

Análisis de las prácticas de producción y uso de los materiales líticos del sitio Empalme Querandíes 1 (cuenca superior del arroyo Tapalqué, Región Pampeana)

María J. Colantonio*, Nélica Pal** y Pablo G. Messineo***

Recibido:
1 de noviembre de 2014

Aceptado:
17 de noviembre de 2015

Resumen

En este artículo se presentan los resultados del análisis de los instrumentos líticos del sitio Empalme Querandíes 1 (cuenca superior del Arroyo Tapalqué, región pampeana) con el fin de interpretar los modos de producción y uso implementados por parte de las poblaciones cazadoras-recolectoras durante el Holoceno tardío. Se desarrolla un abordaje holístico de la tecnología que involucra el estudio de la *chaîne opératoire* y el contexto de uso, dado que constituyen elementos indisolubles de las prácticas tecnológicas. Los resultados obtenidos del análisis tecno-morfológico y funcional posibilitan identificar prácticas recurrentes con relación a los modos de producción (formas buscadas para cada materia prima: morfología y tamaño de las piezas) y de uso de los instrumentos líticos (raederas versátiles y raspadores con integridad funcional). Dichas prácticas se vinculan con un saber hacer y un saber usar socialmente compartido por los talladores y usuarios de la tecnología lítica prehispánica en la región.

Palabras clave

Tecnología lítica
Cadenas operativas
Contexto de uso
Cazadores-recolectores
Región pampeana
Holoceno tardío

Analysis of production practices and use of the lithic materials from Empalme Querandies sites (upper basin of Tapalqué creek, Pampean region)

Abstract

In this paper we present the results of the analysis of the lithic tools from the Empalme Querandies 1 site (upper basin of Tapalqué creek, Pampean region) in order to assess the methods of production and use implemented by the hunter-gatherer groups during the Late Holocene. We use a holistic approach to technology that involves the study of the *chaîne opératoire* and the context of use, since they are indissoluble elements of technological practices. The results of techno-morphological and functional analyses allowed us to identify recurrent practices in relation to the methods of production

Keywords

Lithic technology
Chaîne opératoire
Hunter-gatherers
Pampean region
Late Holocene

* Facultad de Ciencias Sociales, UNICEN. Avenida del Valle 5737 (CP 7400) Olavarría, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: tresajose2002@yahoo.com.ar

** CADIC-CONICET, Centro Austral de Investigaciones Científicas. Bernardo Houssay 200 (CP 9410) Ushuaia, Tierra del Fuego, Argentina. E-mail: nelidapal@yahoo.com.ar

*** INCUAPA-CONICET, Facultad de Ciencias Sociales, UNICEN. Avenida del Valle 5737 (CP 7400) Olavarría, Buenos Aires, Argentina. E-mail: pmessine@soc.unicen.edu.ar

(sought forms for each lithic raw material: morphology and size of the pieces) and use of stone tools (versatile side-scrapers and end-scrapers with functional integrity). Such practices are associated with know-how and know-how-to-use, socially shared by knappers and users of pre-Hispanic lithic technology in the region.

Introducción

A través del análisis de los productos y subproductos líticos es posible acceder al conjunto transferible de conocimientos y procedimientos técnicos que constituyen la tecnología (Ingold 1997; Lemonnier 1993). Para su abordaje es preciso un estudio holístico que incluya el análisis de las *chaîne opératoire* (Boëda 1994; Geneste 1991; Lemonnier 1976) y el contexto de uso (Álvarez 2003; Álvarez *et al.* 2010), debido a que constituyen aspectos inseparables de las prácticas tecnológicas. El análisis de la tecnología desde esta perspectiva permitirá acceder a un saber técnico (*savoir-technique*) compartido por un grupo social que se transmite de generación en generación, el cual se constituye a partir de las diferentes maneras de hacer y usar los instrumentos líticos.

El objetivo general del presente artículo es integrar el conocimiento acerca de los modos de producción y uso de los instrumentos líticos por parte de los grupos humanos prehispanicos que ocuparon el sitio Empalme Querandíes 1 (en adelante, EQ1). Dentro de este marco, los objetivos particulares son: 1) profundizar el estudio de las prácticas tecnológicas vinculadas con la adquisición y producción de los materiales líticos tallados y 2) aportar a la caracterización del contexto de uso de dichos artefactos. Para cumplir con estos objetivos se presentan los análisis tecno-morfológicos y funcionales efectuados sobre los artefactos líticos formatizados y no formatizados del sitio EQ1. La integración de ambos estudios permitirá obtener un conocimiento más preciso sobre las prácticas tecnológicas y las actividades desarrolladas en el sitio. Por otro lado, se pretende confrontar los resultados alcanzados de EQ1 con los obtenidos de otros contextos tardíos recuperados en la cuenca superior del Arroyo Tapalqué con el fin de ampliar la escala espacial de la investigación e insertarla en un marco micro-regional.

Sitio Empalme Querandíes 1

El sitio EQ1 se localiza sobre la margen izquierda del arroyo Tapalqué (37° 00' 22" latitud sur y 60° 22' 39" longitud oeste, Figura 1) en el centro de los pastizales pampeanos (partido de Olavarría, Buenos Aires). Aunque el sitio fue descubierto en el 2002, las tareas de excavación sistemática se efectuaron entre noviembre de 2010 y octubre de 2012, durante las cuales se abrió una superficie de 8 m² (ver descripción en Messineo *et al.* 2013). Entre los hallazgos más relevantes se destaca una amplia diversidad de especies animales, materiales líticos, fragmentos de cerámica con y sin decoración, pigmentos minerales, instrumentos óseos, fragmentos de caracoles marinos y una cuenta de valva.

Los diversos estudios geoambientales (estratigrafía y paleoecología) indican que el contexto arqueológico se encuentra incluido en depósitos de origen fluvial referibles al Miembro Río Salado de la Formación Luján (planicie de inundación del arroyo Tapalqué), secuencia en la que se ha registrado el desarrollo de tres suelos. Dentro de esta secuencia se determinaron, a través de dataciones de ¹⁴C, al menos tres eventos de ocupación humana durante la parte inicial del Holoceno tardío, los cuales se ubican cronológicamente en aproximadamente 3100, 2800 y 2050 años AP (Messineo *et al.* 2013: figura 1). Los estudios palinológicos efectuados en la zona del Empalme Querandíes y la asociación de especies de armadillos en el sitio EQ1, indican para los últimos 3000 años, la existencia de condiciones húmedas similares a las actuales (Álvarez 2012; Messineo *et al.* 2013; Prieto *et al.* 2009).

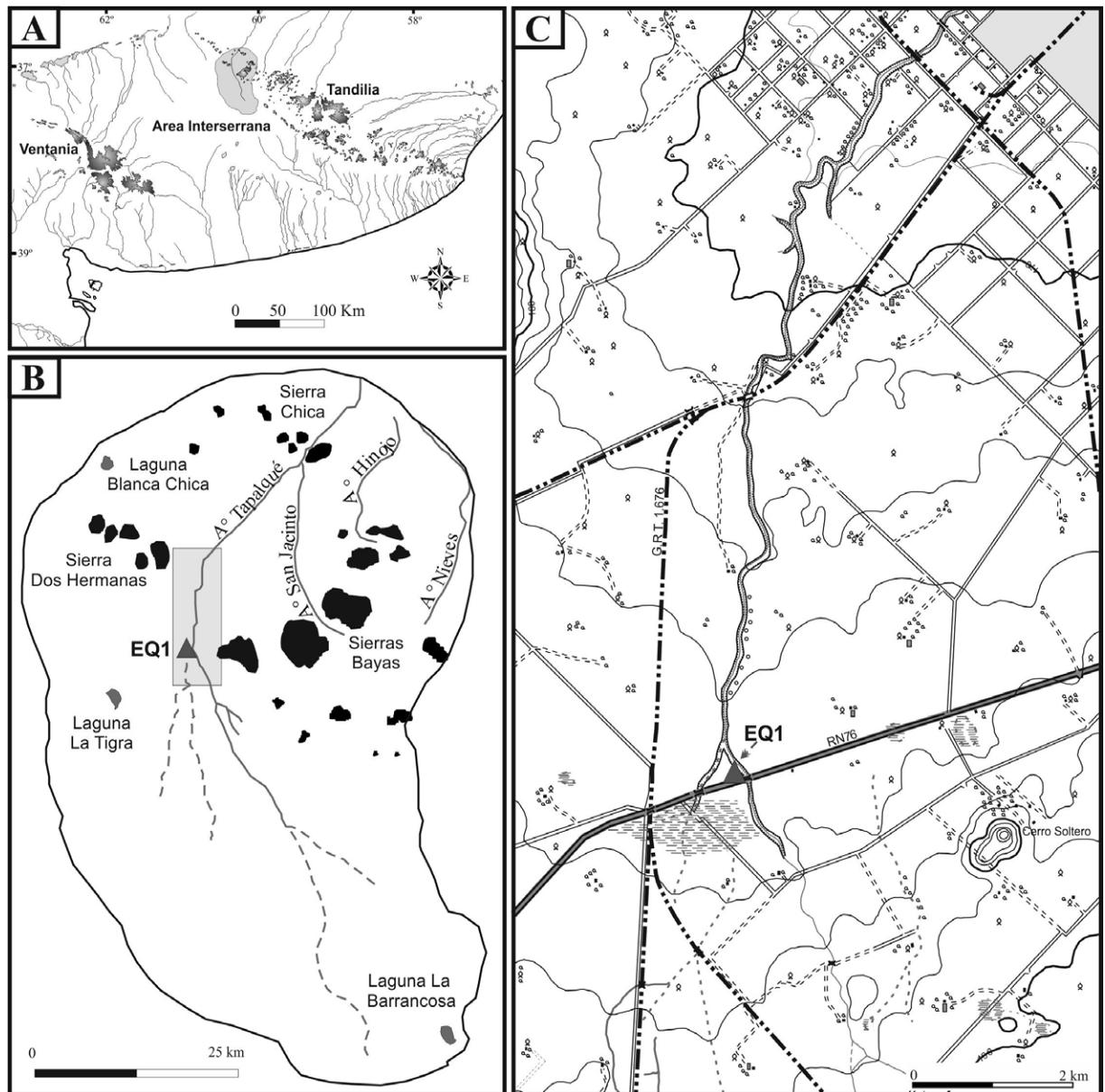


Figura 1. Localización del sitio Empalme Querandés 1. A) Ubicación de la cuenca superior del Arroyo Tapalqué en el sudeste pampeano; B y C) Ubicación del sitio en la cuenca.

Entre las especies animales que poseen evidencias de procesamiento antrópico se registra *Lama guanicoe* (guanaco), *Ozotoceros bezoarticus* (venado de las pampas), *Myocastor coypus* (coipo), *Lagostomus Maximus* (vizcacha), *Rhea americana* (ñandú) y cuatro especies de armadillo como *Zaedyus pichiy* (piche), *Dasypus hybridus* (mulita), *Chaetophractus villosus* (peludo) y *Tolypeutes matacus* (quirquincho bola). Un aspecto tecnológico a destacar está vinculado con la utilización de restos faunísticos como materia prima para la elaboración de instrumentos, como es el caso de huesos largos de *Lama guanicoe* y *Rhea americana*, y una cornamenta de *Ozotoceros bezoarticus* (Álvarez 2012). Asimismo, Messineo *et al.* (2013) describen una punta de proyectil triangular pedunculada confeccionada sobre hueso, la cual comparte similitudes con otras halladas en contextos del norte de la provincia de Buenos Aires y de Córdoba (Buc y Loponte 2007; Rivero y Recalde 2012).

Con respecto al material lítico, se recolectaron 13 ítems procedentes de superficie y del perfil de la barranca, mientras que en planta se recuperaron un total de 855 especímenes. Asimismo, se procesó el material de cernidor de las cuadrículas 1 y 6, contabilizándose un total de 2.247 desechos de talla de tamaño pequeño (*ca.* 200 corresponden a lascas enteras y fracturas con talón). Entre las materias primas se destaca la alta frecuencia de ortocuarcita (52,6%), principalmente del Grupo Sierras Bayas, seguido por ftanita (41,5%) y otras rocas en muy bajos porcentajes como dolomía silicificada (3%), granitos (2,2%), cuarzo (0,3%), esquisto (0,3%) y sílice (0,1%) (Colantonio 2013). La alta frecuencia de ortocuarcita del Grupo Sierras Bayas, una materia prima no local en el sitio, contrasta con otros contextos de la cuenca superior del Arroyo Tapalqué donde la roca prioritaria es la ftanita, materia prima local cuyas fuentes de aprovisionamiento se localizan a menos de 20 km de distancia de EQ1 (ver Messineo 2011; Messineo y Barros 2015).

Los estudios previos efectuados en el sitio EQ1 sugieren que parte de las ocupaciones estuvieron vinculadas con *loci* de actividades múltiples de campamentos residenciales durante el Holoceno tardío inicial. Las diversas líneas de evidencias analizadas han permitido identificar que los grupos cazadores-recolectores llevaron a cabo el procesamiento y consumo de diversos animales, la producción *in situ* de artefactos líticos manufacturados con rocas locales y no locales, la confección de instrumentos óseos, el uso de pigmentos minerales y la utilización de recipientes cerámicos (Álvarez 2012; Colantonio 2013; Messineo *et al.* 2013).

