

ANÁLISIS DE LOS MATERIALES LÍTICOS DEL SITIO PASO OTERO 4 (PARTIDO DE NECOCHEA, PROVINCIA DE BUENOS AIRES). AVANCES EN EL CONOCIMIENTO DE LAS ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS EN EL CURSO MEDIO DEL RÍO QUEQUÉN GRANDE DURANTE EL PLEISTOCENO TARDÍO-Holoceno

M. P. Barros*, G. Martínez** y M. A. Gutiérrez***

Fecha recepción: 15 de noviembre de 2013

Fecha de aceptación: 14 de junio de 2014

RESUMEN

El sitio Paso Otero 4 forma parte de la localidad arqueológica homónima, ubicada en la cuenca media del río Quequén Grande (Partido de Necochea); las ocupaciones humanas fueron datadas en ca. 8900-4600 años AP. El primer objetivo de este trabajo es dar a conocer las principales tendencias de la tecnología lítica, básicamente referidas al aprovisionamiento de rocas, las técnicas de talla, los objetivos de producción y las etapas de las cadenas operativas representadas en los dos niveles arqueológicos que componen el sitio. Sobre la base de esta información se discute su funcionalidad. El segundo objetivo es la comparación de los resultados obtenidos del sitio Paso Otero 4 con los de los sitios Paso Otero 5 (transición Pleistoceno-Holoceno), Paso Otero 3 (Holoceno medio) y Zanjón Seco 2 (Holoceno tardío). A partir de los resultados obtenidos se proponen cambios en las estrategias tecnológicas durante el Pleistoceno final-Holoceno para el curso medio del río Quequén Grande. Estos incluyen, entre otros, una reducción en las áreas de captación de recursos líticos y la incorporación de estrategias de aprovisionamiento de lugares.

Palabras clave: cazadores-recolectores – región pampeana – Pleistoceno tardío-Holoceno – tecnología lítica – estrategias tecnológicas.

* Investigaciones Arqueológicas y Paleontológicas del Cuaternario Pampeano-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. E-mail: pbarros@soc.unicen.edu.ar

** Investigaciones Arqueológicas y Paleontológicas del Cuaternario Pampeano-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. E-mail: gmartine@soc.unicen.edu.ar

*** Investigaciones Arqueológicas y Paleontológicas del Cuaternario Pampeano-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. E-mail: mgutierr@soc.unicen.edu.ar

ANALYSIS OF THE LITHIC ASSEMBLAGES FROM PASO OTERO 4 (NECOCHEA DISTRICT, BUENOS AIRES PROVINCE). ADVANCES IN THE KNOWLEDGE OF THE TECHNOLOGICAL STRATEGIES IN THE MIDDLE BASIN OF THE QUEQUÉN GRANDE RIVER DURING THE LATE PLEISTOCENE-HOLOCENE

ABSTRACT

Paso Otero 4 is located in the middle basin of the Quequén Grande River (Necochea District, Argentina), within the Paso Otero archaeological locality. Human occupations were dated at ca. 8900-4600 years BP. The aim of this paper is to present the main trends of the lithic technology at the site, basically in relation with raw material acquisition, knapping techniques, tool production and the stages of the chaîne opératoire represented in the two archaeological levels that compose the site. On the basis of this information the functionality of the site is discussed. Finally, the results presented in this paper are compared with the available lithic information from nearby sites of different chronology: Paso Otero 5 (Pleistocene-Holocene transition), Paso Otero 3 (Middle Holocene) and Zanjón Seco 2 (Late Holocene). Changes in the technological strategies during the Late Pleistocene-Holocene periods in the middle basin of the Quequén Grande River are proposed. The latter includes, among others, a reduction in the catchment areas of lithic resources and a provisioning places strategy.

Keywords: hunter-gatherers – Pampean region – Late Pleistocene-Holocene – lithic technology – technological strategies.

INTRODUCCIÓN

El sitio Paso Otero 4 forma parte de la localidad arqueológica homónima, ubicada en la cuenca media del río Quequén Grande (partido de Necochea, provincia de Buenos Aires) (figura 1). En esta localidad se han identificado doce sitios correspondientes a diferentes cronologías que abarcan desde la transición Pleistoceno-Holoceno hasta el Holoceno tardío (Martínez 2006). Hasta el momento, fueron excavados Paso Otero 1, 3, 4 y 5 (Martínez 2001, 2006; Gutiérrez y Kaufmann 2007; Gutiérrez *et al.* 2010, 2011; Martínez y Gutiérrez 2011).

Paso Otero 4 (PO4) es un sitio a cielo abierto donde se recuperó una gran cantidad de materiales óseos y líticos en una superficie excavada de 14 m². El depósito arqueológico está contenido en sedimentos asignados al Miembro Río Salado de la Formación Luján, denominados en el sitio como Unidad 2 (Gutiérrez *et al.* 2010, 2011). Los sedimentos de esta unidad habrían sido depositados por procesos muy calmos y de baja energía, ocurridos en ambientes pantanosos caracterizados por lagunas interconectadas. Debido a la mala preservación del colágeno en los huesos, la cronología fue obtenida a partir de fechados radiocarbónicos sobre materia orgánica de los suelos enterrados (Gutiérrez *et al.* 2011; Álvarez *et al.* 2013). Las ocupaciones humanas están datadas entre *ca.* 8900-4600 años AP. Los materiales arqueológicos se distribuyen de manera ininterrumpida a través de la secuencia, aunque se estableció una separación entre niveles inferiores (NI, *ca.* 8900 a 7700 años AP) y niveles superiores (NS, *ca.* 7700 a 4600 años AP), en función del registro de fauna extinguida en los primeros (ver Álvarez *et al.* 2013). Sobre la base del análisis zooarqueológico y tafonómico (NISP= 28.938) se propone que una importante cantidad de taxones (n= 14) –entre ellos carnívoros, aves pequeñas y grandes, artiodáctilos, roedores grandes y armadillos pequeños y extintos– fueron consumidos en el sitio. En los NI se observó una mayor diversidad faunística y se infirió una estrategia de subsistencia más diversificada. Por su parte, en los NS la diversidad de especies es un poco más baja que en los NI y la estrategia de subsistencia estuvo más orientada hacia la obtención de artiodáctilos. Más allá de las variaciones

en el repertorio de especies explotadas en ambos conjuntos (NI y NS), la evidencia faunística indica que las ocupaciones están relacionadas con tareas de procesamiento y consumo de diferentes especies animales (Gutiérrez *et al.* 2011; Álvarez *et al.* 2013). Las evidencias geoarqueológicas y faunísticas sugieren que el sitio PO4 ha sido ocupado reiteradamente durante del Holoceno temprano y medio, en especial en momentos en los que este sector de la planicie aluvial presentaba condiciones de mayor estabilidad (*i.e.*, Horizontes “A” de suelos enterrados, pedogénesis).



Figura 1. Localidad arqueológica Paso Otero

En líneas generales, en la región pampeana, el Holoceno temprano y el medio no cuentan con un número significativo de sitios arqueológicos. Debido a ello, el análisis del sitio PO4 adquiere relevancia ya que permite generar información acerca de estos períodos (Gutiérrez *et al.* 2010, 2011). En el caso particular del estudio de la tecnología lítica, la secuencia permite evaluar diferencias y similitudes a lo largo del tiempo. Los resultados se presentan tomando como referencia a las dos unidades arqueológicas principales (NI y NS) definidas para el sitio. En este sentido, el objetivo de este trabajo es presentar las principales tendencias tecnológicas de PO4, en general, y de cada bloque temporal en particular, con énfasis en la comprensión de la explotación de rocas. El análisis tecnológico se basa en la reconstrucción de las cadenas operativas, es decir en los procesos involucrados en la producción de artefactos líticos, desde el aprovisionamiento

de las rocas –teniendo en cuenta su selección y explotación– hasta la manufactura y posible uso de los instrumentos. Las cadenas operativas permiten tener en cuenta las actividades técnicas en el tiempo y en el espacio, en distintas escalas, a nivel de sitio, de localidad y de región (Perlès 1991). Finalmente, se comparan las tendencias tecnológicas resultantes del análisis del conjunto artefactual de los NI y NS del sitio PO4, con la de los sitios Paso Otero 5 (PO5), Paso Otero 3 (PO3) y Zanjón Seco 2 (ZS2).

DISTRIBUCIÓN DE LOS RECURSOS LÍTICOS EN EL PAISAJE

En la región pampeana bonaerense, las materias primas líticas se encuentran distribuidas en distintos sectores: los sistemas serranos de Tandilia y Ventania, los afloramientos que se encuentran en el área Interserrana y los depósitos secundarios de rodados costeros que se ubican en distintos lugares del litoral Atlántico (figura 2). La información acerca de las rocas disponibles en cada uno de estos lugares, así como también la distancia que los separa de los sitios tratados en este trabajo, son resumidas en la tabla 1.

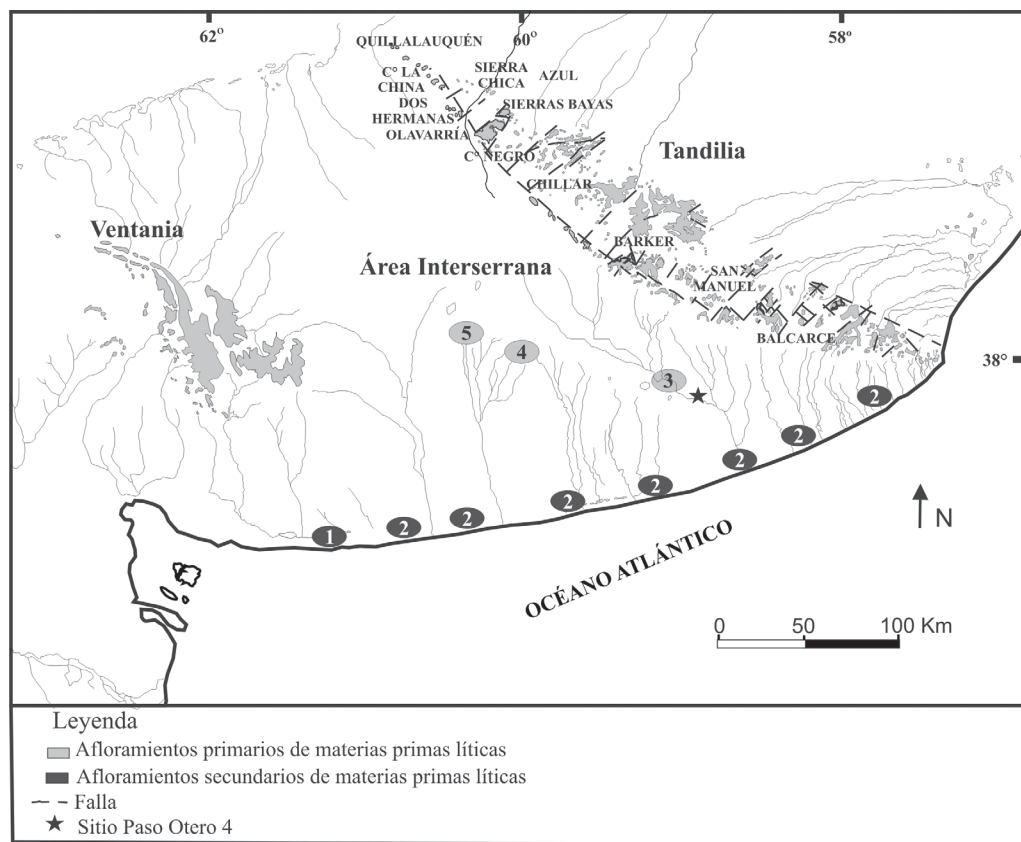


Figura 2. Afloramientos de materias primas líticas, depósitos primarios y secundarios (Tandilia y Ventania, el área Interserrana y la costa atlántica). Referencias: 1. Sauc Grande, 2. Litoral marítimo bonaerense. 3. Lumb, 4. Adolfo González Chávez, 5. De La Garma

