



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

Análisis de los núcleos procedentes de la cuenca del río Quinto (centro-este de San Luis).
Su relación con el aprovisionamiento de recursos líticos y las estrategias tecnológicas

Mariángeles Borgo

Relaciones, 47(1), e030, enero-junio 2022

ISSN 1852-1479 | <https://doi.org/10.24215/18521479e030>

<https://revistas.unlp.edu.ar/relaciones>

Sociedad Argentina de Antropología (SAA)

Buenos Aires | Argentina

ANÁLISIS DE LOS NÚCLEOS PROCEDENTES DE LA CUENCA DEL RÍO QUINTO (CENTRO-ESTE DE SAN LUIS). SU RELACIÓN CON EL APROVISIONAMIENTO DE RECURSOS LÍTICOS Y LAS ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS

*Mariángeles Borgo**

Fecha de recepción: 31 de enero de 2022

Fecha de aceptación: 22 de junio de 2022

RESUMEN

Los estudios acerca del aprovisionamiento lítico dentro de la cuenca del río Quinto y algunos de sus tributarios han permitido incrementar el conocimiento acerca de la oferta de materias primas y las estrategias tecnológicas vinculadas a su uso. El presente trabajo se enfoca en el análisis de un conjunto de núcleos recuperados en canteras-taller y sitios de actividades múltiples emplazados en diferentes sectores del área. Los resultados obtenidos en relación con la distribución de las fuentes y los sitios permitieron trazar las distintas trayectorias tecnológicas de los principales recursos líticos reconocidos. Se evidencia un amplio uso de dos materias primas, el cuarzo y la calcedonia, de procedencia local. Su disponibilidad y las formas de aprovisionamiento vinculadas resultaron diferentes en cada porción de la cuenca. Por último, se observa una amplia circulación de rocas que parecen reflejar el movimiento de los grupos humanos y el intercambio con áreas vecinas.

Palabras clave: *estrategias de aprovisionamiento – núcleos – materias primas líticas – tecnología lítica – Sierras Centrales*

* Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Departamento de Geología; Facultad de Ciencias Físico, Matemáticas y Naturales; Universidad Nacional de San Luis. E-mail: mariangelesborgo@gmail.com

PROVISIONING OF LITHIC RESOURCES IN THE RÍO QUINTO BASIN (CENTRAL-EAST OF SAN LUIS): ANALYSIS OF CORES AND TECHNOLOGICAL STRATEGIES

ABSTRACT

Studies about the lithic supply within the Quinto river basin and some of its tributaries have allowed increasing knowledge about the availability of raw materials and the technological strategies linked to their use. In the present work we focus on the analysis of a set of cores recovered in quarries-workshops and sites of multiple activities located in different sectors of the area. The results obtained together with the distribution of the sources allowed tracing the different technological trajectories of the main recognized lithic resources. There is evidence of a wide use of two raw materials, quartz and chalcedony, of local and extra-regional origin. Their availability and linked sourcing strategies were different in each portion of the basin. Finally, a wide circulation of rocks is observed that seems to reflect the movement of human groups and the exchange with neighboring areas.

Keywords: *supply strategies – cores – lithic raw materials – lithic technology – Sierras Centrales*

INTRODUCCIÓN

La cuenca del río Quinto (centro-este de la provincia de San Luis) se caracteriza por conectar diferentes regiones biogeográficas y arqueológicas (pampas y sierras, pastizales y monte serrano, Sierras Centrales y región Pampeana) que, en conjunto con el registro arqueológico, constituye un ambiente de un importante potencial para el conocimiento de la organización de la tecnología en el pasado. En este sector de la provincia, las investigaciones enfocadas en los estudios de la organización lítica durante el Holoceno medio y tardío han identificado una diversidad de lugares de aprovisionamiento, canteras-taller y sitios de actividades múltiples ubicados en distintos puntos de la cuenca alta y media del río Quinto, y en algunos de sus tributarios (Borgo 2020a). En ese marco, se busca incrementar el conocimiento acerca de la oferta de materias primas y las formas de gestión tecnológica, con énfasis en la estructura regional de los recursos líticos, la diversidad de las materias primas utilizadas, las estrategias tecnológicas implementadas y la circulación de rocas en diferentes escalas.

Las actividades de obtención, extracción, recolección, traslado, provisión a los sitios o a personas, intercambio y reclamación fueron influenciadas por un amplio rango de factores. Entre ellos, la forma de distribución, la disponibilidad, la accesibilidad a los recursos líticos, así como, la territorialidad, las redes de interacción social, y los diferentes caminos a través de los cuales las materias primas fueron trasladadas (Bamforth 1991; Franco 2004; Kuhn 2004). En términos generales, los contextos arqueológicos de la región de Sierras Centrales (San Luis y Córdoba) muestran una tendencia marcada hacia una diferenciación en la utilización de los recursos líticos y una variedad de formas de traslado, reducción y producción. En ellos, el cuarzo constituye una de las principales materias primas, con una amplia disponibilidad en los sectores serranos e implicada en la elaboración de una diversidad de artefactos. De forma complementaria se utilizaron otras variedades de rocas silíceas, entre ellas, la calcedonia es una de las más frecuentes (Cattáneo 1994; Caminoa 2016; Heider 2016; Robledo *et al.* 2017, entre otros). En la provincia de Córdoba, los conjuntos líticos recuperados en sitios arqueológicos evidencian el uso de materias primas locales y, en general, una baja inversión de trabajo. Es a partir de los 6000 años AP que se incrementa la expeditividad en la confección de artefactos líticos y la utilización de materias primas locales (Rivero 2009; Caminoa 2016; Heider 2016; Balena *et al.* 2018; Sario y Salvatore 2018, entre

otros). Al mismo tiempo, continúa un comportamiento tecnológico conservado reflejado en una mayor inversión de trabajo sobre determinadas rocas y la confección de instrumentos específicos (Balena *et al.* 2018; Caminoa 2016; Heider 2016, entre otros).

Estos comportamientos tecnológicos asociados con el uso de las rocas también se evidencian en la provincia de San Luis, con algunas particularidades observadas en las diferentes áreas de estudio. En general, el uso de recursos líticos locales se vincula con el desarrollo de las primeras etapas de formatización dentro de las fuentes de aprovisionamiento y canteras, y un posterior traslado a los sitios residenciales en forma de nódulos y núcleos. Por su parte, los recursos de larga distancia, provenientes de diferentes puntos de la provincia, ingresan en estados más avanzados de formatización. En el sector central de la sierra de San Luis, los contextos arqueológicos ubicados cronológicamente en el Holoceno tardío muestran amplio uso del cuarzo y, al mismo tiempo, el aprovechamiento de cuarcitas, sílices y calcedonias que fueron trasladadas a los sitios de actividades múltiples en forma de núcleos y artefactos en estado avanzado de modificación (Carrera Aizpitarte 2017). En el noreste y sur de la provincia se destacan una mayor utilización de otras rocas silíceas como la calcedonia y el chert, y una disminución de la presencia de cuarzo (Sario 2013; Heider 2016). Tal es el caso de los contextos iniciales del poblamiento, ubicados en la sierra de La Estanzuela –noreste del valle de Conlara–, que muestran el desarrollo de todas las etapas de la secuencia de producción, el ingreso de artefactos en estados más avanzados de formatización y el transporte de instrumentos a otros lugares (Sario 2013). Se destaca en el sector, el traslado desde las canteras a los sitios residenciales de núcleos de chert y cuarzo (Sario 2013). Por su parte, en el norte de la Pampa Seca y la Travesía Puntana, los principales recursos líticos son el cuarzo y una variedad de calcedonias locales y no locales. El ingreso de estas materias primas a los sitios refleja su distribución espacial en relación con las fuentes de aprovisionamiento. En este sentido, las rocas de disponibilidad local se hallan en los sitios como núcleos con corteza o nódulos testeados, mientras que aquellas procedentes de largas distancias registran solo los cuerpos centrales o están representadas como núcleos agotados (Heider y Demichelis 2015; Heider 2016; Heider *et al.* 2017).

