



# TECNOLOGÍA PREHISPÁNICA SOBRE CUARZOS: LOS ARTEFACTOS ESTRATÉGICOS (SIERRA DE COMECHINGONES, PROVINCIA DE CÓRDOBA, ARGENTINA)

*PREHISPANIC TECHNOLOGY ON QUARTZ*

*THE STRATEGIC ARTIFACTS. SIERRA DE COMECHINGONES. PROVINCE OF CORDOBA.  
ARGENTINA*

*TECNOLOGIA PRÉ-HISPÁNICA NO QUARTZO*

*OS ARTEFATOS ESTRATÉGICOS. SIERRA DE COMECHINGONES. PROVÍNCIA DE CÓRDOBA.  
BA. ARGENTINA*

Ana Rocchietti<sup>1</sup>, Flavio Ribero<sup>2</sup>, Denis Reinoso<sup>3</sup>, Arabela Ponzio<sup>4</sup>,

Luis Alaniz<sup>5</sup>

---

## Resumen

Uno de los problemas que se suscitan cuando se estudia la tecnología lítica de las poblaciones que habitaron las sierras del sur de la Provincia de Córdoba, Argentina, es su nivel de formatización y la identificación del trabajo humano en sus productos; esto se debe a las características de su materia prima fundamental: el cuarzo. En este artículo, se pone atención en uno de ellos: los raspadores nucleiformes. Se plantea su carácter estratégico, la constancia de su diseño y, asimismo, su centrali-

---

<sup>1</sup>Laboratorio Reserva de Arqueología, Departamento de Historia – Facultad de Ciencias Humanas – Universidad Nacional de Río Cuarto. [anaau2002@yahoo.com.ar](mailto:anaau2002@yahoo.com.ar)

<sup>2</sup>Laboratorio Reserva de Arqueología, Departamento de Historia – Facultad de Ciencias Humanas – Universidad Nacional de Río Cuarto. [flavioribero@yahoo.com.ar](mailto:flavioribero@yahoo.com.ar)

<sup>3</sup>Laboratorio Reserva de Arqueología, Departamento de Historia – Facultad de Ciencias Humanas – Universidad Nacional de Río Cuarto. [denisreinoso@gmail.com](mailto:denisreinoso@gmail.com)

<sup>4</sup>Laboratorio Reserva de Arqueología, Departamento de Historia – Facultad de Ciencias Humanas – Universidad Nacional de Río Cuarto. [ponzioarabela@gmail.com](mailto:ponzioarabela@gmail.com)

<sup>5</sup>Laboratorio Reserva de Arqueología, Departamento de Historia – Facultad de Ciencias Humanas – Universidad Nacional de Río Cuarto. [luisceferinoalaniz@yahoo.com.ar](mailto:luisceferinoalaniz@yahoo.com.ar)



dad en el proceso técnico del manejo de la vegetación del espinal.

**Palabras – clave:** tecnología lítica – raspadores nucleiformes – tecnología prehispánica en cuarzo – espinal.

### Abstract

One of the problems that arise when studying the lithic technology of the population that inhabited the southern mountains of the Province of Córdoba, Argentina, is their level of training and their identification of human work in their products; This is due to the characteristics of its fundamental raw material: quartz. In this article, attention is paid to one of them: nucleiform scrapers. Its strategic nature, the constancy of its design and, also, its centrality in the technical process of the management of espinal vegetation are proposed.

**Key words:** lithic technology – nucleiform scrapers – prehispanic technology in quartz - spinal.

### Resumo

Um dos problemas que surgem quando se estuda a tecnologia lítica das populações que habitavam as cordilheiras meridionais da província de Córdoba, Argentina, é o nível de treinamento e a identificação do trabalho humano em seus produtos; Isso se deve às características de sua matéria-prima fundamental: o quartzo. Neste artigo, é dada atenção a um deles: raspadores nucleiformes. Sua natureza estratégica, a constância de seu projeto e, também, sua centralidade no processo técnico de manejo da vegetação espinal são propostas.

**Palavras-chave:** tecnologia lítica - raspadores nucleiformes – tecnologia pré-hispânica em quartzo - espinal.

---

### Introducción

Es frecuente que en los kits de trabajo lítico se encuentran en sitios arqueológicos correspondientes a las sociedades indígenas prehispánicas, situados en los valles de la Sierra de Comechingones, Provincia de Córdoba, Argentina, se verifique la existencia de una serie de instrumentos que

en este estudio se denominan raspadores nucleiformes, fabricados siempre en cuarzo (materia prima predominante en esta latitud).

Puede discutirse el carácter de estos útiles (función, método de manufactura, carácter de “en proceso” o “terminados”, etc.) pero su integración al equipamiento, incluso



superior a la de las puntas de proyectil tanto en estratigrafía como en distribuciones superficiales es indudable. La hipótesis que puede sostenerse con cierto grado de probabilidad afirma que este instrumento debió ser estratégico. El problema es *estratégico a qué*.

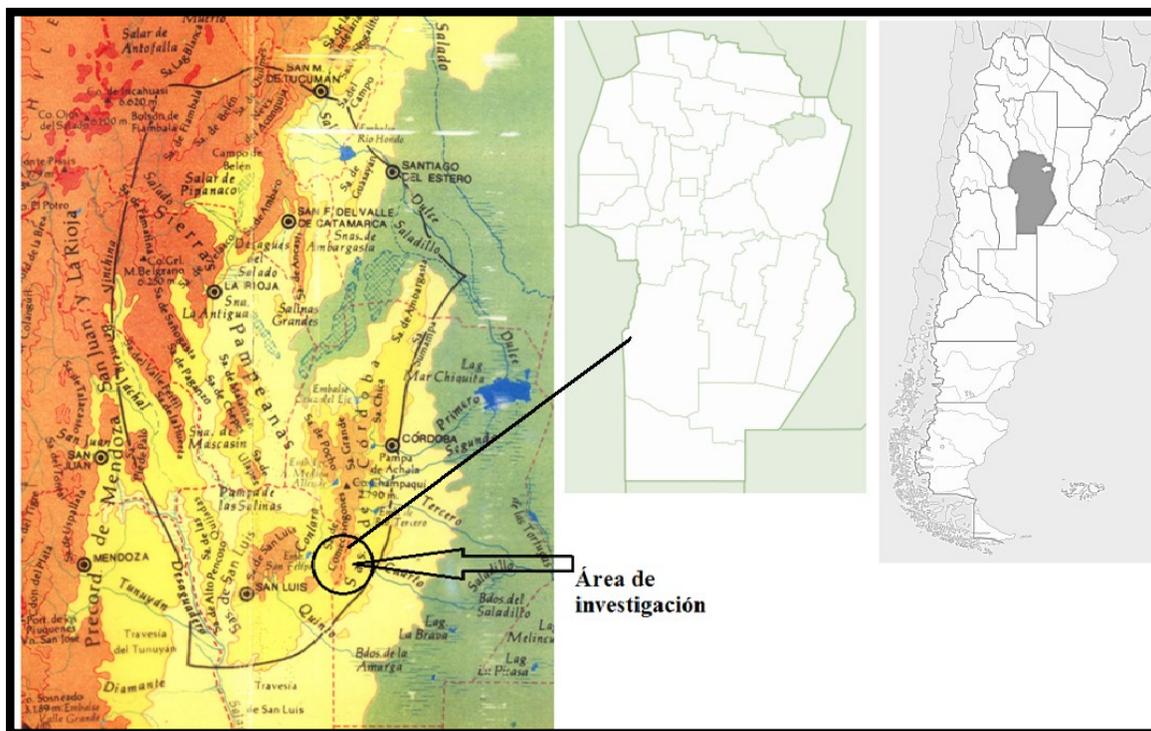
El objetivo de este trabajo es exponer una argumentación –sobre diseño físico y funcional- en torno a estos raspadores y su significación en el equipamiento técnico de sus diseñadores y detallar el aporte de la talla experimental a este problema. Esta investigación tiene lugar en la cuesta oriental y se restringe a llanos de altura, valles y piedemonte en donde tiene lugar la oferta ambiental de cuarzos.

Se considera que estos útiles aportan una documentación sobre los procesos técnicos y laborales en los tiempos pre-coloniales. Se analizan con una perspectiva que deriva de la economía ecológica y supone que las

técnicas que implementaron las sociedades indígenas –como toda sociedad- desarrollaron una organización espacio-social mediante activos típicos de la explotación del entorno. En este caso, el cuarzo. En esa dimensión, las distribuciones discretas del registro arqueológico lítico en ese ambiente de montaña son tan universales, recurrentes y monótonas como para constituir un tema fundamental de la arqueología cordobesa.

