

## COMITÉ EDITORIAL

### EDITOR-DIRECTOR

EDUARDO BERBERIÁN (CEH-CONICET-Córdoba)

### CO-EDITOR

SEBASTIÁN PASTOR (CITCA-CONICET-Catamarca)

### CONSEJO ASESOR

JESÚS ADÁNEZ PAVÓN (UNIVERSIDAD COMPLUTENSE-Madrid)

J. ROBERTO BÁRCENA (INCIHUSA-CONICET-UNCU-Mendoza)

LUIS F. BATE (ENAH-México)

LUIS BORRERO (IMHICIHU-CONICET-Buenos Aires)

FELIPE CRIADO BOADO (INCIPIIT-CSIC-Santiago de Compostela)

LEONARDO GARCÍA SANJÚAN (U. DE SEVILLA-Sevilla)

GUILLERMO MENGONI GOÑALONS (ICA-UBA-CONICET-Buenos Aires)

AXEL NIELSEN (INAPL-CONICET-Buenos Aires)

GUSTAVO POLITIS (INCUAPA-CONICET-UNCPB-Olavarría)

MYRIAM TARRAGÓ (M. ETNOGRÁFICO-UBA-CONICET-Buenos Aires)

HUGO YACOBACCIO (ICA-UBA-CONICET-Buenos Aires)

### EVALUADORES PARA ESTE NÚMERO

Vanesa Bagolini (CONICET-Universidad Maimónides); Laura Bastoure (CONICET-FCNyM-UNLP); Adriana Blasi (CIC-FCNyM-UNLP); María F. Bugliani (CONICET-Museo Etnográfico "J.B. Ambrosetti"-UBA); Irina Capdepon Caffa (Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay); Canela Castro (CONICET-FCNyM-UNLP); Marisa Censabella (IIGHI-UNNE-CONICET); Pablo Cruz (CISOR-CCT-CONICET-Salta); Ingrid de Jong (CONICET, FFyL-UBA, FCNyM-UNLP); Laura del Puerto (CURE-Universidad de la República, Montevideo, Uruguay); Gustavo Flensburg (INCUAPA-CONICET, FACSO-UNCPBA); Valeria Franco Salvi (CONICET- Instituto de Humanidades-UNC); Andrés Gascue (CURE-Universidad de la República, Montevideo, Uruguay); Naiquen Ghiani Echenique (FCNyM-UNLP); Adolfo Gil (IANIGLA-CONICET, UNCu); Hugo Inda (CURE-Universidad de la República, Montevideo, Uruguay); Débora Kligmann (CONICET-IA-FFyL-UBA); Irene Lantos (CONICET-UMYMFOR, FCEyN-UBA); Fabián Letieri (Museo Histórico Provincial de Rosario); Jordi López Lillo (Universidad de Alicante, España); Daniel Loponte (CONICET-INAPL); Gabriela Lorenzo (FCNyM-UNLP); Leandro Luna (CONICET-Museo Etnográfico "J.B. Ambrosetti"-UBA); Mario Maldonado (FCN e IML-UNT-CONICET); Marisa Malvestitti (Universidad Nacional de Río Negro); María Marschoff (CONICET- Instituto de Humanidades-UNC); Agustina Massigoge (INCUAPA-CONICET, FACSO-UNCPBA); Pablo Messineo (INCUAPA-CONICET, FACSO-UNCPBA); Enrique Moreno (CITCA-CONICET-UNCa);

Bruno Mosquera (CONICET-FCNyM-UNLP); Ivana Ozán (CONICET-Departamento de Ciencias Geológicas-UBA); María C. Páez (CONICET-FCNyM-UNLP); Carolina Píccoli (CONICET-FHyA-UNR); Virginia Pineau (IA-FFyL-UBA); Luciano Prates (CONICET-FCNyM-UNLP); André Ramos Soares (Departamento de Historia-UFSM-Santa María-Brasil); Guadalupe Romero (CONICET-INAPL); Julio Cezar Rubin de Rubin (Pontificia Universidad Católica de Goiás-Brasil); Gisela Sario (IDACOR-CONICET-UNC); Constanza Taboada (ISES-CONICET, FCN e IML-UNT); Diego Villar (CONICET-FFyL-UBA)

Dirección postal: Miguel C. del Corro 308, (5000) Córdoba - Argentina

Correo electrónico: [revistacomechingonia@gmail.com](mailto:revistacomechingonia@gmail.com)

Web: <http://www.comechingonia.com>

## Índice

<i>Presentación</i>	3
<b>Dossier: “Diez años de encuentros y discusiones sobre la arqueología del Nordeste de Argentina y áreas vecinas”.</b>	
1. Presentación.	5
Por: <i>Juan C. Castro, Rodrigo Costa Angrizani, Violeta Di Prado y Carola Castiñeira Latorre</i>	
2. A orillas de la Laguna de Lobos: el sitio arqueológico Techo Colorado (microrregión del Río Salado Bonaerense).	15
Por: <i>Paula Escosteguy, Miranda Rivas Gonzalez, M. Victoria Fiel y Mariana Vigna</i>	
3. Primeros estudios arqueológicos y sedimentológicos de un contexto estratigráfico en el interior entrerriano. El sitio Laguna del Negro 1.	47
Por: <i>Eduardo Apolinaire y Carola Castiñeira Latorre</i>	
4. Estudio de la secuencia sedimentaria de la localidad arqueológica Cerros de Boari (Gualeduaychú, Entre Ríos).	75
Por: <i>Juan C. Castro y Carola Castiñeira Latorre</i>	
5. Análisis integral del sistema tecnológico cerámico del sitio arqueológico Guayacas (Paysandú, Uruguay).	99
Por: <i>Irina Capdeponet Caffa</i>	
6. Reconstrucción de vasijas asociadas al contexto funerario del sitio Los Tres Cerros 1 (Delta Superior del Río Paraná).	125
Por: <i>Canela Castro</i>	
7. Evaluación de los procesos de formación de sitio desde la alfarería: el caso de Laguna de los Gansos (Dpto. Diamante, Entre Ríos).	145
Por: <i>Carolina Silva</i>	
8. Características morfológicas de vasijas procedentes del sitio Los Bananos (Corrientes, Argentina).	175
Por: <i>Carolina Píccoli y Mariela Carvallo</i>	
9. Nuevos resultados de los estudios osteológicos del sitio Los Tres Cerros 1 (Delta Superior del Río Paraná).	201
Por: <i>Clara Scabuzzo y M. Agustina Ramos van Raap</i>	
10. Análisis de isótopos estables en cerámica arqueológica del Río Salado bonaerense.	229
Por: <i>M. Isabel González y M. Magdalena Frère</i>	
11. Marcadores de etnicidad y agencia en las pautas alimenticias. Su abordaje desde la Zooarqueología Histórica.	255
Por: <i>M. Belén Colasurdo</i>	
12. Restos arqueobotánicos del sitio arqueológico Fuerte Sancti Spiritus, Santa Fe, Argentina.	275
Por: <i>M. de los Milagros Colobig, Alejandro Zucol, Mariana Brea, M. Jimena Franco, Esteban Passeggi, Gabriel Cocco e Ibán Sánchez Pinto</i>	