Metodología y muestra analizada

Se realizaron análisis tecno-morfológicos de los materiales líticos para determinar las estrategias tecnológicas involucradas y las trayectorias de producción. Para este tipo de acercamiento se prefirió utilizar el modelo de cadena operativa (*chaîne opératoire*, *sensu* Leroi-Gourhan 1943), el cual permite reconstruir la esfera de producción tecnológica a partir del análisis de las etapas que transita un instrumento desde la obtención de la materia prima hasta su descarte. Esta herramienta teórico-metodológica es eficaz para identificar las estrategias y la selección de las técnicas en cada estado del proceso de elaboración del instrumento, así como medio para aproximarnos a la intencionalidad del tallador (*i.e.*, aspectos cognitivos), sus objetivos de talla y las decisiones que pudo manifestar (Inizan *et al.* 1995; Lemonnier 1992; Schlanger 2006). Es decir, este método permite identificar las elecciones y decisiones que subyacen en la tecnología.

A partir de un análisis macroscópico, el conjunto lítico fue dividido primeramente en grupos según la materia prima (*e.g.*, ftanita, ortocuarcita, granito, dolomía silicificada, cuarzo, caliza, etc.) y, posteriormente, en categorías artefactuales amplias (*sensu* Aschero y Hocsman 2004). Para el análisis de los artefactos formatizados y lascas con filos naturales con rastros complementarios se siguieron, principalmente, los criterios tecno-morfológicos y los atributos dimensionales planteados por diferentes investigadores (Aschero 1975, 1983; Aschero y Hocsman 2004; Colantonio 2013, entre otros). Entre las variables analizadas se destacan: estado, dimensiones de la pieza, porcentaje de corteza, forma base, serie técnica, ángulo y longitud del filo, estado del filo, situación de los lascados, cantidad de filos del mismo o de diferentes grupos tipológicos, entre otras. La muestra analizada tecno-morfológicamente está compuesta por 112 artefactos líticos, de los cuales 101 corresponden a artefactos formatizados por talla y 11 son lascas con filos naturales con rastros complementarios (no se tuvieron en cuenta los artefactos modificados por uso y los manufacturados por picado, abrasión y pulido, para más detalle ver Messineo *et al.* 2013: tabla 5).

Con respecto al análisis funcional de base microscópica, se emplearon las propuestas de Semenov (1964), Keeley (1980), Mansur-Franchomme (1986-1990) y Mansur (1999), entre otros. Para la identificación de los rastros de uso se utilizó un microscopio metalográfico Olympus BHM con un rango de aumento desde 100X a 500X, priorizándose los 200X. Para éste análisis se seleccionaron todos los artefactos formatizados y no formatizados, tanto enteros como fragmentados, que presentan un filo igual o mayor a 2 cm de longitud (para una descripción más detallada de los aspectos metodológicos ver Pal 2012, 2013). La muestra del análisis funcional se encuentra conformada por 103 artefactos líticos, de los cuales 91 son artefactos formatizados y 12 son lascas con filos naturales con rastros complementarios (no formatizados). Entre las materias primas de los artefactos líticos, el 64,1% son de ortocuarcita (n=66), el 34,9% son de ftanita (n=36) y sólo el 1% restante de dolomía silicificada (n=1).

La unidad de análisis funcional son los filos, dado que los artefactos de la muestra presentan más de uno, formatizado o no formatizado (e.g., raedera doble, cuchillo + filo natural, entre otras combinaciones). De los artefactos formatizados, se analizaron 126 filos (retocados y naturales), mientras que de las lascas con filos naturales con rastros sólo 16, lo que totaliza un N de 142 filos. En el conjunto de los artefactos formatizados predominan las piezas con filos simples (n=60), seguidas por las de filos dobles (n=17), compuestos (n=10) y doble compuestos (n=4); mientras que en las lascas con filos naturales con rastros complementarios, ocho poseen filos simples y cuatro filos dobles.

Resultados del análisis tecno-morfológico

Los artefactos formatizados por talla y las lascas con filos naturales con rastros complementarios representan aproximadamente el 10% del conjunto lítico del sitio EQ1. Entre estos, un 60,7% pertenece a ortocuarcita del Grupo Sierras Bayas, un 35,7% a ftanita y el 3,6% restante a dolomía silicificada (algunas rocas presentes en los desechos de talla del conjunto no están representadas en los instrumentos, ver Colantonio 2013). En relación con el estado de los instrumentos, se observa que el 68,8% se encuentra entero (n=77), mientras que el 31,2% restante está fragmentado (n=35). En los instrumentos enteros de ortocuarcita (n=44) predominan los tamaños mediano grande y grande (34% y 32%, respectivamente); mientras que los de ftanita (n=30) y dolomía silicificada (n=3) son en su mayoría de tamaño mediano grande (54% y 66,7%, respectivamente) y mediano pequeño (34% y 33,3%, respectivamente). Sólo en ortocuarcita se hallan representados los tamaños muy grandes (10%). El módulo más representativo de los instrumentos de ortocuarcita es el mediano alargado (42%), seguido por el mediano normal (30%) y el laminar normal (12%); mientras que sobre ftanita los módulos más representados son los medianos normales (44%) y cortos anchos (20%), esta última categoría predomina en dolomía silicificada (66,7%) (Colantonio 2013).

Dentro del conjunto de los artefactos formatizados, se registró una gran variabilidad de grupos tipológicos, correspondiendo los mayores porcentajes a las piezas con retoques sumarios y raederas (11,6%, cada una), los cuchillos y fragmentos de instrumentos indeterminados (10,7%, cada uno), los raspadores (9,8%) y los filos unificiales¹ (8%). En menores porcentajes se encuentra el resto de los grupos tipológicos, como por ejemplo, bifaces, preforma y punta de proyectil triangular apedunculada pequeña, muescas, entre otros (Tabla 1). Un 14,3% de los materiales corresponde a artefactos compuestos, los cuales presentan filos pertenecientes a grupos tipológicos distintos en una misma pieza (e.g., filo en raspador + *raclette*, filo en raedera + filo natural, entre otras combinaciones). La mayoría de los

1. Los filos unificiales es un grupo tipológico planteado por uno de los autores (Colantonio 2013) para dar cuenta de aquellos instrumentos que presentan una serie de rasgos en común, como por ejemplo, poseen filos rectos y cortos, con un ángulo de bisel similar, entre otras características. En la tipología de Aschero estos instrumentos estarían dentro de los artefactos formatizados indeterminados.

Grupo tipológico	Ortocuarcita		Ftanita		Dolomía		Total	
	n	%	n	%	n	%	N	%
Bifaces	-	-	3	7,5	-	-	3	2,7
Cuchillos	7	10,3	5	12,5	-	-	12	10,7
Filos unificiales	5	7,4	4	10	-	-	9	8
Fragmentos indeterminados	11	16,2	-	-	1	25	12	10,7
Muestras	3	4,4	-	-	1	25	4	3,6
<i>Pièce esquillée</i>	-	-	-	-	1	25	1	0,9
Artefactos de retoque sumario	7	10,3	6	15	-	-	13	11,6
Preforma de punta de proyectil	-	-	1	2,5	-	-	1	0,9
Punta de proyectil apedunculada	-	-	1	2,5	-	-	1	0,9
<i>Raclettes</i>	2	2,9	2	5	-	-	4	3,6
Raederas	10	14,7	3	7,5	-	-	13	11,6
Raspadores	6	8,8	4	10	1	25	11	9,8
Cepillos	1	1,5	-	-	-	-	1	0,9
Artefactos compuestos	12	17,6	4	10	-	-	16	14,3
FNCRC	4	5,9	7	17,5	-	-	11	9,8
Total	68	100	40	100	4	100	112	100

Tabla 1. Artefactos formatizados por talla y no formatizados por materia prima de EQ1. Referencias: FNCRC (filos naturales con rastros complementarios).

artefactos compuestos fueron confeccionados sobre ortocuarcita del Grupo Sierras Bayas (75%), mientras que los de ftanita sólo alcanzan el 25% del total. Asimismo, se destaca en el conjunto una alta frecuencia de lascas con filos naturales con rastros complementarios (9,8%).

Instrumentos de ortocuarcita

En cuanto a las formas bases seleccionadas para la elaboración de tales instrumentos, se observa que los soportes son en su mayoría lascas (94,1%) y en porcentajes ínfimos se encuentran los indiferenciados y núcleos (2,9%, cada uno). Dentro de la forma base lascas (n=64) se observa que el 92,6% corresponde a las internas (angulares, de arista, planas e indiferenciadas) y sólo el 7,4% a las externas (secundarias y de dorso natural). Los grupos tipológicos más representados sobre esta materia prima son los instrumentos compuestos (17,6%), las raederas (14,7%), las piezas con retoque sumario y los cuchillos (10,3%, cada uno), los raspadores (8,8%) y los filos unificiales (7,4%), entre otros. Es importante destacar el elevado número de fragmentos de instrumentos formatizados (n=11) que representa el 16,2% (ver Tabla 1). A continuación se describen características tecno-morfológicas de los grupos tipológicos más numerosos de EQ1 (para mayores detalles del resto de los grupos ver Colantonio 2013).

Los soportes de las raederas corresponden a lascas medianas alargadas (50%) y laminares normales (40%), lo cual permite reconocer ciertas tendencias en la búsqueda de determinadas formas para la confección de este grupo tipológico (Figura 2a-d). En cuanto a los procedimientos técnicos y al grado de trabajo invertido en la transformación de los soportes, se observa, por un lado, la utilización en un 30% del método de talla de *façonnage*, con una mayor transformación en las forma-base en las cuales se busca un espesor determinado mediante adelgazamiento unifacial. Por su parte, el 70% de las raederas fueron generadas a partir del modo de talla de *débitage*. Las series técnicas utilizadas corresponden en un 50% a retoques marginales + microretoques marginales que afectaron sólo los bordes de la pieza para la realización del filo (trabajo no invasivo unifacial), seguido en un 30% por piezas con retalla extendida + retoque extendido +

microretoque marginal (adelgazamiento unifacial) y el 20% restante presenta retoques parcialmente extendidos + microretoques marginales (reducción unifacial). El 100% de los filos fue producido sobre la cara dorsal de la lasca (unifacial directo). En los esquemas diacríticos se puede observar la presencia de lascados que produjeron el rebaje del espesor de un sector determinado del soporte (Figura 3a-b), con el objetivo de conformar, posiblemente, una zona prensil en el instrumento. En el análisis del estado de los filos se observa que en iguales porcentajes están los activos astillados (40%) y los embotados astillados (40%). Para finalizar, cabe mencionar que la mayoría de los talones de estos soportes presentan preparación, lo cual evidencia la utilización de técnicas de talla que aseguran la extracción de una lasca deseada para este fin.

Los instrumentos compuestos fueron realizados en su totalidad sobre lascas (ver Figura 2e-h). Se observa una amplia variedad en cuanto a los tipos de filos que conforman los diferentes instrumentos, nueve de los cuales son filos en raedera combinados con otros tipos de filos (e.g., en punta destacada, raspador, cuchillo, muesca y filo unifacial), dos son raspadores más cuchillo y muesca, y el restante combina un filo en cuchillo con una muesca. El método de talla utilizado es principalmente de *débitage* (80%) mientras que el *façonnage* solo se registra en baja frecuencia (20%). Por su parte, la clase técnica predominante es el trabajo no invasivo (42%), seguido por la reducción unifacial (33%) y el adelgazamiento unifacial (25%). En cuanto a la serie técnica se utilizó retalla extendida + retoque extendido + microretoque marginal (42%), seguido por piezas con retoque parcialmente extendido + microretoque marginal (33%) y retoque marginal + microretoque marginal (25%). Se observa una tendencia hacia la selección de tamaños grandes (68%) y módulos alargados (50%) como soportes, como así también la búsqueda de piezas con un espesor determinado, lo cual refleja una inversión de trabajo mayor durante el proceso de talla (piezas con adelgazamiento unifacial). También se evidencia una regularización de ciertas partes de la pieza para la obtención de una zona prensil o de enmangue (ver Figura 3c-d), la cual se distingue de los lascados de regularización del borde para obtener un filo (aunque ver excepciones en el apartado *Diseños y usos: saber hacer y saber usar*).

En las piezas con retoque sumario, los soportes utilizados son lascas internas (86%) y sólo el 14% corresponde a lascas externas, mientras que los artefactos con filo unifacial fueron confeccionados en su totalidad sobre lascas internas. Los módulos de longitud anchura más representativos en ambos grupos son el mediano normal y el mediano alargado. El método de talla utilizado es de *débitage* y las series técnicas presentes son el microretoque marginal (71% y 60%, respectivamente), el retoque marginal y el ultramarginal en las piezas con retoque sumarios (29%) y retoques + microretoques marginales y retoques parcialmente extendidos + microretoques marginales en los filos unifaciales (20%, cada uno). Los soportes fueron poco modificados para manufacturar ambos grupos tipológicos lo que evidencia una escasa inversión de trabajo en su confección.