Tabla 1. Ubicación de las materias primas aptas para la talla que se encuentran en la subregión Pampa Húmeda y su distancia aproximada a la Localidad Paso Otero y al sitio Zanjón Seco 2, tomado y modificado de Barros (2012)

| Lugares donde se encuentran rocas aptas para la talla en la subregión Pampa Húmeda | Rocas | Distancia a la Localidad Paso Otero (km) | Distancia a Zanjón Seco 2 (km) | Referencias |
|--|--|--|--------------------------------|--|
| Cordón serrano de Tandilia. Sector sud-oriental | Cuarcitas de la Formación Balcarce y cuarzos | 110 | 120 | Mazzantti (1997); Valverde (2002) |
| Cordón serrano de Tandilia. Sector centro-sur | Ortocuarcita del GSB y de la Formación Balcarce; sílices y dolomía silicificada | 50-70 | 40-60 | Flegenheimer (1991); Flegenheimer <i>et al.</i> (1996); Flegenheimer y Bayón (2002); Paulides (2005); Colombo (2011, 2013) |
| Cordón serrano de Tandilia. Sector noroccidental | Granito, ortocuarcita del GSB y de la Formación Balcarce, caliza, dolomía silicificada, ftanita y cuarzo | 170 | 180 | Politis (1984) Barros y Messineo (2004); Messineo (2008); Messineo <i>et al.</i> (2004); Barros (2009) |
| Cordón serrano de Ventania Sector occidental | Riolitas y metacuarcitas | 260 | 250 | Oliva y Moirano (1997); Bayón y Zavala (1997) |
| Cordón serrano de Ventania Sector noroccidental y en la cuenca del Chasicó | Ortocuarcita y chert síliceo | 330 | 320 | Oliva <i>et al.</i> (2006); Catella <i>et al.</i> (2010) |
| Área Interserrana | Toba silicificada, areniscas cuarcíticas y cuarcitas de grano grueso | 15-90 | 15-80 | Politis (1984); Madrid y Salemme (1991); Ormazábal (1999) |
| Litoral bonaerense | Rocas síliceas, basalto y cuarcitas en forma de rodados costeros | 60 | 70 | Bonomo (2005); Aldazabal y Eugenio (2010) |

Referencias: Ortocuarcita del GSB: Ortocuarcita del Grupo Sierras Bayas.

ASPECTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS

Un concepto muy importante utilizado en este trabajo es el de cadena operativa, el cual presenta dos aspectos superpuestos, difíciles de separar (Boëda *et al.* 1990). El primero describe la identificación de métodos y técnicas utilizadas por el tallador a lo largo de un sistema de producción particular (Tixier *et al.* 1980). El segundo se relaciona con el comportamiento y con el modo de explotación de los recursos líticos que están presentes en el área geográfica de los grupos humanos. La consecuencia directa de la gestión diferencial en el tiempo y en el espacio es que las etapas características de la cadena operativa se encuentran representadas en diferentes lugares del espacio, desde el lugar de aprovisionamiento hasta los sitios de habitación y de otras actividades (Perlès 1991).

Siguiendo esta misma línea de razonamiento, de acuerdo con Boëda (1991), se pueden observar tres situaciones tecnológicas diferentes en relación con la explotación de las materias primas en un sitio arqueológico:

- Una concepción de *façonnage*¹ que propone la producción de piezas bifaciales, instrumentos (con retoque), y/o soportes de instrumentos.
- Una concepción de *débitage*² que propone la producción de lascas, láminas, instrumentos y soportes de instrumentos.
- Una concepción doble e interactiva de *débitage* y *façonnage*, que propone la producción de lascas que servirán para efectuar operaciones de *façonnage*.

Para estudiar la situación tecnológica presente en el sitio Paso Otero 4, los artefactos líticos fueron analizados desde una perspectiva tecno-tipológica (Aschero 1975, 1983; Inizan *et al.* 1995), que se presenta como un método de análisis dinámico de los artefactos cuyo objetivo es la descripción de los procesos puestos en obra durante la talla de material. Pelegrin (1995) lo define como un método de lectura que busca entender cuáles fueron las intenciones del tallador. De esta manera, se conjuga una metodología ampliamente utilizada en la arqueología pampeana, –representada por los aportes de Aschero (1975, 1983) y Bellelli *et al.* (1985-87)– con conceptos y herramientas de análisis provenientes de la denominada “Escuela Francesa” (Boëda *et al.* 1990; Perlès 1991; Boëda 1994, 1997; Inizan *et al.* 1995; Pelegrin 1995, entre otros). Es por esta razón que en el estudio de los instrumentos líticos se utiliza también la metodología del análisis tecno-funcional propuesta por Lepot (1993), para quien los instrumentos son un sistema que puede ser dividido en tres subsistemas: 1) un contacto receptivo de la energía; 2) un contacto por aprehensión de la herramienta; y 3) un contacto transformativo del material. Cada uno estaría, además, constituido por una o más unidades tecno-funcionales (UTF), entendidas como un conjunto de elementos y/o caracteres técnicos. Debido a que cada UTF se presenta como un sistema técnico, un mismo instrumento puede presentar varias UTF en distintos sectores, así como también puede suceder que un mismo filo esté constituido por la yuxtaposición de varias UTF diferentes (Boëda 1997). De esta manera, a partir de un análisis tecno-funcional de los instrumentos, se pretende dar cuenta de los esquemas operativos de producción.

RESULTADOS

Conjunto artefactual y materias primas líticas del sitio Paso Otero 4

El conjunto artefactual lítico del sitio está compuesto por 497 ítems, entre los que se identificaron 73 instrumentos, 1 percutor, 2 núcleos, 346 lascas, 62 desechos indiferenciados y 13 desechos indiferenciados rodados³ (tabla 2).

Tabla 2. Conjunto artefactual presente en ambos niveles

| | Instrumentos | | Núcleos | | Percutor | | Lascas | | Desechos indiferenciados | | Desechos indiferenciados rodados | | Total | |
|--------------------|--------------|--------------|----------|------------|----------|-------------|------------|--------------|--------------------------|--------------|----------------------------------|-------------|------------|------------|
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Niveles inferiores | 30 | 15,95 | 1 | 0,53 | - | - | 132 | 70,21 | 20 | 10,63 | 5 | 2,65 | 188 | 100 |
| Niveles superiores | 43 | 13,91 | 1 | 0,53 | 1 | 0,32 | 214 | 69,25 | 42 | 13,59 | 8 | 2,58 | 309 | 100 |
| Total | 73 | 14,68 | 2 | 0,4 | 1 | 0,20 | 346 | 69,61 | 62 | 14,47 | 13 | 2,61 | 497 | 100 |

La materia prima mayormente representada en el sitio es la ortocuarcita del Grupo Sierras Bayas (GSB). En los NI se identificaron, además, aunque en muy bajas proporciones, basalto, ftanita y metacuarcita. En los NS, en tanto, se recuperaron artefactos de xilópalo, ftanita, basalto y granito (tabla 3).

Tabla 3. Frecuencia de materias primas líticas en los niveles inferiores y superiores

| Materia prima | Niveles Inferiores | | Niveles Superiores | |
|---------------|--------------------|------------|--------------------|------------|
| | N | % | N | % |
| Ortocuarcita | 176 | 93,6 | 296 | 95,7 |
| Ftanita | 1 | 0,5 | 1 | 0,3 |
| Xilópalo | - | - | 1 | 0,3 |
| Basalto | 1 | 0,5 | 1 | 0,3 |
| Granito | - | - | 1 | 0,3 |
| Metacuarcita | 1 | 0,5 | - | - |
| Indeterminada | 8 | 4,7 | 10 | 2,9 |
| Total | 187 | 100 | 310 | 100 |

Tanto la ortocuarcita como la ftanita habrían sido obtenidas en los afloramientos del sector centro-sur del cordón serrano de Tandilia, ubicados aproximadamente a 45-50 km del sitio. En relación a la ftanita también se registraron afloramientos en el sector noroccidental del mismo cordón serrano, ubicado a 60 km. A partir del análisis macroscópico de los artefactos de xilópalo y basalto, se considera que ambas materias primas pueden provenir de los rodados costeros del litoral bonaerense, ubicado aproximadamente a 60 km. En relación con la metacuarcita, ésta puede proceder tanto de los afloramientos rocosos del área Interserrana como del cordón serrano de Ventania, distante unos 260 km aproximadamente. El granito, por último, solo se encuentra representado por un desecho de talla pequeño, lo que impide indagar acerca de su procedencia.

LOS OBJETIVOS DE PRODUCCIÓN EN LOS NIVELES INFERIORES

El conjunto artefactual proveniente de los NI está representado por 30 instrumentos, 1 núcleo, 132 lascas, 20 desechos de talla indiferenciados y 5 desechos de talla indiferenciados que se encuentran rodados. Además de ortocuarcita del GSB (n= 176; 93,6%), también se explotó ftanita, basalto, metacuarcita (n= 1; 0,5% en cada caso) y un grupo de rocas indeterminadas (n= 8; 4,7%).

Los instrumentos

En relación con esta categoría artefactual, la diversidad de modalidades de retoque observada permitió individualizar distintos grupos funcionales (aunque a veces con un bajo número de piezas, tabla 4). En este sentido se buscó identificar qué tipo de lascas fueron seleccionadas para ser utilizadas y/o retocadas, es decir, aquellas que pasaron de la condición de soporte potencial de instrumento a instrumento concreto. Esto permitió, en algunos casos, documentar las principales características y límites funcionales de los soportes.