### **Geografía comarcal**

Comechingones es una de las secciones de las Sierras Pampeanas Orientales, un sistema orográfico cámbrico-paleozoico que representa el afloramiento del basamento cristalino de una extensa región geológica del centro de la Argentina. Una parte de ellas son las Sierras del Sur de Córdoba (Figura 1).



**Figura 1.** Ubicación del área de investigación. Fuente: Gobierno de Córdoba.

Mientras los cazadores ceramolíticos (Austral y Rocchietti 2002) depositaban las huellas de su actividad en un campamento recurrido o reincidente ubicado en la terraza de la margen sur del río Piedra Blanca, colector de la cuenca superior del río Cuarto y en un sitio que esta investigación ha denominado Barranca I, se depositaba un depósito loésico homogéneo con inclusión de gravillas y arenas muy sutiles (por su granulometría) e integradas a él, casi imperceptibles a no ser por acudir al tacto y a la observación con aumentos en

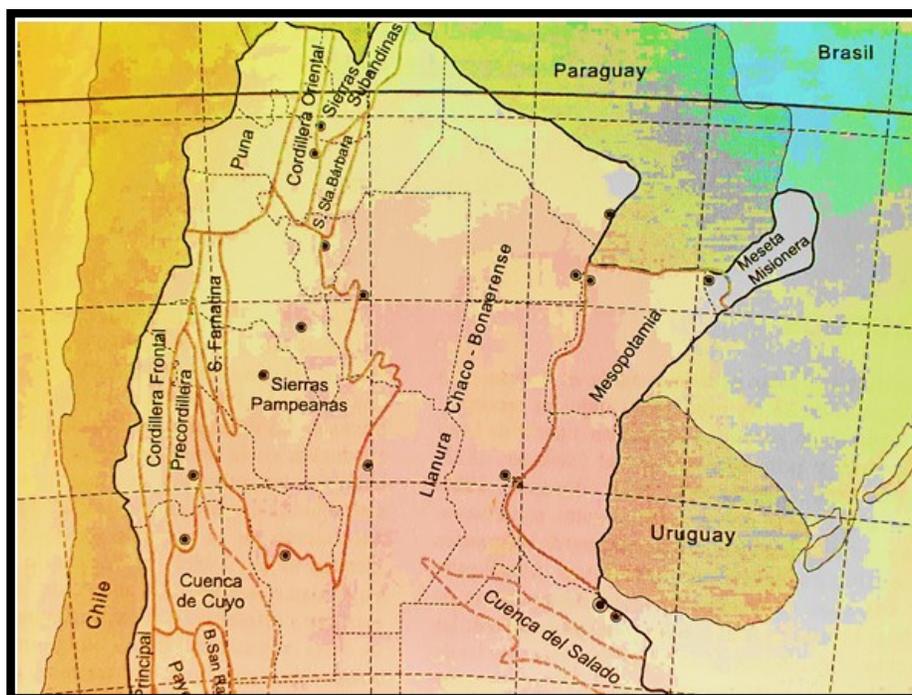
el aplome del perfil de excavación. En esa columna del holoceno superior, se verifican dos suelos arqueológicos, a los que se identifican como C2a y C2b (enterrados, superpuestos) y que a partir de los cuales se infiere economía cazadora. Luego se depositó un suelo húmico y, en él, el C1, posiblemente de economía agraria o fitorecolectora de harina de algarroba (Rocchietti y Ribero 2017 a, b y c).

Las Sierras de Córdoba constituyen una expresión morfoestructural del basamento precámbrico – eopaleozoico de rocas me-



tamórficas en una provincia geológica específica (Figura 2).

Forman parte de un gran arco de montañas viejas que suelen identificarse en la arqueología argentina como Sierras Centrales (González y Pérez Gollán 1972).



**Figura 2.** Provincia geológica de las Sierras Pampeanas (Sierras Centrales). Fuente: Bonalumi et al. 1999.

Tienen dos ambientes principales: uno externo de rocas metamórficas de grado medio y alto al oeste; una zona interna caracterizada por gneises de grado alto y medio, macizos migmáticos de gran complejidad estructural. Estos ambientes definen la variación regional desde occidente hacia

oriente (Cf. Bonalumi et al 1999). Se trata, entonces, de un conjunto geológico con identidad definida (Cf. Costa et al.2014)

De acuerdo con Gordillo y Lencinas (1979) el basamento cristalino, en estas montañas, es un complejo metamórfico de edad precámbrica intruido, en el Paleozoico, por



cueros graníticos de dimensiones batolíticas en las Sierras de Córdoba (Achala y Cerro Áspero) – al que hoy se le asigna una probable antigüedad de 520 millones de años (Fagiano 2007)- y formado por gneises, migmatitas, anfibolitas, mármoles, esquistos y filitas en el margen protoandino de América del Sur (Cf. Rapella et al. 1998). Sobre él yacen sedimentitas terciarias y cuaternarias en valles y piedemonte.

En consonancia con ese esquema, la geología de la Sierra de Comechingones en la sección en que tiene lugar este estudio (32°

53' 36.94'' S y 64° 51' 57.84'' W a 32° 48' 26' y 64° 39' 51' 38'' W a 33° 10' 37' 17'' S y 64° 59' 38.95'' a 33° 23' 06.42'' S y 64° 43' 22.38'' W) fue sistematizada por Nullo et al. 1995; Fagiano et al. 1995; Otamendi et al. 1998, primero en forma de dos “complejos”: Complejo Achiras y Complejo Las Lajas y, más tarde, en el equivalente Complejo Achiras y Complejo Monte Guazú separados por una disrupción estructural (Figura 3).





quema geológico permanece y es el que adopta esta investigación arqueológica porque es útil en el terreno y porque aporta una buena síntesis litológica ambiental necesaria para estudiar las fuentes de cuarzo. Éstas poseen dos expresiones: filones superficiales o enterrados y graveras de los cursos torrenciales que descienden desde el filo de la sierra hacia las laderas occidental y oriental. En el piedemonte hay abanicos aluviales y coluviales y materiales eólicos de edad pleistoceno medio-superior yholocénica (Degiovanni et al. 2005)(Figura 4).



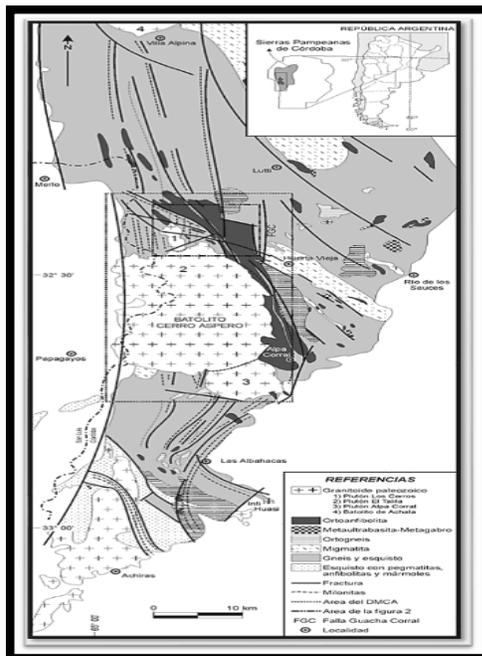
**Figura 4.** Paisaje en Comechingones Sur.

La estructura profunda de estas montañas exhibe pliegues y batolitos formados en distintos momentos de su historia geológica. Existen líneas de falla longitudinales con rumbo norte / noroeste - sur que la delimitan hacia oriente y occidente y existen plutones intrusivos en las rocas metamórficas (denominadas *de caja*) de distinta magnitud. Las rocas de cajarepresentan al basamento cristalino (Vázquez et al.1979; Gordillo y Lencinas 1979; Fagianoet al. 1993; Martinoet al. 1995; Otamendi et al. 1998; Programa Nacional de Cartas Geo-

lógicas y Temáticas en la República Argentina 2000; Leal et al. 2005; Pizarro 2012; Pomba 2013) y expresan un metamorfismo dinámico así como eventos de deformación sobreimpuesta a los gneises intruidos al norte por el batolito Cerro Áspero (Radiceet al.2015) y al sur por otros de menor extensión denominado Intihuasi y Achiras (Fagianoet al.1995)que equivale a la sistematización de Otamendi. Están rodeadas de llanos sedimentarios, especialmente hacia el oriente (la pampa). La Sierra de Comechingones abarca, entonces,



una heterogeneidad de rocas metamórficas, rocas deformadas, plutones y mantos de sedimentos finos (Figura 5).