13. Chanáes: aculturación y continuidad. Por: <i>Diego Bracco</i>	305
--	-----

### ***Artículos***

1. El uso de fotogrametría digital como registro complementario en arqueología. Alcances de la técnica y casos de aplicación. Por: <i>Gonzalo Moyano</i>	333
2. Tecnología textil histórica en contextos rituales prehispánicos. Antofagasta de la Sierra, Catamarca, Noroeste Argentino. Por: <i>M. Soledad Martínez</i>	351
3. Gestión de la materia prima y estrategias de talla durante el Holoceno medio en Tandilia oriental. El caso de Cueva Tixi (Buenos Aires, Argentina). Por: <i>Juan P. Donadei</i>	379

### ***Nota***

4. Análisis preliminar de las representaciones rupestres de Casa de Piedra de Roselló, Aldea Beleiro, Sudoeste de Chubut. Por: <i>Lucía Gutiérrez y Analía Castro Esnal</i>	401
--	-----

<b><i>Normas editoriales</i></b>	413
----------------------------------	-----

**GESTIÓN DE LA MATERIA PRIMA Y ESTRATEGIAS DE TALLA  
DURANTE EL HOLOCENO MEDIO EN TANDILIA ORIENTAL:  
EL CASO DE CUEVA TIXI (BUENOS AIRES, ARGENTINA).**

**MANAGEMENT OF RAW MATERIALS AND KNAPPING STRATEGIES  
DURING THE MIDDLE HOLOCENE IN EASTERN TANDILIA:  
THE CASE OF TIXI CAVE (BUENOS AIRES PROVINCE, ARGENTINA).**

Juan P. Donadei<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ANPCyT, Laboratorio de Arqueología Regional Bonaerense, Universidad Nacional de Mar del Plata. Juan B. Justo 2550, (7600) Mar del Plata, Argentina, [paolodonadeicorada@gmail.com](mailto:paolodonadeicorada@gmail.com)

*Presentado: 27/05/2017 - Aceptado: 12/09/2017*

**Resumen**

*Con el objetivo de ampliar el conocimiento en las estrategias de talla y la gestión de la materia prima que desarrollaron los grupos de cazadores-recolectores pampeanos del Holoceno medio, se presentan los resultados tecnomorfológicos del conjunto lítico correspondiente a la segunda ocupación humana de Cueva Tixi fechada alrededor de los 4800 años AP. En este conjunto tecnológico se observa el empleo de dos estrategias de talla vinculadas a la calidad de la materia prima; por un lado la roca local se relaciona con una talla expeditiva, mientras que la roca no local de mejor calidad, se relaciona con una talla conservada. Por último la ocupación del Holoceno medio se interpreta como un campamento logístico operativo cercano a puestos de caza, donde se desarrollaban actividades específicas de procesamiento de carcasas.*

**Palabras clave:** *organización tecnológica, cazadores-recolectores, región pampeana, movilidad*

**Abstract**

*With the aim of increasing knowledge on knapping strategies and management of raw materials developed by the groups of pampean hunter-gatherers in the Middle Holocene, the technomorphology results studies corresponding lithic materials to the second human occupation Cueva Tixi, dated on  $4865 \pm 65$  AP are presented. In this technological set is observed two knapping tool strategies linked to the quality class of the raw material; where the expedient knapping tool are used on local rock and curated strategies on knapping tool are used on nonlocal rock better quality. Finally middle Holocene occupation is interpreted as logistical operative site near to hunting post in which of carcass processing specific activities were developed.*

**Keywords:** *technological organization, hunter-gatherers, pampean region, mobility*

## Introducción

Las investigaciones realizadas sobre las estrategias de subsistencia de los grupos de cazadores-recolectores que habitaron la Pampa húmeda durante el Holoceno medio, muestran cambios con respecto a las ocupaciones del periodo de la transición Pleistoceno-Holoceno y Holoceno temprano (Martínez 1999; Politis 2008). Estos cambios reflejan una reducción en los circuitos de movilidad territorial y un aumento en la frecuencia de movilidad regional y local afectando principalmente al componente residencial de los asentamientos (Donadei *et al.* 2016; Mazzanti *et al.* 2015). En este sentido los campamentos temporales y residenciales se trasladan a los espacios abiertos cercanos a cursos de agua (Martínez 1999, 2006) y las cuevas y los abrigos se reservan para un uso esporádico en el marco de actividades específicas de observación y abastecimiento de recursos serranos. La subsistencia se centró en una economía regional especializada donde se incluía el consumo de un variado repertorio de vegetales y la caza de animales marinos y terrestres (Bonomo 2005; Martínez y Gutiérrez 2004; Mazzanti y Quintana 2001). La obtención y circulación de materia prima se desarrolló en un circuito predominantemente local y regional (Bonomo 2005; Mazzanti *et al.* 2015).

Desde un marco geomorfológico, el territorio de la subregión de la Pampa húmeda se divide en tres áreas caracterizadas por el paisaje y los recursos disponibles; la costa atlántica, la Llanura Interserrana y los sistemas serranos de Tandilia y Ventania (Figura 1). En el área costera se ha registrado la presencia de ocupaciones residenciales estacionales asentadas en zonas ribereñas lagunares y medanosas ricas en recursos litorales (Bayón *et al.* 2012; Blasi *et al.* 2013; Bonomo y León 2010; Bonomo *et al.* 2013; Frontini 2013) donde la tecnología lítica se caracterizaba por una explotación diferencial en función de la variedad de materia prima. La roca local disponible, constituida principalmente por rodados costeros de basalto, se tallaba empleando la técnica bipolar sobre yunque en el marco de estrategias expeditivas, mientras que las estrategias conservadas de transporte y reciclaje se realizaban en ortocuarcitas de grano fino (OGSB) y otras rocas procedentes del interior (Bonomo 2005; Bonomo *et al.* 2013).

La llanura Interserrana se caracterizaba por la elección de áreas de relieve suave cercanas a cursos de agua para ser utilizados como asentamientos residenciales y/o actividades específicas, donde la subsistencia se centraba principalmente en la caza del guanaco y en menor medida en el consumo del venado y ñandú (Martínez y Gutiérrez 2004). En este contexto, se empleaban principalmente aquellas materias primas de buena calidad (OGSB) que eran transportadas dentro de un circuito regional y en menor medida, aquellas rocas procedentes del sistema serrano de Ventania, como metacuarcitas y riolitas (Barros *et al.* 2014). En estos casos los conjuntos tecnológicos se caracterizaban por una mayor variedad artefactual relacionada con el empleo en distintas actividades de subsistencia. Existía una cierta tendencia a la confección informal de instrumentos destinados al uso doméstico o en

actividades de procesamiento de carcasas (raederas, raspadores o muescas) y una clara homogeneidad con ligeras variaciones en la elaboración de instrumentos de caza como las puntas de proyectil triangulares medianas (Barros *et al.* 2014; Politis y Madrid 2001; Politis 2008).