Tabla 4. Grupos tipológicos presentes en los instrumentos de los niveles inferiores

| | Niveles Inferiores | % |
|--|--------------------|------------|
| Filo natural con rastros complementarios | 2 | 6,66 |
| Punta destacada | 1 | 3,33 |
| Artefacto de formatización sumaria | 16 | 53,3 |
| Muesca | 5 | 16,6 |
| Raspador | 1 | 3,33 |
| Fragmento de filo | 1 | 3,33 |
| Instrumento indeterminado | 1 | 3,33 |
| Artefactos no tallados | 3 | 10 |
| Total | 30 | 100 |

El grupo artefactual puede ser dividido a su vez según la cantidad de filos que presenta, dejando de lado los instrumentos no tallados ($n=3$). Se identificaron catorce piezas (51,8%) que presentan un solo filo, ocho (29,6%) con dos filos, cuatro (14,8%) con tres filos y solo una (3,7%) con cuatro filos. En síntesis, se registró la presencia de catorce instrumentos con una UTF y trece con más de una UTF. Esto se relaciona con la versatilidad que presenta la ortocuarcita del GSB que permite tener diferentes filos en un solo artefacto, lo que sería una de las características buscadas por los grupos cazadores-recolectores al momento de aprovisionarse de rocas. A continuación se realiza una descripción morfológica de los soportes predeterminados y se establecen grupos que son el resultado del estudio tecno-funcional.

Grupo 1: Filo natural con rastros complementarios ($n=2$)

Los soportes que fueron seleccionados para ser utilizados sin retoques⁴ son una lasca bipolar y una lasca obtenida por percusión directa con módulo laminar. La lasca bipolar presenta una fractura intencional que se correspondería con la zona de aprehensión del artefacto (figura 3). Un artefacto similar fue registrado también en los niveles superiores. Ambos casos muestran la selección de un soporte determinado, con un volumen similar, y presentan tamaño mediano grande y un módulo de longitud/anchura mediano alargado. Posteriormente se le realizó una fractura ligada a la zona de aprehensión. Con respecto al ángulo de los filos, estos se encuentran entre 60° y 90° . A su vez, la lasca con módulo laminar forma parte de un modo de explotación de los núcleos que está presente en toda la secuencia del sitio y que ofrece la posibilidad de obtener varios filos en un mismo soporte. El tamaño que presenta la lasca es mediano pequeño y su módulo de longitud/anchura es laminar normal.

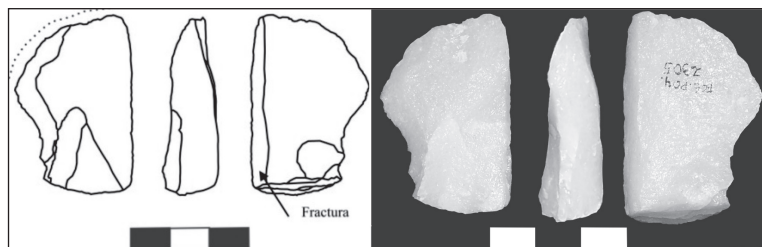


Figura 3. Filo natural con rastros complementarios

Grupo 2: Artefacto de formatización sumaria (n= 16)

Entre los dieciséis artefactos reconocidos en este grupo, hay diez con una sola unidad tecno-funcional y seis con más de una. Dentro de los primeros, cuatro soportes fueron generados de manera bipolar, mientras que el resto es el resultado del empleo de la percusión directa.

La totalidad de los soportes bipolares ofrecen una zona de aprehensión (figura 4). Con respecto a las dimensiones relativas, dos de las piezas son pequeñas mientras que las dos restantes son mediano pequeñas. En cuanto al módulo de longitud/anchura, hay dos artefactos medianos normales y dos laminares normales. El retoque es directo, restringiéndose en tres casos a la parte proximal y solo en uno al extremo frontal-lateral. Los ángulos de los filos se encuentran entre 60° y 90°. No se observa la utilización de soportes predeterminados sino la selección de piezas que presentan filos cortos.

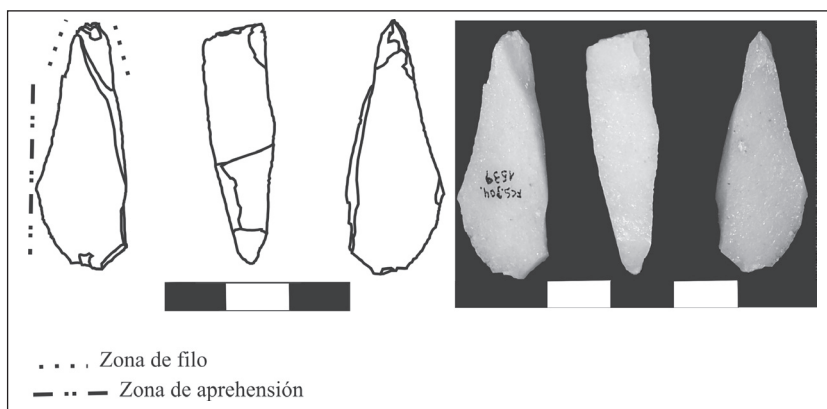


Figura 4. Artefacto en el que se observa la zona del filo y la de aprehensión

En el caso de los artefactos resultantes de la percusión directa que presentan un solo filo, se observa que dos están fracturados y cuatro enteros. Los tipos de lascas soportes seleccionados fueron dos del tipo angular, una lasca interna y tres lascas indiferenciadas. Los tamaños se reparten en las categorías mediano grandes y mediano pequeños (n= 3, cada una). De los módulos de longitud/anchura, tres son mediano alargado y el resto son laminar normal (n= 1), corto muy ancho (n= 1) y corto anchísimo (n= 1). El retoque es directo en cinco casos e indirecto solo en uno. En tres casos se prefirió la confección de filos largos (dos laterales y uno frontal) y en los tres restantes filos cortos (también, dos laterales y uno frontal). En este tipo de instrumentos, los ángulos de los filos se encuentran entre 60° y 110°. La repetición sobre el conjunto de artefactos de una UTF particular, como el filo sobre un lateral de los soportes, permite individualizar los grupos funcionales. La recurrencia de características de la UTF en las lascas (por ej. localización, organización, regularización y delineación) le otorgan un estatus de filo activo.

Grupo 3: Artefactos formatizados: muescas (n= 7), raspadores (n= 1) y puntas destacadas (n= 1)

En relación con la presencia de muescas, se observa que los soportes seleccionados en ortocuarcita del GSB son lascas angulares, espesas, de tamaño mediano pequeño y módulo corto muy ancho. Los retoques son directos y los ángulos de los filos varían entre 70° y 100°. La zona de aprehensión puede corresponderse con la parte lateral y/o proximal de la pieza (figura 5). Se registró también una muesca, realizada en uno de los laterales de una lasca de la cual no se pudo determinar la materia prima. Esta presenta, a su vez, retoques en dos laterales, lo que la convierte en un instrumento con tres UTF.

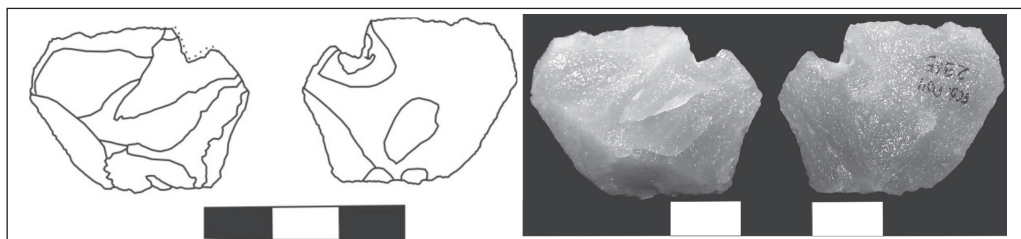


Figura 5. Muesca sobre ortocuarcita

El único raspador que se halló en el conjunto está fragmentado, es de tamaño pequeño y presenta filo frontal abrupto. Las puntas destacadas también están representadas únicamente por un fragmento, el cual es muy espeso. Por su parte, el instrumento no determinado es de tamaño pequeño, está fracturado y presenta un filo agudo. Se observa que se preparó la parte dorsal, por medio de la extracción de una lasca, para lograr la aprehensión.

Grupo 4: Artefactos no tallados (n= 3)

Dentro de este grupo, se hallaron dos instrumentos de tamaño muy grande, uno de los cuales se encuentra entero y presenta en la parte proximal rastros de uso. Este artefacto no se pudo clasificar dentro de un grupo tipológico. El otro instrumento, que se encuentra fragmentado, presenta estrías en la cara ventral y dorsal, pero debido a su estado tampoco podemos asignarle una posible función. Además, se halló una pieza fracturada que podría corresponderse con un artefacto de molienda.

Núcleo y productos de talla

El único núcleo recuperado en estos niveles es de ortocuarcita del GSB y está fracturado, debido a lo cual no se le puede designar una morfología en particular. Presenta negativos de extracción de lascas. Es de tamaño grande, con módulo de longitud/anchura corto ancho.

Dentro del total de lascas recuperadas en los niveles inferiores (n= 133), 71 están enteras, 41 fracturadas con talón y 21 fracturadas sin talón. El tipo de lascas se relaciona con etapas posteriores al descortezamiento y la reducción de volumen (tabla 5).

En relación con los tamaños de las lascas enteras (n= 71; 53,3%), los más representados son el mediano pequeño (n= 31; 43,6%) y el pequeño (n= 27; 38%); luego, en menor proporción, está el mediano grande (n= 12; 16,9%) y por último el muy pequeño (n= 10; 1,4%). Con respecto a los módulos de longitud/anchura, se encuentran presentes en mayor cantidad el mediano normal (n= 19; 26,7%), seguido por el corto muy ancho (n= 18; 25,3%), corto ancho (n= 14; 19,7%) y mediano alargado (n= 13; 18,3%). También están representados los módulos laminar normal (n= 5; 7%) y corto anchísimo (n= 1; 1,4%).

Los talones más representados son los lisos (n= 54; 48,21%) y los filiformes (n= 32; 28,5%). En menor proporción, le siguen los diedros (n= 11; 9,8%) e indiferenciados, así como también los facetados y puntiformes (n= 4; 3,5% cada uno) y por último, los fracturados (n= 3; 2,67%).

Tabla 5. Tipos de lascas que se encuentran en los niveles inferiores

| Categoría de lascas | N | % |
|---|------------|------------|
| Angular | 4 | 3 |
| Arista | 15 | 11,2 |
| Doble arista | 1 | 0,7 |
| Tableta de núcleo | 4 | 3 |
| Dorso natural | 2 | 1,5 |
| Interna ¹ | 41 | 30,8 |
| Plana | 5 | 3,7 |
| Bipolar | 6 | 4,5 |
| Adelgazamiento | 12 | 9 |
| Preparación para la extracción ² | 15 | 11,2 |
| Reactivación | 12 | 9 |
| Indiferenciada | 16 | 12 |
| Total | 133 | 100 |

¹ Lascas internas: Son productos de talla resultado de *débitage*, no poseen corteza y no pueden ser adjudicadas a ningún grupo tipológico. Sin embargo, se las distingue de las indiferenciadas debido a que pudieron ser ubicadas dentro del proceso de talla y ayudaron a identificar las actividades llevadas a cabo en el sitio.