En el marco de los estudios de aprovisionamiento, el objetivo de este trabajo es reconocer las formas de utilización de los recursos líticos dentro de la cuenca del río Quinto para conocer bajo qué estrategias los grupos humanos estructuraron su tecnología. En particular, se busca indagar en estos aspectos desde el estudio de los núcleos provenientes de diferentes sectores del área de estudio. Entre la variedad de artefactos resultantes de la producción lítica, los núcleos son ítems con un gran potencial para generar inferencias acerca del uso de las materias primas, las formas base obtenidas y las técnicas de reducción (Aschero y Hocsman 2004; Franco 2004; Charlin y Cardillo 2005; Paulides 2006, entre otros). Presentan un alto potencial para comprender las elecciones asociadas con las etapas iniciales de la secuencia de producción, cuyas características pueden ser vinculadas con las decisiones que las sociedades pasadas adoptaron en las actividades de aprovisionamiento, reducción, uso y descarte (Paulides 2006).

El análisis de los núcleos se pondrá en relación con la oferta, disponibilidad y distribución de las rocas dentro del área de estudio para evaluar las trayectorias de producción de cada materia prima y reconocer las posibles estrategias de aprovisionamiento y las formas de circulación. Asimismo, para comprender de qué forma se estructuró la esfera de la tecnología lítica, el análisis de los núcleos se relacionará con una serie de expectativas arqueológicas que permiten diferenciar el aprovisionamiento de lugares y el de individuos (Martínez 2002; Franco 2004; Kuhn 2004). El primero conlleva el transporte de los recursos bajo diferentes formas a espacios recurrentemente ocupados. Los núcleos manifestarán una baja variabilidad de materias primas, con un mayor aprovechamiento de rocas de disponibilidad local, dimensiones relativamente grandes y plataformas activas. Por su parte, el aprovisionamiento de individuos será limitado puesto que debe cumplir con el requisito de ser transportado. Por lo tanto, se maximizará el uso del material lítico con un

equipo integrado por instrumentos terminados y con posibilidad de ser reactivados. Con respecto a las materias primas empleadas, se priorizarán aquellas de mejores calidades para la talla, aun cuando su costo de obtención sea elevado (Kuhn 2004). Los núcleos abandonados evidenciarán materias primas de diferentes orígenes, tanto de larga como de corta distancia, de acuerdo al rango de movilidad del grupo humano. Los artefactos se presentarán con tamaños relativamente pequeños y la causa de descarte será principalmente el agotamiento (Kuhn 2004).

ÁREA DE ESTUDIO

Los sitios estudiados se localizan en el centro-este de la provincia de San Luis, en un área limitada por las cuencas alta y media del río Quinto. El sector fue subdividido en tres (a) cuenca alta, comprendida entre los diques La Florida y Paso de las Carretas; (b) cuenca media, que inicia en el último embalse y finaliza en la unión del río Quinto con el Rosario; y (c) un sector tributario ubicado al norte de la cuenca del río Rosario (figura 1).

El estudio abordado en el marco espacial busca indagar si las características ambientales, en conjunto con otros factores como la disponibilidad diferencial de las materias primas líticas, pudieron influir en las estrategias tecnológicas impulsadas por las sociedades del pasado. El río Quinto constituye un importante vector biogeográfico y conforma un paisaje de ecotono donde confluyen elementos geomorfológicos y ambientales (González Díaz 1981; Costa *et al.* 2005; Oyarzabal *et al.* 2018; Borgo 2020a). Se ubica en el límite entre las estribaciones finales de las sierras de San Luis, con altitudes que no exceden los 1.015 m s.n.m. y el área pedemontana, caracterizada por una cobertura de sedimentos de loess y arenas eólicas (González Díaz 1981; Costa *et al.* 2005). Asimismo, conecta dos regiones fitogeográficas con características distintivas. La vegetación predominante es la del espinal, con montes de caldenes, Algarrobos y chañares en las cercanías de los cauces de agua y de pastizales de llanura (Oyarzabal *et al.* 2018).

Por su parte, el conocimiento del paleoclima del centro del país aún es limitado, la información disponible proviene de diferentes escalas temporales y espaciales. Sin embargo, las investigaciones basadas en la estratigrafía y paleontología de distintos sectores de la provincia proporcionan un panorama general de los cambios paleoclimáticos a lo largo del Holoceno. En términos generales, las fluctuaciones de temperatura y humedad modelaron el paisaje actual de la cuenca. Los ciclos de mayor humedad produjeron la reactivación fluvial y los procesos erosivos; en tanto que en los ciclos de aridez fueron modelados los sectores de llanura producto de los sedimentos loessoides que cubrieron gran parte de la cuenca (Ramonell y Latrubesse 1991; Ramonell *et al.* 1992).

Disponibilidad de recursos líticos

En el desarrollo de las investigaciones se pudo constatar que las cuencas alta y media del río Quinto constituyen un espacio con alta disponibilidad de rocas aptas para la talla (Borgo 2020a). La oferta de materias primas en el área estudiada es amplia, y variada. Sin embargo, se observan diferencias entre ambas porciones del río y sus tributarios. Así, en la parte alta y tributarios son mayoritarios los afloramientos de cuarzo; y en la media, los de calcedonia, concentrados principalmente en el límite de ambos sectores del río (Borgo 2020a). Los lugares de aprovisionamiento se encuentran relacionados con dos orígenes geológicos diferentes. Un grupo de fuentes se emplaza sobre bloques de basamento y pegmatita en forma de filones, clastos irregulares o tabulares y rodados, y otro, se relaciona con la formación de rocas sedimentarias del Cenozoico, que se disponen de forma concordante con la estratigrafía o como concreciones irregulares (Borgo 2020a; Heider *et al.* 2020).

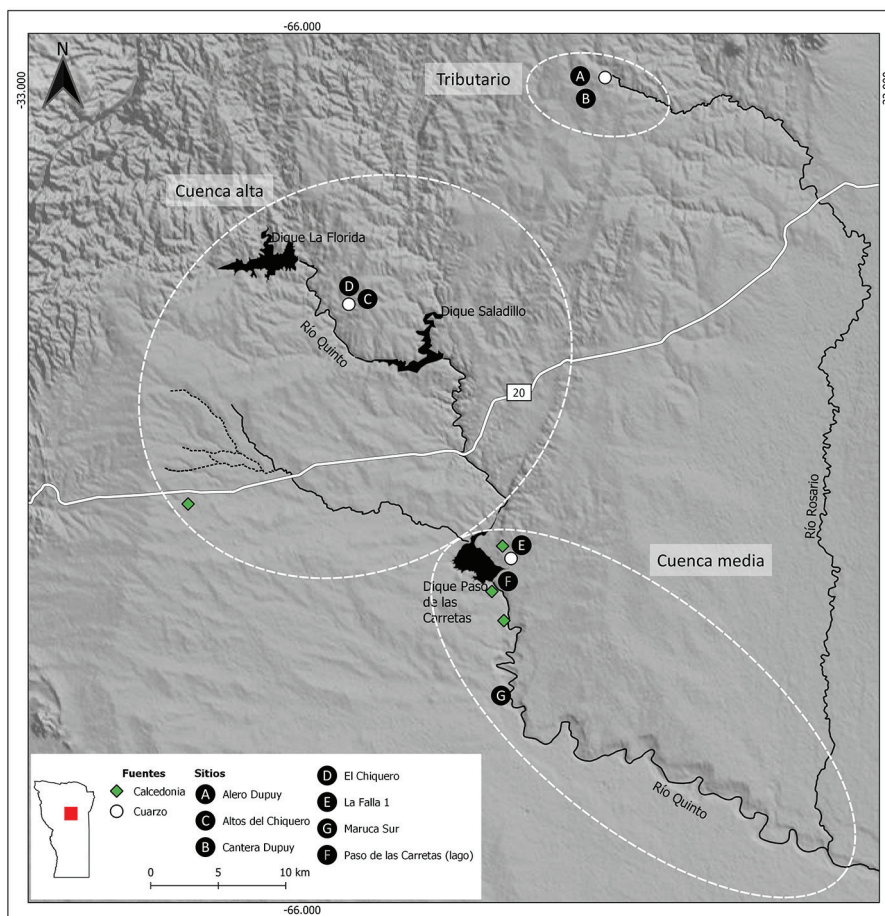


Figura 1. Ubicación del área de estudio, distribución de los afloramientos de materias primas líticas y los sitios arqueológicos estudiados

Los afloramientos de cuarzo, ampliamente disponibles en la cuenca alta y tributarios del río Quinto, fueron registrados en depósitos de dimensiones variables. Un rasgo constante es su ubicación en sectores elevados del paisaje, además, de la disponibilidad superficial de las rocas en forma primaria y secundaria. Todo ello, sumado a la cercanía de los sitios residenciales y las bajas altitudes, permite una fácil accesibilidad a las fuentes (Borgo 2020a). El cuarzo se presenta en filones, dispuestos en rocas metamórficas de bajo grado, no muy extensos, dentro de pegmatitas de formas tabulares a irregulares. Las variedades de cuarzo disponibles, principalmente ahumada, hialina y lechoso, poseen calidades para la talla que van desde regulares a buenas (Borgo 2020a).