Los soportes seleccionados para confeccionar los cuchillos son lascas de arista en un 44%, seguidas por lascas indeterminables, de dorso natural y angulares (16%, cada una). En este grupo tipológico se observa una selección de módulos medianos alargados (67%) y laminares normales (23%) para formatizar filos largos. El método de talla utilizado para su confección es el *débitage* y la serie técnica es el microretoque unifacial tanto marginal (57%) como ultramarginal (43%). Este grupo tipológico está compuesto únicamente por filos unifaciales largos con ángulos que van desde los 42° hasta los 66° (ver Figura 2i). En relación con la forma de los filos se observa que son en su mayoría rectos (71%) y en menor medida convexos (29%). En cuanto al estado de los mismos se registró un 85% de filos activos y solo uno activo astillado.

Entre los instrumentos de ortocuarcita se reconocieron seis raspadores (ver Figura 2j), de los cuales cuatro son frontales y dos laterales. Se evidencia la selección de ciertos soportes como las lascas internas (84%), de tamaños medianos, módulos normales y cortos anchos (66,7%),

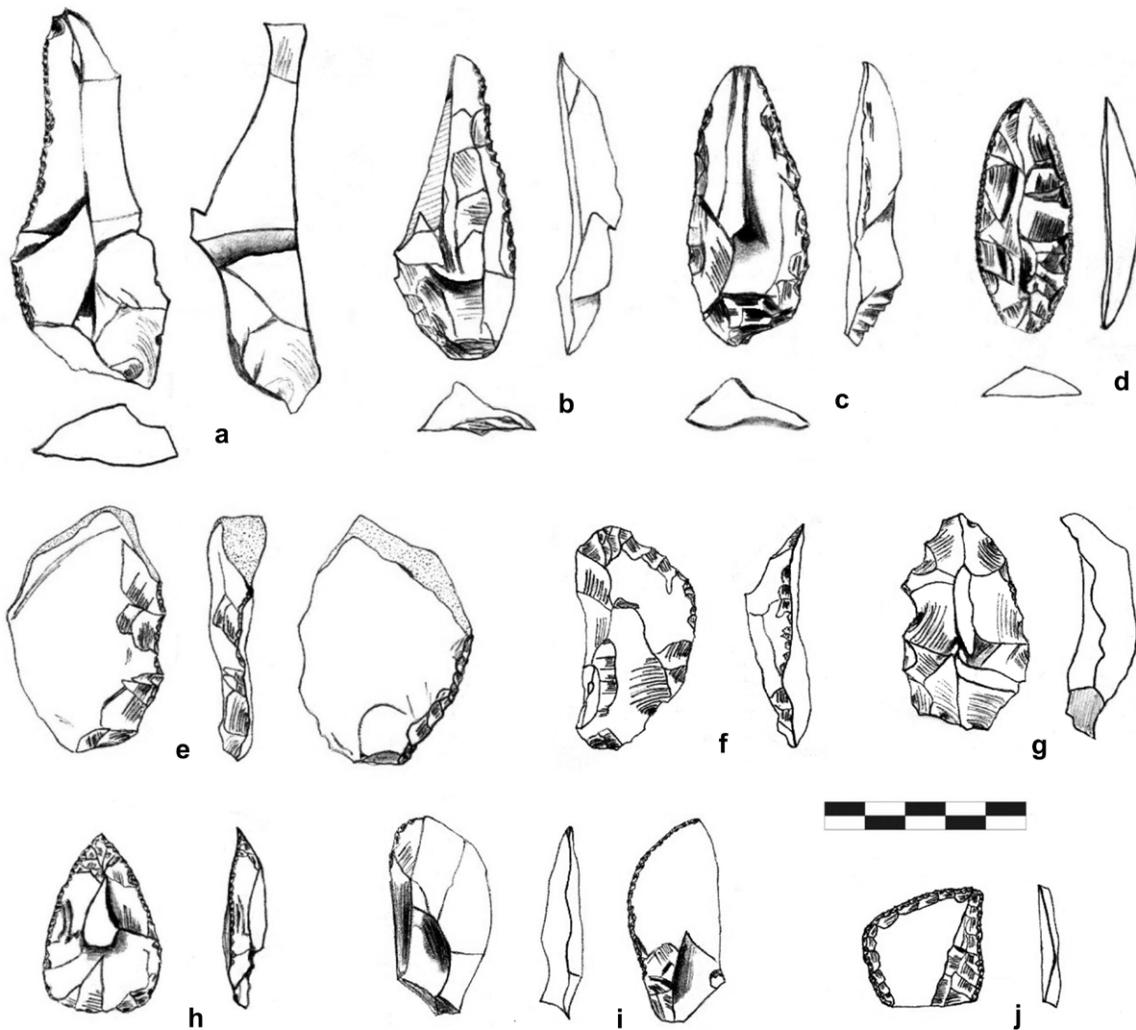


Figura 2. Artefactos formatizados de ortocuarcita. Referencias: a-c) Raederas (FCS.EQ₁.1867, 166, 1407); d) Raedera doble convergente (FCS.EQ₁.350); e-h) Artefactos compuestos (FCS.EQ₁.259, 2173, 2672, 1761); i) Cuchillo (FCS.EQ₁.1011); j) Raspador (FCS.EQ₁.1924).

y espesores delgados (67%) y gruesos (33%). Se utilizó un método de talla de *débitage* y en cuanto a la serie técnica se observan retoques marginales + microretoques marginales (50%) y, en porcentajes menores, piezas con retoques parcialmente extendidos + microretoques marginales, microretoques marginales y retoques marginales (16,67%, cada uno). En cuanto al estado de los filos, se observan tres embotados, dos activos astillados y uno embotado astillado. En relación con sus formas se identificaron convexos (60%) y rectos (40%).

Instrumentos de ftanita y dolomía silicificada

Los soportes seleccionados para la confección de los instrumentos de ftanita y dolomía silicificada son lascas (90% y 75%, respectivamente) y en muy bajos porcentajes los indiferenciados (5% y 25%, respectivamente) y núcleos (5% sólo en ftanita). Dentro de la forma base lasca, se registra en ftanita (n=36) que el 35% pertenece a las internas, el 30% a externas y el 35% restante a indeterminables, mientras que en dolomía silicificada la totalidad (n=3) corresponden a lascas internas. Si comparamos el porcentaje de lascas externas utilizadas como soportes

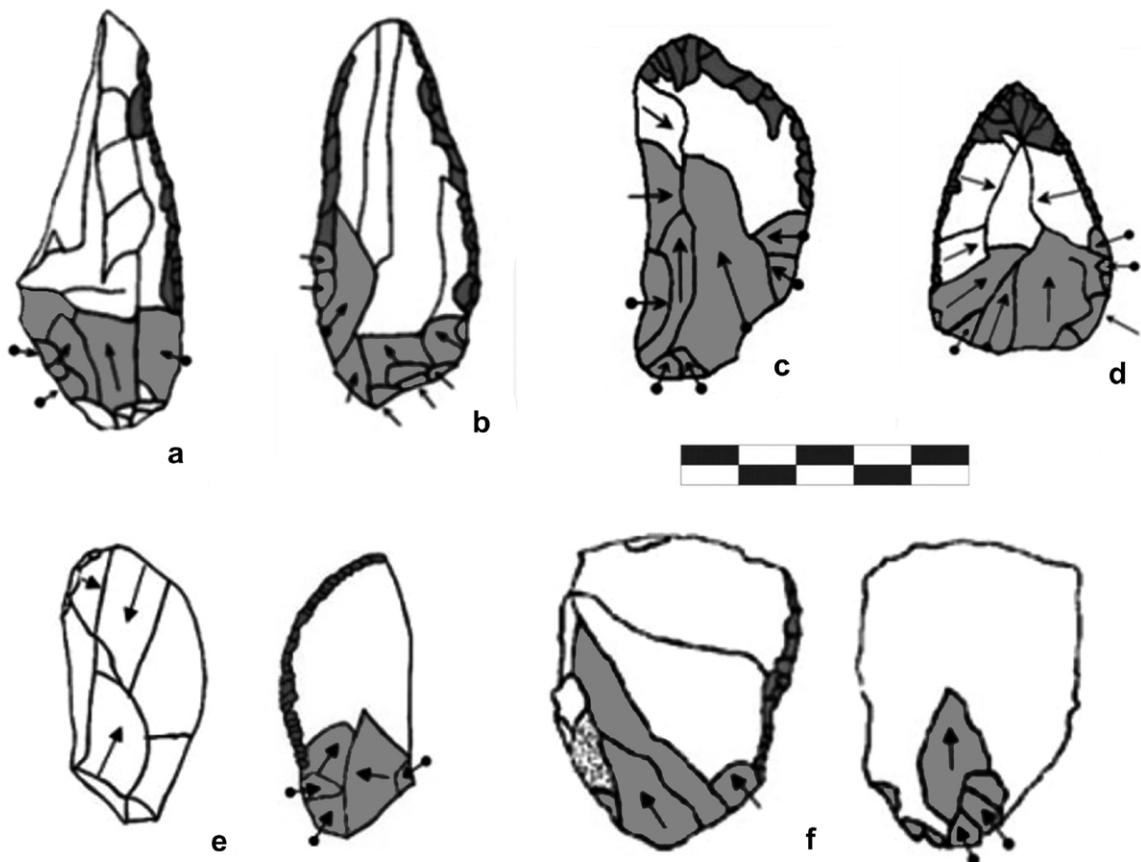


Figura 3. Esquemas diacríticos de los artefactos formatizados de EQ₁. Referencias: a y b) Raederas de ortocuarcita; c y d) artefactos compuestos en ortocuarcita; e) cuchillo unifacial inverso de ortocuarcita; f) artefacto con filo unifacial de ftanita. En gris claro se muestra la zona prensil o de empuñadura (en el cuchillo y en el artefacto de filo unifacial se observa el rebaje del bulbo) y en gris oscuro los lascados de formatización del filo.

para la confección de los instrumentos, se observa que es mucho más significativo en ftanita que en ortocuarcita (32% vs. 8%, respectivamente). Dentro de los diferentes grupos tipológicos, en ftanita se registran los filos naturales con rastros complementarios (17,5%), las piezas con retoque sumario (15%), los cuchillos (12,5%), los raspadores, los instrumentos compuestos y los filos unifaciales (10%, cada uno), las raederas y los bifaces (7,5%, cada uno), las *raclettes* (5%), una punta de proyectil y una preforma de punta de proyectil. De los cuatro instrumentos de dolomía silicificada se registraron los siguientes grupos tipológicos: *pièce esquillée*, raspador, muesca y un fragmento de instrumento indeterminado (ver Tabla 1).

Los soportes de las seis piezas con retoques sumarios fueron confeccionados sobre lascas de dorso natural y núcleos (33,3%, cada una), una lasca angular y otra de arista. En relación con las dimensiones relativas, predomina el tamaño mediano grande y el módulo corto ancho. El 85% corresponde a filos rectos y uno solo es cóncavo. Todos los filos de estas piezas son unifaciales, los cuales se confeccionaron a partir de retoques y microretoques marginales. Las mismas tendencias son observadas en el grupo de los filos unifaciales, para los cuales se emplearon lascas internas y externas como soportes (ver Colantonio 2013).

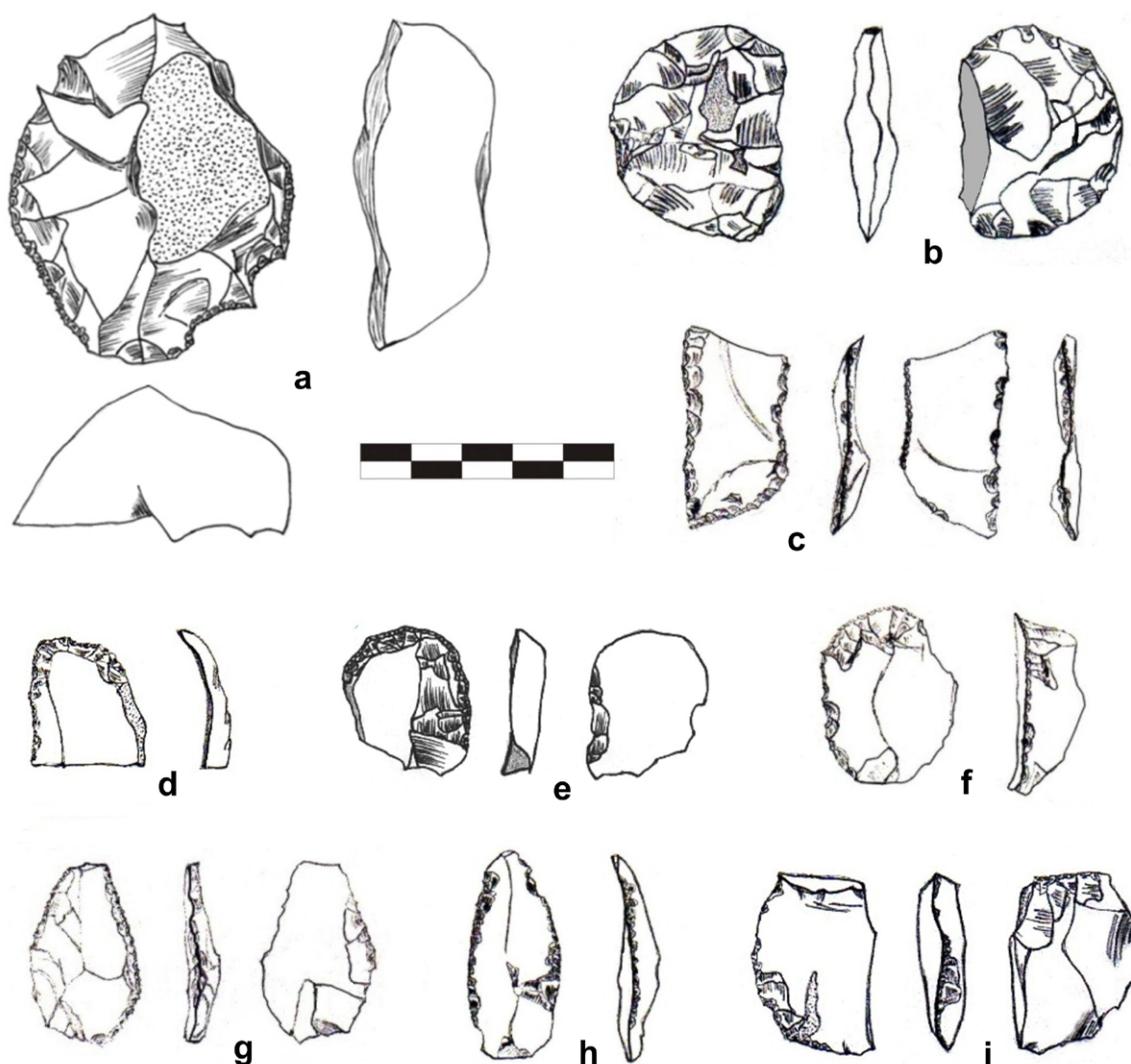


Figura 4. Artefactos formatizados de flintita y dolomía silicificada. Referencias: a y c) Artefactos compuestos de flintita (FCS.EQ1.207, 1056); b) Bifaz de flintita (FCS.EQ1.1421); d-f) Raspadores de flintita (FCS.EQ1.1771, 2764, 270); g y h) Cuchillos de flintita (FCS.EQ1.1047, 1816); i) Raspador de dolomía silicificada (FCS.EQ1.2509).