² Las lascas de preparación para la extracción presentan en la cara dorsal negativos de extracciones anteriores, pueden presentar charnelas y deben ser quitadas para poder continuar con la explotación. Se las diferencia de las de flanco de núcleo debido a que no siempre están asociadas a este último tipo de artefactos.

Tendencias generales presentes en los niveles inferiores

A continuación se resumen algunas tendencias del análisis que serán retomadas más adelante al momento de compararlas con lo registrado en el conjunto lítico de los NS. En los NI se utilizó la técnica de percusión directa y bipolar para la obtención de soportes. No se observó una producción dirigida a la obtención de un determinado tipo de lasca, aunque es necesario destacar la existencia de lascas de artista, de tamaño mediano grande y grande en el conjunto. Esto podría sugerir una tendencia laminar en los soportes que llevaría a una concepción del *débitage* orientado a un tipo particular de producción. Sumado a lo anterior, en los artefactos que presentan evidencias de manufacturación de filos no se observa un trabajo de selección y preparación de los soportes, sino solamente un retoque para lograr su delineación.

A partir de los productos de talla se registró que en el sitio se llevaron a cabo actividades de reducción de volumen de los núcleos, producción de potenciales formas base, así como también de manufactura y mantenimiento de instrumentos; estas últimas están más representadas. Los talones, en su mayoría lisos, indican que las plataformas estaban descortezadas. Las etapas finales de la cadena operativa, adelgazamiento unifacial y/o bifacial, reducción y reactivación de filos, se observan a partir de lascas delgadas con talones lisos, filiformes, diedros y facetados. Estas lascas permiten observar también el cambio de dirección de las extracciones. La presencia de los talones puntiformes indica un tipo de percusión muy cuidada y dirigida, ya que solo se quita del plano de percusión una parte muy reducida, como sucede con los talones filiformes. En el caso de los talones astillados se corresponden con lascas bipolares.

LOS OBJETIVOS DE PRODUCCIÓN EN LOS NIVELES SUPERIORES

El conjunto artefactual recuperado en los NS está compuesto por 43 instrumentos, 1 núcleo, 1 percutor, 214 lascas, 42 desechos de talla indiferenciados y 8 desechos de talla indiferenciados que se encuentran rodados. Además de ortocuarcita del GSB (n= 296; 95,7%) –que es la roca que mayor frecuencia presenta– también se explotó ftanita, basalto, xilópalo, granito (n= 1; 0,3% en cada caso) y un grupo de rocas indeterminadas (n= 9; 2,9%).

Los instrumentos

Se registraron distintos tipos de instrumentos (tabla 6), entre los cuales los más numerosos son los filos naturales con rastros complementarios y los artefactos de formatización sumaria. A diferencia de los NI, aquí se recuperó una mayor cantidad de instrumentos con alto grado de formatización, como es el caso del fragmento de punta de proyectil y las raedera.

Tabla 6. Grupos tipológicos presentes en los instrumentos de los niveles superiores

| | Niveles superiores | % |
|--|---------------------------|------------|
| Filo natural con rastros complementarios | 14 | 32,5 |
| Punta destacada | 2 | 4,65 |
| Artefacto de formatización sumaria | 14 | 32,5 |
| Muesca | 2 | 4,65 |
| Punta de proyectil | 1 | 2,32 |
| Raedera | 4 | 9,3 |
| Instrumento unifacial | 1 | 2,32 |
| Instrumento Indeterminado | 1 | 2,32 |
| Fragmento de filo | 4 | 9,3 |
| Total | 43 | 100 |

Se registró la presencia de veinticinco (58,1%) piezas con un solo filo, quince (34, 8%) con dos filos y tres (6,9%) con tres filos. Esto significa que hay veinticinco instrumentos con una UTF y dieciocho con más de una UTF. A continuación, se realiza la descripción morfológica de los soportes predeterminados y se establecen grupos que son el resultado del estudio tecno-funcional.

Grupo 1: Filo natural con rastros complementarios (n= 14)

Los soportes que fueron seleccionados para ser utilizados sin retoques son lascas que representan distintos estadios de reducción del volumen. Entre ellas se encuentra una producto de la percusión bipolar, mientras que el resto (n= 13) fue obtenida a partir de la utilización de percusión directa. El soporte bipolar se encuentra fracturado; esta superficie (fractura) pudo utilizarse como zona de aprehensión, mientras que la zona de contacto es lateral derecha. Es importante destacar que presenta una curvatura pronunciada que pudo ser relevante para lograr un tipo de inserción particular.

En relación con los soportes obtenidos por percusión directa, nueve se encuentran enteros y cuatro, fracturados. Tipológicamente se trata de lascas de arista (n= 6; 46,1%), angulares (n= 6; 46,1%) y una lasca plana (n= 1; 7,69%). Los tamaños de los soportes enteros se dividen en mediano pequeño (n= 6; 66,6%), mediano grande (n= 2; 22,2%) y pequeño (n= 2; 22,2%). Los módulos de longitud/anchura se reparten entre las categorías corto muy ancho (n= 3; 33,3%), mediano normal (n= 3; 33,3%), laminar normal (n= 2; 22,2%) y corto anchísimo (n= 1; 11,1%).

Grupo 2: Artefactos de formatización sumaria (n= 14)

Entre los catorce artefactos reconocidos en este grupo, uno es el resultado de la talla bipolar, mientras que los trece restantes están asociados a la percusión directa. El soporte bipolar se encuentra fracturado, presenta retoque directo en la parte lateral de la pieza y su ángulo es de 100°. Al observar los artefactos resultantes de la percusión directa (n= 13), ocho se encuentran enteros y cinco, fracturados. Los tipos de lascas seleccionados son de arista (n= 5), angulares (n= 5), dorso natural (n= 1) e indeterminadas (n= 2). Los tamaños de los soportes enteros se dividen en mediano pequeño (n= 4) y en mediano grande y grande con dos casos cada uno. En relación con los módulos de longitud/anchura, el más representado es el mediano normal (n= 7) seguido por el laminar normal (n= 1).

Hay siete lascas que presentan una sola UTF y seis con dos UTF. Tanto el microrretoque como el retoque son directos en once casos e indirectos en dos. Las zonas de contacto transformativo del material se observan en la parte lateral derecha de cuatro lascas, en el lateral izquierdo de tres piezas, y en la parte frontal y en la fronto-lateral derecha de dos casos. Por último, dos lascas presentan retoques tanto en el lateral derecho como en el izquierdo. Los ángulos de los filos se encuentran entre 65° y 120°.

Grupo 3: Artefactos formatizados: punta de proyectil (n= 1), raederas (n= 4), puntas destacadas (n= 2), muescas (n= 2) y un instrumento unifacial

Entre los instrumentos que presentan retoque y presión se destaca un fragmento basal de una punta de proyectil realizada sobre ortocuarzita del GSB. Este hallazgo es relevante porque el mismo tipo de instrumento ha sido encontrado en otros sitios arqueológicos que están asociados a ocupaciones del Holoceno medio, como en el sitio Arroyo Seco 2 (Escola 2014). El fragmento basal y medial mide 39 mm de largo, 29 mm de ancho y 7 mm de espesor. La forma base es una lasca delgada que fue trabajada por presión realizando retoques y micro retoques unificiales en sus laterales y retoques bifaciales en la porción proximal, lo cual puede estar relacionado a la forma de empuñadura (figura 6).

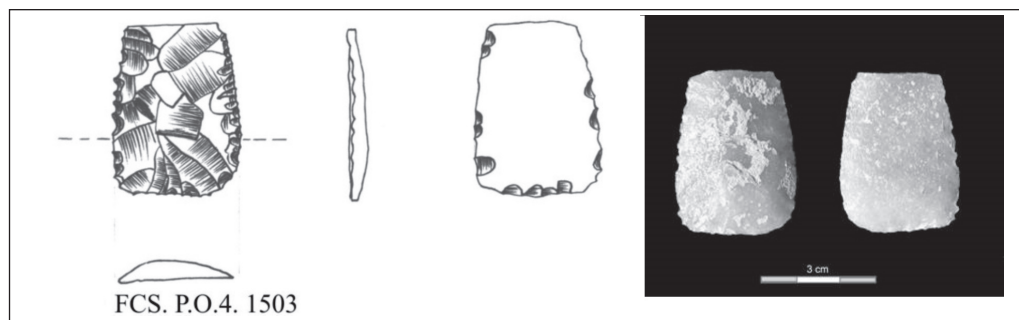


Figura 6. Fragmento basal de punta de proyectil. Nivel: 3,95-4,00 m

Dentro del grupo de las raederas se recuperaron tres piezas enteras y una fragmentada, las cuales presentan retoques directos e indirectos (figura 7). Estos artefactos pueden ser considerados multifuncionales ya que los ángulos de los filos presentes en la misma pieza poseen características diferentes. Los soportes consisten en lascas, dos de ellas de arista y las otras dos no pudieron ser identificadas. Presentan tamaño grande y el módulo es espeso.

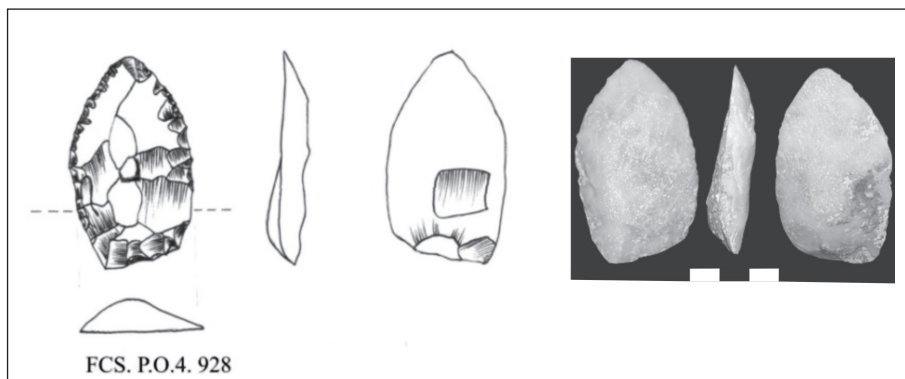


Figura 7. Raedera

Ambas puntas destacadas están fracturadas, presentan retoque directo y son artefactos compuestos ya que además de la punta presentan otro filo, en uno de ellos en la parte lateral derecha y el otro en la parte distal. Los ángulos de los filos se ubican entre 70° y 90° .

En relación con la presencia de muescas, se observa que los soportes seleccionados son dos lascas: una de preparación para la extracción y otra angular. La primera de ellas es de tamaño mediano pequeño y la otra es mediano grande, ambas presentan el módulo longitud/anchura corto ancho. Los retoques son directos y los ángulos de los filos de 90° en ambos casos. La zona de aprehensión puede corresponderse tanto con la parte lateral como proximal de las piezas.