Por su parte, se pudo constatar la presencia de calcedonia en fuentes potenciales y canteras arqueológicas con buena calidad para la talla. Entre ellas, en la cuenca media se encuentra el área de La Falla, constituida por canteras, talleres y fuentes potenciales de calcedonia y, en menor medida, cuarzo en una extensión espacial de más de 14,5 km².

Los depósitos de calcedonia se registran en forma de grandes bloques, clastos irregulares o tabulares y pequeñas vetas de poca potencia sobre bloques de basamento y pegmatitas. De igual modo que el cuarzo, se encuentran disponibles en sectores acotados del espacio, aunque el mayor número de fuentes y canteras se emplazan dentro de la cuenca media (Borgo 2020a).

Las distintas variedades se caracterizan por pequeñas vetas de calcedonia de color rojo y clastos irregulares verdes y marrón.

METODOLOGÍA Y MUESTRA ARTEFACTUAL

El análisis de los núcleos realizado en el presente trabajo se basó en la propuesta de la tipología morfológica de Aschero (1975, 1983), y en los trabajos de diversos investigadores, centrados en el estudio del aprovisionamiento de materias primas y las características particulares de estos artefactos (Franco 2004; Paulides 2006; entre otros). Se entiende por núcleo todo nódulo donde es posible distinguir al menos una boca de lascado de la extracción de lascas u hojas. Se trata de un artefacto intermediario en el proceso de obtención de formas base y que, a su vez, puede ser utilizado como soporte para la confección de instrumentos (Aschero 1975; Bayón y Flegenheimer 2004).

En primer lugar, fueron evaluadas las materias primas identificadas en los núcleos estudiados y sus características litológicas mediante su identificación petrográfica a nivel macroscópico. Cada muestra fue analizada en el laboratorio del Departamento de Geología de la Universidad Nacional de San Luis, con el asesoramiento del Dr. Gabriel Ramos. Se realizó la separación del cuarzo del resto de variedades de rocas silíceas y luego se diferenciaron las calcedonias sobre la base de los análisis de los cortes delgados provenientes de las muestras de mano obtenidas en las fuentes (Adams y Mackenzie 1996). Asimismo, fue evaluada la calidad para la talla de las rocas de acuerdo a las cualidades para la percusión y las características composicionales y texturales de las rocas (Aragón y Franco 1997). Se definió la morfología de los núcleos (lascados aislados, discoidales, prismáticos, piramidales, entre otros) y se contabilizó, la cantidad mínima de extracciones que presentaban las piezas. Otras variables consideradas fueron las formas base y la presencia o ausencia de corteza.

Además, se observó el grado de reducción o explotación para identificar los elementos no agotados y agotados. Fueron considerados como núcleos agotados aquellos que no pueden ser tallados con dos elementos o aquellos en los que se dificulta la realización de extracciones (Kuhn 1991; Nelson 1991). Sobre la base de las propuestas de Franco (2002) y Ambrústolo (2011) se calculó el volumen de los núcleos de acuerdo a las dimensiones largo, ancho y espesor en cm y se los agrupó en intervalos de 25%. Esto permitió diferenciar módulos de volumen: muy chico (0,1 a 20 cm³), chico (20,1 a 70 cm³), mediano (70,1 a 170 cm³), grande (170,1 a 500 cm³) y muy grande (500,1 a 1300 cm³). Por su parte, para evaluar la escala de traslado se utilizaron categorías que diferencian recursos inmediatamente disponibles (distancia menor a 5 km), locales (entre 5 y 40 km) y no locales (mayor a 40 km) (Civalero y Franco 2003). La clasificación utilizada fue elegida por las características del área de estudio y la posibilidad de comparación con los estudios desarrollados en áreas vecinas.

Para el presente trabajo se analizaron un total de 92 núcleos recuperados en sitios superficiales (n=75; 81,5%) y estratigráficos (n=17; 18,5%) de la cuenca del río Quinto. En la cuenca alta, los artefactos provienen de la localidad arqueológica de Balde de la Isla, precisamente de la cantera-taller Altos del Chiquero, en la que se llevaron a cabo recolecciones superficiales sistemáticas; dentro de la misma localidad, del sitio de actividades múltiples El Chiquero, cuyos conjuntos proceden de contextos estratigráficos (Borgo *et al.* 2019). En la porción media, se realizaron recolecciones sistemáticas en los sitios de actividades múltiples Maruca Sur, Paso de las Carretas (lago) y en la cantera-taller La Falla 1 —emplazada dentro del área de canteras La Falla—. En el sector tributario, los conjuntos proceden de la localidad arqueológica Dupuy, a partir de excavaciones llevadas a cabo en el sitio residencial Alero Dupuy, y las recolecciones superficiales sistemáticas de la cantera-taller Dupuy (Curtoni *et al.* 2017; Borgo 2020b) (figura 1).

Los núcleos representan el 0,78% de la muestra total de los conjuntos líticos emplazados dentro del área de estudio. El 66,3% (n=61) proviene de las ocupaciones emplazadas en la cuenca media, 25% (n=23) de la porción alta y 8,7% (n=8) del sector tributario. En relación con la funcionalidad de los sitios, el 54,3% (n=50) del conjunto de núcleos fue hallado en las canteras-taller y el 45,7% (n=42) en sitios multifuncionales.

La mayor parte de los núcleos fueron recuperados de superficie, lo que dificulta la posibilidad de definir su temporalidad ya que constituyen sitios con grandes acumulaciones de registro arqueológico. La información disponible hasta el momento sugiere que las ocupaciones estudiadas se sitúan temporalmente en el Holoceno tardío dada la presencia de indicadores contextuales relativos, como la morfología de las puntas de proyectil, la presencia de cerámica y la información geológica y paleoambiental. Una excepción es el sitio Alero Dupuy que cuenta con dos dataciones que posicionan su secuencia ocupacional desde los finales del Holoceno medio (8000-4200 años AP) hasta momentos de contacto hispano indígena (Curtoni *et al.* 2017).

RESULTADOS

Las materias primas representadas en el conjunto de núcleos son cuarzos (n=45; 48,9%), calcedonias (n=44; 47,8%) y en menor frecuencia cuarcita, ópalo y rocas indeterminadas (n=1; 1,1%, respectivamente). En particular, las calcedonias registran una amplia variedad de colores y texturas, se diferencia una de color verde a marrón (n=41), una de color rojizo y gris traslúcido (n=2) y otra traslúcida con presencia de carbonato (n=1). Las calidades de los recursos líticos identificados con buenas. A excepción del cuarzo, que puede variar de regular a buena debido a las impurezas y diaclasas que pueden dificultar la continuidad de la talla.

En general, las materias primas en relación con el lugar en el que fueron descartados los núcleos evidencian un uso diferencial de los recursos. La cuenca media se destaca por la amplia frecuencia de calcedonia (n=44) presente en la cantera-taller (n=34) y los sitios de actividades múltiples (n=10); mientras que, en el resto de los sectores predominan los núcleos de cuarzo. En la porción alta, fueron recuperados tanto en la cantera-taller como en el sitio de actividades múltiples (n=11, respectivamente). En este último, además, se halló un único ítem de cuarcita. La misma situación se observa en el sector tributario, en donde todos los núcleos son de cuarzo (n=8) (tabla 1).

