6:** Fuente secundaria: Gravera del Piedra Blanca.

### Consideraciones finales

La gran variedad de cuarzos disponibles en el área inmediata del Barranca I que ofrecen la posibilidad de elaborar kits artefactuales como los recuperados en el sitio, hace que sea poco probable su aprovisionamiento continuo en canteras más alejadas, considerando factores tales como: costos de búsqueda, distribución, disponibilidad, accesibilidad aprovisionamiento y procesamiento (Hayden op.cit.; Franco y Borrero op.cit.). Sin embargo, este es un tema abierto, ya que este trabajo plantea apenas una etapa inicial a partir de la definición de un área inmediata de potencial captación de materias primas para identificar las fuentes más probables usadas en la confección de artefactos del registro del sitio, de acuerdo a los conocimientos disponibles sobre las características de la talla de cuarzo y los resultados experimentales de otros investigadores de la región de Sierras Centrales. A partir de aquí, resulta necesario recurrir a la clasificación estadística de los materiales del sitio, su sistematización tecno-tipológica, y la identificación de las series técnicas desarrolladas, recurriendo para ello a estudios experimentales propios. Una vez integrados estos datos se podrá tener un panorama más concreto de las pautas tecnológicas que emplearon los ocupantes del

Barranca I a lo largo del tiempo. Por el momento la información resultante de esta sistematización de las fuentes inmediatas, permite respaldar las hipótesis del desarrollo regional de una tecnología lítica de tipo expeditivo (Austral y Rocchietti 2004) aprovechando la disponibilidad inmediata de cuarzos locales adecuados para un tipo de talla de baja inversión de trabajo en la confección de útiles.

## Notas

- <sup>1</sup> Para un mayor detalle de la estratigrafía del sitio ver Rocchietti y Ribero 2017, en este volumen.
- <sup>2</sup> El análisis tecnomorfológico y microscópico funcional detallado de este conjunto se encuentra en proceso.
- <sup>3</sup> Software utilizado: ArcGis. Imágenes satelitales DEM de ASTER GDEM.
- <sup>4</sup> Esta característica se entiende relacionada al hecho de que el sitio se emplaza en el comienzo casi exacto del piedemonte, por lo que río abajo el paisaje cambia rápidamente hacia una llanura ondulada con sedimentos de gran desarrollo.

## Referencias bibliográficas

- ASCHERO, C. 1975. *Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos*. Informe al CONICET. Buenos Aires. Inédito.
- ASCHERO, C. 1983. *Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos. Apéndices A – C. Revisión*. Cátedra de Ergología y Tecnología (FFyL-UBA). Buenos Aires. Inédito.
- ASCHERO, C. y S. HOCSMAN. 2004. Revisando cuestiones tipológicas en torno a la clasificación de artefactos bifaciales. En Ramos, M.; A. Acosta y D. Loponte (comps.), *Temas de Arqueología. Análisis lítico: 7-25*. Universidad Nacional de Luján, Luján.
- ARAGÓN, E. y N. FRANCO. 1997. Características de rocas para la talla por percusión y propiedades petrográficas. *Anales del Instituto de la Patagonia* 25: 187-199.
- AUSTRAL, A. y A. M. ROCCHIETTI. 2004. Al sur del río Cuarto: Síntesis de la Arqueología Regional. En Bechis, M. (comp.), *Terceras Jornadas de Arqueología Histórica y de Contacto del Centro Oeste de la Argentina Seminario de Etnohistoria*.