**Figura 5:** Geología batolítico - metamórfica. Mapa geológico de la región (Mutti y González Chiozza 2005:160).

Estas dos geologías están separadas por una faja de cizalla que empieza en el paraje de la cantera Loma Blanca ( $33^{\circ} 06' 26.77''$  S y  $64^{\circ} 58' 09.80''$  W) al noroeste y que termina en el cerro Áspero ( $33^{\circ} 15' 0.24''$  S y  $64^{\circ} 53' 39.21''$  W) que Cristofolini et al. (2015, 2017) denominan Las Lajas, marcando una zona de intensa deformación

sobre las metamorfitas del Complejo Monte Guazú y en los granitoides del Complejo Achiras con predominio de milonitas y esquistos miloníticos. Por esta falla corre el arroyo Las Lajas.

Los ambientes topográficos dominantes, de oeste a este son: sierra (pampas de altura, cerros y valles), piedemonte y llanura. El buzamiento principal de la cadena serrana se vuelca hacia la cuesta del este, en dirección a la llanura. Los valles –suaves y habitables– fueron formados por numerosos cursos de agua torrenciales, los cuales brindan fertilidad a este paisaje que debió tener un desarrollo económico y social cazador – campesino a partir del formativo andinosi se juzga por la cantidad y densidad de distribución de sitios arqueológicos. En altura (1000 metros) se extienden dos llanos de denudación: Monte Guazú al norte e India Muerta al sur. Sólo se diferencian por la naturaleza mineralógica y geomorfológica de las rocas que afloran entre estas llanuras largas y angostas. El primero se desarrolla en ambiente litológico metamórfico y el segundo en uno plutónico (Cf. Otamendi et al. 1998, 2000, 2002; Pizarro 2012; Pomba 2013).



Los suelos arqueológicos en la cota de los 1.000 m.s.n.m.- son mucho menos abundantes que en los valles medios y en el piedemonte (Rocchietti et al. 2018 a y b), constituyendo un indicador de un uso diferenciado por las poblaciones indígenas.

Los filones de cuarzo están por todas partes y constituyen un elemento recurrente de la geología aflorante tanto metamórfica como batolítica. Todos los sitios localizados tienen instrumental en cuarzo y todos, en menor o mayor medida, contienen raspadores nucleiforme (Figuras 6, 7, 8 y 9).



**Figura 6.** Oferta de cuarzo en Monte Guazú (pampa de altura metamórfica, 1.000 m.s.n.m.).



**Figura 7.** Oferta de cuarzo. Río Piedra Blanca (valle metamórfico, 800 m.s.n.m.).



**Figura 8.** Oferta de cuarzo. India Muerta (pampa de altura batolítica, 1.000 m.s.n.m.).



**Figura 9.** Oferta de cuarzo. Cascada del Cipión (piedemonte batolítico, 700 m.s.n.m.).

### Sistematización de sitios

En toda la sierra hay una abundante oferta de cuarzo aflorante de extensión y abundancia diversa de la variedad blanca o *lechosa* dominante, estructura cristalina piramidal o paralelepédica y de fractura sub-concoidal (Figura 10).



**Figura 10.** Inclusión de mineral cuarzo en granitoides. Sierra de Comechingones.



**Figura 11.** Hábito de cristalización del cuarzo en Sierra de Comechingones.

La prospección del terreno no ha identificado materiales hidrotermales como ópalo o calcedonia, pero en esta materia prima hay raspadores típicos de tamaño muy pequeño en los sitios arqueológicos aunque en cantidad subordinada a los fabricados en cuarzo.

Podría caracterizarse el ambiente general como un *paisaje desilicatos* porque en todos los parajes predominan los cuarzos, los feldespatos, las plagioclasas, las anfibolitas, las micas (muscovitas y biotitas) y los minerales arcillosos derivados de su meteorización formados en magmas plutónicos o metamórficos. La imagen territorial es, en sentido mineral, homogénea; el perfil de los cordones serranos, redondeado y la pendiente suave.

### Estructura de la oferta ambiental

La estructura geomorfológica serrana determina en alto grado la ocurrencia de talleres líticos expresando, probablemente, la intensidad y modalidad de explotación económica del cuarzo por parte de las poblaciones prehispánicas. Los raspadores nucleiformes también se hallan en los kits de sitios de campamento al aire libre y en los depósitos interiores a los aleros de roca que fueron habitables.

El término *filón* designa cualquier expresión mineralógica en el terreno; en este caso, cuarzo (Fagiano, com. pers.). Los filones se presentan en cuatro situaciones:

1. Filón en contacto con roca encajante;
2. Filón sin contacto con roca encajante porque la erosión la ha disminuido o la ha hecho desaparecer por lo que se la encuentra en las inmediaciones o enterrada en profundidad;
3. Cuarzo disperso en el terreno en forma de nódulos de distinto tamaño provenientes de la desagregación erosiva de los filones y
4. En gravera depositada en las orillas de los arroyos como parte del derrame de guijarros más allá del comienzo de los conos de deyección integrando un conglomerado heterogéneo de rocas transportadas de acuerdo con la sección litológico-ambiental que atraviesa cada curso de



agua en particular (gneises y esquistos de distinto tipo en la metamórfica; granitoides en la batolítica).

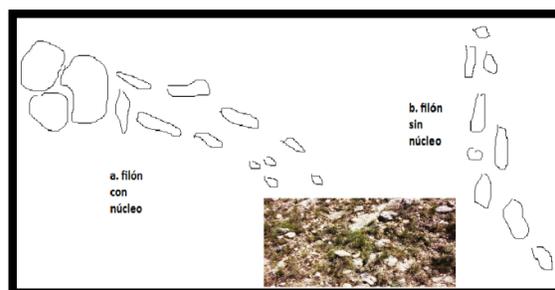
El cuarzo es un componente generalizado y abundante de este paisaje, lo cual explica su uso universal para fabricar artefactos de distinto tipo, función y tamaño (raspadores nucleiformes, puntas de proyectil, raspadores típicos, biseles y perforadores). Los fabricantes debieron tener mucha habilidad para diseñarlos dado que es una materia prima de extrema dureza y tenacidad al desgaste y ante su extrema disponibilidad no la ahorraron y la descartaron con facilidad. En la investigación estas características y comportamiento añaden una dificultad específica: reconocer el trabajo humano sobre nódulos o fragmentos aunque cuando éste es nítido se despejan las dudas de diagnóstico. En esta presentación solamente se toman en cuenta los raspadores nucleiformes que no ofrecen dudas en la identificación. S

Se describen los filones como poseyendo:

1. Núcleo y prolongaciones visibles en el terreno;
2. Sólo núcleo (*reventón*);
3. Sin núcleo (Rocchietti et al. 2018 b) (Figura 12).

Se encuentran en todo el perfil topográfico de la sierra desde la cumbre hasta

el final del piedemonte (pero el manto sedimentario en éste, los hace mucho menos visibles) y, por lo tanto, el cuarzo fue de amplia disponibilidad. No hay evidencias de que un tipo de filón fuera más explotado que otro o que haya habido una selectividad específica asociada.



**Figura 12.** Hábito de emergencia de los filones de cuarzo. Sierra de Comechingones.

Muchos cuarzos –no trabajados– tienen inclusiones de óxido de hierro que lucen como “venas” rojas o rosadas. Este fenómeno no se advierte en los cuarzos trabajados o está escasamente representado. Se podría afirmar, entonces, que los talladores hayan preferido los cuarzos lechosos sin mácula.

### El registro arqueológico

El término *kit* es un término inglés que sintetiza, mejor que la equivalencia castellana, la propiedad de equipamiento, equipo, conjunto de herramientas, instrumentos



o útiles. Designa la dotación de aquello (dispositivos y accesorios) que se necesita para una tarea. Con este significado se describen los conjuntos de útiles líticos que integran la casitotalidad del registro arqueológico ceramolítico en Comechingones (Austral y Rocchietti 1995, 2002, 2004; Rocchietti et al. 2018c; Rocchietti et al. 2018 d; Ribero 2015; Reinoso 2017). Éste puede estar en superficie, aflorante o enterrado siempre con características de composición monótonas.

En esta región los suelos reposan sobre un manto eólico arenoso y loésico con una profundidad típica entre 0.50 y 0.60 metros con materiales arqueológicos, excedida solamente en el sitio Barranca I (Cf. FavierDubois 2009). En los sitios bajo alero, lo hacen directamente sobre roca descompuesta (regolito) con su contenido ceramolítico.

También hay kits que se hallan dispersos sobre roca desnuda o asomando en terreno sedimentario.

Se aplica el nombre de “taller” a los filones o canteras con evidencias de actividad productiva para la obtención de materia prima lítica y fabricación de instrumentos (en adelante, “kit de artefactos en fabricación”)

y el de “kit de artefactos de reserva” a los conjuntos de artefactos que se registran en depósitos que se pueden suponer de campamento o habitación de uso recurrente (como los de sitios arqueológicos al aire libre o bajo alero de roca). El hecho de que se verifiquen estos kits en esos lugares pone en resguardo la inferencia sobre que, de alguna manera, su guardaron para usos sucesivos. Cualquier excepción posible no la invalidaría.