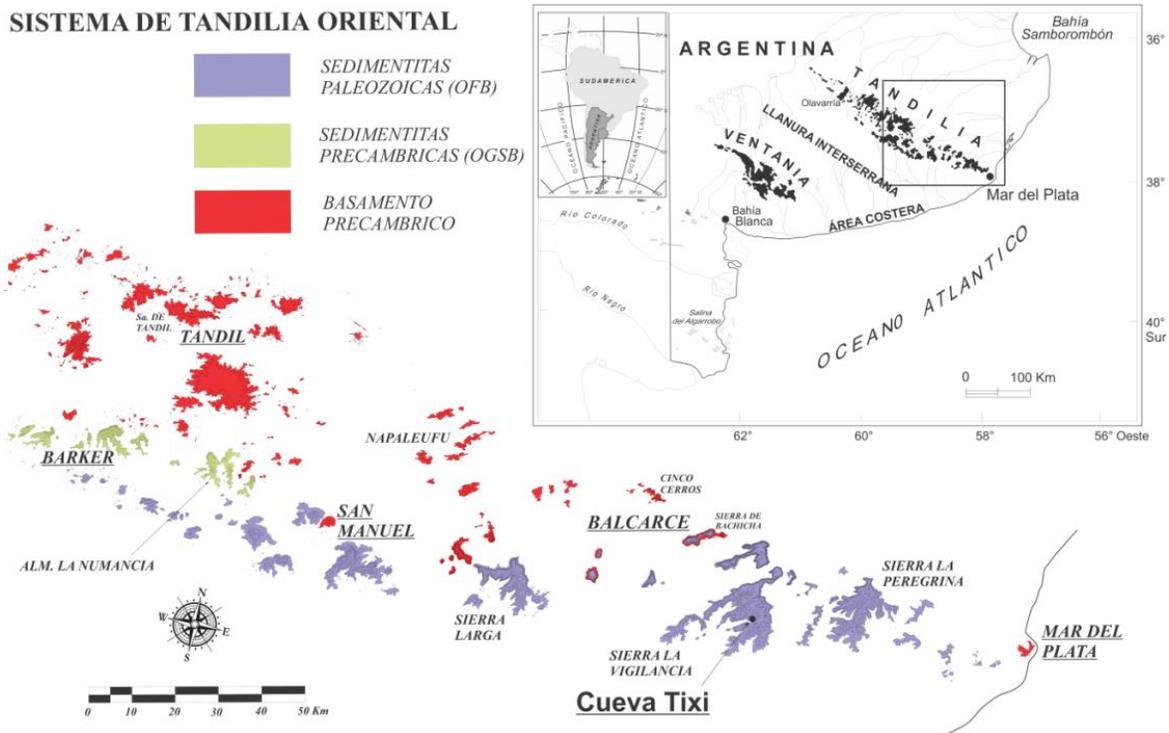


Figura 1. Mapa geológico de Tandilia oriental y ubicación geográfica de Cueva Tixi.

Por lo que respecta al área serrana de Tandilia oriental, se ha identificado un número elevado de ocupaciones efímeras de grupos altamente móviles que utilizaron los reparos rocosos como paraderos transitorios de actividades específicas. Estos sitios en cuevas y abrigos formaron parte de circuitos locales que sirvieron como refugios reutilizados en la búsqueda de recursos naturales propios de este ambiente (Mazzanti y Quintana 2001; Mazzanti *et al.* 2015). La tecnología lítica desarrollada en estos ambientes serranos se caracterizaba por la presencia de conjuntos de instrumentos poco estandarizados con un uso principal de la ortocuarcita Formación Balcarce (OFB). El uso de esta roca está vinculada a estrategias expeditivas de talla con la producción de lascas e instrumentos que se desechan tras una corta vida útil. Esta roca sedimentaria local que da forma a las sierras de Tandilia oriental, está compuesta principalmente por granos de cuarzo de tamaño medio a grueso (0.50 mm a 1.2 mm), posee una fractura concoidal levemente irregular por límite de grano y se

considera de baja calidad para la talla (Bayón *et al.* 1999). Dentro del registro lítico se ha documentado la selección de aquellas subvariedades de grano medio que presentan una mejor aptitud ante la talla. Por otro lado se registra el uso de ortocuarzitas Grupo Sierras Bayas (OGSB), vinculado a estrategias de talla conservada y que se reserva para la formatización de instrumentos unifaciales y bifaciales. Esta variedad de materia prima no local, cuya fuente primaria se encuentra en las canteras de Barker y la Numancia (Colombo 2011, 2013) (Figura 1) a unos 120 km de distancia, se considera de buena a muy buena calidad para la talla. Se trata de una roca sedimentaria psamítica traslúcida formada casi exclusivamente por granos de cuarzo, pero que a diferencia de OFB, el tamaño de los granos es fino a medio (0.25 mm), lo que le otorga una fractura concoidal muy perfecta que atraviesa grano y cemento silíceo formando superficies lisas y brillantes (Bayón *et al.* 1999). En menor medida se registra el transporte regional de rodados costeros y de materias primas procedentes de distancias lejanas (superiores a los 130 km) como son las metacuarzitas o riolitas de Ventania (Mazzanti *et al.* 2015).

Con el objetivo de ampliar el conocimiento acerca de las estrategias desarrolladas en la gestión de los recursos naturales por parte de los grupos humanos de la pampa húmeda, se presentan los resultados del estudio realizado sobre los materiales pertenecientes a la ocupación del Holoceno medio de Cueva Tixi.

### **Cueva Tixi y su entorno**

Este sitio (37° 58' 26''S y 58° 04' 08''W) se localiza próximo a la cumbre de la sierra de la Vigilancia, en el sector oriental de las sierras de Tandilia. El paisaje que rodea la cavidad se caracteriza por sierras de sedimentitas paleozoicas (OFB) de laderas con un acceso pedestre relativamente fácil, donde se hallan varios refugios rocosos (abrigos, aleros y cuevas) junto a pequeños valles y manantiales. Este paisaje serrano presenta diversos componentes de fragmentación ambiental que benefició la diversidad de especies y a la que ofreció lugares propicios para la circulación, refugio y acecho para la caza.

La cavidad, orientada W-SW, se abre frente a un valle estrecho donde discurre un curso de agua tributario del arroyo principal. Con unas dimensiones de 40 m<sup>2</sup> cubiertos y una altura de 1.80 m, conserva una clara estratigrafía con bajos niveles de perturbación y unas condiciones excelentes de preservación, lo que facilitó la conservación de una sucesión de ocupaciones humanas asociadas a una numerosa cantidad de restos faunísticos (Mazzanti y Quintana 2001).

Se identificaron seis unidades estratigráficas que se presentan en toda el área de excavación (15 m<sup>2</sup>) y que se han descrito en orden ascendente de antigüedad: A<sup>1</sup>, B, C, D, E y F (Martínez y Osterrieth 2001). Todas las unidades están formadas en su matriz sedimentaria por limos arenosos y arcillosos, donde tres de los seis estratos (Unidad A, C y E), contienen proporciones variables de CaCO<sub>3</sub>, lo que ha permitido el buen estado de conservación de los materiales (Mazzanti y Quintana 2001).

Se realizaron seis dataciones radiocarbónicas (AMS) sobre materiales carbonosos provenientes de fogones que han arrojado fechas concordantes con el orden de las unidades aloestratigráficas. El segundo nivel arqueológico corresponde con el Holoceno medio y se integra dentro de la unidad estratigráfica E, con una fecha de 4865±65 años AP (AA-12129) donde se hallaron artefactos líticos, pigmentos minerales y restos óseos de animales y de humanos (Mazzanti y Quintana 2001).