- Cuartas Jornadas de Arqueología y Etnohistoria del Centro Oeste del País: 97-114.*  
Departamento de Imprenta y Publicaciones, Universidad Nacional de Río Cuarto,  
Río Cuarto.
- AUSTRAL, A. y A. M. ROCCHIETTI. 1995. Variabilidad de la ergología indígena en el sur de Córdoba. En *Comechingonia. Revista de Arqueología*. N°8: 125-148.
- BALLIN, T. B. 2008. Quartz technology in Scottish Prehistory. *Scottish Archaeological Internet Report (SAIR) 26*.
- BERÓN, M. 2006. Base regional de recursos minerales en el occidente pampeano. Procedencia y estrategias de aprovisionamiento. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXI: 47-88*.
- BERÓN, M.; L. MIGALE y R. CURTONI. 1995. Hacia la definición de una base regional de recursos líticos en el área de Curacó. Una cantera taller: 69 Puesto Córdoba (La Pampa, Argentina). *Relaciones XX: 111-128*.
- CABRERA, A. L. 1976. *Regiones Fitogeográficas Argentinas*. Ediciones Acme, Buenos Aires.
- CONVENCIÓN NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA. 1966. *Lítico. Publicaciones del Instituto de Antropología, Nueva Serie 1: 57-65*. Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba. Dirección General de Publicaciones, Córdoba.
- DRISCOLL, K. 2010. *Understanding quartz technology in early prehistoric Ireland*. Tesis doctoral inédita. School of Archaeology, University College Dublin, Dublin.
- ERICSON, J. E. 1984. Toward the analysis of lithic production systems. En Ericson, J. E. y B. Purdy (edits.), *Prehistoric Quarries and Lithic Production: 1-9*. Cambridge University Press, Cambridge.
- FAGIANO, M. 2007. *Geología y petrología del basamento cristalino de Las Albahacas, sur de la Sierra de Comechingones, Córdoba*. Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Río Cuarto (Inédita), 379 p.
- FAGIANO, M.; F. NULLO; J. OTAMENDI y G. FELLIU. 1995. Geología del sur de la Sierra de Comechingones como base para el estudio de sitios arqueológicos. En Rocchietti, A. M. (comp.), *Primeras Jornadas de Investigadores en Arqueología y*

- Etnohistoria del Centro- Oeste del País*: 89-92. Departamento de Imprenta y Publicaciones, Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto.
- FRANCO, N. V. y E. ARAGÓN. 2004. Variabilidad en fuentes secundarias de aprovisionamiento lítico: el caso del sur del Lago Argentino (Santa Cruz, Argentina). *Estudios Atacameños* 28: 71-85.
- FRANCO, N. y L. BORRERO. 1999. Metodología de análisis de la estructura regional de recursos líticos. En Aschero, C. A.; M. A. Korstanje y P. M. Vuoto (eds.), *En los Tres Reinos: prácticas de recolección en el Cono Sur de América*: 27-37. Instituto de Arqueología y Museo, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán.
- HAYDEN, B. 1989. From chopper to celt: the evolution of resharpening techniques. En Torrence, R (ed.), *Time, energy and stone tools*. New Directions in Archaeology. Cambridge University Press, Cambridge.
- HEIDER, G.; D. RIVERO y E. BALDO. 2015. Rocas de usos arqueológicos en las Sierras Centrales. Fuentes de recursos líticos identificadas y potenciales en las provincias de Córdoba y San Luis, Argentina. *Revista de Antropología del Museo de Entre Ríos* 1 (2): 55-72.
- KLEIN, C. y C. HURLBUT Jr. 2008. *Manual de Mineralogía*. Editorial Reverté S.A., Barcelona.
- KRAUS, T. A.; C. A. BIANCO y C. O. NÚÑEZ (eds.). 1999. *Los Ambientes Naturales del Sur de la Provincia de Córdoba*. Editorial de la Fundación de la Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto.
- LOMBERA HERMIDA, A. 2009. The scar identification of Quartz lithic Industries. Sternke, F.; L. Eigeland and L. J. Costa (eds.), *Non-flint Raw Material Use in Prehistory. Old Prejudices and New Directions*: 5-12. BAR International Series 1939. Archaeopress, Oxford.
- MARTINO, R. D. 2003. Las fajas de deformación dúctil de las Sierras Pampeanas de Córdoba: Una reseña general. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 58 (4): 549-571.
- MOURRE, V. 1996. Les industries de quartz au Paléolithique. Terminologie, méthodologie et technologie. *Paleo*, 8: 205-223.