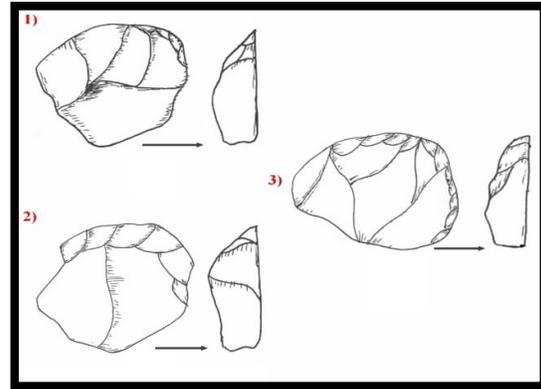
### **Sociedades productoras**

La premisa, que orienta esta observación de campo y de excavación estratigráfica, es que en esta región tuvo lugar una sucesión de sociedades que tuvieron en común –si es que no se trató de una sola sociedad de larga duración– compartir una tradición tecnológica, homogénea y rutinaria: el ceramolítico. Este término solamente describe el contenido de los conjuntos ergológicos y –dada la correlación entre tipología lítica y cerámica con los fechados de que se disponen (Rocchietti y Ribero 2015)– pudieran tener dos desarrollos tecnológicos: la etapa de la economía cazadora predominante y la agrícola o agroalfarera (vg. Ceramolítica cazador-alfarera y/o

ceramolítica agraria Cf. Rocchietti et al. 2018 a, b, c, d).

Indudablemente, la organización espacial de los yacimientos líticos (filones, reventones, nódulos de cuarzo dispersos en el terreno, graveras), debió estar –en términos tecnológicos- subordinados a la oferta de cuarzo según su calidad y rendimiento, su potencialidad técnica y la repetitividad de procesos técnicos y de diseño. Se pueden estimar como *activos de taller* según la fuente se encuentre en relación con los filones (en llano de altura, en valles intermedios y en piedemonte) o en las inmediaciones de los refugios de roca (cuarzo disperso en el terreno o cuarzo en gravera).

Los artefactos que aquí se denominan raspadores nucleiformes tienen una larga existencia tipológica (Cf. Brezillon 1977). Se trata de instrumentos logrados a partir de un núcleo trabajado en una arista de desarrollo semicircular y con lascados de dos tipos: 1. Largos y anchos, continuos determinado un frente abrupto entre 60 y 90 grados; 2. Cortos, paralelos y continuos también sobre arista semi-circular (Figura 13).



**Figura 13.** Formatos de raspadores nucleiformes. 1. Corto y espeso; 2. Masivo; 3. Con cúspide aplanada. Taller de Alero 1. Monte Guazú.

### Activos de taller

Los activos de taller son los dispositivos (elementos) que han determinado la selección de la explotación de los cuarzoes. Considerando *organizador* al mineral como fuente de la actividad productiva de los talladores, su volumen y tipo de cristalización aportan un criterio para hacer una estimación de la selectividad y el rendimiento. Los *reventones* o los núcleos de los filones se podrían considerar como la mejor oferta. No obstante, no hay evidencias de intervención directa en ellos y si, al contrario, del aprovechamiento de los derrames de cuarzo en las prolongaciones que se desprenden del núcleo del filón. Puede deberse a la máxima dureza del mineral (Mohs: 7) que pudo obstaculizar la extrac-



ción “minera” o a un trabajo que aprovechó la economía de la oferta de los derrames. Los nódulos de estructura de cristalización prismática o hexaedra parecen haber sido aprovechados de manera intensiva. Hay que recordar que el cuarzo es una sustancia de tenacidad quebradiza, fractura concoidal y sistema trigonal o hexagonal, resistente a la meteorización, que al ser atacado por ella no reacciona derivando en otros minerales (como sí lo hace el feldespato) y, sobre todo, que tiene planos de dislocación que hace, hasta cierto punto, impredecible el resultado de talla, por lo que ha requerido habilidad específica del tallador.

En los sitios arqueológicos de filón es habitual hallar artefactos terminados – descartados-, pero también en mucha mayor cantidad los frustrados y abandonados (Rocchietti et al. 2018 a y b). Estas presencias frecuentes definen la potencialidad técnica de cada yacimiento. La intensidad de formatización general suele ser baja, pero efectivamente la formatización existe bajo la forma de *raspadores nucleiformes* y raspadores típicos (sobre lascas).

El reconocimiento de la repetitividad de técnica y diseño es fundamental para establecer la existencia sustantiva de los talle-

res, porque el cuarzo suele ofrecer cierta dificultad para distinguir entre trabajo y clivajes naturales. Es lógico, entonces, centrarse en el análisis solamente en los núcleos y artefactos bien definidos.

Los artefactos abandonados y frustrados ofrecen una dificultad adicional: establecer la diferencia entre unos y otros y la razón de por qué existen. En el caso de los frustrados es evidente que debió ocurrir un accidente en el trabajo que lo inutilizó (de acuerdo con el criterio que debió aplicar el tallador). Los abandonados son aquellos artefactos que por alguna razón el tallador interrumpió la formatización.

En los sitios de arqueología estratigráfica, los productos terminados (raspadores, puntas de proyectil, raspadores nucleiformes) y los desechos de talla tienen una importante representatividad estadística; en los sitios de arqueología superficial –es decir, principalmente los talleres o dispersos en el terreno de hallazgo circunstancial<sup>1</sup>- fundamentalmente hay testimonios de reducción somera de talla, útiles frustrados como las preformas y productos como los raspadores nucleiformes. Expresan una secuencia de reducción de fragmentos de mineral/artefactos que sugieren un continuo



iterativo. Los desechos no son abundantes, pero esto puede vincularse a la naturaleza de la talla del cuarzo, mineral resistente.

Probablemente pueda adoptarse—en esta latitud— la afirmación de que existió un valor bajo de riqueza y homogeneidad artefactual (Balena et al. 2018 para Pampa de Olaen y valle de Punilla) pero habría que tener prudencia en lo relativo a la expeditividad, concepto al que contribuye la gran cantidad de desechos líticos (básicamente esquirlas) en los sitios y la aparente reducción sumaria de los núcleos. Precisamente estos raspadores nucleiformes aportan al kit tecnológico una estrategia de “activos” ambientales en lugar de la dialéctica entre expeditividad y conservación (Cf. Rocchietti et al. 2016). Cabe señalar que no se encuentran entre los activos de taller los percutores porque hasta ahora el terreno no los ha brindado en ese contexto.

### **Activos de refugio: transporte y reserva**

Como las estratigrafías interiores a los aleros de roca son más susceptibles de estudiarse de manera detallada con un registro posicional<sup>2</sup> la consecuencia es que los datos que provienen de ellas son más seguros. Es válido considerar que los artefactos (lí-

ticos y cerámicos) hallados en ellos fueron fabricados en el mismo lugar con materia prima transportada desde la fuente (lo atestiguarían las grandes cantidades de lascas y esquirlas que suelen encontrarse en esos depósitos y que no proviene del desagregado de la estructura cristalina del cuarzo) cercana o lejana o que fueron manufacturados en la misma fuente. La cuestión apunta a determinar el costo de transporte de cuarzo “en crudo” en un terreno accidentado de montaña o el transporte de los útiles terminados en la fuente, con lo cual el transporte sería de artefacto terminado e incorporado al depósito del hábitat por uso o por descarte una vez que éste se ha agotado. Es difícil determinar un caso u otro con evidencias arqueológicas, pero sí es necesario formular su posibilidad en términos de la explotación económica del ambiente y su potencialidad para sostener poblaciones más o menos numerosas. En ese sentido, la distribución de sitios arqueológicos exhibe una frecuencia y una densidad que abona a esta interpretación. La existencia de un stock de camélidos y cérvidos dependientes de los pastizales, el espinal xerófilo harinero y la disponibilidad generosa de agua y suelo en la región



permitieron solucionar problemas de subsistencia y –acaso- obtener excedentes. Por lo tanto, se indica a los yacimientos en ale-ro o refugio de roca y, eventualmente, en espacios residenciales o domésticos, como activos de transporte y reserva (o atesoramiento de materia prima y/o artefactos).

### **Raspadores nucleiformes**

A continuación, se tratará de objetivar las formas de aplicación del instrumento a una tarea y/u obtener resolución en el registro de las variables que se suponen *dependientes* en el estudio y establecer un potencial de información suficientemente aceptable sobre estos artefactos.