El instrumento unifacial también presenta retoque y microrretoque directo (figura 8). La forma-base es una lasca de arista, cuyo tamaño es mediano grande, presenta módulo laminar y ofrece filos largos.

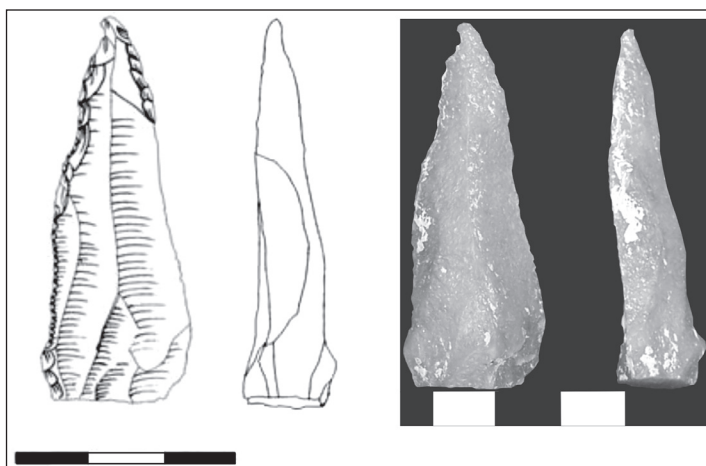


Figura 8. Instrumento unifacial de modulo laminar

Los cuatro fragmentos de filo presentan retoque y microrretoque directo, dos de ellos sobre uno de los laterales y el tercero y el cuarto en los dos filos. El primero puede relacionarse con un fragmento de raedera, mientras que el segundo no pudo asignarse a ningún grupo tipológico.

Núcleo, percutor y productos de talla de los niveles superiores

El núcleo presenta una sola plataforma, el resto de las superficies han sido explotadas como superficie de *débitage* a través de varias series de extracciones y en todo el volumen. La forma base seleccionada es una lasca que presenta una cara ventral lisa, la cual fue usada como plataforma de percusión. A partir de los negativos de lascado, se determinó que el objetivo de producción habría sido la obtención de lascas. Este núcleo es de tamaño mediano pequeño y su módulo de longitud/anchura es corto muy ancho.

Con respecto al percutor, se trata de un rodado costero que presenta dos superficies utilizadas en cada extremo. Es una pieza de tamaño grande y módulo longitud/anchura mediano alargado.

Dentro del total de las lascas recuperadas en este nivel (n= 214), 115 se encuentran enteras, 65 fracturadas con talón y 34 fracturadas sin talón. Los tipos de lascas se relacionan con etapas posteriores al descortezamiento y a la reducción del volumen, como fue observado también en el nivel inferior (tabla 7).

Tabla 7. Tipos de lascas que se encuentran en los niveles superiores

| Categoría de lascas | N | % |
|--------------------------------|------------|------------|
| Angular | 13 | 6 |
| Arista | 40 | 18,6 |
| Doble arista | 1 | 0,4 |
| Tableta de núcleo | 3 | 1,4 |
| Dorso natural | 3 | 1,4 |
| Interna | 40 | 18,6 |
| Plana | 22 | 10,2 |
| Secundaria | 1 | 0,4 |
| Bipolar | 5 | 2,3 |
| Adelgazamiento | 20 | 9,3 |
| Preparación para la extracción | 20 | 9,3 |
| Reactivación | 20 | 9,3 |
| Indiferenciada | 26 | 12,1 |
| Total | 214 | 100 |

En relación con los tamaños de las lascas enteras, los más representados son el mediano pequeño (n= 40; 34,7%) y el pequeño (n= 35; 30,43%). En menor proporción, están el muy pequeño (n= 25; 21,7%), el mediano grande (n= 12; 10,4%) y por último el grande (n= 3; 2,6%). Con respecto a los módulos de longitud/anchura se encuentran representadas las siguientes categorías: mediano normal (n= 32; 27,8%), corto ancho (n= 26; 22,6%), mediano alargado y corto muy ancho (n= 24; 20,8% y n= 20; 17,3%, respectivamente), laminar normal (n= 12; 10,4%) (figura 9) y laminar angosto (n= 1; 0,8%).



Figura 9. Lasca laminar

Los talones más representados en este nivel son los lisos ($n= 86$; 47,7%) seguidos por los filiformes ($n= 57$; 31,5%) –tendencia que se observó en los niveles inferiores–; luego se encuentran representados los puntiformes ($n= 9$; 5%), diedros y fracturados ($n= 8$; 4,4% cada uno) y, en menor proporción, los facetados e indiferenciados ($n= 4$; 2,2% cada uno), seguidos por los corticales y astillados ($n= 2$; 1,1% cada uno).

Tendencias generales presentes en los niveles superiores

Las tendencias son las mismas que en los NI. Se observa la producción de instrumentos en el sitio, los cuales fueron confeccionados sobre lascas, y el empleo, para la elaboración de los filos, del retoque, el microrretoque directo y, en menor medida, el microrretoque indirecto. Asimismo, se observa el uso de la presión. Se destaca, la presencia de instrumentos como las raederas y la punta de proyectil, que pudieron entrar al sitio como preformas o ya confeccionados. Esto se infiere, en el caso particular de las raederas, sobre la base exclusiva del registro de etapas de mantenimiento mediante la reactivación de sus filos. En relación con los productos de talla se observan las mismas características que en los NI.

TENDENCIAS TECNOLÓGICAS DE LOS NI Y NS DEL SITIO PO4

En una publicación anterior (Gutiérrez *et al.* 2010) se realizó una primera aproximación al estudio de la tecnología lítica del sitio a partir de una pequeña muestra (42 ítems). El análisis de la totalidad de la muestra en este trabajo permitió delinear las siguientes tendencias. En PO4 existe un esquema común de aprovisionamiento de materias primas líticas en los dos niveles analizados. La roca mejor representada es la ortocuarcita del GSB, la cual es de excelente calidad para la talla y provendría del área comprendida entre Barker y La Numancia (Martínez 1999, 2006; Armentano *et al.* 2007; Colombo 2013), localizada entre 50-70 km. Los afloramientos de las de-

más litologías identificadas (*i.e.*, ftanita, xilópalo y basalto) se encuentran a una misma distancia (aproximadamente 60 km). Teniendo en cuenta la diferencia significativa en la frecuencia de la ortocuarcita del GSB en relación con las demás rocas, se considera que existieron estrategias de aprovisionamiento diferente. Mientras que para la ortocuarcita se pudieron realizar viajes especiales hacia las fuentes, la presencia de las demás litologías puede ser consecuencia tanto de la adquisición fortuita como del aprovisionamiento incluido en el marco de otras actividades (*embedded sensu* Binford 1979).

Para ambos niveles, la principal técnica de talla utilizada fue la percusión directa, y en menor medida la bipolar. Esta última se utilizó tanto sobre ortocuarcita como sobre rodados costeros, con el objetivo de producir soportes, pero también de maximizar la materia prima en el caso de las primeras. Esto consolida la idea de una preocupación particular por la economía de los recursos líticos (Perlès 1991) por parte de las bandas cazadoras-recolectoras que habitaron en el sitio. Se observa una concepción única de *débitage* para la producción de distintos tipos de lascas. Para ello se utilizaron núcleos con trayectorias diferentes, o bien un mismo núcleo preparado para obtener lascas de módulo laminar, que siguió siendo explotado y generó lascas con otros tipos de módulos.

El análisis tecno-funcional permite observar, en términos generales, semejanzas entre los dos niveles en relación con los esquemas de producción y con los objetivos de talla desarrollados en el sitio. De esta manera, en ambos predominan los instrumentos con un solo filo (51,8% en NS y 58,1% en NI), mientras que en forma decreciente están representados aquellos con dos (29,6% en NS y 39,8% en NI) y con tres filos (14,8% en NS y 6,9% en NI), respectivamente. Asimismo, solo en los NS se recuperó un instrumento con hasta cuatro filos.

Los tipos de lascas son similares en ambos niveles, lo cual muestra una continuidad en las actividades de talla que se realizaron a lo largo del tiempo en el sitio. Las lascas más representadas son las internas de tamaño mediano y pequeño. En baja proporción se identificaron desechos de tamaño grande, que pueden ser tanto el producto de la talla *in situ* de núcleos, como formas-base llevadas al sitio. Dentro del grupo de las lascas internas, se encuentran aquellas relacionadas con la reducción del volumen, así como también las asociadas a la reactivación de filos (presentan tamaño pequeño y muy pequeño). El amplio predominio de talones lisos está vinculado con la talla por percusión directa, la cual se relaciona tanto con la manufactura de instrumentos como con la reactivación de filos.

El análisis de las cadenas operativas en ortocuarcita permite inferir la manufactura de instrumentos tanto a partir de artefactos que entraron en avanzado estado de formatización (posiblemente este último caso sea asignable a las raederas y puntas de proyectil) como a partir de lascas obtenidas de la reducción de núcleos *in situ*. Los productos residuales fueron utilizados de dos maneras diferentes: por un lado, se aprovecharon sus filos naturales y, por otro, se confeccionaron filos por medio de microrretoque y retoque unifacial. Algunos de estos instrumentos presentan evidencias de mantenimiento. Estos resultados sugieren que para el lapso *ca.* 8900-4600 años AP habría operado con mayor frecuencia una estrategia de aprovisionamiento de los individuos (Khun 1995).

Con respecto a las diferencias entre los niveles, se observa una mayor variabilidad tipológica y una mayor cantidad de instrumentos en los NS. En este sentido, se registran nuevas categorías artefactuales (*i.e.*, raederas, punta de proyectil, instrumento unifacial) así como también un incremento en el número de elementos que componen a algunos de los grupos tipológicos ya presentes en los NI (por ej. Filo natural con rastros complementarios). Con respecto al módulo de los artefactos, en los NS, a diferencia de lo que sucede en los NI, existe una mayor producción de instrumentos laminares. Es probable que la incorporación de raederas en los NS se deba a que éstas pueden ser utilizadas para realizar una diversidad de tareas y que permite, a través de la versatilidad de estos instrumentos, economizar la materia prima.

En relación con la explotación de las materias primas líticas se observaron diferencias menores en cuanto a la representación de rocas, con materias primas presentes en NI, pero ausentes en NS (metacuarcita) y viceversa (xilópalo y granito). Debido a que estas se encuentran representadas por muy pocos elementos, no es posible asegurar que estos datos den cuenta de situaciones reales de explotación diferencial de recursos líticos entre ambos niveles y, en consecuencia, entre el Holoceno temprano y medio.