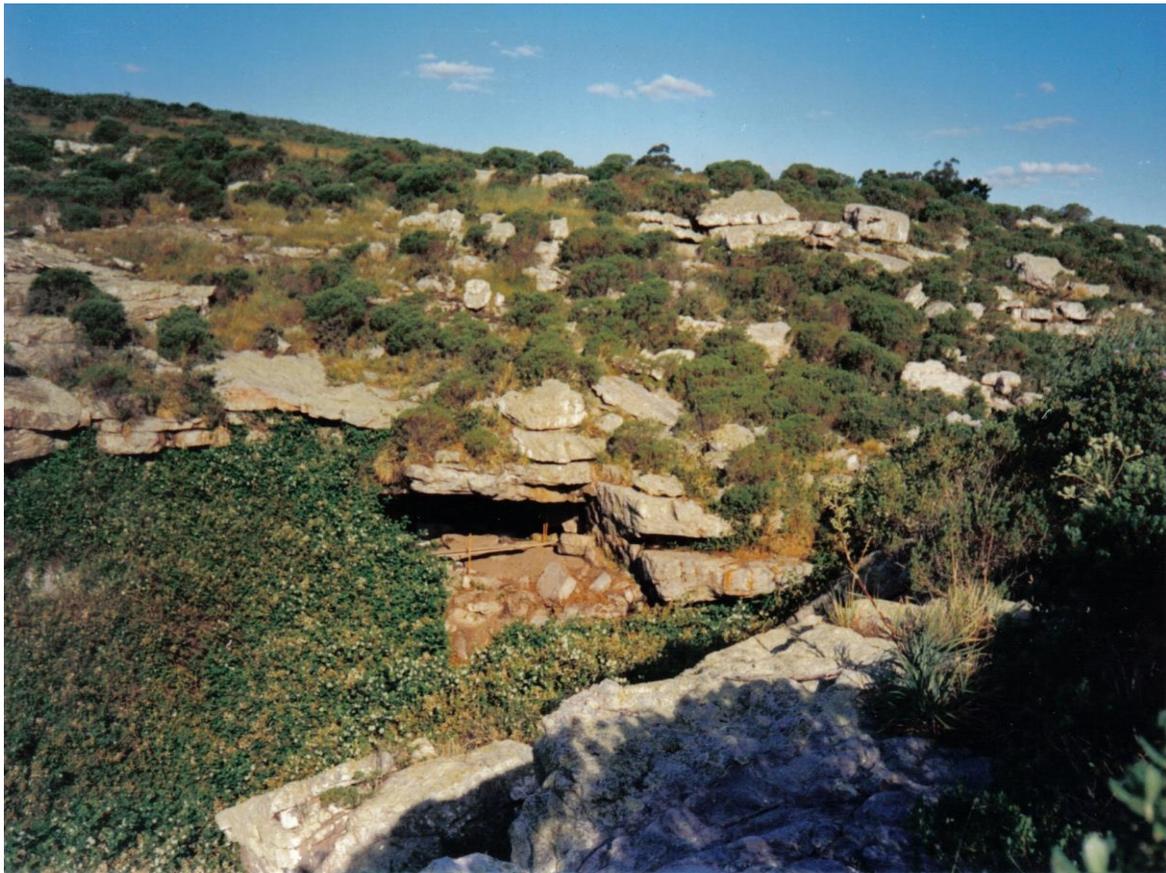


Figura 2. Imagen del exterior de la cavidad.

## Métodos

Para el análisis tecnomorfológico de todos los artefactos líticos se han seguido los criterios propuestos por Aschero (1983) y Andrefsky (2005). En el análisis de núcleos se ha descrito la cantidad de caras talladas y la relación entre las mismas, la dirección de los lascados y el ángulo de talla. Para las lascas se ha descrito el estado de conservación (entera, con talón y sin talón), el ángulo de lascado, el tipo de talón, el tipo de fractura (Weitzel 2010) y la dirección de los lascados dorsales. Asimismo se ha realizado una clasificación de todas las lascas y microlascas siguiendo los criterios expuestos por Callahan (1979) donde se establecen cuatro estados de reducción bifacial y tres estados de reducción unifacial (Figura 3). En todos los casos, se han tomado mediciones morfométricas en milímetros de los atributos tecnológicos y se ha calculado el volumen de cada pieza usando la ecuación ( $V=MD$ ), donde la masa ( $M$ ) se mide en gramos y la densidad ( $D$ ) es la específica de cada roca. Se ha tomado la densidad del cuarzo ( $p=2.65 \text{ g/cm}^3$ ) para calcular el volumen de la ortocuarcita y el cuarzo, y la densidad del basalto ( $p=2.85 \text{ g/cm}^3$ ) para calcular el volumen de este último. Por último se ha realizado un test de distribución  $\chi^2$  para determinar si la presencia de cada variedad de materia prima en el sitio arqueológico y en la cadena operativa de talla, corresponden a una causa aleatoria o no (Tarriño 2006).

## Resultados

El conjunto lítico de la ocupación del Holoceno medio de Cueva Tixi cuenta con un total de 446 piezas, donde se ha identificado la presencia de núcleos, lascas, microlascas e instrumentos.

A través de los 18 núcleos recuperados, se ha identificado el empleo de dos sistemas de talla *debitage*: bipolar sobre yunque y talla unidireccional longitudinal. La técnica bipolar sobre yunque se identifica en la explotación de guijarros de cuarzo y basalto y, en procesos de maximización de talla sobre lascas en OGSB. En estos casos no existe una preparación de la plataforma de percusión, sino que generalmente se interviene sobre la superficie cortical redondeada cuando se trata de rodados y, sobre superficies filiformes o puntiformes cuando se talla sobre lascas reutilizadas en OGSB (Figura 4 a y b). En todos los casos se percute desde ángulos abruptos cercanos a los  $90^\circ$  y los núcleos son abandonados en un estado casi agotado. Por el contrario, todos los núcleos de OFB de mayor tamaño, se descartaron en fases intermedias de explotación. Éstos presentan una clara jerarquización de la cara de percusión, lisa y preparada, sobre la plataforma de explotación. Los lascados son unidireccionales longitudinales con ángulos de percusión semiabruptos (entre  $65^\circ$  y  $80^\circ$ ) (Tabla 1).