En primer lugar, es claro que este análisis adopta la perspectiva de que estos elementos de los kits líticos son instrumentos o prototipos terminados y con función propia. En segundo lugar, toma inspiración en los *raclours* “masivos” de las tipologías europeas (Brézillon 1977) porque ellas los reconocen como tales y, en tercero, porque se tiene la intención de focalizar la atención analítica en artefactos subsumidos en otras categorías tipológicas pasando desapercibido su valor tecno-económico. En añadidura, se consideran a las clasificacio-

nes arqueológicas como ensayos de combinación contingente de propiedades (variables y atributos) y, por tanto, arbitrarias así como subordinadas al universo al que se aplican (Rocchietti 1982). En este caso, la estructura técnico-morfológica (o arquitectura en el diseño instrumento) es diagnóstica y segura desde el punto de vista de que no es excepcional ni rara sino frecuente y recurrente.



Se toman como descriptores de la estructura del artefacto estándar o típico, los siguientes de acuerdo con el gráfico de inscripción en polígono que muestra la Figura 14: 1. Arista en arco o sub-arco; 2. Frente en raspador; 3. Pendiente (medida del ángulo formado por base del útil y arista trabajada); 4, espesor absoluto; 5. espesor

relativo; 6. superficie dorsal plana del artefacto o superficie basal o de apoyo.

El polígono descriptor permite trazar las tangentes al perímetro de la vista superior y lateral del artefacto para describir la estructura del objeto (Figura 14):

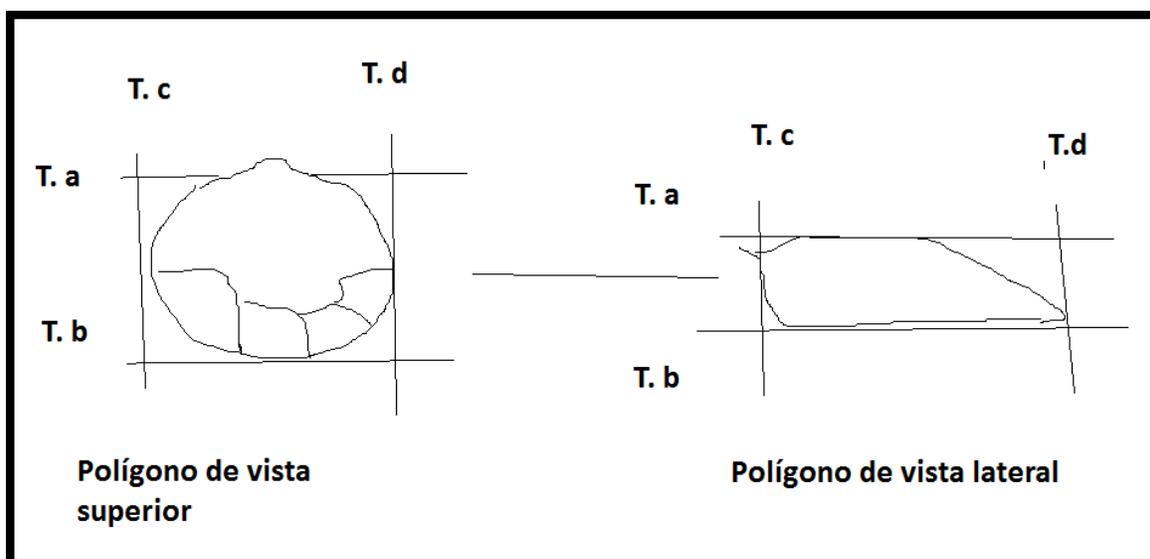


Figura 14. Polígono de inscripción del artefacto.



*Polígono de inscripción para la vista superior del artefacto:*

- Tangente “a”: al perímetro contrario a la arista trabajada.
- Tangente “b”: al perímetro de la arista trabajada.
- Tangente “c”: al perímetro del lado derecho del artefacto.
- Tangente “d”: al perímetro del lado izquierdo del artefacto.

*Polígono de inscripción para la vista lateral o vertical del artefacto:*

- Tangente “a”: a la cúspide del artefacto.
- Tangente “b”: a la base del artefacto.
- Tangente “c”: al plano contrario a la arista trabajada.
- Tangente “d”: a la arista trabajada.

*Variables descriptoras:*

- Frente en raspador.
- Pendiente en raspador.
- Ángulo formado por la arista en raspador y pendiente en raspador.

- Superficie basal plana.
- Espesor
- Relación métrica entre curda del arco en raspador y eje de longitud ortogonal a ella.

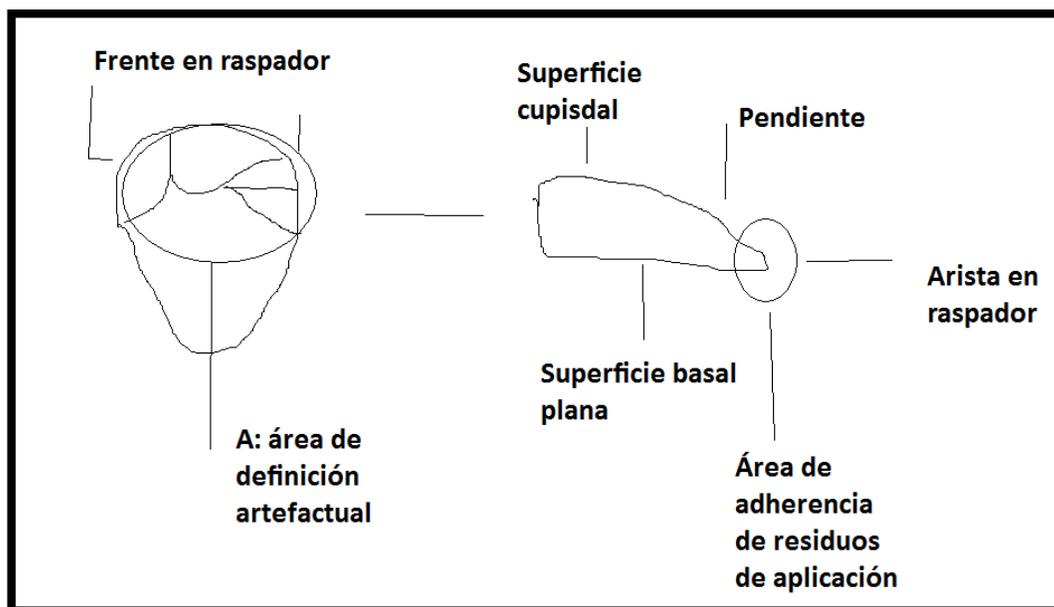
El registro de este polígono sirve para detectar:

- Susceptibilidad a formación de área de desconchaduras, melladuras o accidentes de impacto en el artefacto.
- Susceptibilidad funcional al corte, al frotado sobre una superficie, al hendido sobre una superficie, al machacado.
- Susceptibilidad a adherencia o depósito de residuos.
- Direccionalidad del uso.
- Duración del uso (evidencia poco probable).
- Intensidad del uso.
- Hábito de uso.

El registro de potencial de uso aportaría el valor de necesidad de instrumento en el trabajo o en el ambiente. Sirve para diagnosticar esta estructura técnica como *artefacto* no como pre-instrumento. La figura



15 propone un esquema de áreas estratégicas en el objeto para reconocerlo como artefacto y no como núcleo.



**Figura 15.** Áreas estratégicas en el formato *raspador nucleiforme*.

Las secciones estratégicas en este formato artefactual privilegian la posición de los retoques, su expansión en el soporte y su ángulo en la arista trabajada (Austral, MS). Las inferencias potenciales que se asocian a este esquema son las siguientes:

- Grado de formatización del artefacto (completa o incompleta).
- Evidencias de aplicación mediante la observación en microscopio.

- Áreas o puntos en los que se puede detectar el uso o hábito.
- Modelización del género de artefacto.