Los soportes utilizados para la confección de cuchillos corresponden a dos lascas angulares, una de arista, una de dorso natural y la restante indeterminable (ver Figura 4g-h). En cuanto al tamaño de los enteros (n=3), dos son mediano pequeño y uno mediano grande, mientras que los módulos de longitud y anchura son laminar normal, corto anchísimo y mediano normal. El 80% de los cuchillos posee retoques marginales + microretoques marginales, mientras que el 20% restante son retoques parcialmente extendidos + microretoques marginales (trabajo no invasivo). La forma de los filos está constituida por un 80% de rectos y sólo uno es convexo. En cuanto a la situación de los lascados respecto de las caras, tres son filos unificiales directos y dos unificiales inversos. Tres filos se encuentran activos, uno embotado y otro embotado astillado.

Los soportes utilizados para confeccionar los cuatro raspadores de flintita son lascas secundarias (50%) y lascas indeterminables (50%), siendo predominantes los tamaños medianos pequeños y módulos medianos normales (75%, cada uno). Tres raspadores poseen filos

frontales oblicuos y el restante es lateral (ver Figura 4d-f). Con relación al espesor relativo se observa que un 50% es delgado y el resto muy delgado y grueso (25%, cada uno). Por su parte, el raspador de dolomía silicificada fue manufacturado sobre una lasca angular, de espesor grueso, tamaño mediano pequeño y módulo mediano normal (ver Figura 4i). Las operaciones de talla son de *débitage* y las series técnicas empleadas fueron retoques + microretoques marginales (trabajo no invasivo en dos raspadores de ftanita y en el de dolomía; ver Figura 4d, 4f y 4i) y retoques parcialmente extendidos + microretoques marginales en el resto (reducción unifacial; Figura 4e). En cuanto a la situación de los lascados son unificiales directos en ftanita y unifacial inverso en dolomía, mientras que la forma del filo sobre la arista es regular. Con relación al estado de los filos se observa que la mitad se encuentra embotado astillado, mientras que el resto está embotado y activo astillado (25% cada uno).

Los instrumentos compuestos de ftanita fueron realizados sobre lascas indeterminadas (n=3) y de arista sobrepasada (n=1). En cuanto a los distintos tipos de filos que conforman los diferentes instrumentos se destaca un filo en raspador + filo largo unifacial, dos filos en cuchillo + *raclette*, un filo en raspador + cepillo + punta entre muesca (Figura 4a) y un filo unifacial recto + filo bifacial restringido + muesca + punta (Figura 4c). La mayoría de los filos son unificiales directos y la forma de los mismos sobre la arista es regular. El método de talla es de *débitage* y las clases técnicas observadas son reducción unifacial en un único instrumento y trabajo no invasivo en el resto. Las series técnicas utilizadas para la formatización de estas piezas corresponden a retoque parcialmente extendido + microretoque marginal, talla parcialmente extendida + retoques parcialmente extendidos + microretoques marginales, entre otras.

Los tres bifaces hallados en EQ1 fueron confeccionados sobre ftanita, de los cuales dos están enteros y uno fragmentado (ver Figura 4b). Los soportes utilizados son en dos casos indeterminables y el restante es una lasca indeterminable. Los tamaños representados en los bifaces enteros son uno grande y otro mediano grande, ambos con módulo de longitud y anchura mediano normal y espesor delgado. En cuanto a los modos de talla se registra dos de *façonnage* y uno de *débitage*. En cuanto a la serie técnica dos presentan retalla extendida + retoques extendidos evidenciando un proceso de adelgazamiento bifacial del soporte, mientras que el restante presenta reducción bifacial a través de retoques parcialmente extendidos. Asimismo, las operaciones de *façonnage* fueron utilizadas en la confección de una punta de proyectil apedunculada pequeña (Colantonio 2013: figura V.30) y en una preforma de punta de proyectil fracturada, ambas de ftanita (para mayores detalles del resto de los grupos tipológicos ver Colantonio 2013).

Resultados del análisis funcional de base microscópica

En cuanto a la inferencia funcional, los filos con evidencias de uso (n=91) están principalmente representados en los filos retocados (67,5%) y naturales (37,5%). En el caso de los retocados le continúan los no usados (22,2%) y los no determinados por alteración (10,3%). En tanto en los filos naturales, los no determinados por alteración poseen la misma frecuencia (37,5%) que los que poseen rastros de uso y le siguen los no usados (25%) (Tabla 2). Estos resultados evidencian una baja frecuencia de artefactos formatizados y lascas con filos naturales con alteraciones severas que dificulten la identificación funcional (13,4% del total de filos estudiados). Asimismo, los filos (retocados y no retocados) presentan un buen desarrollo de los rastros de uso, lo cual se vincula con un tiempo prolongado de utilización de los instrumentos. En este sentido, se han definido a partir del estudio funcional la participación de los filos naturales y retocados en el procesamiento primario y en el consumo de diferentes recursos (Figura 5). En los filos de los artefactos formatizados se evidencia un alto porcentaje de rastros de uso en las dos materias primas predominantes, mientras que el artefacto de dolomía silicificada también presenta evidencia de uso. En el caso de los filos naturales, la ortocuarcita es la que presenta mayor porcentaje de rastros de uso con respecto a la ftanita.

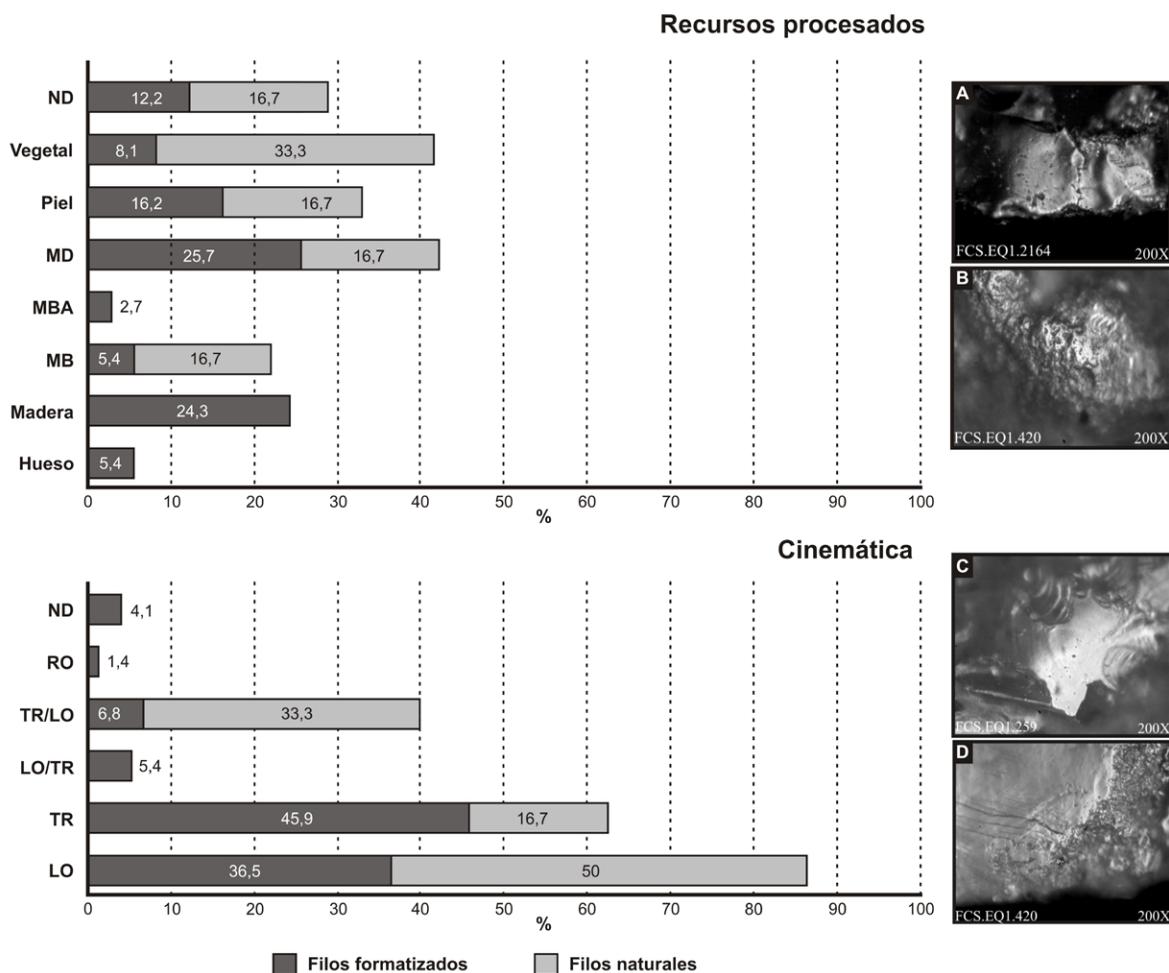


Figura 5. Materiales procesados y cinemática desarrollada por los filos correspondientes a los artefactos formatizados y no formatizados. Referencias: A) Trabajo longitudinal sobre madera (ortocuarcita); B) Trabajo transversal sobre madera fresca (ortocuarcita); C) Trabajo transversal sobre material duro (ortocuarcita); D) Trabajo longitudinal sobre material duro (ortocuarcita); MD (material duro); MBA (material blando animal); MB (material blando); ND (no determinado); TR/LO (transversal/longitudinal); LO/TR (longitudinal/transversal); RO (Rotación); TR (transversal); LO (longitudinal).

Con relación a la explotación de los recursos, se ha identificado el uso de los instrumentos en el procesamiento de una amplia variedad de materiales. En los filos de los artefactos formatizados se han registrado principalmente rastros de materiales duros (25,7%), madera (24,3%) y piel (16,2%), mientras que en bajas frecuencias se identificó vegetal no leñoso, hueso, material blando y material blando de origen animal. En estos filos el movimiento preponderantemente fue el transversal (45,9%) y el longitudinal (36,5%), mientras que el transversal/longitudinal y longitudinal/transversal se registraron en bajos valores (Figura 5). En contraposición, en los filos naturales el procesamiento de los vegetales no leñosos es el mejor representado (33,3%), seguido con el mismo porcentaje por los materiales duros (e.g., madera y/o hueso), piel y material blando (16,7%, cada uno). En estos filos naturales la cinemática mejor representada es la longitudinal (50%), seguida por la transversal/longitudinal (33,3%) y la transversal (16,7%). En algunos filos naturales y retocados, tanto el material como la dureza relativa no pudieron ser identificadas debido al poco desarrollo de los rastros de uso (ver Figura 5).