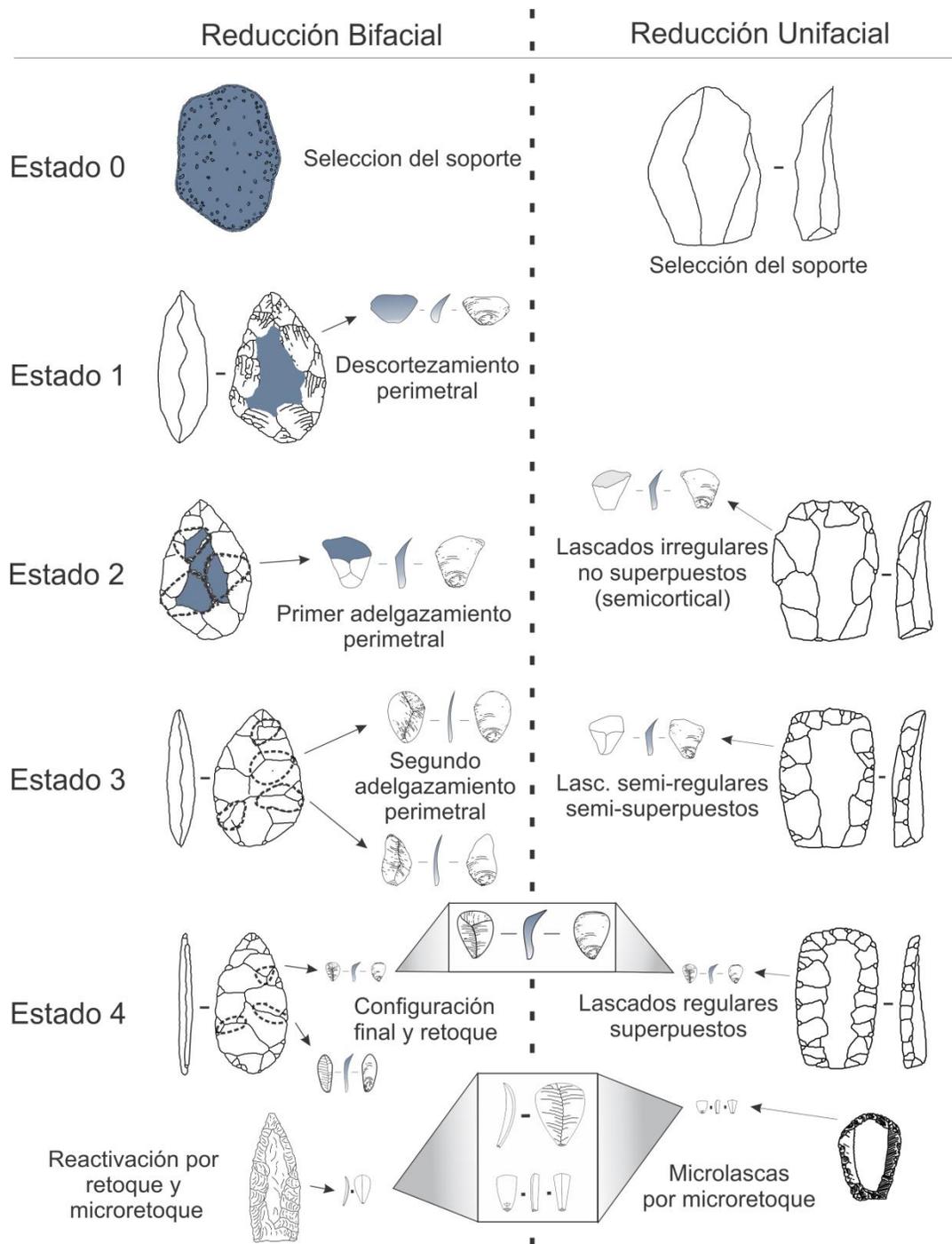


Figura 1. Estados de adelgazamiento bifacial y unifacial. Tomado y modificado de Callahan (1979).

		OFB	OGBS	Cuarzo	Basalto	Total	%
<b>Núcleos</b>	<b>Total</b>	4	11	2	1	<b>18</b>	-
	g.	149,97	41,06	4,33	10,41	<b>205,77</b>	-
	$\bar{X}$ Volúmen	37,4	3,7	2,1	10,4	-	-
	$\bar{X}$ Facialidad	3	2	2	1	-	-
	Unidireccional	4	0	0	0	<b>4</b>	<b>22</b>
	Bip. opuesto	0	11	2	1	<b>14</b>	<b>78</b>
	$\bar{X}$ Ángulos	semiabrupto	abrupto	abrupto	abrupto	-	-
<b>Lascas</b>	<b>Total</b>	72	86	6	2	<b>166</b>	-
Estado	LENT	40	44	0	1	<b>85</b>	<b>51</b>
	LFCT	27	29	4	1	<b>61</b>	<b>37</b>
	LFST	5	13	2	0	<b>20</b>	<b>12</b>
Ángulo talón	40-60	11	25	0	0	<b>36</b>	<b>24</b>
	65-75	35	35	0	2	<b>72</b>	<b>49</b>
	80-90	21	13	6	0	<b>40</b>	<b>27</b>
Tipo talón	irregular	4	3	2	1	<b>10</b>	<b>7</b>
	liso	42	34	4	1	<b>81</b>	<b>55</b>
	diedro	5	4	0	0	<b>9</b>	<b>6</b>
	filiforme	7	14	0	0	<b>21</b>	<b>14</b>
	puntiforme	9	18	0	0	<b>27</b>	<b>18</b>
Tipo fractura	siret	19	14	4	0	<b>37</b>	<b>46</b>
	diagonal	2	2	0	0	<b>4</b>	<b>5</b>
	transversal	11	26	2	0	<b>39</b>	<b>49</b>
Lascados dorsales	Long. y long. Pararelos	51	50	3	1	<b>105</b>	<b>75</b>
	Multidirecc.	20	35	2	0	<b>57</b>	<b>25</b>
Estados adelg.	3	0	5	0	0	<b>5</b>	<b>100</b>
<b>Microlascas</b>	<b>Total</b>	18	222	1	0	<b>241</b>	-
Estados adelg.	Ind.	9	55	0	0	<b>64</b>	<b>27</b>
	4	5	37	0	0	<b>42</b>	<b>16</b>
	Microretoque	4	130	1	0	<b>135</b>	<b>57</b>
<b>Instrumentos</b>	<b>Total</b>	3	15	2	0	<b>21</b>	-
	Raedera	1	6	0	0	<b>7</b>	<b>35</b>
	Denticulado	0	0	1	0	<b>1</b>	<b>5</b>
	Muesca con retoque	0	1	1	0	<b>2</b>	<b>10</b>
	Perforador	0	1	0	0	<b>1</b>	<b>5</b>
	Raclette	0	3	0	0	<b>3</b>	<b>15</b>
	AFS	2	3	0	0	<b>5</b>	<b>25</b>
	FNRC	0	1	0	0	<b>1</b>	<b>5</b>

Tabla 1. Categorías artefactuales y atributos tecnológicos por materia prima.

El análisis de las lascas muestra que la materia prima OGSB, antes de llegar a emplearse la técnica bipolar, se talla desde ángulos simples (40°- 55°) a semiabruptos (65°- 75°) dando lugar a desechos con talones reducidos donde predominan los de tipo liso, filiforme y puntiforme (Tabla 1).

Se ha reportado el predominio de formación de fracturas transversales, con una mayor frecuencia de fractura oblicua y oblicua doble. Este tipo de fractura descrita tipo charnela (*reflexed flint* y *hinge termination*) y quebradas (*step*), según Cotterel y Kamminga (1987), no ha podido ser diferenciada si ocurrió en el momento de la talla o por acción mecánica postdeposicional.

Por su parte la roca OFB es intervenida generalmente desde ángulos semiabruptos y abruptos (80°- 85°) generando lascas con talones en su mayoría lisos y ligeramente más grandes (Tabla 1). En esta variedad de roca predominan las fracturas tipo *siret*, producida generalmente por el fuerte impacto de un percutor tenaz que divide la lasca en dos mitades simétricas desde el punto de percusión (Fernando Diez-Martín et al. 2011; Turq 1989).

Por último la cara dorsal de las lascas muestra que principalmente la talla en las dos variedades de materia prima se desarrolló en sentido longitudinal desde una misma plataforma de percusión. En el caso de OGSB, hay una mayor recurrencia en la rotación de los soportes, generando caras dorsales con múltiples lascados en dirección ortogonal (Tabla 1).