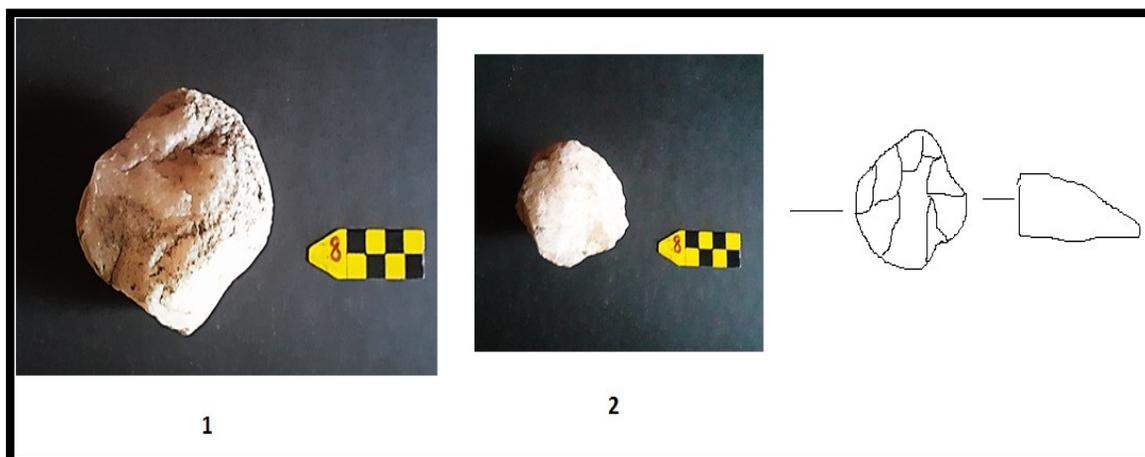
#### *Grados de formatización*

En los ejemplares (150 provenientes de distintos sitios) se encuentran los siguientes grados de formatización o acabado del instrumento:

Sociedades de Paisajes Áridos y Semi-Áridos es una publicación del Laboratorio de Arqueología y Etnohistoria, Departamento de Historia, Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de Río Cuarto, Cub. J-8. Ruta 36 Km 601 5800 – Río Cuarto, Argentina.  
Correo Electrónico: [revistapaisajesunrc@gmail.com](mailto:revistapaisajesunrc@gmail.com). Página web: <http://www2.hum.unrc.edu.ar/ojs/index.php/spas/index>



1. Núcleo poliédrico rebajado en la superficie cupisdal, con arista de frente en raspador y superficie basal plana (Figura 16).
2. Núcleos paralelepípedos irregulares con una arista trabajada.
3. Núcleos de gran tamaño, partidos de manera tal que se produjo una superficie plana y un raspador de tamaño excepcional
4. Lasca muy espesa (o hemi-núcleo) con superficie cupisdal rebajada y arista en raspador con cuerpo de gran tamaño o pequeño.



**Figura 16.** Núcleo y raspador núcleo forma estándar. Cuarzo.

La variedad 3 sólo se ha encontrado dispersos en los campos de la región sin contextos. Podrían postularse como *palas* para hendir el suelo pero no se tienen pruebas concluyentes.

#### **Modelización del género de artefacto**

Al utilizar el nombre *raspador* es evidente que se prioriza la arista en arco, los lascados de retoque paralelos o cuasi paralelos, la base plana del artefacto así como el frente en raspador. Estos atributos ya existen



en los raspadores típicos salvo el cuerpo masivo de la forma.

Colocar este diseño técnico en esta categoría universal tiene por consecuencia adoptar las funciones que se le suponen en los estudios prehistóricos de todo el mundo: raspar. Pero es posible que el volumen del cuerpo del artefacto lo ungiere en una ampliación de este género: por ejemplo, machacar o quebrar. No obstante, no se advierten huellas de esta función en el perímetro tallado del frente en raspador. Es posible que la aplicación sobre materiales leñosos o coriáceos no llegara a mellarlo o, alternativamente, que no llega a afectar la integridad macro del filo, pero que se redondea y termina embotándose seguro, y rápido.

Se estima que la persistencia del diseño a lo largo del tiempo y su estandarización se pueden asignar a un modelo de artefacto inserto en un proceso técnico.

¿Qué se sabe sobre el proceso técnico? En principio que estos instrumentos provienen de la talla por percusión, llevada a cabo junto a los filones (activos de taller) o en los sitios de hábitat (activos de reserva instrumental). La secuencia de trabajo se podrá describir como empezando por la se-

lección de un nódulo apto siguiendo por tareas de fidelidad al modelo de artefacto descartando los fallidos, abandonando los imperfectos y llevando al hábitat de vivienda los satisfactorios o, inversamente, trasladando los núcleos adecuado y concretando la talla en estos últimos.

Mientras el proceso técnico pudo resultar estratégico o simplemente rutinario en el trabajo, éste mismo debió aportar fórmulas prácticas para obtener las formas típicas del kit lítico en Comechingones. Un componente de esa fórmula es la invasión unifacial del cuerpo de cuarzo y el paralelismo (o subparalelismo) de los retoques que obtienen el útil.

El proceso técnico tiene relación con la economía de estos grupos humanos. Entonces, ¿cuál fue el factor que lo desencadenó? Pudo ser el espinal xérico del centro de lo que actualmente es la Argentina, unidad fisonómica que Cabreray Willink (1973) llamaban *espinal*.

Los experimentos de talla tienen la ventaja de definir la intensidad de las condiciones en que tuvo lugar el proceso de producción y su mantenimiento con valor de una generalización empírica que, por otra parte, subsume la experiencia previa del experi-



mentador y la hipótesis que conduce la talla experimental (Nami 2011). Este tipo de instrumento puede ser el enlace entre las sociedades serranas y el bosque o el matorral local. Esta hipótesis es interpretativa y trata de predecir la relación analógica entre raspadores nucleiformes arqueológicos y experimentales.

### **Manejo social de bosques**

Este estudio pone en relieve a la vegetación como componente del ambiente serrano por dos razones: 1. Es el atractor de la fauna y su sustentabilidad; 2. Es el escenario de la vida de las poblaciones. No significa minusvalorar a los animales sino proyectar una perspectiva sobre una dimensión netamente espacial porque la cobertura vegetal se expande en el paisaje marcando la potencialidad de las secciones ecológicas de la montaña.

La fisonomía de la vegetación en Comechingones varía en relación con la altura, la topografía y la exposición de las laderas. Pero básicamente la secuencia es la siguiente (desde la base hacia el filo de la sierra): bosque – arbustal – pastizal (Sayago 1969). El bosque comprende el bosque de molles, el bosque de cocos, el bosque de

espinillos, el bosque de espinillo con tala. Hay una estepa arbustiva en áreas rocosas de manera dispersa (entre 800 y 900 metros sobre el nivel del mar) y la estepa herbácea por encima de 800 metros (Oggero y Arana 2012; Cabido et al. 2010). Se trata de una formación xerófila.

Luti et al. (1979) distinguían –en el marco de esta diversidad- bosque serrano (bajo), matorral serrano (arbustal de altura o romerillal) y pastizales y bosquecitos de altura. País Bosch et al. 2012 y Marcora et al. 2013 afirman que no habría limitaciones para las especies leñosas en el gradiente latitudinal. Capparelli y Prates (2015) aportan la extensión al noreste de la Patagonia de matorrales de algarrobo (*Prosopissp*) y su presencia en contexto arqueológico en el sitio Angostura I; Giorgis et al. (2013) indican que probablemente la fisonomía de la vegetación en la actualidad puede ser el efecto “fuego”, un factor que actúa en esta región ecotónica hacia el país árido y particularmente en las zonas de transición entre los bosques y los pastizales.

Una sistematización reciente ha construido un mapa de unidades de vegetación espontánea en el territorio argentino (Oyarzabal et al 2018) en el que se advierte, para esta



región de estudio, una convergencia dentro de la Provincia del Espinal de las unidades 20 (Bosque de esclerófitas con *Prosopisnigra* y *Acacia caveno* Espinillar), 21 (Bosque de esclerófitas con *Prosopisnigra* y *Prosopis alba* o Algarrobal) y 23 (Estepa de Zigofiláceas con Cactáceas columnares o Monte de Sierras y Bolsones). Estas unidades son bien identificables en el terreno. Lo interesante de esta publicación es que subraya un enfoque por el cual la fisonomía de la vegetación, su estructura y funcionamiento en el paisaje deviene tanto de la biofísica como del uso social. Este principio puede ser tomado en cuenta para el estudio del paisaje en tiempos prehispánicos, sobre todo en la discusión sobre movilidad y residencia (Rivero y Srur 2014). Independientemente de su sucesión actual y el nivel de afectación por el uso agroganadero del suelo, esta formación compacta brindó leña, harina y fibras.

## Conclusiones

Los formatos de los raspadores nucleiformes se reconocen en los kits del ceramológico serrano y contrastan con los núcleos aún cuando existen casos en los que la distinción no es tajante como, por ejemplo, en

el caso de los núcleos poco reducidos pero con alguna arista trabajada. Estos artefactos pudieron ser tan estratégicos como las puntas de proyectil o, quizá, más, si se trató de un diseño que se aplicó al manejo del bosque harinero y leñoso o al arbustalespinoso –en un caso, para alimento, leña, preparación de postes para habitación; en otro, para abrirse paso en medio de una vegetación espinosa o para abrir espacios de cultivo o hábitat-.

Las series experimentales evidencian la posibilidad de elaborar estos artefactos con prácticamente cualquier variedad de cuarzo, aunque sin duda aquellas variedades más translúcidas resultan las más controlables en el proceso de talla. Esto, sumado a la abundancia del material en la región -lo que facilita su rápido aprovisionamiento - hace que la inversión de trabajo en estos diseños utilitarios sea mínima y se desarrolle bajo estrategias expeditivas.