El 54% de la muestra de núcleos de cuarzo y calcedonia (n=50) proviene de contextos de canteras-taller. En particular, aquellos recuperados en La Falla 1 son principalmente de calcedonia (n=34) y, en menor medida, de cuarzo (n=2). En Altos del Chiquero (n=11) y cantera Dupuy (n=3) solo se identifican en cuarzo. En los sitios de actividades múltiples, predomina el cuarzo (n=29), principalmente en los sitios Paso de las Carretas (lago) (n=12) y El Chiquero (n=11) (tabla 1).

Las formas base representadas son nódulos (58,70%, n=54) en el cuarzo (n=30), calcedonia (n=22), cuarcita y ópalo (n=1, en cada caso). Además, se identifica el uso de rodados (3,26%, n=3) en el caso del cuarzo. Las piezas restantes corresponden a soportes indeterminados (38,04%; n=35) en cuarzo, calcedonia y roca indiferenciada (tabla 2). En los sitios arqueológicos de la cuenca alta predominan los nódulos (n=16) por sobre las formas indeterminadas (n=7) y en los contextos de la cuenca media se registran nódulos (n=30), soportes indeterminados (n=28) y rodados (n=3). En los sectores tributarios fueron identificados únicamente nódulos (n=8). Son más variadas las formas base en los sitios de actividades múltiples, si se comparan con los soportes de las canteras taller, principalmente, por la presencia de rodados en los primeros (n=3).

En cuanto a la morfología, más de la mitad de los ítems fueron clasificados como de lascados aislados (71,74%) (figura 2). Estos tipos de núcleos fueron identificados en todas las materias primas, pero con mayor frecuencia en la calcedonia y el cuarzo (tabla 3). Asimismo, se encuentra

Tabla 1. Procedencia de la muestra y materias primas

Sector	Sitio	Materia prima					Total %
		Cuarzo	Calcedonia	Cuarcita	Ópalo	Indet.	
Cuenca alta	El Chiquero	11	-	1	-	-	12 13,04%
	Altos del Chiquero	11	-	-	-	-	11 11,96%
Cuenca media	Maruca Sur	1	2	-	1	1	5 5,43%
	Paso de las Carretas	12	8	-	-	-	20 21,74%
	La Falla 1	2	34	-	-	-	36 39,13%
Tributarios	Alero Dupuy	5	-	-	-	-	5 5,43%
	Cantera Dupuy	3	-	-	-	-	3 3,26%
Total %		45 48,9%	44 47,8%	1 1,1%	1 1,1%	1 1,1%	92 100%

Referencias: Indet.: indeterminada.

Tabla 2. Formas base identificadas en la muestra

Forma base	Materia prima					Total %
	Cuarzo	Calcedonia	Cuarcita	Ópalo	Indeterminada	
Nódulo	30	22	1	1	-	54 58,70%
Rodado	3	-	-	-	-	3 3,26%
Indeterminada	12	22	-	-	1	35 38,04%
Total %	45 48,91%	44 47,83%	1 1,09%	1 1,09%	1 1,09%	92 100%

presente en todos los contextos arqueológicos, en mayor proporción en la cantera-taller La Falla 1 (n=22) y en el sitio de actividades múltiples Paso de las Carretas (lago) (n=14), ambos ubicados en la porción media del río Quinto. Le siguen en abundancia los piramidales irregulares (13,04%, n=12) y los poliédricos parciales (4,35%, n=4), principalmente de calcedonia y cuarzo. Por último, se identifican núcleos indeterminados (4,35%, n=4), bifaciales (3,26%, n=3), discoidales (2,17%, n=2) y prismáticos parciales (1,09%, n=1) (tabla 3). Entre ellos, tres núcleos de calcedonia fueron clasificados como bifaciales en La Falla, y en el sitio el Paso de las Carretas (lago), dos discoidales irregulares y otro prismático parcial (figura 3).

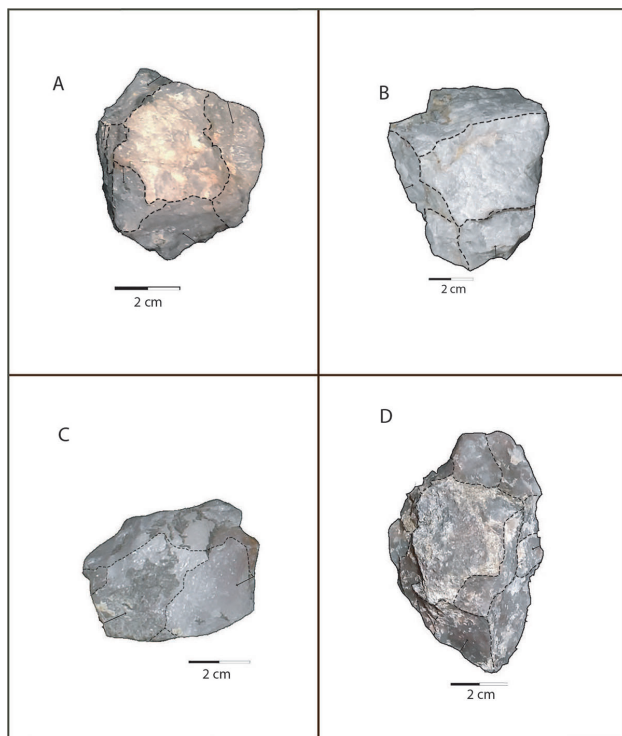


Figura 2. Núcleos con lascados aislados. Referencias: A. núcleo de cuarzo (cantera-taller Altos del Chiquero); B. núcleo de cuarzo (El Chiquero); C. núcleo de cuarzo (Alero Dupuy); D. núcleo de calcedonia (cantera-taller La Falla 1)

Tabla 3. Designación morfológica de los núcleos de acuerdo a su materia prima y procedencia

Morfología del núcleo	Materia prima					Total general	Sector		
	Cuarzo	Calcedonia	Cuarcita	Ópalo	Indet.		Cuenca alta	Cuenca media	Tribu.
Lascados aislados	38	25	1	1	1	66	21	38	7
Piramidal irregular	3	9	-	-	-	12	1	10	1
Poliédrico parcial	-	4	-	-	-	4	-	4	-
Bifacial	-	3	-	-	-	3	-	3	-
Discoidal irregular	2	-	-	-	-	2	-	2	-
Prismático parcial	1	-	-	-	-	1	-	1	-
Indet.	1	3	-	-	-	4	1	3	-
Total	45	44	1	1	1	92	23	61	8

Referencias: Indet.: indeterminada; Tribu.: tributario.

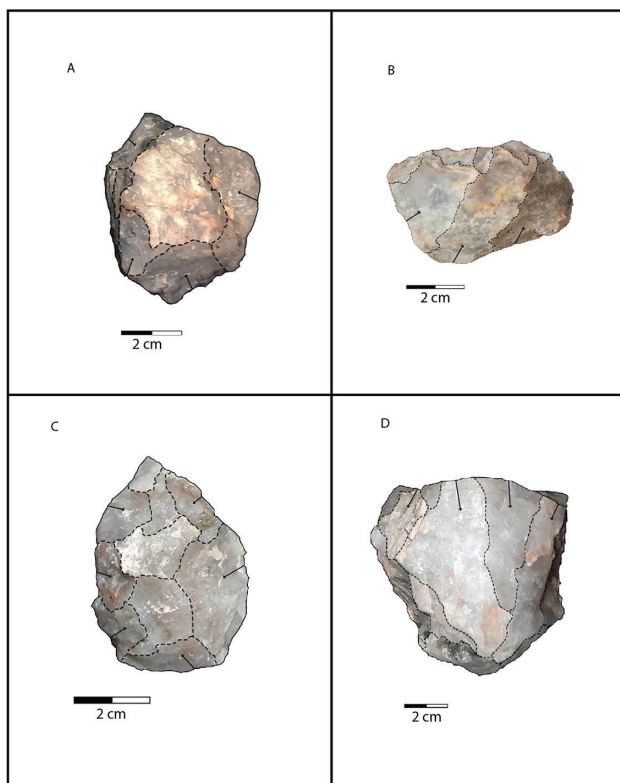


Figura 3. Núcleos de cuarzo y calcedonia. Referencias: A. núcleo discoidal de cuarzo (Paso de las Carretas (Lago)); B. núcleo poliédrico de calcedonia (Paso de las Carretas (Lago)); C. núcleo poliédrico (cantera-taller La Falla 1); D. núcleo piramidal (cantera-taller Dupuy).