De las 241 microlascas analizadas, hay 64 no diferenciadas. De las restantes, la mayoría en OGSB, predominan aquellas por microretoque sobre retoque y adelgazamiento. En el caso de las microlascas generadas por microretoque, son de tamaño más pequeño, con una cara ventral ligeramente convexa a recta (Figura 4 f). Aquellas microlascas de retoque son de mayor tamaño y se describen con una ligera convexidad ventral y un recorrido profundo (Figura 4 f). En la cara dorsal generalmente se observa un alto porcentaje de superposición de lascados longitudinales paralelos donde se pueden cruzar ocasionalmente lascados ortogonales. De las 177 microlascas identificadas, 126 son de color blanco a gris y, 51 son de color rojo.

Por último se han recuperado 21 instrumentos en esta ocupación de Cueva Tixi. Este conjunto de artefactos destaca por la predominancia de raederas (Figura 5 b, c, d, f y h), frente al uso de otros instrumentos como *raclette*, artefactos de formatización sumaria o muescas con retoque. Las raederas presentan filos con retoque largo directo alterno, donde en algunos casos recorre casi todo el filo activo. 15 de los 21 instrumentos están elaborados con OGSB, donde predomina la elección de soportes con tendencia laminar, con retoques y micro-

retoques predominantemente directos de ángulo abrupto y semiabrupto y filos largos. Algunos instrumentos presentan pérdida de masa del frente activo, como resultado de distintos eventos de reactivación de filos. Los instrumentos realizados en OFB; una raedera lateral (Figura 5a) y dos artefactos de formatización sumaria, y en cuarzo; denticulado (Figura 5g) y muesca, se elaboran con retoques sumarios sobre lascas de forma no predeterminada.

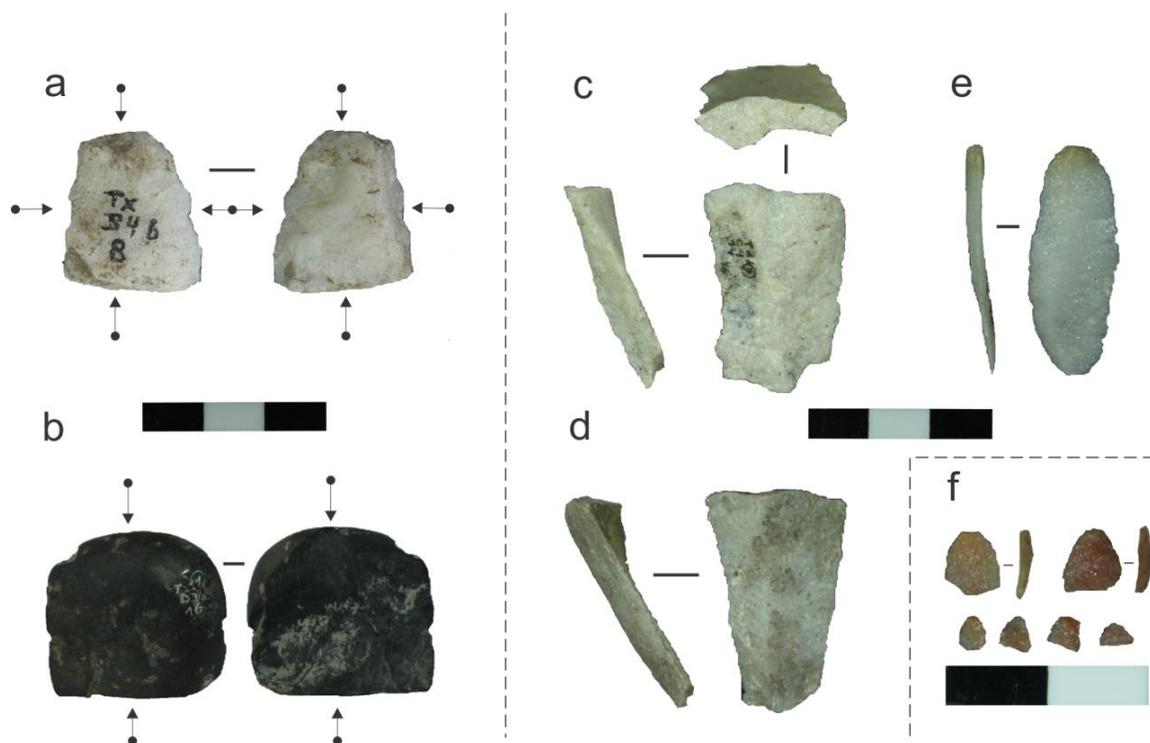


Figura 4. Núcleos bipolares: eje biaxial en OGSB (a), eje uniaxial en rodado de basalto (b), lascas en OFB con talón tipo "aile d'oiseau" (c), lasca en OFB (d), lámina en OGSB (e), microlascas por retoque y por microretoque en OGSB (f).

Por último los resultados del test  $\chi^2$  para los restos de Cueva Tixi ( $\chi^2=82,51$ , grado de libertad=3,  $P$  (monte carlo) =0,0001) muestran valores significativos en un conjunto heterogéneo donde los materiales en OGSB responden a un suceso condicionado por algún tipo de factor no aleatorio. En este caso OGSB muestra un valor muy bajo según lo esperado para las lascas y un valor muy alto para las microlascas. Mientras en el caso de OFB los resultados son invertidos, con un valor muy alto según lo esperado para las lascas y muy bajo para las microlascas (Tabla 2).

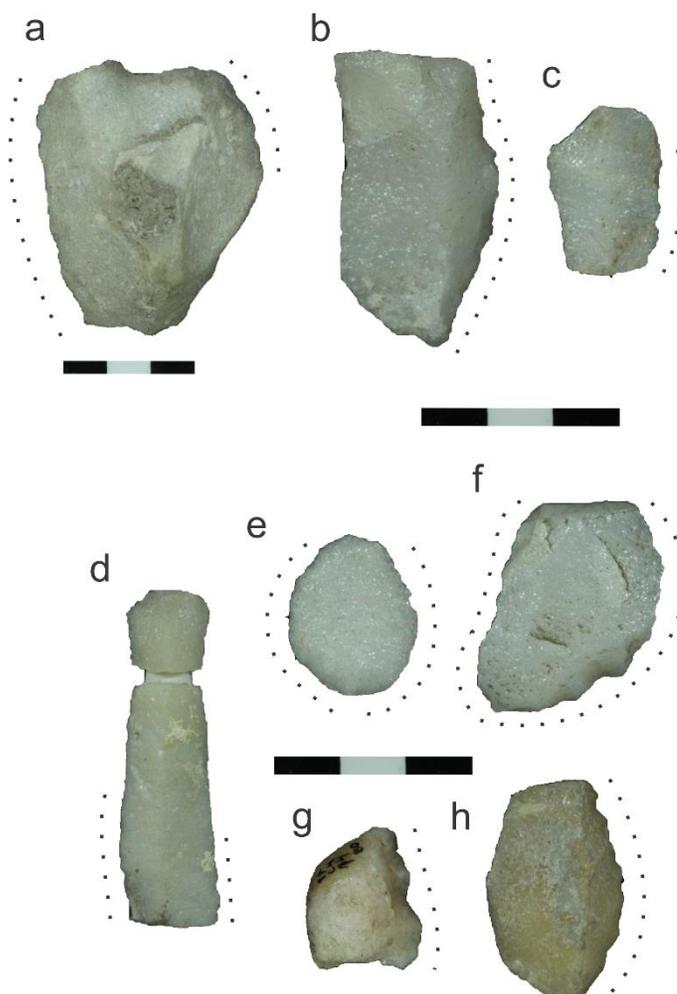


Figura 5. Raedera con retoque extendido en OFB (a), raederas unilaterales en OGSB (b, c y h), raedera doble convergente con retoque alterno y alternante en OGSB (f), *raclette* semi-circular de retoque alterno en OGSB (e), filo natural con rastros complementarios en OGSB (d), denticulado en cuarzo (g).