En trabajos anteriores (Gutiérrez *et al.* 2010) se planteó que debido al bajo grado de resolución e integridad del sitio es difícil proponer una funcionalidad específica. Desde entonces, nuevas evidencias y el análisis más detallado de los conjuntos faunísticos (Álvarez *et al.* 2013) y líticos, como los aquí desarrollados, ofrecen un nuevo punto de partida para analizar este aspecto. En este sentido, la frecuencia de artefactos, la presencia de diferentes grupos tipológicos, la tasa de descarte relativamente alta de instrumentos, las evidencias de mantenimiento sobre ciertas herramientas, la presencia de artefactos óseos y el procesamiento y consumo de una cantidad y variabilidad de especies animales distintas (*i.e.*, artiodáctilos, aves, roedores, carnívoros, armadillos, fauna extinta, etc.) es consistente con lo esperable para sitios residenciales o de actividades generales (Binford 1979). Es posible, como ha sido planteado para otros sitios del área (por ej. Paso Otero 3), que las ocupaciones fueran breves, aunque estos *settings*, como lo demuestra PO4, fueron reiteradamente ocupados a lo largo del tiempo.

COMPARACIÓN CON OTROS SITIOS DE LA LOCALIDAD PASO OTERO Y ZANJÓN SECO

La información producida por el estudio de los materiales líticos del sitio PO4 permite completar y analizar cuestiones referidas a la organización de la tecnología lítica a lo largo del Pleistoceno tardío-Holoceno para una porción del área Interserrana Bonaerense representada por los sitios Paso Otero 5 (*ca.* 10450-10200 años AP; Armentano *et al.* 2007; Martínez y Gutiérrez 2011), Paso Otero 4 (*ca.* 8900-4600 años AP; Gutiérrez *et al.* 2010, 2011), Paso Otero 3 (*ca.* 4800-3000 años AP; Martínez *et al.* 1997-98; Martínez 1999, 2006; Landini *et al.* 2000) y Zanjón Seco 2 (*ca.* 3000 años AP; Politis *et al.* 2001, 2004), de las localidades arqueológicas Paso Otero y Zanjón Seco, así como por los contextos superficiales estudiados en el área del río Quequén Grande (Martínez 1999, 2006). De este modo, estos contextos brindan una excelente oportunidad para observar los cambios acontecidos en las estrategias tecnológicas durante los períodos temporales mencionados. Para tal fin, seguidamente se analizan y comparan variables como materias primas y distancias a las fuentes, técnicas de talla, objetivos de producción y etapas de las cadenas operativas representadas en cada sitio.

El sitio Paso Otero 5 presenta un conjunto arqueofaunístico compuesto principalmente por especies de fauna extinta y, en menor medida, modernas, asociadas con artefactos y desechos de talla ($n=86$). Fue definido como un *locus* de actividades específicas ligadas a la caza y/o carroñeo de megamamíferos (Martínez y Gutiérrez 2011). La materia prima más representada es la ortocuarcita del GSB (55,81%), seguida en muy baja proporción por el cuarzo y el basalto (4,65% cada uno), la calcedonia/ftanita⁵ (3,8%), la dolomía silicificada, la caliza silicificada, una roca volcánica, el sílice (1,16%, cada uno) y, finalmente, materias primas indiferenciadas (26,74%). Al igual que en otros contextos tempranos (Flegenheimer y Bayón 1999; Flegenheimer *et al.* 2003) es destacable la variabilidad de colores registradas en las ortocuarcitas en las que se confeccionaron los instrumentos (*i.e.*, blanco, rosa, rojo, marrón-amarillento, etc.). A su vez, la punta de proyectil cola de pescado confeccionada en una caliza silicificada es de color marrón-rojiza. Las ortocuarcitas del GSB provendrían del área comprendida entre Barker y La Numancia, al igual que la ftanita y la dolomía silicificada (Armentano *et al.* 2007). La caliza silicificada provendría de

la Formación Queguay, en el sur de Uruguay (Flegenheimer *et al.* 2003; Armentano *et al.* 2007; Martínez y Gutiérrez 2011). En consecuencia, el abastecimiento de rocas de este sitio se habría establecido desde distancias de entre 50 y 500 km. El conjunto lítico está constituido por desechos no clasificables (n= 35; 40,69%), lascas enteras (n= 2; 2,32%) lascas fracturadas sin talón (n= 26; 30,23%), lascas fracturadas con talón (n= 17; 19,76%) y artefactos formatizados (n=6; 6,97%). Las categorías artefactuales presentes son puntas de proyectil “cola de pescado”, un fragmento de artefacto bifacial, un artefacto compuesto y un fragmento de artefacto con retoque sumario. Los desechos de talla están mayoritariamente representados por lascas internas de tamaños muy pequeño y pequeño, los tipos de talones predominantes son el liso y el filiforme y la tendencia general del conjunto lítico indica una tecnología de lascas extraídas unifacialmente. Los instrumentos habrían ingresado ya confeccionados al sitio, como parte de una estrategia tecnológica de tipo conservada, y las etapas de la cadena operativa desarrolladas estuvieron limitadas a los estadios finales de producción artefactual (por. ej., regularización y mantenimiento de filos).

En los NI de PO4 (ca. 8900-7700 años AP) sigue predominando la ortocuarcita del GSB (93,6%), aunque en proporciones mayores que en PO5, y no se registran materias primas líticas extrarregionales. En relación con este último sitio, se observa una mayor cantidad de instrumentos y una variabilidad de grupos tipológicos con la incorporación de puntas destacadas, raspadores y muescas. Asimismo se observan todas las etapas de la cadena operativa para la fabricación y mantenimiento de artefactos. En cuanto a la fauna, no hay presencia de megafauna aunque sí de especies extintas (*i.e.*, *Eutatus seguini* y *Dusicyon avus*).

En relación con los NS de PO4 (ca. 7700-4600 años AP) no se registra, desde el punto de vista del material lítico, un cambio significativo respecto de los NI. Sin embargo, se observa una mayor variabilidad artefactual evidenciada por la presencia de raederas y puntas de proyectil. En cuanto a la fauna, la diversidad de especies es más baja que en los NI y la estrategia de subsistencia estuvo orientada principalmente a la obtención de artiodáctilos. Por último, se destaca que en ambos niveles del sitio es notable la presencia de instrumentos (NI, 15,95%; NS, 13,91%, tabla 2) en función del conjunto en general, y de los demás sitios arqueológicos mencionados en particular.

En el sitio Paso Otero 3 (ca. 4800-3000 años AP) los artefactos líticos (n= 305) están asociados a ungulados y roedores con evidencias de explotación. Estas ocupaciones reiteradas a través del tiempo fueron relacionadas a sitios de actividades específicas y/o bases residenciales (Martínez 2006). La roca más frecuente continúa siendo la ortocuarcita del GSB (95%), seguida en muy baja proporción por el basalto (1,7%), la calcedonia/ftanita (1,4%), rocas no identificadas (1%) y por último el sílice (0,6%). A diferencia de lo que sucede en PO5, el color de las cuarcitas es predominantemente blanco. Las ortocuarcitas del GSB provendrían del área comprendida entre Barker y La Numancia. El basalto y el sílice pueden provenir de los afloramientos secundarios de rodados costeros que se ubican en distintos sectores de la costa atlántica, mientras que la ftanita, de los afloramientos que se encuentran en el sector centro-sur y/o en el sector noroccidental del cordón serrano de Tandilia. En consecuencia, el rango espacial de captación de estos recursos es de aproximadamente 180-70 km. El conjunto artefactual se compone de desechos de talla (n= 596; 93,6%), instrumentos (n= 37; 5,8%), núcleos (n= 2; 0,4%) y un percutor (0,2%). Entre los instrumentos (n= 37; 5,8%), que fueron clasificados básicamente como informales (Landini *et al.* 2000), predominan los filos naturales con bisel asimétrico, seguidos por las raederas, raspadores, fragmentos no diferenciados de artefactos formatizados, litos no diferenciados modificados por uso, un unifaz y un fragmento de filo de artefacto formatizado. El conjunto lítico está dominado por productos de talla cuyo tamaño predominante es el pequeño y el muy pequeño. Debido a ello, se propuso que en el sitio se realizaron actividades relacionadas con la formatización y regularización de los instrumentos y, en menor medida, con el mantenimiento de filos (Martínez *et al.* 1997-98). La tendencia tecnológica indica una clara tecnología de lascas y la técnica de

talla utilizada fue la percusión directa y, en menor medida, la bipolar. Se registró la presencia de material representativo de las últimas etapas de la cadena operativa y las estrategias tecnológicas fueron definidas como de aprovisionamiento de los individuos (Martínez *et al.* 1997-98).

El sitio Zanjón Seco 2 (*ca.* 3000 años AP) es un campamento de actividades múltiples, donde los conjuntos líticos se encuentran asociados a cerámica y a la explotación de artiodáctilos y roedores (Politis *et al.* 2001, 2004). Si bien el sitio cuenta con conjuntos líticos superficiales y estratigráficos, en este trabajo solo se tiene en cuenta la información proveniente de estos últimos. La materia prima más representada es la ortocuarcita del GSB (93,7%) con una gran variabilidad de colores, seguidas en muy bajas proporciones por la cuarcita de grano grueso (2,1%), la ftanita (1,7%) y por rocas que no pudieron ser identificadas (2,5%). Con respecto a la primera, provendría del área comprendida entre Barker y La Numancia ubicada aproximadamente entre 40 y 60 km del sitio. En relación con la cuarcita de grano grueso, los autores consideran como probable lugar de origen los afloramientos de Lumb que se encuentran a 15 km del sitio, aunque no descartan los afloramientos de la formación Balcarce del sistema serrano de Tandilia (40-60 km). La calcedonia/ftanita puede provenir del sistema serrano de Tandilia, tanto del sector centro-sur como del noroccidental (40-60 km). En consecuencia, el rango espacial de captación de estos recursos es de aproximadamente 15-60 km. El conjunto artefactual lítico (n= 775) está compuesto por desechos de talla (89,9%), instrumentos (9,6%), núcleos y percutores (0,3% cada uno) (Politis *et al.* 2001, 2004). El grupo tipológico más representado es el de las raederas, seguido por raspadores, fragmentos de filo, instrumentos unifaciales, filos naturales de bisel asimétrico, sobadores, cuchillos, bolas de boleadoras, molinos, instrumentos bifaciales y denticulados. La tendencia general del conjunto lítico indica una tecnología orientada a la producción de lascas que generó soportes a partir de la implementación de técnicas de percusión directa y, en menor medida, bipolar. La manufactura de los instrumentos fue mayoritariamente unifacial y en menor porcentaje bifacial. A diferencia de PO3 y PO5, en este sitio se encuentran representadas todas las etapas de la cadena operativa, como sucede en el sitio PO4 (Politis *et al.* 2001, 2004).