Las extracciones identificadas en los núcleos corresponden en todos los casos a lascas y en la mayoría se reconocen dos (31,5%, n=29), tres (27,2%, n=25) y cuatro lascados (17,4%, n=16), principalmente en el cuarzo y la calcedonia. Asimismo, se registran nueve núcleos en los que se presenta un único negativo de lascado. Por su parte, las piezas de cuarcita y roca indeterminada no superan los tres negativos de lascado y el único elemento de ópalo tiene cinco extracciones (tabla 4).

Tabla 4. Número mínimo de lascados identificados

Materia prima	Cantidad mínima de extracciones									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Cuarzo	2	17	18	6	-	1	1	-	-	45
Calcedonia	7	12	5	10	2	3	2	1	2	44
Cuarcita	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Ópalo	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Indeterminada	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Total	9	29	25	16	3	4	3	1	2	92

El grado de explotación identificado en las piezas parece ser bajo, aunque dos núcleos de calcedonia se caracterizan como agotados; estos fueron recuperados en sitios de la cuenca media –La Falla y Paso de las Carretas (lago)–. En todas las clases litológicas la mayor parte de los ítems no registran remanentes de corteza (n=60). Los núcleos con porcentajes entre 1-25% y 51-75% están confeccionados mayoritariamente en calcedonia (n=13) y cuarzo (n=8). Los rangos entre 26-50% y 76-100% también se encuentran representados en elementos manufacturados sobre calcedonia (n=7) y cuarzo (n=3). El único elemento de roca indeterminada tiene una baja proporción de corteza; en el caso del ópalo y de la cuarcita no se observan remanentes (tabla 5).

Tabla 5. Porcentaje de remanente de corteza en núcleos y clases litológicas

Materia prima	Remanente de corteza					Total
	1-25%	26-50%	51-75%	76-100%	Ausente	
Cuarzo	3	2	5	1	34	45
Calcedonia	7	2	6	5	24	44
Cuarcita	-	-	-	-	1	1
Ópalo	-	-	-	-	1	1
Indeterminada	1	-	-	-	-	1
Total	11	4	11	6	60	92

En general, el volumen de los núcleos varía entre 9,72 a 1.275,96 cm³. La mayor parte presenta un rango caracterizado como mediano (38%; n=35), le siguen en abundancia grande (27,2%; n=25) y chico (25%; n=23). En menor medida se registran muy grande (7,6%; n=7) y muy chico (2,2%; n=2). Sin embargo, el volumen promedio es de 203,7 cm³, el cual entra en el rango de los grandes (tabla 6).

Tabla 6. Volumen de los núcleos y materias primas

Volumen	Materia prima					Total
	Cuarzo	Calcedonia	Ópalo	Cuarcita	Indet.	
Muy chico (0,1-20)	-	1	1	-	-	2 (2,2%)
Chico (20,1-70)	14	8	-	1	-	23 (25,0%)
Mediano (70,1-170)	13	21	-	-	1	35 (38,0%)
Grande (170,1-500)	14	11	-	-	-	25 (27,2%)
Muy grande (500,1-1000)	4	3	-	-	-	7 (7,6%)
Total	45	44	1	1	1	92 (100%)

Referencias: Indet.: indeterminada.

Al poner en relación el volumen y las materias primas, el cuarzo se distribuye entre núcleos grandes, chicos (31,1% respectivamente) y medianos (28,9%), y la calcedonia entre los medianos (47,7%), grandes (25%) y chicos (18,2%). Por su parte, en el caso de las rocas minoritarias, las piezas son medianas y chicas.

La representación de los volúmenes dentro de los contextos arqueológicos es variable. En las canteras-taller (n=50) predominan los medianos (22%, n=20) y grandes (16%, n=15), seguidos por chicos (11%, n=10) y muy grandes (5%, n=5). La variedad de tamaños en los sitios multifuncionales (n=42) es similar, a excepción de dos núcleos muy chicos (2%, n=2). En orden de frecuencia se encuentran: medianos (16%, n=15), chicos (14%, n=13), grandes (11%, n=10) y muy grandes (2%, n=2).

En los contextos estudiados, la mayor parte de los núcleos que no exceden las cuatro extracciones son medianos, muy grandes y chicos. En la cuenca alta, en la cantera y en el sitio multifuncional, se identifican núcleos con volúmenes diferentes que no exceden los tres negativos de lascado. Por último, en la porción media del río Quinto, los elementos con mayor número de extracciones (de 5 a 9) varían entre medianos (n=7), grandes (n=4) y chicos (n=2), distribuidos en la cantera (n=6) y en los sitios de actividades múltiples (n=7). El resto de los ítems que componen la muestra de la cuenca media, tiene de 1 a 4 extracciones, con tamaños mediano (n=15), grande (n=10), chico (n=7) y muy grande (n=3).

DISCUSIÓN

El estudio de los núcleos y su relación con las fuentes de recursos líticos ha resultado en información relevante para reconocer las elecciones tomadas en torno a las materias primas dentro de la cuenca del río Quinto. En Sierras Centrales, las estrategias de aprovisionamiento reflejan el uso de una variedad de rocas locales y extrarregionales en ocupaciones emplazadas en ambientes de sierras y llanuras (Sario 2013; Caminoa 2016; Cattáneo e Izeta 2016; Heider 2016; Carrera Aizpitarte 2017; Reinoso 2017; Pautassi 2018; Sario y Salvatore 2018; Borgo 2020a, entre otros). En este marco, el área de estudio ubicada en un lugar de transición de serranías a planicie, se caracteriza por la disponibilidad de una variedad de materias primas con propiedades geológicas y geomorfológicas que habrían favorecido la oferta y el fácil acceso a recursos de buena calidad. Se evidencian fuentes emplazadas de forma superficial en sectores acotados y poco elevados de las estribaciones finales de la sierra de San Luis. En estas se encuentran disponibles una alta diversidad de rocas silíceas con diferentes formas de presentación y modos de yacencia (Borgo 2020a; Heider *et al.* 2020).

Las variadas trayectorias de producción vinculadas a los diferentes recursos líticos reflejan el desarrollo de diversas estrategias que implican distintos lugares, elecciones y actividades. En general, en las tres subáreas el proceso de producción lítica comenzó en los lugares de aprovisionamiento con el testeado de nódulos y la formatización de núcleos que luego serían trasladados a los sitios multifuncionales para continuar con las actividades de talla. En el caso del cuarzo, a pesar de las dificultades en la identificación de su origen, las evidencias de extracción y testeado de nódulos dentro de las canteras-taller y su cercana localización a los contextos residenciales indican la utilización de las fuentes inmediatamente disponibles (Curtoni *et al.* 2017; Borgo *et al.* 2019; Heider *et al.* 2020). Las investigaciones en la región acerca de las estrategias de aprovisionamiento y el desarrollo de estudios geoquímicos han comprobado la explotación de fuentes de cuarzo en distancias relativamente cortas que no superan los 20 km (Cattáneo *et al.* 2017). Todo ello, permite sostener que dentro de la cuenca del río Quinto se produjo la explotación de los depósitos localizados en las cercanías de los sitios de actividades múltiples.

Es así como los grupos que habitaron la cuenca alta utilizaron el cuarzo a partir de la extracción del recurso en los filones ubicados a pocos metros de los campamentos. Dentro la cantera-taller Altos del Chiquero, se encuentra disponible cuarzo lechoso y hialino, con una calidad para la talla regular y buena. Los nódulos de esta materia prima fueron testeados y se formatizaron núcleos que registran plataformas activas, escasas extracciones y remanentes de corteza. Todo ello parece estar relacionado con la selección de las mejores calidades para la talla dada la variabilidad reconocida. Asimismo, se llevó a cabo la reducción de núcleos piramidales de tamaño chico, mediano y muy grande, además de la formatización sumaria de algunos instrumentos (Borgio 2020a). En la misma localidad, el sitio de actividades múltiples El Chiquero tiene densidades, volúmenes y morfologías de núcleos similares a los encontrados en la cantera, lo que indica el posible traslado de los núcleos desde la fuente al sitio residencial para la extracción de formas base y la manufactura de diversos artefactos.