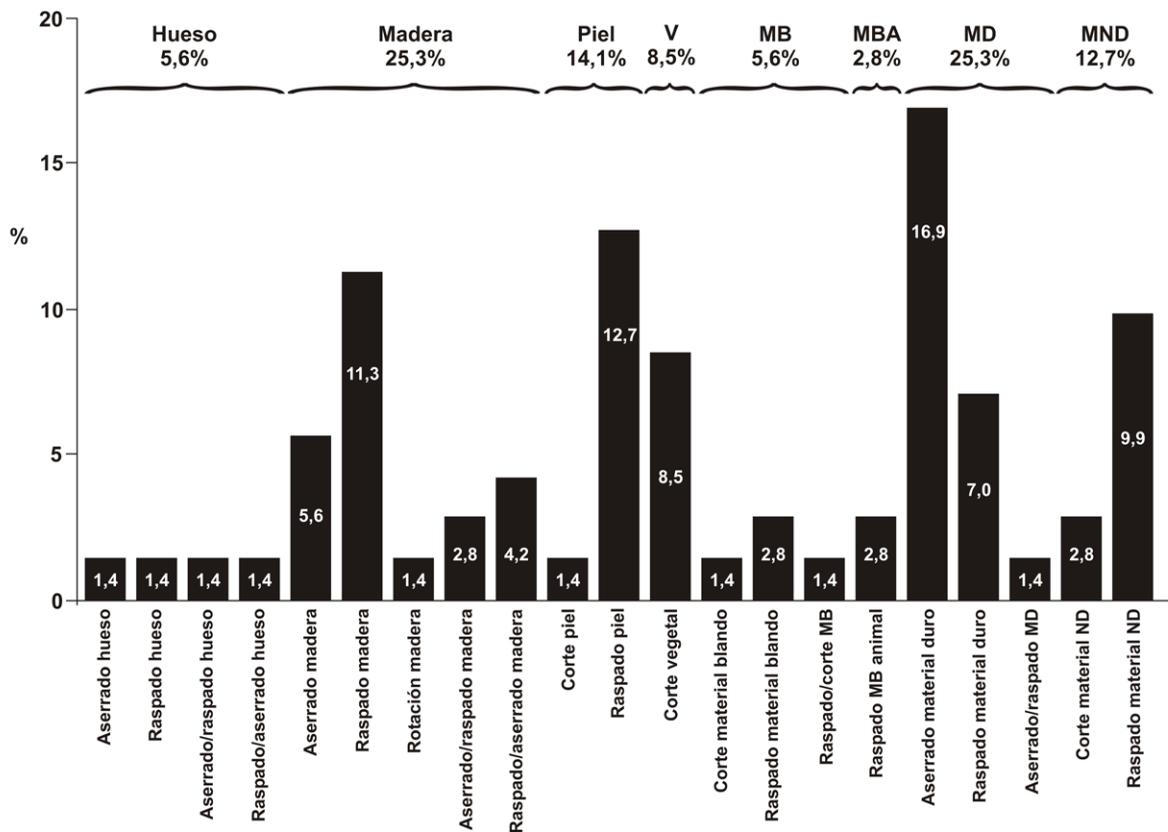


Figura 6. Actividades identificadas en los filamentos correspondientes a artefactos formatizados. Referencias: V (vegetal); MD (material duro); MB (material blando); MBA (material blando animal); MND (material no determinado).

Con respecto a los procesos productivos, se utilizaron tanto filamentos naturales como retocados para el desarrollo de diferentes actividades. Los filamentos de los artefactos formatizados se usaron preferentemente para el aserrado de material duro (16,9%), el raspado de piel (12,7%), el raspado de madera (11,3%), el raspado de material no determinado (9,9%), el corte de vegetal no leñoso (8,5%), el raspado de material duro (7%) y el aserrado de madera (5,6%). El trabajo de hueso (raspado y aserrado) alcanza el 5,6%. El resto de las actividades se encuentran representadas con menos del 5% (Figuras 6 y 7a-f). En contraposición, los filamentos naturales fueron usados principalmente para cortar vegetal no leñoso (*e.g.*, gramíneas) con el 33,3% (Figura 7g-h). Posteriormente, se ubican el raspado de material blando, el raspado/corte de piel y el raspado/corte de material duro con el mismo porcentaje (16,7%, cada uno).

Con respecto al estado de los recursos procesados, se estableció que las pieles fueron trabajadas en estado fresco y seco; asimismo, se detectó el uso de aditivos en su tratamiento. El trabajo de madera se llevó a cabo tanto en estado fresco como seco. Con relación a la intensidad de uso, los filamentos fueron usados durante un largo periodo de tiempo, dado el estadio de desarrollo de los rastros de uso, la extensión que ocupan sobre el bisel y su localización en las caras de las piezas (Pal 2015). Por su parte, en algunos filamentos retocados y naturales con rastros de uso indiferenciados no se pudo identificar ni el movimiento ni el recurso trabajado. Esta situación puede deberse a dos motivos: 1) las actividades desarrolladas con los instrumentos (*e.g.*, su participación en el trabajo de materiales blandos) y 2) el poco tiempo de uso en el trabajo de diversos recursos (*e.g.*, madera y hueso).

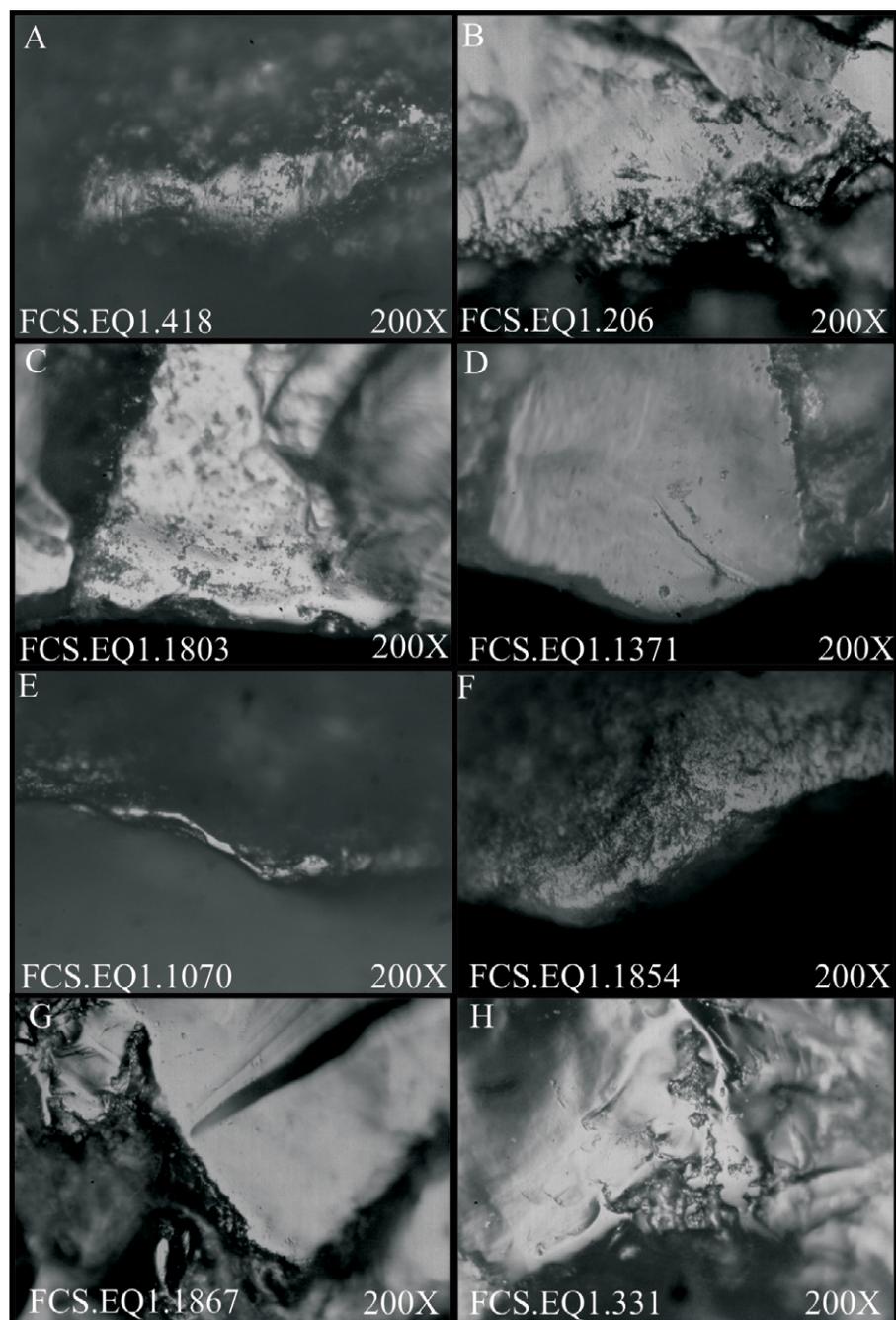


Figura 7. Actividades desarrolladas por los filos formatizados y no formatizados de EQ1. Referencias: A) Transversal hueso (instrumento formatizado de ftanita); B) Transversal piel (instrumento formatizado de ortocuarcita); C) Transversal/Longitudinal madera fresca (instrumento formatizado de ortocuarcita); D) Transversal madera (instrumento formatizado de ortocuarcita); E) Longitudinal vegetal no leñoso (instrumento formatizado de ftanita); F) Transversal madera fresca (instrumento formatizado de ftanita); G y H) Longitudinal vegetal no leñoso (instrumentos no formatizados de ortocuarcita).

Con respecto a la clasificación de los filos formatizados y no formatizados con rastros de uso seguro y probable (no se tuvieron en cuenta los filos no usados y alterados) se observa que 71 corresponden a ortocuarcita, 19 a ftanita y sólo uno a dolomía silicificada (ver Tabla 2). Los datos alcanzados permiten inferir una mayor preservación de los rastros de uso en las ortocuarcitas con relación a la ftanita, dada su dureza y estabilidad. No obstante, es necesario poner de manifiesto el alto porcentaje de uso que

	Filos artefactos formatizados						Filos artefactos no formatizados					
	Ortocuarcita		Ftanita		Total		Ortocuarcita		Ftanita		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Usados	66	73,3	19*	52,8	85	67,5	5	71,4	1	11,1	6	37,5
No usados	19	21,1	9	25	28	22,2	2	28,6	2	22,2	4	25
NDA	5	5,6	8	22,2	13	10,3	-	-	6	66,7	6	37,5
Total	90	100	36	100	126	100	7	100	9	100	16	100

Tabla 2. Inferencia funcional de los materiales líticos recuperados en EQ1. Referencias: NDA (no determinado por alteración). * Se incluye el único filo de dolomía silicificada analizado de la muestra.

presenta esta última, dado que por sus características intrínsecas tienden a alterarse con mayor facilidad (Pal 2012). De estos 91 filos, 28 corresponden a filos en raedera (30,8%), 15 filos en cuchillos (16,5%), 12 filos en raspador (13,2%), 9 filos unifaciales (9,9%), 8 filos naturales (8,8%), 6 filos con retoque sumario (6,6%), 5 fragmentos de filos de artefactos formatizados no diferenciados (5,5%), 4 filos en *raclette* (4,4%), 2 filos en cepillo (2,2%) y un filo en muesca y una punta destacada (1,1%, cada uno).

La Tabla 3 muestra que los filos en raedera, cuchillo y unifaciales son los que procesaron más variedad de materiales (madera, piel, vegetal no leñoso, hueso y materiales duros) y con diferentes cinemáticas (longitudinal, transversal y combinación de ambas). Los filos en raedera y unifaciales están presentes preferentemente en ortocuarcita, mientras que los filos en cuchillo se registran en proporciones muy similares en ortocuarcita y ftanita. Por su parte, los filos en raspador trabajaron varios materiales (piel, madera, hueso y material duro) pero únicamente con una cinemática, la transversal. Por último, el resto de los tipos de filos procesaron una menor cantidad de sustancias, algunos de los cuales estuvieron vinculadas con el corte de vegetales y el raspado de piel (*e.g.*, filos naturales y *raclettes*), el raspado de sustancias blandas (filos en cepillo y con retoques sumarios), la perforación de madera, entre otras actividades (ver Tabla 3).

Discusión de los resultados

En este apartado se discutirá la información generada a partir de los dos ejes temáticos presentados (prácticas de producción y consumo de los instrumentos líticos), lo cual permitirá integrar el contexto de producción y uso de la tecnología lítica utilizada por los grupos cazadores-recolectores que ocuparon el sitio EQ1 durante el Holoceno tardío inicial (entre 3100 y 2000 años AP).

Prácticas de producción (cadenas operativas)

Las rocas recuperadas en el sitio EQ1 fueron utilizadas de diversas maneras, aspectos que se evidencian por la representación de cada una de las materias primas, así como por los objetivos de producción y las diferentes estrategias tecnológicas utilizadas. Las cadenas operativas de las rocas locales (*i.e.*, ftanita y dolomía silicificada) son más largas y completas, representando la totalidad de las etapas de la secuencia de reducción lítica, es decir desde el descortezamiento de los núcleos hasta la formatización y mantenimiento de los filos en el sitio (Barros *et al.* 2015; Colantonio 2013: figuras VII.1 y VII.2). En cambio, la cadena operativa de la ortocuarcita (materia prima no local) es más corta, registrándose escasa representación de las primeras actividades de producción lítica y mayor de aquellas vinculadas con la obtención de formas base y con las últimas etapas de formatización de instrumentos y mantenimiento de los mismos (Colantonio 2013: figura VII.3).