A esta información se le suma la obtenida de diferentes sitios superficiales que se encuentran en el ámbito del curso medio del río Quequén Grande, recopilados por Martínez (1999: tablas 9.1-9.11). Estos sitios han sido asignados al Holoceno tardío (*ca.* 3000-500 años AP) y, en cuanto a las materias primas, se observa una mayor proporción de la ortocuarcita del GSB, seguida por calcedonia/ftanita, areniscas cuarcíticas y, en menor medida, sílices y ópalos. La ortocuarcita del GSB habría ingresado a los sitios en forma de lascas nodulares y/o grandes núcleos, tanto de lascas como de hojas. Básicamente se empleó la percusión directa. En relación con los instrumentos representados en esta materia prima, se han observado distintos grupos tipológicos entre los que se destacan raederas, raspadores y núcleos. En relación con la calcedonia/ftanita, Martínez (1999) plantea que habría llegado a los sitios en forma de nódulos y guijarros, sobre los cuales se desarrollaron mayoritariamente núcleos de lascas. Dentro de los grupos tipológicos más representados sobre esta materia prima sobresalen los raspadores. Se observaron otras materias primas, entre las cuales se destacan las areniscas cuarcíticas utilizadas para los instrumentos asociados con actividades de molienda (Matarrese 2007; Matarrese y Poiré 2009). Es interesante destacar que en relación con la procedencia de las rocas explotadas en el ámbito del curso medio del río Quequén Grande, se observa la misma tendencia que en los sitios analizados en la localidad Paso Otero y en el sitio Zanjón Seco 2. Es decir, un rango de captación de los recursos líticos de 30-180 km. Respecto del aprovisionamiento para este lapso, se planteó una estrategia de aprovisionamiento de los lugares (*sensu* Khun 1995) la cual generó depósitos de materiales (*i.e.*, núcleos, lascas grandes, instrumentos diversos, etc.) que resultaron en una suerte de almacenaje (litificación) de materia prima a lo largo del río Quequén Grande (Martínez y Mackie 2003-04).

CONCLUSIONES

El análisis de los conjuntos artefactuales del sitio Paso Otero 4 permitió delinear importantes tendencias tecnológicas para lapsos poco representados en la subregión Pampa Húmeda, como el Holoceno temprano y medio. Estas tendencias fueron comparadas con aquellas provenientes de otros sitios de localidades arqueológicas (PO y ZS) del curso medio del río Quequén Grande. Las cronologías de estos sitios forman un *continuum* entre el Pleistoceno final y el Holoceno y, en consecuencia, brindan un marco relevante para analizar el cambio en las organizaciones tecnológicas a través del período antes mencionado. Para el Pleistoceno final-Holoceno temprano, en el sitio Paso Otero 5 (ca. 10450-10200 años AP), se observa la explotación de materias primas de origen exótico provenientes de variadas distancias, un espectro amplio de técnicas de talla y objetivos de producción, así como una tendencia hacia la formalidad en los instrumentos. Es decir, que los grupos que ocuparon el sitio utilizaron una estrategia tecnológica muy planificada y compleja, aunque con énfasis en el aprovisionamiento de individuos, asociada, por un lado, a un buen conocimiento del paisaje y de la distribución de los recursos y, por el otro, a circuitos de movilidad de larga distancia (Martínez 1999; Armentano *et al.* 2007; Martínez y Gutiérrez 2011).

Para el Holoceno temprano y medio, los sitios Paso Otero 3 y 4 (ca. 8900-3000 años AP) indican cambios importantes en la organización tecnológica de la región de estudio. Las áreas de captación de recursos líticos señalan una reducción de los circuitos, las cuarcitas fueron explotadas por una diversidad de técnicas de talla más acotadas y los objetivos de producción se inclinaron hacia la confección de artefactos con una tendencia hacia lo informal. En los sitios se encuentran representadas fundamentalmente las etapas de manufactura de instrumentos y su mantenimiento. Las estrategias tecnológicas se vinculan principalmente al aprovisionamiento de individuos. Por el contrario, para el Holoceno tardío (últimos 3000 años AP) se destaca el aprovisionamiento de lugares como estrategia tecnológica, a partir de procesos como el de litificación. En este caso, las rocas también fueron obtenidas de distancias similares a las del lapso Holoceno temprano y medio pero, como ya se destacó, los depósitos antrópicos de materias primas líticas a lo largo de la cuenca produjeron cortes temporales y espaciales en las cadenas operativas. No obstante, estos depósitos secundarios de rocas que funcionaron como canteras dieron lugar al desarrollo de todas o de la mayoría de las etapas de la cadena operativa, tal como sucede en el sitio Zanjón Seco 2.

Teniendo en cuenta que en la subregión Pampa Húmeda la materia prima lítica constituye un recurso muy localizado y heterogéneo, se ha planteado que los cazadores-recolectores emplearon distintas estrategias tecnológicas asociadas a sistemas de subsistencia, de movilidad y de asentamiento particulares (Martínez 1999, 2002; Bayón y Flegenheimer 2004; González de Bonaveri 2005; Bayón *et al.* 2006; Messineo 2008; Barros 2009, entre otros). El caso de los sitios del curso medio del río Quequén Grande y la continuidad cronológica que ofrecen sus contextos arqueológicos permitió analizar algunos de estos aspectos y proponer tendencias iniciales que, en una segunda etapa, requerirán de una aproximación regional.

AGRADECIMIENTOS

Estas investigaciones se llevaron a cabo en el marco de la Unidad Ejecutora INCUAPA-CONICET (Facultad de Ciencias Sociales, UNICEN). Los autores agradecen a las Dras. Patricia Escola y Nora Flegenheimer quienes mejoraron sustancialmente el manuscrito a través de sus comentarios y observaciones. A Manuel Carrera y Florencia Santos Valero por sus aportes en la lectura de versiones anteriores. Los trabajos en el sitio Paso Otero 4 fueron financiados por *National Geographic Society* (GRANT 8329-07), la ANPCyT - PICT (2008-0814) y el CONICET (PIP 112-200801-00291). Lo expresado aquí es responsabilidad de los autores.

NOTAS

- ¹ Por *façonnage* se entiende “la reducción, siguiendo etapas sucesivas, en un bloque de materia prima con el objetivo de obtener un determinado instrumento” (Fogaça y Boëda 2006: 675). Traducción de los autores.
- ² El término *débitage* es utilizado para designar “la acción intencional de quebrar un bloque de materia prima con el fin de producir lascas que puedan ser utilizadas inmediatamente o transformadas en instrumentos mediante retoque” (Inizan *et al.* 1995:143) Traducción de los autores.
- ³ “Desechos indiferenciados rodados” hace referencia a aquellos desechos que presentan alguna modificación probablemente relacionada a la abrasión, razón por la cual se mantiene como otra categoría.
- ⁴ Existen más casos con filo natural con rastros complementarios, los cuales se complementan con microrretoques y retoques y por esa razón se incorporan con el grupo 2.
- ⁵ En los trabajos originales se utilizaron solo el término calcedonia. Sin embargo, a partir de los nuevos análisis efectuados en distintos afloramientos del sistema serrano de Tandilia (Barros y Messineo 2004), es posible que muchas de estas rocas sean ftanitas. En consecuencia, de aquí en más, para los sitios descriptos que poseen estas rocas se empleará la denominación “calcedonia/ftanita”.

BIBLIOGRAFÍA

Aldazabal, V. y E. Eugenio

2010. El sector costero entre Punta Rasa y Faro Querandí (Buenos Aires) como potencial fuente de recursos líticos de cazadores-recolectores. En M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte (eds.), *Mamul Mapü: pasado y presente. Perspectivas de la arqueología pampeana a comienzos del tercer milenio*, Tomo II: 175-190. Ayacucho, Editorial Libros del Espinillo.

Álvarez, M. C., A. P. Alcaráz, M. A. Gutiérrez y G. Martínez

2013. Análisis zooarqueológico del sitio Paso Otero 4 (partido de Necochea). Aportes a la discusión de modelos de subsistencia de la región pampeana. *Intersecciones en Antropología* 14: 383-398.

Armentano, G., G. Martínez y M. A. Gutiérrez

2007. Revisión del sitio Paso Otero 5: aspectos tecnológicos y fuentes de aprovisionamiento. En C. Bayón, A. Pupio, M. I. González de Bonaveri, N. Flegenheimer y M. Frère (eds.), *Arqueología en las Pampas*, Tomo II: 535-548. Buenos Aires, Sociedad Argentina de Antropología.

Aschero, C.

1975. Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos. Informe al CONICET. Ms.

1983. Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos. Apéndice A y B. Cátedra de Ergología y Tecnología. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires. Ms.

Barros, M. P.

2009. Analyses des stratégies d'acquisition et de production lithique dans la région Pampeana, province de Buenos Aires, Argentine. Tesis doctoral inédita, Universidad de Paris Ouest Nanterre La Défense, Nanterre, Francia.

2012. La circulación y el modo de explotación de las rocas en el sitio Paso Otero 4 durante el Holoceno temprano y medio (partido de Necochea, provincia de Buenos Aires, Argentina). En E. Boëda, M. Farias y A. Lourdeau (eds.), *Peuplement et modalités d'occupation de l'Amérique du sud: l'apport de la technologie lithique / Povoamento e modalidades de ocupação humana na América do Sul: a contribuição da tecnolicalítica*. Francia, @rchéo-éditions.com. En prensa.

Barros, M. P. y P. G. Messineo

2004. Identificación y aprovisionamiento de chert o ftanita en la cuenca superior del Arroyo Tapalqué. *Estudios Atacameños* 28: 87-103.

Bayón, C. y C. Zavala

1997. Coastal sites in south Buenos Aires: A review of Piedras Quebradas. En J. Rabassa y M. Salemme (eds.), *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula*, Vol. 10: 229-253 (1994). Rotterdam, Bookfield, A. A. Balkema.

Bayón, C. y N. Flegenheimer

2004. Cambio de planes a través del tiempo para el traslado de roca en la pampa bonaerense. *Estudios Atacameños* 28: 59-70.

Bayón, C., N. Flegenheimer y A. Pupio

2006. Planes sociales en el abastecimiento y traslado de roca en la Pampa Bonaerense en el Holoceno Temprano y Tardío. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXI: 19-45.

Bellelli, C., A. Guraieb y J. García

1985-87. Propuesta para el análisis y procesamiento por computadora de desechos de talla lítica (DELCO –Desechos Líticos Computarizados). *Arqueología* 2(1): 36-53.

Binford, L.

1979. Organization and formation processes: looking at curated technologies. *Journal of Anthropological Research* 35: 255-273.

Boëda, E.

1991. Approche de la variabilité des systèmes de production lithique des industries du Paléolithique inférieur et moyen: chronique d'une variabilité attendue. *Techniques et Culture* 17-18: 37-79.

1994. *Le concept Levallois: variabilité des méthodes*. París, C.N.R.S Editions (Monographie du C.R.A., 9).

1997. *Technogenèse de systèmes de production lithique au Paléolithique inférieur et moyen en Europe occidentale et au Proche-Orient*. París, Université de Paris X-Nanterre.