	Residuos ajustados de $\chi^2$	
	OGSB	OFB
<b>Núcleos</b>	-0,52225	0,52225
<b>Lascas</b>	-37,368	37,368
<b>Microlascas</b>	37,18	-37,18
<b>Instrumentos</b>	0,7096	-0,7096

Tabla 2. Valores de los residuos ajustados de  $\chi^2$ .

## Gestión de materias primas en la cadena operativa de talla

Desde una lectura diacrítica, la reconstrucción del proceso tecnológico muestra que el desarrollo de las estrategias de talla empleadas estuvo determinado por la variedad de materia prima. En primer lugar la ortocuarcita OFB presenta un esquema reducido en la gestión de la talla. Cuenta con fases cortas de la cadena de producción, donde los núcleos abandonados presentan tamaños más grandes con una clara jerarquización de las caras de lascado frente a las caras de percusión. Las extracciones reflejan series sistematizadas de lascas superpuestas y parcialmente superpuestas longitudinalmente con una ligera tendencia a la laminariedad, con talones lisos en forma triangular y tipo *aile d'oiseau* (Cretin 1996) (Figura 4c), anchos y espesos y con una búsqueda de ángulos de talla semiabruptos y abruptos entre los 65° y 80°. Este gradiente mantiene una buena relación angular entre la plataforma de percusión y la cara de lascado, lo que permite continuar la secuencia de talla sin que se generen embotamientos en las zonas distales. Por otro lado, hay una baja frecuencia de lascas que en sus caras dorsales presentan lascados multidireccionales. Estos casos se interpretan como una rotación en la gestión del núcleo, tal vez por una reacomodación de las caras de intervención o como consecuencia de los lascados dejados tras la limpieza de la corteza del núcleo. En este caso se trata de movimientos secundarios y aislados, lo que justifica su baja representatividad. Se ha registrado un alto porcentaje de fracturas tipo *siret*. Este tipo de fracturas se interpreta como fallos en la talla, que unido al uso de percutores tenaces y a la fuerza en el impacto, aumentan la cantidad de lascas fracturadas resultantes. En esta materia prima hay un número muy bajo de instrumentos, y cuando éstos se dan, presentan formatos grandes. (Figura 5a).

Por otro lado, en las estrategias seguidas en la talla de OGSB se observan gestos similares a los descritos en OFB, aunque con secuencias más largas de la cadena operativa de talla caracterizada por la maximización de la materia prima y la formatización de instrumentos. En este caso se sistematiza la talla para la obtención de lascas estandarizadas con caras dorsales que presentan lascados anteriores longitudinales y longitudinales paralelos, con talones filiformes, puntiformes y lisos de superficies triangulares y tipo *aile d'oiseau*, con un área mucho más reducida. Esta roca permite tener una mayor precisión en la percusión, lo que sugiere el empleo de percutores menos tenaces como el hueso (asta de venado) o maderas duras, que generalmente producen talones más reducidos. Así mismo se ha observado un buen número de talones con cornisa abrasionada para tener un mayor control en la percusión. Algunos de estos elementos muestran que la calidad de OGSB permite llevar a cabo una talla más cuidada, lo que justifica el transporte desde distancias regionales y la maximización de la materia prima dentro del sitio. En este sentido, se interpreta que esta roca pudo haber ingresado al sitio en forma de lascas de tamaño medio sin formatizar o en estados intermedios de reducción, siendo así fáciles de transportar. Una vez dentro del sitio, los instrumentos son

usados, reactivados y vueltos a usar. Los resultados obtenidos en el test de  $\chi^2$  muestran que hay una gestión diferencial en la talla de la materia prima, donde OGSB presenta una elevada actividad de retoque y mantenimiento de filos, mientras que la talla en OFB se centra en una gran actividad de extracción de lascas de fases intermedias. En última instancia se documenta la recurrencia de la técnica bipolar sobre yunque con el objetivo de maximizar la materia prima. En este caso se interpreta esta técnica de talla, empleada sobre lascas e instrumentos de formatos reducidos, permite generar lascas con filos activos que tengan una última vida útil (Figura 4a).

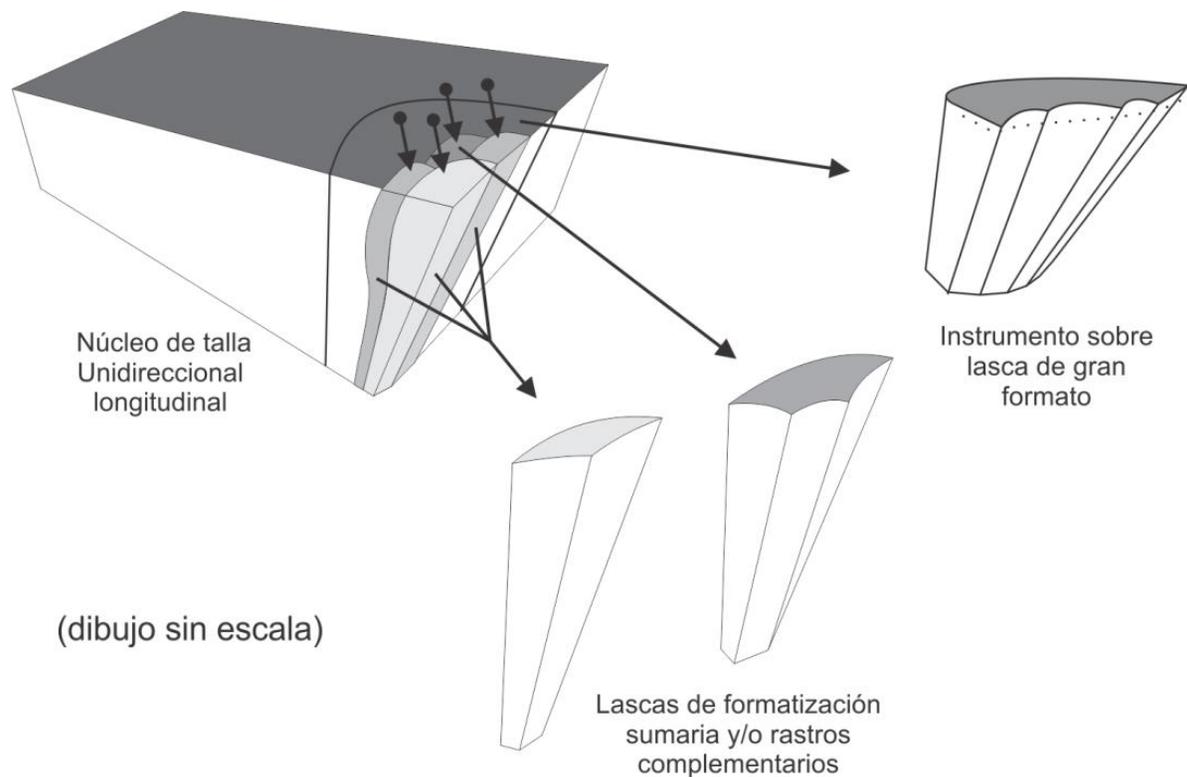


Figura 6. Esquema de talla en OFB.