Filos	Longitudinal							LO/TR			Rota- ción	Transversal							TR/LO				ND			Total filos
	V	P	H	M	MB	MD	ND	MD	M	H		M	H	M	P	MB	MBA	MD	ND	M	H	P	MD	P	MD	
En raedera	2	-	-	1	-	6	-	1	1	1	-	-	3	3	-	-	4	2	2	-	-	1	-	-	1	28
En cuchillo	2	1	1	2	1	2	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	2	15
En raspador	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	3	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	2	12
Unifacial retocado	-	-	-	1	-	2	1	-	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	9
Natural	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-	8	
En retoque sumario	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	3	6
Fragmento de artefacto	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	5	
En raclette	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	4
En cepillo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
En punta destacada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
En muesca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Total	8	1	1	4	1	11	3	1	2	1	1	1	8	9	4	1	6	7	3	1	1	2	2	1	11	91

Tabla 3. Categorías tecno-morfológicas, materiales procesados y cinemática. Referencias: V (vegetal no leñoso); P (piel); H (hueso); M (madera); MB (material blando); MD (material duro); MBA (material blando animal); ND (no determinado); LO (longitudinal); TR (transversal).

Para las tres materias primas descritas en el presente trabajo se ha reconocido un alto grado de explotación y reducción de los núcleos. Entre las formas base determinable, los de ftanita y dolomía silicificada proceden en su mayoría de nódulos, mientras que los de ortocuarcita fueron realizados sobre lascas. Los núcleos de ftanita poseen tamaños más pequeños y presentan mayor proporción de corteza que los de ortocuarcita, lo cual indica que los nódulos transportados y descortezados en el sitio no eran de grandes dimensiones. En los núcleos de ortocuarcita el tipo más representado es el piramidal irregular (40%) y en frecuencias menores se encuentran el poliédrico, prismático y de lascados aislados (20%, cada uno). La mayoría presentan lascados unidireccionales (60%) y bidireccionales (40%). En los tipos de núcleos de ftanita, se observó que los más abundantes son los prismáticos irregulares y no diferenciados (30%, cada uno), seguidos por el piramidal irregular (15%), el globuloso, el discoidal irregular y el poliédrico (8% cada uno). Los núcleos de dolomía silicificada son uno de tipo poliédrico y el otro no diferenciado. En la mayoría de los núcleos de ftanita y dolomía silicificada no se realizó una preparación de la plataforma y se observó la utilización de diferentes planos de percusión, principalmente núcleos con extracciones multidireccionales y bidireccionales.

Asimismo, se registran diferencias en cómo las rocas ingresaron al sitio y en cómo se obtuvieron los soportes para manufacturar los instrumentos tallados. El objetivo de extracción en los núcleos de ortocuarcita fue, principalmente, la obtención de lascas con módulos laminares para confeccionar instrumentos con filos largos, como raederas y artefactos compuestos. Asimismo, en algunos artefactos formatizados de ortocuarcita se identificó una tendencia laminar que priorizó la búsqueda de tamaños grandes y una mayor estandarización de sus formas, lo que se traduce en un mayor trabajo invertido en la obtención de la forma-base (ver Hocsman y Escola 2006-2007). Aunque en la cadena operativa predomina el modo de *débitage* para producir soportes para la posterior confección de los instrumentos, se registran piezas con operaciones de *façonnage* y un adelgazamiento unifacial² de las mismas buscando una forma y tamaño específico (ver Figura 2). Con referencia a las series técnicas utilizadas, se registró un mayor porcentaje

2. En los desechos de talla las lascas de adelgazamiento bifacial poseen un porcentaje levemente superior en ortocuarcita (5,4%) con relación a la ftanita (3,2%), lo cual indica un mayor empleo de esta técnica en el proceso de talla. Asimismo, se observa en ortocuarcita una mayor preparación de los núcleos para extraer las lascas. Esta tendencia evidencia un mayor cuidado en la extracción de los soportes deseados y una búsqueda de formas determinadas sobre esta materia prima no local.

de talla y retoques parcialmente extendidos y extendidos, que revelan una inversión de trabajo mayor en la transformación de los soportes y en la confección de los filos.

En cambio, en los núcleos de ftanita, los cuales fueron descortezados en el sitio, se realizaron extracciones primordialmente de lascas cortas y anchas (aunque no exclusivamente ya que se registran módulos laminares), sobre las cuales se confeccionaron raspadores, cuchillos y piezas con retoque sumario, entre otros grupos tipológicos. Estos instrumentos presentan principalmente filos cortos con una escasa estandarización e inversión de trabajo en su manufactura (por medio de retoques y microretoques marginales y ultramarginales), en los cuales no se modificó el soporte obtenido o sólo una pequeña parte de la pieza a través de un trabajo no invasivo unifacial (ver Figura 4d, f-h) y bifacial (ver Figura 4c). En esta roca se registra una alta frecuencia de lasca externas como soportes, lo cual sustenta la escasa transformación de las formas base. Por su parte, se registra dentro de un *continuum* en la manufactura de los instrumentos, aunque en menor porcentaje, la utilización de técnicas de talla que denotan una mayor inversión de trabajo como lo es el adelgazamiento y la reducción bifacial (tres bifaces y una punta de proyectil), los cuales se efectuaron por medio de retoques parcialmente extendidos y extendidos. Al igual que en ortocuarcita, la mayor parte de la producción artefactual corresponde a la cadena operativa organizada mediante el *débitage*, salvo para las puntas de proyectil y los instrumentos bifaciales (Colantonio 2013). En dolomía silicificada solo se evidenciaron operaciones de *débitage*.

Prácticas de consumo y contexto de uso

En el sitio EQ1 los rastros de uso identificados evidencian la participación de los filos retocados y no retocados en otras cadenas operativas vinculadas con la explotación de los recursos animales y vegetales (*i.e.*, los procesos productivos). En este sentido, el trabajo de madera es el mejor representado y su procesamiento se llevo a cabo en estado fresco y seco. La actividad principalmente identificada es la transversal que involucra el raspado y desbaste, seguida por la longitudinal que incluye el aserrado (ver Figura 6). Asimismo, se ha observado la combinación de cinemáticas en filos que han procesado madera (transversal/longitudinal y longitudinal/transversal) (ver Figura 7C, D y F). Las operaciones técnicas mencionadas hacen referencias a la utilización de este recurso como materia prima para la manufactura de otros artefactos, tales como dispositivo de empuje o elementos relacionados con la captura de presas. Para el consumo de este recurso se han utilizado únicamente filos retocados.

Asimismo, se han recuperado evidencias de trabajo de vegetales no leñosos (juncos, gramíneas, etc.), actividades que pueden estar relacionadas con la elaboración de otras tecno-facturas (cestería, antiplástico para cerámica, etc.) o con el procesamiento de vegetales para su consumo como alimento. Para trabajar este material sólo se ha observado la actividad de corte y se han utilizado tanto filos retocados como naturales de ortocuarcita y ftanita (ver Figuras 7E, 7G y 7H). El uso de los filos naturales para el procesamiento de vegetales, sea para su consumo o el uso como materia prima, ya ha sido registrado en otros contextos de la cuenca superior del Arroyo Tapalqué (*i.e.*, Calera y El Puente, ver Messineo *et al.* 2014; Pal 2012).

Si bien en EQ1 no se han recuperado tecno-facturas confeccionadas sobre recursos vegetales leñosos y no leñosos, principalmente por las cuestiones de preservación que presenta la región pampeana, la alta frecuencia de trabajo sobre estos recursos evidencia la importancia de los vegetales para las sociedades cazadoras-recolectoras durante el Holoceno tardío (ver otros ejemplos en Leipus 2004, 2006; Massigoge y Pal 2011). Los filos que procesaron recursos vegetales (leñosos y no leñosos) han sido utilizados durante un largo periodo de tiempo dado el grado de intensidad de los micropulidos identificados en algunos de los artefactos (ver Figura 7).

En EQ1 el trabajo sobre piel ocupa el segundo lugar con relación al resto de los procesos productivos desarrollados (14,1%). La actividad mayormente identificada es la transversal, que incluye el raspado y el sobado de las pieles, y en menor medida la longitudinal (ver Figura 6). El procesamiento de este recurso se llevo a cabo tanto en estado fresco como seco. Se ha identificado un buen desarrollo de los rastros con la presencia de rasgos diagnósticos vinculados con una utilización prolongada de las piezas y con la incorporación de aditivos durante el trabajo (*i.e.*, surcos profundos) en los filos retocados que rasparon esta sustancia (ver Figura 7B). Las evidencias recabadas podrían estar indicando las siguientes etapas de la cadena operativa: acondicionamiento y preparación de las pieles, así como aquellas que implican su posterior transformación en diversos tipos de bienes (*i.e.*, vestimenta, contenedores, toldos, etc.). A partir de la información generada del análisis de los rastros de uso, se plantea con certeza la importancia que el trabajo de piel tuvo para las poblaciones prehistóricas durante todo el Holoceno para la cuenca superior del Arroyo Tapalqué y para el sudeste de la región pampeana (Flegenheimer y Leipus 2007; Leipus 2006; Pal 2012; Pal y Messineo 2014).

En cuanto al trabajo del hueso, los resultados del análisis funcional demuestran que el uso de los instrumentos líticos sobre este material alcanza el 5,6% (ver Figura 6). Los instrumentos que han procesado hueso son aquellos con filos retocados, los cuales se han usado de modo transversal (ver Figura 7A), longitudinal y, en algunos casos, se ha identificado la combinación de ambos movimientos en un mismo filo. Las diferentes operaciones técnicas identificadas pueden hacer referencia a distintos pasos dentro de la cadena de producción de tecnologías óseas o al procesamiento de las carcasas (descarne y/o desposte) de animales. En el contexto analizado ambas actividades pudieron ser efectuadas; por un lado, se han identificado huellas de corte sobre los especímenes óseos de diversos animales (*Lama guanicoe*, *Ozotoceros bezoarticus*, *Myocastor coypus*, *Lagostomus maximus* y *Rhea americana*), las cuales se vinculan con el procesamiento de las carcasas. Por otro lado, se han hallado evidencias del uso de restos óseos como materia prima para la producción de artefactos (Álvarez 2012; Messineo *et al.* 2013). Dado el grado de desarrollo de los rastros de uso observado en algunos de los instrumentos de EQ1 podría vincularse más estrechamente con la producción de una tecnología ósea *in situ*. Asimismo, la alta proporción de materiales duros trabajados con diferentes cinemáticas (aserrado y raspado), posiblemente involucre el trabajo sobre hueso durante poco tiempo o por un contacto esporádico, lo cual no permitió que se desarrolle el rastro típico durante el procesamiento de este recurso.

Con relación al trabajo de materiales blandos, se lo ha identificado en instrumentos con filos retocados únicamente y se vincularía con el consumo de piel, tendones y/o carne. Estas actividades involucrarían tanto el procesamiento de recursos alimenticios de los grupos humanos como la manufactura de bienes que no se han conservado en el registro por factores preservacionales. Los datos aportados desde el análisis funcional permiten identificar acciones de raspado sobre materiales blandos de origen animal, actividad que interviene en las etapas de la cadena de producción de artefactos sobre materiales perecederos (tecno-facturas sobre pieles, tendones, etcétera). Para finalizar, en algunos filos sólo se ha podido determinar la dureza relativa de los materiales procesados, dado el bajo grado de desarrollo de los rastros. Éstos corresponden tanto a filos retocados como naturales, los cuales fueron usados para llevar a cabo acciones transversales y longitudinales sobre materiales duros y/o blandos.

Diseños y usos: saber hacer y saber usar

Como se mencionó previamente, las prácticas de producción de los artefactos líticos en el sitio EQ1 presentan diferencias en las tendencias tecnológicas que se vinculan con los objetivos de talla buscados sobre las rocas. En la ortocuarcita se observa una mayor inversión de trabajo en la manufactura de ciertos grupos tipológicos (*e.g.*,

raederas e instrumentos compuestos), la cual se plasma en la búsqueda de un soporte determinado (obtención de lascas grandes extraídas a partir de una talla más cuidada, con módulos alargados/laminares y con un espesor determinado) y en la utilización de series técnicas más invasivas en la pieza (talla extendida, retoques extendido y parcialmente extendidos) que permitieron la estandarización de la forma-base. El empleo de estas técnicas requirió, durante el proceso de manufactura, un mayor conocimiento práctico (*savoir-faire*) y de una cierta destreza manual que reflejaban las habilidades particulares del tallador (Pelegrin 1991). Esta misma tendencia fue registrada en diversos contextos arqueológicos de la subregión Pampa Húmeda, como por ejemplo, los sitios Cortaderas y Las Brusquillas 1, ambos localizados en el sector meridional del área Interserrana (Massigoge y Pal 2011), Calera y El Puente en la cuenca superior del Arroyo Tapalqué (Messineo 2011; Pal 2012), La Represa en la cuenca del río Quequén Salado (March *et al.* 2011), entre otros.

Por su parte, el análisis funcional de los artefactos formatizados procedentes de diversos contextos arqueológicos de la subregión Pampa Húmeda permitió inferir que los filos largos en raederas de ortocuarcita fueron utilizados para múltiples actividades (instrumentos versátiles). Asimismo, la selección de esta roca estaba vinculada con la obtención de lascas medianas y grandes que presentan filos con una mayor resistencia al uso (Leipus y Mansur 2007; Massigoge y Pal 2011; Pal 2013).