Entre las problemáticas señaladas a profundizar, cabe señalar que la naturaleza de la materia prima hace necesario el manejo de percutores duros y pesados, tales como los rodados de cuarzo de las graveras; sin embargo, se ha mencionado la ausencia



frecuente de este tipo de percutores en los registros arqueológico de la región.

En cuanto a las aproximaciones funcionales, los filos obtenidos en estos artefactos son eficientes para la labor de raspado sobre distintas superficies; sin embargo, las imperfecciones y diaclasas internas generan bastante rápido microlascados y redondeamientos de los filos al ser aplicados sobre sustancias duras. Pese a esto es posible considerar que el peso y el volumen de estos artefactos hicieran operativos a estos raspadores para cortar o machacar el bosque harinero o más probablemente el arbustal espinoso.

## Notas

<sup>1</sup> En el ambiente batolítico, en grandes o pequeños planchones de granito desnudo, con diques de cuarzo que la erosión hídrica desagrega, es habitual hallar material lítico formatizado sumariamente o con diseño terminado en agregados líticos o disperso.

<sup>2</sup> El registro posicional tridimensional de los hallazgos se obtiene por decapage.

## Referencias bibliográficas

- Andrefsky, W. 1994 Raw material availability and the organization of technology. *American Antiquity* 59:21-34.
- Austral, A. G. (s.d). Tipología lítica pampeana. Ms
- Austral, A. G. y A. M. Rocchietti. 1995. Poblamiento indígena prehistórico en el sur de Córdoba. En Rocchietti, A. M. (comp.), *Primeras Jornadas de Investigadores en Arqueología y Etnohistoria del Centro-Oeste del País*: 1-6. Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba.
- Austral, A. G. y A. M. Rocchietti. 2002. Casa de Piedra. En Rocchietti, A. M. y A. Austral (comps.), *Segundas Jornadas de Arqueología Histórica y de Contacto del Centro Oeste de la Argentina y Seminario de Etnohistoria. Terceras Jornadas de Arqueología y Etnohistoria del Centro-Oeste del País*: 21-40. Universidad Nacional de Río Cuarto. Río Cuarto.
- Austral, A. G. y A. M. Rocchietti. 2004. Al sur del río Cuarto: Síntesis de la arqueología regional. En Bechis, M. (comp.), *Cuartas Jornadas de Arqueología y Etnohistoria del Centro-*



- Oeste del País*, vol. II: 97-114. Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto.
- 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 (2): 00–00.
- Ballin, T. B. 2008. Quartz technology in Scottish Prehistory. *Scottish Archaeological Internet Report (SAIR)* 26.
- Bonaluni, A. A.; M. Escayola; P. E. Kraemer; E. G. Balda y R. D. Martino. 1999. Sierras Pampeanas (Córdoba, Santiago del Estero). A. Precámbrico – Paleozoico Inferior de las Sierras de Córdoba. En Caminos, R. (ed.), *Geología Argentina*. Buenos Aires: Subsecretaría de Minería de la Nación. Instituto de Minería y Recursos Minerales. *Anales* 29: 141–144.
- Brézillon, M. 1977. *La denomination de objects de Pierre taille. Matériaux pour un vocabulaire de préhistoriens de langue française*. París: Centre National de la Recherche Scientifique.
- Cabido, M.; M. Giorgis y M. Tourn. 2010. Guía para una excursión botánica en las Sierras de Córdoba. *Boletín Sociedad Argentina de botánica*, 45(1–2): 209–219.
- Cabrera, A. L. y A. Willink. 1973. *Biogeografía de América Latina*. Monografía 13. Serie de Biología. Washington: Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos.
- Capparelli, A. y L. Prates. 2015. Explotación de frutos de algarrobo (*Prosopis Sp*) por grupos cazadores – recolectores del noreste de la Patagonia. *Revista de Antropología, Chungara*, 47(4): 549–563.
- Costa, C. H.; A. C. Massabie; G.; L. Sagripanti; E. Brunetto y M. Coppolechia. 2014. Neotectónica. En *Relatorio del XIX Congreso Geológico Argentino*. Córdoba: Asociación Geológica Argentina: 725–746.
- Cristofolini, E.; J. Otamendi; R. Martino; A. Tibaldi; P. Armas; M. Bárzola y N. Zambroni. 2015. Fajas de cizalla Las Lajas: nuevos aportes al conocimiento de su geología, extremo sur de la Sierra de Comechingones, Cór-



- doba – San Luis. En V. García, F. Bechis, r. Giacosa, L. Gianbiagi y D. Orts (eds.), *XVI Reunión de Tectónica. Resúmenes*. General Roca, Río Negro: Universidad Nacional de Río Negro: 28–29.
- Cristofolini, E.; J. Otamendi; R. Martino; A. Tibaldi; P. Armas y M. Bárzola. 2017. Faja de cizalla Las Lajas: Petrografía, estructura interna e implicancias tectónicas, extremo sur de la Sierra de Comechingones, Provincia de Córdoba y San Luis. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*. 74(3): 295–314.
- Degiovanni, S. y M. Blarasin. 2005. Características generales de la región, uso del territorio y del agua. En Blarasin, M.; S. Degiovanni; A. Cabrera y M. Villegas (comps.), *Aguas superficiales y subterráneas en el sur de Córdoba: una perspectiva geoambiental*. Editora de la Universidad Nacional de Río Cuarto: 13 – 18.
- Driscoll, K. 2010. Understanding quartz-technology in early prehistoric Ireland. Tesis doctoral inédita. School of Archaeology, Dublin. University College Dublin,
- Escola, P. 2004. La expeditividad y el registro arqueológico. *Chungara, Revista de Antropología Chilena*. Volumen Especial: 49-60. Universidad de Tarapacá.
- Fagiano, M., 2007. Geología y Petrología del Basamento Cristalino de Las Albahacas, sur de la Sierra de Comechingones, Córdoba. Río Cuarto: Universidad Nacional de Río Cuarto, Tesis Doctoral, 378 p., inédito.
- Fagiano, M.; J. Otamendi; F. Nullo y C. Brain. 1993. Geología y petrología del granito Los Nogales. Achiras. Provincia de Córdoba. *12 Congreso de Geología Argentina y Segundo Congreso de Exploración de Hidrocarburos*, 4: 33–44. Mendoza.
- Fagiano, M.; F. Nullo; J. Otamendi y G. Feliú. 1995. Geología del Sur de la Sierra de Comechingones como base para el estudio de sitios arqueológicos. En A. M. Rocchietti (comp.), *Primeras Jornadas de Investigadores en Arqueología y Etnohistoria del Centro – Oeste del País*. Río Cuarto: Universidad Nacional de Río Cuarto: 89 – 98.



- FavierDubois, C. M. 2009. Geoarqueología: explorando propiedades regionales espaciales y temporales del registro arqueológico. En Berberena, R.; K. Borrero y L. A. Borrero (eds.), *Perspectivas Actuales en Arqueología Argentina*. Buenos Aires: IMHICIHI: 33–54.
- Giorgis, M. A.; A. M. Cingolani; F. Chiarini; J. Chiapella; G. Barboza; L. Ariza Espinar; R. Morero; D. E. Gurvich; P. A. Tecco; R. Subils y M. Cabido.(2013). Composición florística del Bosque Chaqueño Serrano de la provincia de Córdoba, Argentina. *Kurtziana*, Tomo 36 (1): 9-43.
- González, A. R. y J. PérezGollán.1972. *Argentina Indígena. Víspera de la Conquista*. Buenos Aires: Paidós.
- Gordillo, C. E. y A. N. Lencinas. 1979. Sierras Pampeanas de Córdoba y San Luis. *Segundo Simposio de Geología Regional Argentina*. Córdoba: Academia Nacional de Ciencias, vol. I: 577–650.
- Leal, P. R.; O. Cortona y F. J. Pagan. 2005. Vetas de cuarzo en el sur de Santiago del Estero. *Revista de la Sociedad Argentina de Geología*, número 60: 389 – 401. En <https://www.researchgate.net/publication/262741921>.
- LomberaHermida, A. 2009. The scarification of Quartzlithic Industries. Sternke, F.; L. Eigeland and L. J. Costa (eds.), *Non-flintRaw Material Use in Prehistory. Old Prejudices and New Directions: 5-12*. BAR International Series 1939. Archaeopress, Oxford
- Luti, R.; M. A. Bertrán De Solís; M. F. Galera; N. Müller De Ferreira; M. Berzal; M. Nores; M. A. Herrera y J. C. Barrera. 1979. Vegetación. En Vázquez, J.; R. Miatello, M. R. Cabido y P. A. Tecco (eds.), *Geografía Física de la Provincia de Córdoba*. Buenos Aires: Boldt: 297–368.
- Marcora, P.; D. Renison; A. I. País Bosch; M. R. Cabido y P. A. Tecco. 2013. The effect of altitude and grazing on seedling establishment of woody species in central Argentina. *Forest Ecology. Management*: 291: 300-307.
- Martino, R. D.; Kraemer, P.; Escayola, M.; Giambastiani, M. y M. Arnosio. 1995. Transecta de las Sierras Pampeanas de Córdoba a los 32° S. *Re-*