En el sector tributario, los contextos arqueológicos analizados muestran una tendencia similar a la cuenca alta. El aprovisionamiento no habría implicado altos costos dado el fácil acceso a la cantera y el emplazamiento de los afloramientos en superficie. En los conjuntos recuperados en la cantera-taller Dupuy y en Alero Dupuy, el cuarzo constituye la principal materia prima y se conforma por núcleos de tamaño grande, con lascados aislados y pocas extracciones. En particular, el sitio de actividades múltiples presenta una importante diversidad de tipos de cuarzo, algunos de los cuales se corresponden con los registrados en la cantera, y otros parecen provenir de fuentes distintas a la inmediatamente disponible, pero que aún no han sido identificadas.

En la cuenca media, el uso del cuarzo disminuye; si bien se identifican unas seis canteras-taller dentro del área La Falla –con distancias que no exceden 1,5 km de los sitios multifuncionales–, la presencia de núcleos sobre esta materia prima es menor. Se destaca en Paso de las Carretas (lago) una mayor abundancia de núcleos de cuarzo a pesar de su proximidad con los amplios afloramientos de calcedonia emplazados dentro del área de canteras La Falla. Por su parte, tanto en este sitio como en Maruca Sur, se observa una formatización sumaria caracterizada por la presencia de núcleos de lascados aislados con remanentes de corteza y plataformas activas. Estas evidencias indican que este recurso habría sido utilizado como una alternativa en situaciones no planificadas dada la disponibilidad en esta subárea de rocas de mejor calidad de talla.

Por otro lado, la calcedonia constituye uno de los recursos mayormente utilizados dentro de la cuenca media. Se observa la preparación de los artefactos en las fuentes, la búsqueda de morfologías estandarizadas y la extracción de soportes para la confección de instrumentos. En la cantera-taller La Falla 1, los núcleos tienen morfologías discoidales, piramidales y poliédricos, y bifaciales. Al mismo tiempo, algunos elementos tienen lascados aislados, pocas extracciones y volúmenes grandes y medianos. Este registro material evidencia una diversidad de estrategias tecnológicas relacionadas con una mayor inversión de trabajo. La manufactura de núcleos preparados y una variedad de artefactos bifaciales parecen responder a necesidades inmediatas cubiertas por la confección y el uso de artefactos dentro del sitio (Borgio 2020a).

Respecto a la circulación de la calcedonia de disponibilidad local, es notable su ausencia en los contextos ubicados hacia el norte del río, incluso en los más próximos, a una distancia de no más de 10 km de las fuentes. Sin embargo, la presencia del recurso se limita a la cuenca media, situación que podría relacionarse, ante la falta de una barrera natural, a una circulación limitada de rocas y personas o al abandono de estas canteras en algún momento del Holoceno (Borgio 2020a).

En el caso de los sitios de actividades múltiples de la porción media, hay una amplia variedad de calcedonias que dan cuenta de los diferentes orígenes de la materia prima. Por el momento, puede ser vinculada con fuentes identificadas dentro del área de estudio y otras localizadas en áreas vecinas. Se presentan variedades de calcedonia de color verde a marrón que proceden de afloramientos disponibles a unos pocos metros. Al respecto, una calcedonia de color rojo muestra características petrográficas similares a la registrada en la fuente Paso de la Caballada (cuenca

media del río Quinto). Un núcleo muy chico y sin corteza fue manufacturado sobre calcedonia traslúcida con concreciones calcáreas que, al sumarse a otras evidencias como instrumentos bifaciales sobre el mismo recurso (Borgo 2020a), parecen indicar un posible traslado de la materia prima desde áreas vecinas. Por ejemplo, similares variedades de esta materia prima fueron halladas en la fuente Loma de los Pedernales en el sureste de San Luis (Heider y Demichelis 2015; Heider 2016), y en Altos del Lechuzo al oeste de la provincia (Heider *et al.* 2017). Todo ello, pone de relieve el ingreso de una diversidad de rocas y una circulación que excede los límites de la cuenca, ya sea mediante el intercambio o el movimiento de los grupos humanos a las fuentes. Es posible que la obtención de las calcedonias extrarregionales se haya llevado a cabo en el marco de un aprovisionamiento de individuos (Kuhn 2004), en un escenario en el que los grupos humanos que ingresaron a la región aprovecharon e incorporaron a sus amplios circuitos de movilidad las rocas silíceas disponibles en grandes canteras (Sario 2013; Heider *et al.* 2017; Rivero y Heider 2020). Finalmente, se requerirá en el futuro el desarrollo de estudios petrográficos que permitan aseverar con mayor precisión la procedencia de estos recursos líticos.

En relación con las rocas minoritarias, como la cuarcita y el ópalo, registradas en los conjuntos de la cuenca media y del sector tributario, se desconocen sus fuentes de origen. Los núcleos no presentan remanentes de corteza y son de tamaños muy chicos, por lo que se puede inferir que existió la posibilidad de un traslado de las rocas desde amplias distancias. En contraposición, el único núcleo de roca indeterminada procedente del sitio Maruca Sur tiene remanentes de corteza, un tamaño mediano y escasas extracciones. Características que, si bien no permitieron realizar una caracterización litológica, pueden sugerir una relativa cercanía a los afloramientos.

La diversidad registrada en la muestra de núcleos no solo refleja las distintas prácticas que los sujetos desarrollaron como parte de las actividades de aprovisionamiento, sino que también son el testimonio de los cambios tecnológicos a lo largo del tiempo. En tal sentido, nuevos datos provenientes de los conjuntos líticos recuperados en sitios con estratigrafía, así como dataciones absolutas, serán fundamentales para brindar mayor claridad sobre la temporalidad de las prácticas de reducción en canteras, junto con la base de datos tipológica reunida en el presente estudio. Hasta el momento, las dataciones obtenidas y las evidencias indirectas –puntas de proyectil pequeñas triangulares, fragmentos cerámicos, registro geológico– (Curtoni *et al.* 2017; Borgo *et al.* 2021) muestran una ocupación del área desde finales del Holoceno medio hasta el contexto hispano-indígena (Curtoni *et al.* 2017).

Para abordar la temporalidad y los cambios tecnológicos, en un trabajo previo (Borgo 2020b) se analizaron las características de los conjuntos líticos a lo largo de la secuencia ocupacional del sitio Alero Dupuy, en relación con la intensidad de las actividades de talla, las etapas de producción y el uso de las materias primas. El estudio mostró que en las primeras ocupaciones –finales del Holoceno medio– la variabilidad artefactual y de rocas era baja. Una vez iniciado el Holoceno tardío, se incrementan los artefactos líticos vinculados a las etapas iniciales e intermedias de talla y se registra una mayor variabilidad de materias primas. Los cambios tecnológicos parecen responder a una ocupación más prolongada del sitio y una diversificación en las actividades. En este contexto se observa una amplia explotación del cuarzo relacionada a la formatización sumaria de instrumentos y al mantenimiento de artefactos bifaciales. Si bien constituye el principal recurso lítico utilizado en toda la secuencia de ocupación del sitio, su intensidad de uso fue variable. A medida que transcurre el tiempo, la explotación de esta roca es más intensiva y la secuencia de producción lítica se vuelve más completa (Borgo 2020b).

En el marco antes mencionado, el descarte de núcleos con plataformas activas en el mismo lugar en donde se llevó a cabo la formatización y el incremento en el uso de los recursos líticos pudo responder no solo a la amplia disponibilidad, sino también a un posible retorno al sitio (Graham 1994). En efecto, el registro de estos materiales junto con instrumentos que todavía conservaban cierta vida útil o no estaban agotados –percutores, puntas de proyectil, conanas, ma-

nos, cerámicas– (Curtoni *et al.* 2017; Borgo *et al.* 2019; Borgo 2020b; Borgo *et al.* 2021), podría interpretarse como una estrategia de aprovisionamiento de lugares (Kuhn 2004). En momentos en que la disponibilidad de materias primas es abundante y se tiene un amplio conocimiento de la oferta de recursos, el objetivo fue mejorar las condiciones para futuras ocupaciones.