Los datos presentados en este trabajo coinciden con lo propuesto por varios autores (*e.g.*, Leipus 2006; Leipus y Mansur 2007; Pal 2013), quienes plantean que la ortocuarcita fue seleccionada especialmente para confeccionar instrumentos que se elaboraron a partir de soportes grandes con tendencia laminar (raederas, cuchillos y artefactos con filos unifaciales). Con respecto a las prácticas de uso, de los 28 filos en raedera que presentan rastros de uso seguro y probable (cuatro filos no fueron utilizados), 24 son sobre ortocuarcita. Estos filos se utilizaron principalmente con movimientos transversales y longitudinales sobre materiales duros, vegetales no leñosos, maderas, huesos, piel y algunos elementos que no pudieron ser identificados por el grado de desarrollo de los micropulidos. Asimismo, se registró la combinación de ambas cinemáticas en un mismo filo (ver Tabla 3; Figura 8). Los filos en cuchillo de ortocuarcita ($n=9$) se usaron principalmente para cortar madera, piel, materiales duros y blandos, mientras que los filos unifaciales de ortocuarcita ($n=8$) sirvieron para aserrar y desbastar madera y raspar piel. Aunque estas tres categorías artefactuales pueden ser definidas como instrumentos versátiles debido a que fueron empleadas en una multiplicidad de actividades (diversas cinemáticas y sustancias procesadas), los filos en cuchillo y los unifaciales, más allá de trabajar sobre diferentes materiales, evidencian una tendencia hacia las actividades de corte/aserrado (movimientos longitudinales) en detrimento de las tareas de raspado.

En la ftanita, los objetivos de talla involucrados fueron diferentes a los identificados en la ortocuarcita, ya que se observa una exigua inversión de trabajo en la confección de la mayoría de los artefactos formatizados (principalmente retoques y microretoques marginales), una escasa estandarización y transformación de los soportes, excepto en la manufactura de las puntas de proyectil y los bifaces. Asimismo, es notoria la selección de esta roca para elaborar filos cortos (*e.g.*, raspadores, artefactos con retoques sumarios, etc.) (Barros *et al.* 2015; Colantonio 2013). Los datos tecno-morfológicos permiten plantear el uso de una estrategia tecnológica expeditiva sobre la mayoría de los instrumentos de ftanita en el sitio EQ1, estrategia que ha sido identificada en otros contextos de la cuenca superior del Arroyo Tapalqué durante el Holoceno tardío (Messineo 2011) y que implicó la utilización de instrumentos con una escasa modificación e inversión de trabajo. Sin embargo, se destaca la presencia de bifaces y puntas de proyectil en el sitio que sugieren el uso de una estrategia conservada dentro de un *continuum* en las prácticas tecnológicas de los grupos humanos. En cuanto a

estas categorías artefactuales, el análisis funcional indica que una de las bifaces y las puntas no fueron utilizadas para llevar a cabo ningún tipo de actividad productiva; mientras que las dos bifaces restantes se encontraban alteradas por procesos postdeposicionales, por lo cual no se logró llevar a cabo una inferencia funcional.

Con respecto a las prácticas de uso en ftanita y dolomía silicificada, se registra un predominio de las actividades de raspado/desbaste (55%), seguida por las de corte/aserrado (25%) y las no determinadas (20%). Los filos en raspador y con retoques sumarios (n=8) trabajaron de forma transversal sobre piel, material blando, madera y hueso (ver Figura 8). Por su parte, el 42,9% de los filos en *raclettes* y en cuchillo cortaron principalmente vegetales no leñosos y, en menor medida, se registró el aserrado de hueso y el raspado de madera y materiales blandos (14,3%, cada uno), lo cual evidencia una mayor frecuencia de la cinemática longitudinal en estos tipos de filos. En estas rocas no se identifica la combinación de diversas cinemáticas en un mismo filo como si se ha observado en ortocuarcita (ver Tabla 3). Estas diferencias en el uso de las rocas puede estar dada por las propiedades físico-mecánicas de cada materia prima, las cuales brindan cierta dureza y resistencia para efectuar distintas actividades, como por ejemplo, el raspado de diversas sustancias con las rocas homogéneas (Leipus y Mansur 2007; Pal 2012, 2015).

A partir de lo expuesto anteriormente, se plantea que no existe una clara vinculación entre algunos de los grupos tipológicos definidos tecno-morfológicamente y los usos identificados con el análisis funcional, salvo los filos en raspador de las tres materias primas y en cepillo de ortocuarcita, los cuales se usaron únicamente con acciones transversales para procesar piel, madera, hueso y material duro no determinado (posiblemente madera y/o hueso). Estos trabajos de forma transversal (raspar y desbastar) se vinculan con la morfología del filo (convexo y en arco) y con el ángulo del bisel (entre 70° y 110°). En contraposición, los filos en raedera presentan mayor versatilidad ya que han sido empleados, tanto con movimientos transversales como longitudinales, para trabajar diversos materiales (ver Figura 8). Para finalizar, los filos unifaciales y en cuchillos trabajaron diversas sustancias pero las acciones predominantes fueron longitudinales con respecto a las transversales. En esta última categoría, se compararon los ángulos de los biseles con la cinemática desarrollada con el fin de identificar elecciones tecnológicas en el proceso de manufactura vinculadas con el uso. Los resultados evidenciaron que no existen diferencia en el promedio de los ángulos para los filos que cortaron/aserraron (52,1°) de aquellos que rasparon (56,5°).

Como ya se mencionó, en la muestra analizada, además de los artefactos con filos simples, se identificaron instrumentos con dos filos (dobles y compuestos) y tres filos (dobles compuestos). En ortocuarcita, el 86,3% de los instrumentos con filos dobles y compuestos presentan rastros de uso, de los cuales el 73,7% (n=14) posee rastros en ambos filos y el restante 26,3% (n=5) en un único filo. Entre los primeros, se observa el uso de los instrumentos para trabajar el mismo material con ambos filos (e.g., madera o piel) o distintos elementos (e.g., material duro y piel). Asimismo, los diferentes filos se emplearon tanto con la misma cinemática como con movimientos diferentes. En ftanita, el 100% de los artefactos con filos dobles sólo presenta uso en uno de sus filos. Por su parte, los tres instrumentos con filos múltiples de ortocuarcita fueron usados en su totalidad para procesar el mismo recurso con la misma cinemática (e.g., raspado de piel; ver Figuras 2j y 8) o con diferentes movimientos (e.g., aserrar, desbastar y perforar madera; ver Figura 2g). El único instrumento triple en ftanita presenta uso en sus tres filos, dos de los cuales fueron utilizados para trabajar recursos diferentes con diversas cinemáticas (e.g., desbaste de madera y corte de vegetal no leñoso; ver Figura 4c y 8) y el restante no pudo ser determinado por el poco desarrollo del micropulido. De esta manera, los datos presentados permitieron reconocer rastros de uso en instrumentos

que poseían dos o tres filos del mismo grupo tipológico (filos dobles en raedera) o de grupos diferentes (filos en raedera y en raspador).

Desde el punto de vista funcional, se observa que los artefactos compuestos (instrumentos representados por filos correspondientes a distintos grupos tipológicos) y los instrumentos con filos dobles fueron usados de diversas maneras: 1) sobre el mismo material y con la misma cinemática, 2) sobre el mismo material pero con diferentes cinemáticas, 3) sobre distintos recursos con los mismos movimientos y 4) sobre distintos recursos con cinemáticas diferentes. Ahora bien, los artefactos compuestos son clasificados a partir de un filo principal (el más formatizado) y otros complementarios (ver Aschero 1975, 1983). Sin embargo, en este caso de estudio, algunos de los filos con mayor intensidad de uso fueron los complementarios, tanto retocados como naturales. Asimismo, Colantonio (2013) distingue en algunos artefactos compuestos entre los lascados de formatización del filo y los vinculados con el rebaje de ciertos sectores de la pieza para generar una zona prensil o de enmangue (ver Figura 3). Sin embargo, en un artefacto compuesto de ortocuarcita se constató que la parte proximal de la pieza, definida como la zona prensil (ver Figura 3d), presentaba rastros de uso vinculados con el trabajo de madera de forma transversal (ver Figura 8.3c). Se descartó que dichos rastros fueran el resultado del enmangue del instrumento dado el grado de desarrollo y extensión del micropulido. En tal sentido, y como ya lo han propuesto otros investigadores (Álvarez 2003; Álvarez *et al.* 2010; Leipus 2006; Pal 2012, entre otros) es necesario reevaluar cuál fue el objetivo de la formatización en las piezas (uso o prensión), así como discutir el rol que tuvieron los filos complementarios y naturales en el procesamiento de los recursos, aspectos que pueden ser discutidos mediante la integración de ambas líneas de evidencias (tecnomorfológicas y funcionales).

Por último, los instrumentos compuestos han sido confeccionados principalmente en ortocuarcita del Grupo Sierras Bayas, una roca alóctona en la cuenca superior del Arroyo Tapalqué. En menor medida, otros artefactos compuestos fueron manufacturados sobre ftanita, una roca local que se localiza en las sierras de Olavarría. En EQ1 se ha identificado un uso intensivo de los instrumentos, tanto en materias primas locales como alóctonas, dado por el grado de formación de los rastros, la cantidad de filos utilizados en los artefactos compuestos y la diversidad de sustancias procesadas. Es interesante resaltar que este uso intensivo de rocas locales como la ftanita no había sido identificado, hasta el momento, en otros sitios arqueológicos de la cuenca para el Holoceno tardío (*e.g.*, Laguna La Barrancosa 2, El Puente, Calera, ver Pal 2012; Pal y Messineo 2014, entre otros). Posiblemente su mayor aprovechamiento se vincule con diversos factores como: 1) una importancia mayor de esta roca en el procesamiento de los recursos y en las actividades realizadas, 2) la funcionalidad del sitio (*loci* de actividades múltiples de campamentos residenciales), 3) el lapso prolongado de ocupación involucrado, todo el año según la inferencia realizada a través del estudio de la dentición en guanaco (ver Álvarez 2012), y 4) una mayor preservación de los rastros de uso en estos instrumentos, entre otros.

Conclusiones

Los resultados alcanzados manifiestan la necesidad de desarrollar un estudio holístico de la tecnología que abarque el análisis tecnomorfológico y funcional de base microscópica para acceder a las prácticas tecnológicas. Los resultados obtenidos permiten identificar ciertas prácticas estandarizadas en cuanto al modo producción (formas buscadas para cada materia prima: morfología y tamaño de las piezas) y al modo de uso de los instrumentos líticos (raederas versátiles, raspadores y cepillos con integridad funcional) que hacen referencia a un conocimiento socialmente compartido de

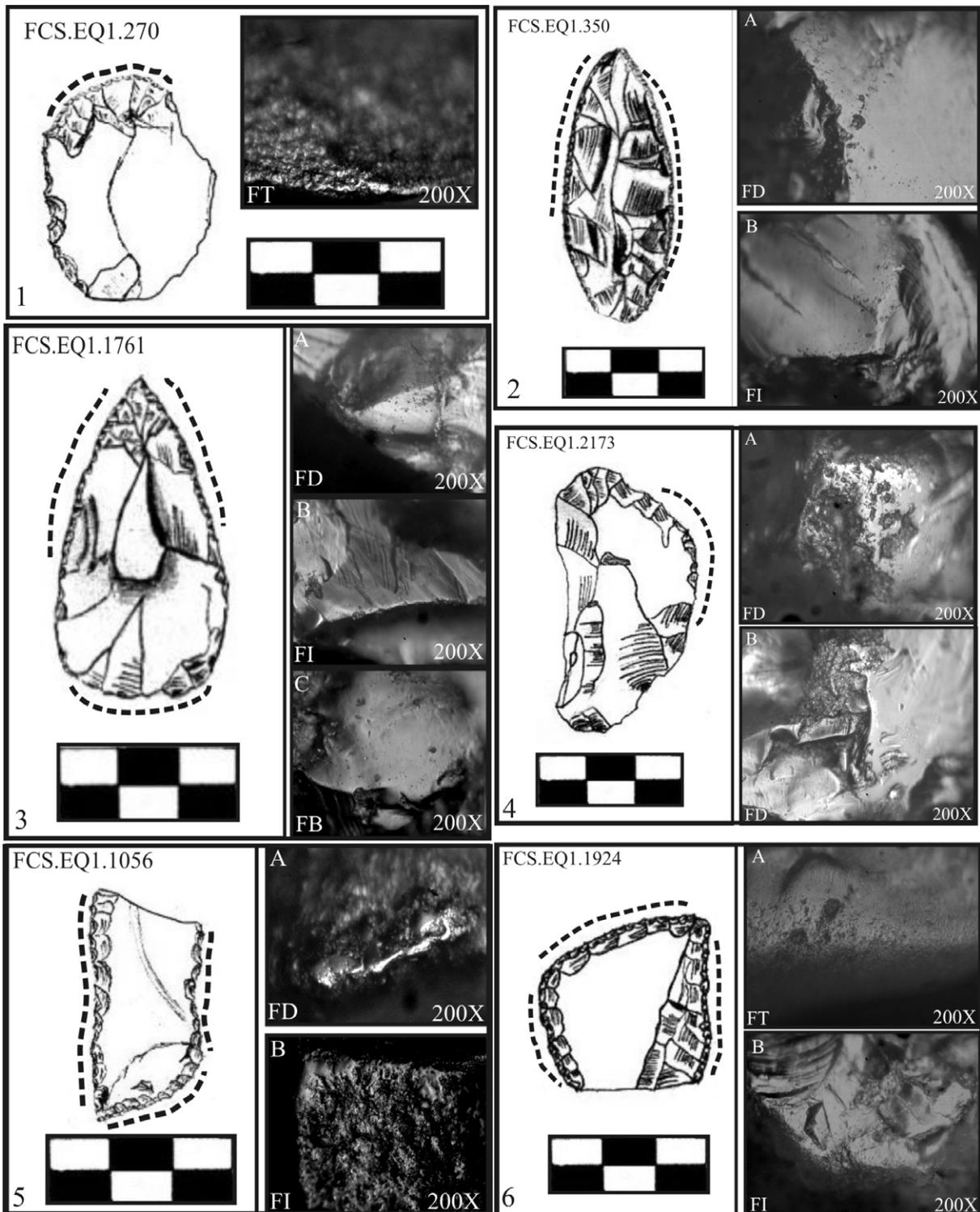


Figura 8. Grupos tipológicos y procesos productivos. Referencias: 1) Raspador de fanita (transversal madera); 2) Raedera de ortocuarcita (A- Longitudinal madera y B- Longitudinal/Transversal madera); 3) Artefacto compuesto de ortocuarcita (A- Longitudinal material duro, B- Transversal/Longitudinal madera y C- Transversal madera); 4) Artefacto compuesto de ortocuarcita (A y B- Longitudinal vegetal no leñoso); 5) Artefacto compuesto de fanita (A- Transversal madera y B- Longitudinal vegetal no leñoso); 6) Raspador de ortocuarcita (A- Transversal piel seca y B- Transversal piel); FD (filo derecho); FI (filo izquierdo); FT (filo transversal); FB (filo basal).