- vista de la Asociación Geológica Argentina*, 50(1-4): 60-77.
- Mourre, V. 1996. Les industries de quartzauPaléolithique. Terminologie, méthodologie et technologie. *Paleo*, 8: 205-223.
- Mutti, D. y S. GonzálezChiozza.2005. “Evolución petroectónica del distrito minero Cerro Áspero y modelo de emplazamiento de los depósitos wolframíferos, Córdoba”. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*. 60(1): 159-173.
- Nami, H. G. 2011. Fundamentos teóricos y epistemológicos sobre arqueología y tecnología lítica experimental. *Revista Arqueología Rosarina, hoy*, número 3, diciembre: 75 – 99.
- 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.
- Nullo, F.;P. Baldauf; G. Stephens. yM. Kunk.1995. Argonage constraint on fold and thrust belt development in the andean foreland, southern Mendoza Province, Argentina. *Geological Society of America Abstracts with Programs*, 27: A125.
- Oggero, A. J. y M. D. Arana. 2012. Inventario de plantas vasculares del sur de la zona serrana de Córdoba, Argentina. *Hoehnea*39(2): 171–199.
- Otamendi, J. E.; M. R Fagiano; F. E. Nullo y A. E. Patiño Douce. 1998. Petrología y geoquímica del Complejo Achiras, sur de la Sierra de Comechingones. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 53: 27-40.
- Otamendi, J. E.; M. R. Fagiano y F. E. Nullo. 2000. Geología y evolución metalográfica del Complejo Monte Guazú, sur de la Sierra de Comechingones, provincia de Córdoba. *Revista de la asociación Geológica Argentina*, 55: 265-279.
- Otamendi, J. E.; M. R Fagiano; F. E. Nullo y P. A. Castellarini. 2002. Geología, petrología y mineralogía del granito Intihuasi, sur de la Sierra de Comechingones, Córdoba. *Revista de la asociación Geológica Argentina*, 57(4): 389-403.
- Oyarzabal, J.; J. Clavillo; L. Oakley; F. Biganzoli; P. Tognatti; I. Barberis; H. M. Maturo; R. Aragón; P. I. Cam-



- panello; D. Prado; M. Oesterheld y R. J. C. León. 2018. Unidades de vegetación en la Argentina. Asociación Argentina de Ecología: *Ecología austral*, 28: 40–63
- País Bosch, A. I.; P. A. Tecco; G. Funes y M. Cabido. 2012. Efecto de la temperatura en la regeneración de especies leñosas del Chaco Serrano e implicancias en la distribución actual y potencial de bosques. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*. 47 (3-4): 401-410.
- 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.
- Pizarro, L. M. 2012. Mapeo petroestructural del granito El Potrero y entorno encajante basado en técnicas de teledetección y análisis de campo. 33 01' 19" S a 33 09' 53" S y 64 54' 55" W a 65 07' 32" W. Tesis de grado. Facultad de Ciencias Exactas, Físico – Naturales. Inédito.
- Pomba, N. 2013. Geología, petrografía y estructura de la caja del Plutón Sierra Grande. Complejo Achiras. Sierra de Comechingones. Córdoba. Tesis de grado. Universidad Nacional de Río Cuarto. Inédito.
- Programa Nacional De Cartas Geológicas y Temáticas De La República Argentina 1: 250.000.2000. Carta de Línea de base ambiental 3163 – III. Provincia de Córdoba. Buenos Aires: Instituto de Geología y Recursos Minerales. Servicio Geológico Minero Argentino, *Boletín* 306.
- Prous Poirier, A. P. 2004. Apuntes para el análisis de industrias líticas. Fundación Federico Maciñeira. Ortigueira. *Ortegalia* 02. Monografías de Arqueología, Historia y Patrimonio.
- Radice, S; J. Arangue; M. Fagiano; L. Pinotti y E. Cristofolini. 2015. Microfábricas de deformación del basamento metamórfico. Sector centro-oriental de la Sierra de Comechingones. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 72(2): 137–166.
- Rapella, C. W.; R. J. Pankhurst, C. Casquet; E. Baldo; J. Saavedra y C. Galindo. 1998. Early evolution of the



- Proto-Andean margin of South America. *Geology*, agosto, 26(8): 707–710.
- 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 semi-áridos*, X: 169-188.
- Ribero, F. 2015. Aproximación al registro prehispánico del suroeste de Córdoba. En: Rocchietti, A. M. (coord.), *Arqueología y Etnohistoria del Centro Oeste Argentino*: 104-113. Río Cuarto: Unirío.
- 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 Escola, P. y S. Hocsman (eds.), *Artefactos líticos, movilidad y funcionalidad de sitios: problemas y perspectivas*. BEAR International Series 2628: 77–92.
- Rocchietti, A. M. 1982. Órdenes de la clasificación arqueológica: sus fundamentos nomotéticos e ideográficos. *Revista de la Universidad Nacional de Río Cuarto*, III(2). Río Cuarto.
- Rocchietti, A. M. y F. Ribero. 2015. Fechados radiocarbónicos y distribuciones arqueológicas en localidades del Sur de Sierra de Comechingones (Provincia de Córdoba). En Pifferetti, A. e I. Doszta (comps.), *Metodologías científicas aplicadas al estudio de los bienes culturales. Datación, caracterización, prospección y conservación*. ASPHA, Buenos Aires: 31–54.
- Rocchietti, A. M. y F. Ribero. 2017 a. 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. ASPHA: Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Rocchietti, A. M. y F. Ribero. 2017 b. Cazadores prehispánicos de la comarca de Achiras. Provincia de Córdoba. Análisis de oportunidad. *Revista Sociedades de Paisajes áridos y semi-áridos*, X: 13-83.
- Rocchietti, A. M. y F. Ribero. 2017 c. Barranca I: secuencia ceramolítica. Sie-



- rra de Comechingones. Cuenca del Río Piedra Blanca. *Revista de Sociedades de Paisajes Áridos y Semi-áridos*, X: 127–168.
- Rocchietti, A. M.; F. Ribero; D. Reinoso; A. Ponzio y E. Echegaray. 2018 a. Talleres líticos en paisaje granítico de India Muerta, Comarca Achiras. Provincia de Córdoba. VII Congreso Nacional de Arqueometría: materialidad, arqueología y patrimonio. Tucumán. 17 al 20 de abril del 2018. *Libro de Resúmenes*.
- Rocchietti, A. M.; F. Ribero; D. Reinoso y A. Ponzio. 2018 b. Talleres líticos en planicie de altura: India Muerta (Sierra de Comechingones, Provincia de Córdoba). III *Congreso Internacional de Arqueología de la Cuenca del Plata*. Sao Leopoldo, Río Grande do Sul. Brasil. 23 al 26 de abril del 2018. Ms.
- Rocchietti, A. M.; F. Ribero y E. Olmedo. 2018c. El pasado del futuro. Arqueología de la Sierra de Comechingones. *Cultura en Red*. Año III (4), diciembre: 53–67.
- Rocchietti, A. M.; F. Ribero; E. Olmedo; A. Ponzio y D. Reinoso. 2018 d. Córdoba prehispánica, una arqueología de sus montañas del sur. En Carbonari, M. R. y G. Pérez Zavala (coords.), *Latinoamérica en clave histórica y regional*: 21-68. UNIRIO: Río Cuarto.
- Rocchietti, A.; F. Ribero; E. Olmedo; Y. Aguilar; A. Ponzio; L. Alaniz; D. Reinoso; A. Cavallin; P. Cucco y O. Norris. 2016. Arqueología territorial surcordobesa: Evaluación ambiental estratégica. *Revista Sociedades de Paisajes Áridos y Semi-áridos IX*: 35-58.
- Sayago, M., 1969. Estudio fitogeográfico del norte de Córdoba. *Boletín Academia Nacional de Ciencias Córdoba*, 46:123–427.
- Tallavaara, M.; M. A. Manninen; E. Hertell y T. Rankama. 2010. Howflakeshatter a critiquevaluation of quartz fracture analysis. *Journal of ArchaeologicalSciencie* 37: 2442-2448.
- Vázquez, J. B.; R. A. Miatello y M. F. Roqué.1979. *Geografía Física de la Provincia de Córdoba*. Córdoba: Buenos Aires: Banco de la Provincia de Córdoba - Boldt.



---

**Fecha de recepción: 5/5/2021- Fecha de aceptación: 5/10/2021**