Sobre la base de las evidencias antes mencionadas, los cambios tecnológicos podrían estar vinculados con el desarrollo de patrones flexibles de movilidad. En un contexto regional que evidencia un incremento del sedentarismo y la movilidad estacional, se busca el acondicionamiento de los sitios (Medina *et al.* 2016; Balena y Medina 2021; Borgo *et al.* 2021). De esta manera, los grupos habrían aprovisionado espacios particulares del paisaje, lo que es concordante con un momento de reorganización y reducción de la movilidad, reflejada en el uso redundante de los lugares (Medina *et al.* 2016; Balena y Medina 2021).

El análisis de los núcleos y su vinculación espacial con los lugares de aprovisionamiento y descarte reflejan las trayectorias tecnológicas para las principales materias primas líticas utilizadas por los grupos humanos en el pasado. Se evidencia en la cuenca del río Quinto la utilización de rocas de disponibilidad local e inmediata y una circulación restringida en cada subárea. A pesar de los escasos datos temporales, el uso de las rocas deja entrever la conformación de distintas modalidades de circulación de las materias primas líticas que podrían haber funcionado en distintos momentos. En función de la distribución espacial de los lugares de aprovisionamiento y de los núcleos, se proponen dos modalidades que habrían funcionado de manera conjunta dentro del área de estudio. Hacia el Holoceno tardío, las rocas de uso local conectaban los sitios residenciales con las canteras, cuya su circulación no excedía los límites de cada cuenca. Al mismo tiempo, ingresaban rocas extrarregionales desde distintos puntos de la región. Es posible que, ante un mayor grado de movilidad durante Holoceno medio, la circulación de los recursos líticos haya tenido una configuración diferente: las rocas de muy buena calidad para la talla habrían sido adquiridas a partir de la explotación de grandes canteras, entre las que pudo funcionar el área de canteras La Falla (Heider y Rivero 2018; Rivero y Heider 2020).

CONCLUSIONES

La manufactura de los núcleos, el uso de los recursos líticos disponibles y las trayectorias de producción reflejan las formas en que los grupos humanos configuraron la esfera tecnológica en relación con el abastecimiento y la producción. Así como las rocas, portadas por las personas, conectaron distintos lugares dentro de la cuenca, las canteras, las fuentes y los sitios residenciales conformaron una red de lugares vinculados por las materias primas líticas, los conocimientos y las habilidades de los grupos humanos. El análisis de la circulación de las rocas dentro de la cuenca del río Quinto, en conjunto con las trayectorias de producción y un mejor abordaje de la escala temporal permitirán, en el futuro, comprender las conexiones entre los contextos de extracción y producción que conformaron el paisaje arqueológico.

El presente trabajo espera contribuir a la conformación de una visión inicial del pasado en la cuenca del río Quinto y, en particular, a la esfera de la tecnología lítica. Hasta el momento, los resultados permiten diferenciar algunos patrones relacionados con las estrategias y la circulación de las rocas. La disponibilidad y las trayectorias de las materias primas son variadas y responden en parte a la presencia diferencial de estos recursos en las diferentes porciones del río. El cuarzo y la calcedonia ocuparon un papel principal, fueron extraídas y circularon por la cuenca media y alta del río Quinto en el marco de un equipamiento de los sitios. Asimismo, el ingreso de calcedonias extrarregionales apunta a una circulación y/o intercambio de recursos disponibles a larga distancia. Todo ello, refleja un conocimiento detallado de la ubicación y disponibilidad de materias primas, así como los amplios rangos de acción y/o la existencia de redes sociales que

permitieron el acceso a los lugares de aprovisionamiento. La continuidad de los estudios aportará al incremento del conocimiento de la organización de la tecnología de los grupos humanos que habitaron el centro-este de San Luis.

AGRADECIMIENTOS

Los fondos necesarios para la realización del presente estudio provienen de la tesis de la autora en el marco de la beca doctoral de CONICET y la continuidad de los trabajos posdoctorales en el marco de los proyectos “Investigaciones arqueológicas en sierras y llanuras del área centro-este de la provincia de San Luis” (PICT 0290) y del PROICO “Geología del Neógeno y Cuaternario de la Sierra de San Luis y cuencas periféricas”. Además, el agradecimiento a la comunidad local de cada una de las localidades en las que se trabajó, al gobierno de la provincia de San Luis y a la secretaría de Patrimonio y Cultura por su apoyo. A los evaluadores del trabajo por los aportes y sugerencias que enriquecieron el trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adams, A. E. y Mackenzie, W. S. (1996). *Atlas en color de rocas y minerales en lámina delgada*. Barcelona, Masson.

Ambrústolo, P. (2011). Explotación de materias primas líticas en el sector sud de la ría Deseado: análisis de núcleos procedentes de Bahía del Oso Marino (Patagonia argentina). *Intersecciones en Antropología* 13 (2): 409-421.

Aragón, E. y Franco, N. (1997). Características de rocas para la talla por percusión y propiedades petrográficas. *Magallania* 25: 187-199.

Aschero, C. (1975). Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicados a estudios tipológicos comparativos. Informe a CONICET. Ms.

Aschero, C. (1983). Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tecnológicos comparativos. Apéndice A-C. Revisión 1983. Cátedra de Ergología y Tecnología. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires. Ms.

Aschero, C. y Hocsman, S. (2004). Revisando cuestiones tipológicas en torno a la clasificación de artefactos bifaciales. En A. Acosta, D. Loponte y M. Ramos (eds.), *Temas de Arqueología, Análisis Lítico: 7-26*. Luján, Universidad Nacional de Luján. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562011000300005>

Balena I., Heider, G. y Medina, M. (2018). Tecnología lítica entre las sociedades del período Prehispánico Tardío (Sierras de Córdoba, Argentina). *Mundo de Antes* 12 (1): 81-105. <http://www.mundodeantes.org.ar/pdf/revista12-1/02-Balena2.pdf>

Balena I. y Medina, M. (2021). Horticultura, movilidad y tecnología lítica: una mirada desde Bayo Paso 2 (900-700 años AP, Sierras de Córdoba, Argentina). *Estudios Atacameños* 67: e4411.

Bamforth, D. (1991). Technological organization and hunter-gatherer land use. *American Antiquity* 56:216-235.

Bayón, C. y Flegenheimer, N. (2004). Cambio de planes a través del tiempo para el traslado de roca en la pampa bonaerense. *Estudios Atacameños* 28: 59-70.

Borgo, M. (2020a). Fuentes de recursos líticos y estrategias de aprovisionamiento en la cuenca alta y media del Río Quinto (San Luis, Argentina). Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la provincia de Buenos Aires.

Borgo, M. (2020b). La tecnología lítica del sitio Alero Dupuy (cuenca superior del río Quinto, provincia de San Luis). Avances en la caracterización de las estrategias tecnológicas del Holoceno medio y tardío. *Mundo de Antes*: 52-76.

Borgo, M., Heider, G., Ortiz Suárez, A., Gardini, C. y Curtoni, C. (2019). Primeros resultados de los estudios líticos en el sitio Quebrada del Chiquero (provincia de San Luis, Argentina). *Anales de Arqueología y Etnología* 74 (1): 39-56.

Borgo, M., Lalinde, V. y Curtoni, R. (2021). Primeros resultados del estudio de los artefactos líticos picados y/o abradidos de la localidad arqueológica Arroyo Saladillo, Centro-Este de San Luis. *Arqueología*: en prensa.

Caminoa, J. M. (2016). *Un estudio de tecnología lítica desde la antropología de las técnicas: el caso del Alero Deodoro Roca ca. 2970 AP. Ongamira, Ischilín, Córdoba*. Oxford, South American Archaeology Series 26, Archaeopress.