un saber hacer y un saber usar por parte de los talladores y usuarios de la tecnología lítica durante el Holoceno tardío. En síntesis, la combinación de las dos líneas de evidencias (el análisis tecno-morfológico y funcional de base microscópica) permitió obtener un conocimiento más preciso de las prácticas tecnológicas y de las actividades desarrolladas en el sitio. En este sentido, la diversidad de artefactos formatizados, la alta variabilidad con relación a los modos y las técnicas de talla empleadas para la confección de los instrumentos y el tratamiento diferencial que se efectuó en el uso de las distintas materias primas líticas, constituyen evidencias que apoyan la idea de que las ocupaciones de EQ1 estarían vinculadas con *loci* de actividades múltiples en donde se llevaron a cabo diversas tareas vinculadas con el procesamiento de recursos animales y vegetales para su consumo. Asimismo, los datos presentados permiten afirmar la participación de los instrumentos líticos en las cadenas operativas de otras materias primas (óseo, piel, madera, lítico), que implican saberes y prácticas interrelacionadas y particulares para cada una de ellas. En el estudio del sistema tecnológico, la manufactura de ciertos instrumentos (*e.g.*, puntas de proyectil óseas y líticas) vincula distintas tecnologías, materias primas (plumas, cuero, rocas), técnicas (distintas formas de atar, pegar, rebajar madera) y gestos (de talla o para enderezar astiles), lo que también debe considerarse para el uso y el mantenimiento de dichos sistemas (Colombo y Vecchi 2013).

Agradecimientos

A las personas que colaboraron en las tareas de excavación y laboratorio. A los evaluadores que aportaron sugerencias y correcciones para enriquecer sustancialmente el trabajo. Las investigaciones en el sitio fueron financiadas por la ANPCYT a través del subsidio PICT 08-0430 otorgado a un de los autores (PGM). Este artículo es una producción de la Unidad Ejecutora INCUAPA-CONICET (Investigaciones Arqueológicas y Paleontológicas del Cuaternario Pampeano) dirigido por el Dr. Gustavo Politis. Las opiniones vertidas en el presente trabajo son de nuestra absoluta responsabilidad.

Bibliografía

- » ÁLVAREZ, M. (2003). *Organización tecnológica en el canal de Beagle. El caso de Túnel 1 (Tierra del Fuego, Argentina)*. Tesis de Doctorado, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Ms.
- » ÁLVAREZ, M. C. (2012). *Análisis zooarqueológicos en el Sudeste de la región pampeana. Patrones de subsistencia durante el Holoceno tardío*. Tesis de Doctorado, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Ms.
- » ÁLVAREZ, M., I. BRIZ, N. PAL y L. SALVATELLI (2010). Contextos de uso y diseños: una propuesta metodológica para el análisis de la variabilidad de los conjuntos líticos. En *Arqueología Argentina en el Bicentenario de la Revolución de Mayo. XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, editado por J. Bárcena y H. Chiavaza, Tomo I, pp. 67-72. Facultad de Filosofía y Letras UNCuyo, Instituto de Ciencias Humanas, Sociales y Ambientales-CONICET, Mendoza.
- » ASCHERO, C. (1975). *Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos*. Informe al CONICET. Ms.
- » ASCHERO, C. (1983). *Registro de códigos para atributos descriptivos aplicados a artefactos líticos*. Informe al CONICET. Ms.
- » ASCHERO, C. A. y S. HOCSEMAN (2004). Revisando cuestiones tipológicas en torno a la clasificación de artefactos bifaciales. En *Temas de Arqueología. Análisis Lítico*, editado por M. Ramos, A. Acosta y D. Loponte, pp. 7-26. Universidad Nacional de Luján, Luján.
- » BARROS, M. P., P. G. MESSINEO y M. J. COLANTONIO (2015). Exploitation of lithic raw material in the Northwestern sector of Tandilia and the stone circulation in the center of the Humid Pampas subregion. *Quaternary International* 375: 99-112.
- » BÖEDA, E. (1994). *Le Concept Levallois: Variabilité des Méthodes*. CNRS. Moonographie du CRA 9. París.
- » BUC, N. y D. LOPONTE (2007). Bone tool types and microwear patterns: some examples from the Pampa region, South America. En *Bones as Tools: Current Methods and Interpretations in Worked Bone Studies*, editado por C. Gates St-Pierre y R. B. Walker, pp. 143-157. BAR International Series 1622, Oxbow, Oxford.
- » COLANTONIO, M. J. (2013). *Análisis de la tecnología lítica de cazadores-recolectores del centro de la subregión Pampa Húmeda durante el Holoceno tardío (provincia de Buenos Aires)*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Ms.
- » COLOMBO, M. y R. VECCHI (2013). Saber hacer, saber usar: reflexiones a partir de una experiencia didáctica con armas prehispanicas. *Revista del Museo de La Plata, Sección Antropología* 13(87): 2-19.
- » FLEGENHEIMER, N. y M. LEIPUS (2007). Trabajar en un espacio reducido, Cerro El Sombrero, Abrigo 1. *Resúmenes Ampliados del XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Tomo I, pp. 441-444. EdiUNJu, S. S. de Jujuy.
- » GENESTE, J. M. (1991). Systèmes techniques de production lithique: variations techno-économiques dans les processus de réalisation des outillages paléolithiques. *Techniques et Culture* 17-18: 1-35.

- » HOCSMAN, S. y P. S. ESCOLA (2006-2007). Inversión de trabajo y diseño en contextos líticos agro-pastoriles (Antofagasta de la Sierra, Catamarca). *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 21: 75-90.
- » INGOLD, T. (1997). Eight themes in the Anthropology of technology. *Social Analysis* 41(1): 106-138.
- » INIZAN M., M. REDURON, H. ROCHE y J. TIXIER (1995). *Technologie de la Pierre Taillée*. CREP, Meudon.
- » KEELEY, L. (1980). *Experimental Determination of Stone Tool Uses: A Microwear Analysis*. University of Chicago Press, Chicago.
- » LEIPUS, M. (2004). Evidencia del uso sobre madera de artefactos líticos manufacturados por talla en el área Interserrana: El aporte del análisis funcional. En *Aproximaciones Contemporáneas a la Arqueología Pampeana*, editado por G. Martínez, M. Gutiérrez, R. Curtoni, M. Berón y P. Madrid, pp. 147-168. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.
- » LEIPUS, M. (2006). *Análisis de los modos de uso prehispánicos de las materias primas líticas en el sudeste de la región Pampeana*. Tesis de Doctorado, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Ms.
- » LEIPUS, M. y M. E. MANSUR (2007). El análisis funcional de base microscópica aplicado a materiales heterogéneos. Perspectivas metodológicas para el estudio de las cuarcitas de la región pampeana. En *Arqueología en las Pampas*, editado por C. Bayón, A. Pupio, M. I. González, N. Flegenheimer, y M. Frère, Tomo I, pp. 179-200. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- » LEMONNIER, P. (1976). La description des chaînes opératoires: contribution a l'analyse des systèmes techniques. *Techniques et Culture* 1: 101-150.
- » LEMONNIER, P. (1992). *Elements for an Anthropology of Technology*. University of Michigan Anthropological Papers N° 88, Michigan.
- » LEMONNIER, P. (1993). Introduction. En *Technological Choices: Transformation in Material Cultures since the Neolithic*, editado por P. Lemonnier, pp. 1-35. Routledge, Londres.
- » LEROI GOURHAN, A. (1943). *Evolution et Techniques: L'Homme et la Matière*. Albin Michel, Paris.
- » MANSUR, M. E. (1999). Análisis funcional de instrumental lítico: Problemas de formación y deformación de rastros de uso. *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, pp. 355-366. La Plata.
- » MANSUR-FRANCHOMME, M. E. (1986-1990). Instrumentos líticos: Aspectos da análise funcional. *Arquivos do Museu de Historia Natural* 11: 115-169.
- » MARCH, R. C. RODRÍGUEZ LOREDO, R. HOGUIN, S. FOISSET, D. JOLY y A. LUCQUIN (2011). Primeros resultados de la excavación del sitio de cazadores recolectores de La Represa. Oriente, partido de Coronel Dorrego, provincia de Buenos Aires, Argentina. *Arqueología Rosarina Hoy* 3: 9-74.
- » MASSIGOGÉ, A. y N. PAL (2011). Producción y uso de artefactos líticos en contextos cazadores-recolectores del Holoceno tardío del área Interserrana (Región Pampeana, Argentina). *Revista Española de Antropología Americana* 41(1): 51-73.
- » MESSINEO, P. G. (2011). Investigaciones arqueológicas en la cuenca superior del Arroyo Tapalqué. Un modelo de ocupación humana para el centro de la subregión Pampa Húmeda durante el Holoceno tardío. *Intersecciones en Antropología* 12: 275-291.

- » MESSINEO, P. G., M. C. ÁLVAREZ, C. FAVIER DUBOIS, P. STEFFAN y M. J. COLANTONIO (2013). Estado de avance de las investigaciones arqueológicas en el sitio Empalme Querandíes 1 (centro de la subregión Pampa Húmeda, provincia de Buenos Aires). *Comechingonia, Revista de Arqueología* 17: 123-148.
- » MESSINEO, P. G. y M. P. BARROS (2015). Lithic raw materials and modes of exploitation in quarries and workshops from the center of the Pampean grassland of Argentina. *Lithic Technology* 40(1): 3-20.
- » MESSINEO, P. G., C. A. KAUFMANN, P. STEFFAN, C. FAVIER DUBOIS y N. PAL (2014). Ocupaciones humanas en un valle intraserrano del sector noroccidental de Tandilia: sitio El Puente (partido de Olavarría, Buenos Aires). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXIX* (2): 435-462.
- » PAL, N. (2012). *Tendencias temporales en las estrategias de explotación y uso de los materiales líticos de la cuenca superior del arroyo Tapalqué (Partidos de Benito Juárez y Olavarría): Una perspectiva desde el Análisis Funcional*. Tesis de Doctorado, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la provincia de Buenos Aires. Ms.
- » PAL, N. (2013). Diseños y usos de los artefactos líticos manufacturados por cazadores-recolectores en la cuenca superior del Arroyo Tapalqué (provincia de Buenos Aires). *Comechingonia, Revista de Arqueología* 17: 171-187.
- » PAL, N. (2015). Estrategias de uso de instrumentos líticos en la cuenca superior del arroyo Tapalqué durante el Holoceno tardío (Provincia de Buenos Aires). *Intersecciones en Antropología* 16: 53-68.
- » PAL, N. y P. G. MESSINEO (2014). Aportes a la interpretación de sitios superficiales a partir del análisis funcional. *Revista del Museo de Antropología* 7: 79-92.
- » PELEGRIN, J. (1991). Les savoir faire, une très longue histoire. *Terrain* 16: 106-113.
- » PRIETO, A. R., I. VILANOVA, M. S. TONELLO y S. STUTZ (2009). Reconstrucción de la vegetación y del clima de los pastizales pampeanos durante el Pleistoceno tardío-Holoceno a través del análisis palinológico. En *Quaternário do Rio Grande do Sul: Integrando Conhecimentos*, pp. 107-120. Monografias da Sociedade Brasileira de Paleontologia, Porto Alegre.
- » RIVERO, D. y M. A. RECALDE (2012). El uso del arco en la guerra durante el prehispánico tardío de las Sierras de Córdoba. En *Armas Prehispánicas: Múltiples Enfoques para su Estudio en Sudamérica*, compilado por J. G. Martínez y D. L. Bozzuto, pp. 151-171. Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Buenos Aires.
- » SCHLANGER, N. (2006). La chaîne opératoire. En *Clásicos de Teoría Arqueológica Contemporánea*, editado por L. Orquera y V. Horwitz, pp. 433-438. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- » SEMENOV, S. A. (1964). *Prehistoric Technology*. Adams y Dart, Inglaterra.