Boëda, E., J.-M. Geneste y L. Meigen

1990. Identification des chaînes opératoires lithiques au Paléolithique inférieur et moyen. *Paléo* 2: 43-80.

Bonomo, M.

2005. *Costeando las llanuras. Arqueología del litoral marítimo pampeano*. Buenos Aires, Sociedad Argentina de Antropología.

Catella, L., J. Moirano y F. Oliva

2010. Disponibilidad de materias primas líticas y su importancia para el análisis del uso del espacio y la organización de la tecnología en sociedades cazadoras recolectoras. En M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarten (eds.), *MamulMapü: pasado y presente. Perspectivas de la arqueología pampeana a comienzos del tercer milenio*, Tomo II: 239-254. Aya-cucho, Editorial Libros del Espinillo.

Colombo, M.

2011. El área de abastecimiento de las ortocuarцитas del grupo Sierras Bayas y las posibles técnicas para su obtención entre los cazadores y recolectores pampeanos. *Intersecciones en Antropología* 12: 231-244.

2013. Los cazadores y recolectores y sus rocas. La obtención de materias primas líticas vista desde las canteras arqueológicas del centro de Tandilia. Tesis doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

Escola, P.

2014. Proyectiles líticos en contexto de Arroyo Seco 2: Algo más que una tecnología para la caza. En G. Politis, M. Gutierrez y C. Scabuzzo (eds.), *Estado actual de las investigaciones arqueológicas en el*

sitio Arroyo Seco 2: 313-327. Olavarría, Facultad de Ciencias Sociales (UNCPBA), Serie Monográfica del INCUAPA 5.

Flegenheimer, N.

1991. La Liebre, un sitio cantera-taller. *Boletín del Centro* 2: 58-64.

Flegenheimer, N. y C. Bayón

1999. Abastecimiento de rocas en sitios pampeanos tempranos: Recolectando colores. En C. Aschero, A. Korstanje y P. Vuoto (eds.), *Los tres reinos: Prácticas de recolección en el cono sur de América*: 95-107. Tucumán, Magna Publicaciones.

2002. Cómo, Cuándo y Dónde? Estrategias de abastecimiento lítico en la Pampa Bonaerense. En D. Mazzanti, M. Berón y F. Oliva (eds.), *Del Mar a los Salitrales, Diez Mil Años de Historia Pampeana en el Umbral del Tercer Milenio*: 231-241. Mar del Plata, Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Mar del Plata.

Flegenheimer, N., S. Kain, M. Zárate y A. Barna

1996. Aprovisionamiento de cuarcitas en Tandilia, las canteras del Arroyo Diamante. *Arqueología* 6: 117-141.

Flegenheimer, N., C. Bayón, M. Valente, J. Baeza y J. Femeninas

2003. Long distance tool stone transport in the Argentine Pampas. *Quaternary International* 109-110: 49-64.

Fogaça, E. y E. Boëda

2006. A Antropología das técnicas e o povoamento da América do Sul Pré-histórica. *Habitus* 4(2): 673-684.

González de Bonaveri, M. I.

2005. *Arqueología de alfareros, cazadores y pescadores pampeanos*. Buenos Aires, Colección Tesis Doctorales, Sociedad Argentina de Antropología.

Gutiérrez, M. A. y C. A. Kaufmann

2007. Criteria for the identification of Formation Processes in Guanaco (*Lama guanicoe*) Bone Assemblages in Fluvial-Lacustrine Environments. *Journal of Taphonomy* 5(4): 151-176.

Gutiérrez, M. A., G. Martínez, H. Luchsinger, M. C. Álvarez y M. P. Barros

2010. Investigaciones arqueológicas y geoarqueológicas preliminares en el sitio Paso Otero 4 (Partido de Necochea). En M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte (eds.), *MamulMapü: pasado y presente. Perspectivas de la arqueología pampeana a comienzos del tercer milenio*, Tomo II: 69-84. Ayacucho, Editorial Libros del Espinillo.

Gutiérrez, M. A., G. Martínez, H. Luchsinger, S. Grill, A. Zucol, G. Hassan, M. P. Barros, C. Kaufmann y M. C. Álvarez

2011. Paleoenvironments in the Paso Otero locality during late Pleistocene-Holocene (pampean region, Argentina): an interdisciplinary approach. *Quaternary International* 245: 37-47.

Inizan, M.-L., M. Reduron, H. Roche y J. Tixier

1995. *Technologie de la pierre taillée*. Meudon, CREP.

Khun, S.

1995. *Mousterian lithic technology. An ecological perspective*. Princeton, Princeton University Press.

Landini, M. C., M. Bonomo, M. Leipus y G. Martínez

2000. Forma y función de los instrumentos líticos del sitio Paso Otero 3 (pdo. de Necochea, pcia. de Buenos Aires, Argentina): un estudio comparativo. *Espacio, Tiempo y Forma* 13: 161-187.

Lepot, M.

1993. Approche techno - fonctionnelle de l'outillage lithique moustérien: essai de classification des parties actives en termes d'efficacité technique. Application a la couche M2 sagittale du Grand Abri de la Ferrassie. Mémoire de maîtrise, Université de Paris X Nanterre.

Madrid, P. y M. Salemme

1991. La ocupación tardía del sitio 1 de la Laguna Tres Reyes, Adolfo González Chaves, Prov. de Buenos Aires. *Boletín del Centro* 3: 165-179.

Martínez, G.

1999. Tecnología, subsistencia y asentamiento en el curso medio del Río Quequén Grande: un enfoque arqueológico. Tesis Doctoral Inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

2001. "Fish-tail" projectile points and megamammals in the Pampean region of Argentina. *Antiquity* 75: 523-528.

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 (UNICEN).

2006. Arqueología del curso medio del río Quequén Grande: estado actual y aportes a la arqueología de la región pampeana. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXI: 249-276.

Martínez, G. y M. A. Gutiérrez

2011. Paso Otero 5: a summary of the interdisciplinary lines of evidence for reconstructing early human occupation and paleoenvironment in the Pampean region, Argentina. En D. Vialou (ed.), *Peuplements et Préhistoire en Amériques*: 271-284. París, Collection Documents Préhistoriques N° 28, CTHS.

Martínez, G., M. C. Landini y M. Bonomo

1997-98. Análisis de los artefactos líticos del sitio Paso Otero 3: Organización de la tecnología lítica en el curso medio del río Quequén Grande. *Publicaciones Arqueología* 49: 3-22.

Martínez, G. y Q. Mackie

2003-04. Late Holocene human occupation of the Quequén Grande River valley bottom: settlement systems and an example of a built environment in the Argentine Pampas. *Before farming: the archaeology and anthropology of hunter-gatherers* 1: 178-202.

Matarrese, A.

2007. Análisis tecnomorfológico de artefactos de molienda de la Localidad Arqueológica Zanjón Seco, área Interserrana bonaerense. En C. Bayón, A. Pupio, M. I. González de Bonaveri, N. Flegenheimer y M. Frère (eds.), *Arqueología en las Pampas*, Tomo II: 615-634. Buenos Aires, Sociedad Argentina de Antropología.

Matarrese, A. y D. Poiré

2009. Rocas para moler: análisis de procedencia de materias primas líticas para artefactos de molienda (área Interserrana Bonaerense). *Intersecciones en Antropología* 10: 121-140.

Mazzanti, D.

1997. Excavaciones arqueológicas en el sitio Cueva Tixi, Buenos Aires, Argentina. *Latin American Antiquity* 8: 55-62.

Messineo, P. G.

2008. Investigaciones Arqueológicas en la Cuenca Superior del Arroyo Tapalqué (Partidos de Olavarría y Benito Juárez, Provincia de Buenos Aires). Tesis Doctoral Inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

Messineo, P. G., M. P. Barros, D. Poiré y L. Gómez Peral

2004. Características litológicas de los niveles de *chert* o ftanita en la Sierras Bayas (Partido de Olavarría, Provincia de Buenos Aires). En G. Martínez, M. Gutiérrez, R. Curtoni, M. Berón y P. Madrid (eds.), *Aproximaciones Contemporáneas a la Arqueología Pampeana. Perspectivas Teóricas, Metodológicas, Analíticas y Casos de Estudio*: 307- 319. Olavarría, Facultad de Ciencias Sociales, UNICEN.

Oliva, F. y J. Moirano

1997. Primer informe sobre aprovisionamiento primario de riolita en Sierra de la Ventana (provincia de Buenos Aires, Argentina). En M. Berón y G. Politis (eds.), *Arqueología Pampeana en la Década de los '90*: 137-146. San Rafael, Museo de Historia Natural de San Rafael e INCUAPA.

Oliva, F., J. D. Ávila, M. P. Ayuso, L. Catella y M. Gallego

2006. Investigaciones arqueológicas en la cuenca del arroyo Chasicó y llanura adyacente, sudoeste de la provincia de Buenos Aires. *Comenchingonia* 9: 123-139.

Ormazábal, P.

1999. Lumb: Un sitio de aprovisionamiento de materia prima lítica para elementos de molienda. *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Tomo III: 156-164. La Plata.

Paulides, L.

2005. Formando Rocas, la organización tecnológica del complejo de canteras de Arroyo Diamante, Partido de Benito Juárez (Provincia de Buenos Aires). Tesis de Licenciatura inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Pelegrin, J.

1995. *Technologie lithique - Le Châtelperronien de Roc-de-Combe (Lot) et de La Côte (Dordogne)*. París, C.N.R.S Éditions, Cahiers du Quaternaire, 20.

Perlès, C.

1991. Économie des matières premières et économie du débitage: deux conceptions opposées? *En 25 ans d'études technologiques en préhistoire: bilan et perspectives*. (Actes des XIe rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes): 35-45.

Politis, G.

1984. Arqueología del área Interserrana Bonaerense. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

Politis, G., G. Martínez y M. Bonomo

2001. Alfarería temprana en sitios de cazadores-recolectores de la Región Pampeana (Argentina). *Latin American Antiquity* 12(2): 167-181.

2004. Revisión del sitio Zanjón Seco 2 (área Interserrana Bonaerense) en base a nuevos datos y análisis. En C. Gradín y F. Oliva (eds.), *La Región Pampeana – su pasado arqueológico*: 73-88. Buenos Aires, Laborde Editor.

Tixier, J., M. L. Inizan y H. Roche

1980. *Préhistoire de la Pierre Taillée I: Terminologie et Technologie*. París, Cercle de Recherches et d'Études Préhistoriques.

Valverde, F.

2002. Variabilidad de recursos líticos en dos sitios Paleoindios de las Sierras de Tandilia Oriental, Provincia de Buenos Aires. En D. Mazzanti, M. Berón y F. Oliva (eds.), *Del Mar a los Salitrales, Diez Mil Años de Historia Pampeana en el Umbral del Tercer Milenio*: 279-287. Mar del Plata, Facultad de Humanidades. Universidad Nacional de Mar del Plata.