Carrera Aizpitarte, M. (2017). Primeros resultados de las investigaciones arqueológicas desarrolladas en el sector central de las Sierras de San Luis (Argentina). *Revista del Museo de Antropología*, suplemento especial (1): 13-20. <https://doi.org/10.31048/1852.4826.v10.n0.13524>

Cattáneo, R. (1994). Estrategias tecnológicas: un modelo aplicado a las ocupaciones prehistóricas del Valle de Copacabana, N.O. de la Provincia de Córdoba. *Publicaciones Arqueología* 47: 1-30.

Cattáneo, R. e Izeta, A. (2016). *Arqueología en el valle de Ongamira (2010-2015)*. Córdoba, IDACOR-Museo de Antropología, Universidad Nacional de Córdoba.

Cattáneo, R., Sario, G., Caminoa, J. M., Collo, G., Rubio, M., Germanier, A., Faudone, S., Izeta, A, y Salvatore, M. (2017). Caracterización química de sitios arqueológicos y fuentes de abastecimiento de cuarzo en la Provincia de Córdoba (Argentina) utilizando FRX. Trabajo Presentado en VI Simposio Latinoamericano de Física y Química en Arqueología, Arte y Conservación del Patrimonio Cultural. La Paz, Bolivia.

Charlin, J. y Cardillo, M. (2005). Análisis comparativo de núcleos procedentes del extremo sur de Patagonia continental (Rep. Argentina): materias primas y técnicas de reducción. *Magallania* 33 (2): 57-67.

Civalero, M. y Franco, N. (2003). Early human occupations in Western Santa Cruz Province, Southernmost South America. *Quaternary International* 109-119:77-86.

Costa, C., Ortiz Suárez, A., Miro, R., Chiesa, J., Ojeda, G., Gardini, G., Carugno Durán, A., Guerstein, P., Strasser, E., Morla, P. y Tognelli, G. (2005). Hoja Geológica 3366-IV, Villa Mercedes. Provincia de San Luis. Servicio Geológico Minero Argentino, Boletín 348, Buenos Aires.

Curtoni, R., Gómez, G., Borgo, M., Chiesa, J., Lalinde, V., Martínez Quiroz, V. y Oliván, A. (2017). Investigaciones arqueológicas en el sitio Alero Dupuy, provincia de San Luis. *Revista del Museo de Antropología*, suplemento especial (1): 43-50.

Franco, N. (2002). Estrategias de utilización de recursos líticos en la cuenca superior del río Santa Cruz. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Franco, N. (2004). La organización tecnológica y el uso de las escalas espaciales amplias. El caso del sur y oeste de Lago Argentino. En A. Costa, D. Loponte y M. Ramos (eds.), *Temas de Arqueología, Análisis Lítico*: 101-144. Luján, Universidad Nacional de Luján.

González Díaz, E. (1981). Geomorfología. En M. Yrigoyen (ed.), *Geología y Recursos Naturales de la Provincia de San Luis*. 8° Congreso Geológico Argentino: 193-236. Buenos Aires.

Graham, M. (1994). *Mobile farmers. An ethnoarchaeological approach to settlement organization among the Rarámuri of Northwestern Mexico*. Ann Arbor, International Monographs in Prehistory.

Heider, G. (2016). La gestión de recursos líticos en el norte de pampa seca. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 41 (2): 375-396.

Heider, G. y Demichelis, A. (2015). Loma de los Pedernales, a local raw material source in the North of Pampa Seca, Argentina. *Quaternary International* 375: 3-12.

Heider, G., Basaez, A., Ortiz Suárez, A., Chiesa, J., Perino, E., Gil, R., Bazán, C. y Días, I. (2017). Chert's source in Las Travesías from the center of Argentina. A case study in the arid zone. Libro de resúmenes de *11th Symposium on Knappable Materials*, pp. 156-157. Buenos Aires.

Heider, G. y Rivero, D. (2018). Estudios morfométricos aplicados a puntas de proyectil lanceoladas del Holoceno temprano-medio en sierras y llanuras pampeanas de Argentina. *Latin American Antiquity*: 1-19.

Heider, G., Ortiz Suárez, A., Rivero, D., Baldo, E., Pastor, S., Ramos, G., Borgo, M., Gil, R., Chiesa, J., Costa, C., Recalde, A., Curtioni, R., Capriolo, J. y Muñoz, L. (2020). Estudios geoarqueológicos multiproxy de fuentes y canteras líticas de las Sierras Pampeanas y llanuras adyacentes. *Revista del Museo de Antropología* 21 (3): 31-36.

Kuhn, S. (2004). Upper Paleolithic raw material economies at Ücagizli cave, Tuckey. *Journal of Anthropological Archaeology* 23: 431-448. <https://doi.org/10.1016/j.jaa.2004.09.001>

Kuhn, S. (1991). "Unpacking" Reduction: Lithic Raw Material Economy in the Mousterian of West-Central Italy. *Journal of Anthropological Archaeology* 10: 76-106.

Martínez, G. (2002). Organización y cambio en las estrategias tecnológicas. Un caso arqueológico e implicaciones conductuales para la evolución de las sociedades cazadoras-recolectoras pampeanas. En G. Martínez y J. L. Lanata (eds.), *Perspectivas Integradoras entre Arqueología y Evolución. Teoría, Método y Casos de Aplicación*: 121-156. Olavarría, Serie Teórica del INCUAPA, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.

Medina, M., Pastor, S. y Recalde, A. (2016). The archaeological landscape of Late Prehispanic mixed foraging and cultivation economy (Sierras of Córdoba, Argentina). *Journal of Anthropological Archaeology* 42: 88-104.

Nelson, M. (1991). The study of technological organization. *Archaeological Method and Theory* 1:57-100.

Oyarzabal, M., Clavijo, J., Oakley, L., Biganzoli, F., Tognetti, P., Barberis, I., Maturo, H., Aragón, R., Campanello, P., Prado, D., Oesterheld, M. y León, R. (2018). Unidades de vegetación de la Argentina. *Ecología Austral* 28(1): 40-63. <https://doi.org/10.25260/EA.18.28.1.0.399>

Paulides, L. (2006). El núcleo de la cuestión. El análisis de los núcleos en los conjuntos líticos. En C. Pérez de Micou (ed.), *El modo de hacer las cosas. Artefactos y ecofactos en arqueología*: 67-97. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Buenos Aires.

Pautassi, E. (2018). *La talla y el uso del cuarzo, una aproximación metodológica para la comprensión de contextos de cazadores recolectores de Córdoba*. South American Archaeology Series 30. Oxford, Archaeopress.

Ramonell, C. y Latrubesse, E. (1991). El loess de la Formación Barranquita: Comportamiento del sistema eólico pampeano en la provincia de San Luis, Argentina. 3° Reunión IGCP 281 (3). Lima.

Ramonell, C., Iriondo, M. y Kromer, R. (1992). Guía de campo No 1, centro-este de San Luis. V Reunión de Campo. San Luis, Argentina.

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* 5: 195-220.

Rivero, D. (2009). *Ecología de cazadores-recolectores del sector central de las Sierras de Córdoba (Rep. Argentina)*. Oxford, BAR International Series 2007, British Archaeological Reports.

Rivero, D. y Heider, G. (2020). El paisaje social del centro de Argentina durante la transición Pleistoceno-Holoceno (ca. 11000-9000 AP). *Arqueología* 26 (1):13-30.

Robledo, A., Cattáneo, R. y Conte, B. (2017). Tecnología lítica y uso del espacio en el Alero Parque Natural Ongamira I (Dpto. Ischilín, Córdoba, Argentina). *Anales de Arqueología y Etnología* 71: 219-255.

Sario, G. (2013). Source of lithic material procurement in estancia La Suiza archeological locality (San Luis, Argentina). *Journal of Archaeological and Antropological Sciences* 5: 245-254.

Sario, G y Pautassi, E. (2015). Canteras-taller de cuarzo y un análisis de los conjuntos artefactuales del sitio Piedra Blanca (Copacabana, Córdoba). *Arqueología* 21: 165-175.

Sario, G. y Salvatore, M. (2018). Caracterización petrográfica y disponibilidad de recursos líticos en la cuenca del río Copacabana, noroeste de Córdoba, Argentina. *Mundo de Antes* 12 (2):43-66.