- 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. 1991. The study of technological organization. En Schiffer, M. (ed.), *Archaeological Method and Theory*, Vol. 3: 57-100. University of Arizona Press, Tucson.
- OTAMENDI, J. E.; F. E. NULLO; M. R. FAGIANO y E. ARAGÓN. 1996. Dos terrenos metamórficos y estructurales en el extremo sur de la sierra de Comechingones, Córdoba-San Luis: algunas implicancias tectónicas. *13° Congreso Geológico Argentino y 3° Congreso de Exploración de Hidrocarburos, Actas 2*: 249-266.
- OTAMENDI, J. E.; F. E. NULLO; A. E. PATIÑO DOUCE y M. R. FAGIANO. 1998. Geology, mineralogy and geochemistry of syn-orogenic anatectic granites from the Achiras Complex, Córdoba; Argentina: some petrogenetic and geodynamic implications. *Journal of South American Earth Sciences*, 11 (4): 407-423.
- OTAMENDI, J. E.; M. R. FAGIANO y F. E. NULLO. 2000. Geología y evolución metamórfica del Complejo Monte Guazú, sur de la sierra de Comechingones, provincia de Córdoba. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 55 (3): 265-279.
- PAUTASSI, E. 2014. *La talla y uso del cuarzo, una aproximación metodológica para la comprensión de contextos de cazadores-recolectores de Córdoba*. Tesis Doctoral Inédita. Universidad Nacional de Córdoba.
- PAUTASSI, E. y G. SARIO. 2014. La talla de reducción: aproximaciones experimentales para el estudio del cuarzo. *ArqueoWeb*, 15: 3-17. Disponible en: <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/arqueoweb/pdf/15/Pautassi-Sario.pdf>  
Consultado el 5/1/2017.
- PROUS POIRIER, A. P. 2004. Apuntes para el análisis de industrias líticas. *Ortegalia 02. Monografías de Arqueología, Historia y Patrimonio*. Fundación Federeico Maciñeira. Ortigueira.

- RATTO, N. y D. KLIGMANN. 1992. Esquema de clasificación de materias primas líticas arqueológicas en Tierra del Fuego. Intento de unificación y aplicación a dos casos de análisis. *Arqueología 2*: 107-134.
- REINOSO, D. 2015. Problemáticas en el análisis macroscópico del registro cerámico del sitio Barranca I (Dpto. Río Cuarto, Córdoba). En Rocchietti, A. M. (coord.), *Arqueología y Etnohistoria del Centro-Oeste Argentino. Publicación de las X Jornadas de Investigadores en Arqueología y Etnohistoria del Centro-Oeste del País*: 114-124. UniRío Editora, Río Cuarto.
- ROCCHIETTI, A. M. y F. RIBERO. 2015. Fechados radiocarbónicos y distribuciones arqueológicas en localidades de la Sierra de Comechingones (provincial de Córdoba). En Pifferetti, A. e I. Dosztal (comps.), *Arqueometría Argentina. Metodologías científicas aplicadas al estudio de los bienes culturales: datación, caracterización, prospección y conservación*: 31-53. Editorial Aspha, Buenos Aires.
- ROCCHIETTI, A. M. y F. RIBERO. 2017. Sitio Barranca I: Sistemática estratigráfica de depósito ceramolítico en el piedemonte de la Sierra de Comechingones, Provincia de Córdoba. En Rocchietti, A. M.; F. Ribero y D. Reinoso (eds.), *Investigaciones arqueométricas: Técnicas y procesos*: 41-61. Editorial Aspha, Buenos Aires.
- ROCCHIETTI, A. M.; M. TAMAGNINI; E. OLMEDO; F. RIBERO; G. PÉREZ ZAVALA; A. PONZIO; D. REINOSO; L. ALANIZ; A. CAVALLIN; P. ALTAMIRANO y A. PONCE. 2013. La formación del territorio surcordobés a través de su potencial arqueológico. Plan director Achiras histórica. *Revista cultura en red*. Año I. Vol. I.: 101-131.
- RODRIGUEZ 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): 1-17.
- SIMS, J.; P. STUART-SMITH; P. LYONS y P. SKIRROW. 1997. Informe geológico y metalogenético de las sierras de San Luis y Comechingones, provincias de San Luis y Córdoba. Argentine-Australian Cooperative Project, *Australian Geological Survey Organization*. 148 p. (Inédito).
- SARIO, G. 2011. *Poblamiento humano en la provincia de San Luis: una perspectiva arqueológica a través del caso de la organización de la tecnología en Estancia La*

*Suiza*. Tesis doctoral Inédita. Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.

TALLAVAARA, M.; M. A. MANNINEN; E. HERTELL y T. RANKAMA. 2010. How flakes shatter a critical evaluation of quartz fracture analysis. *Journal of Archaeological Science* 37: 2442-2448.

Fecha de recepción: 4/5/2017

Fecha de aceptación: 8/6/2017