## Discusión

El conjunto de artefactos líticos está asociado a una estructura acumulativa mayoritariamente de huesos de guanaco y venado (*Lama guanicoe* y *Ozotoceros bezoarticus*) con marcas de corte en la superficie interpretadas como actividades vinculadas al descarte y limpieza de los huesos, la desarticulación y el seccionamiento (Mazzanti y Quintana 2001; Mazzanti *et al.* 2015). En el marco de las actividades de procesamiento de carcasas se interpreta el uso de los instrumentos descritos anteriormente, compuestos principalmente por

filos denticulados, artefactos de formatización sumaria y raederas laterales de tipología no estandarizada. Es posible que como se menciona en los niveles superiores de Paso Otero 4 (Barros 2014), el uso mayoritario de raederas se justifica por la versatilidad que ofrece este instrumento en la realización de diversas tareas y la economía en la gestión de la materia prima.

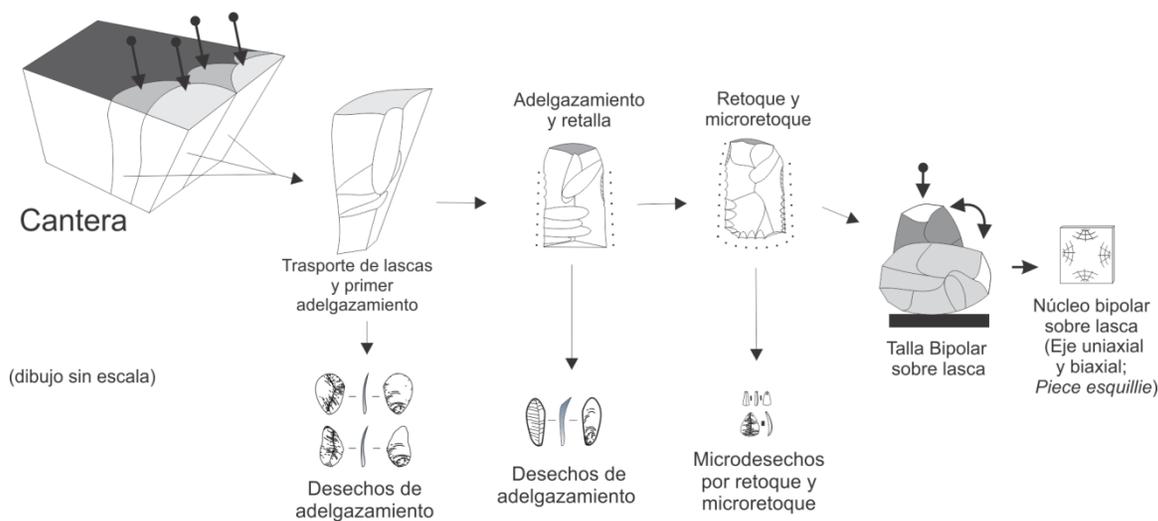


Figura 7. Esquema de talla en OGSB.

La mayoría de los instrumentos elaborados en OGSB, y especialmente las raederas, muestran una elevada actividad de retoque y reactivación de filos. En este sentido OGSB se vincula con estrategias conservadas de la tecnología, lo que implica un uso intensivo de instrumentos o preformas que son diseñadas con anticipación para ser transportadas y recicladas por retalla o reactivación de filos en el lugar de la actividad. En este sentido se requiere una elaboración previa al transporte y una planificación a distancia de las actividades que se van a desarrollar en el sitio. Esta práctica que incluye el transporte de núcleos y artefactos, facilita y resuelve la ausencia de materias primas de buena calidad en el lugar de uso (Bamforth 1986; Binford 1979; Kuhn 1990; Nelson 1991). Según distintos trabajos (Bayón *et al.* 2006; Colombo 2011; Flegenheimer *et al.* 1999) las materias primas de OGSB eran extraídas en las canteras de aprovisionamiento de Barker y la Numancia y puestas en circulación hacia los diferentes campamentos residenciales y en las áreas en los que se almacenaba la materia prima (Martínez y Mackie 2003). Estos soportes en OGSB, que sufrían un proceso de pérdida de masa a medida que avanza el uso y aumentaba la distancia al área fuente, eran maximizados a través del empleo de retoque, reactivación de filos y talla bipolar (Flegenheimer *et al.* 1995).

En este sentido merece resaltar la presencia de una elevada cantidad de microlascas en color rojo. A pesar que la mayoría son de color gris y blanco, así como todos los instrumentos recuperados, no se ha reportado ningún instrumento en color rojizo. Posiblemente estos instrumentos, una vez reactivados y utilizados, hayan salido de la cavidad, lo que sugiere indicios de conservación de artefactos por motivos que se escapan a nuestra interpretación. El trabajo de Colombo (Colombo y Flegenheimer 2013) acerca de la comunicación visual y el valor estético y/o simbólico que tienen las rocas de colores, plantea una preferencia intencional en el uso de estas rocas de color rojo por parte de los cazadores-recolectores del Holoceno temprano y del Holoceno medio. Según este autor, los grupos encuentran en las canteras de la Numancia, los afloramientos primarios de rocas de colores que contienen un lenguaje visual y un significado simbólico particular, provocando en ellos un importante efecto cognitivo en el uso del paisaje y de la materia prima. Con todo ello, la carga simbólica que contiene esta variedad de materia prima, se suma a los datos empíricos ya presentados que evidencian un uso conservado de la misma.

Por el contrario, en el caso de OFB, solamente hay tres instrumentos; una raedera y dos artefacto con rastros complementarios. Esta materia prima local de menor calidad ante la talla está vinculada con estrategias expeditivas. En primer lugar esta roca no implica costos de transporte y está disponible en cantidades suficientes en el momento de uso y, en segundo lugar, se desarrolla una talla *debitage* de lascas y escasa formatización de instrumentos con bajo coste de tiempo y energía. De modo que siguiendo la argumentación en otros trabajos (Bamforth 1986; Binford 1979; Kuhn 1990; Nelson 1991), se interpreta que estos instrumentos son destinados a ser utilizados y desechados en el mismo contexto tras una corta vida útil. Por último se encuentra la gestión de los rodados que, con el empleo de la técnica bipolar sobre yunque, también se incluyen dentro de las estrategias de talla expeditivas (Flegenheimer *et al.* 1995; Nelson 1991). A pesar que en el caso del basalto existe una planificación anticipada en la selección de la materia prima, que es transportada desde los depósitos costeros, la técnica empleada requiere de la inversión de poco esfuerzo y tiempo en relación con los resultados (Nelson 1991). Esta técnica de talla resuelve con eficacia el inconveniente del tamaño y el formato, por lo que se emplea para cualquier rodado independientemente de la calidad y procedencia.

## Conclusiones

Por lo expresado se interpreta que la ocupación del Holoceno medio en Cueva Tixi fue el resultado del procesamiento específico de carcasas. Las presas que eran cazadas cerca de la cavidad se transportaban al interior de la cueva para ser manipuladas sobre un gran bloque central. (Mazzanti *et al.* 2015). En este contexto las carcasas eran desolladas, desmembradas y descarnadas para facilitar el transporte de las partes aprovechables al campamento residencial

donde se llevarían a cabo procesos de trozamiento secundario y consumo final. En el marco de estas actividades de carnicería se vinculan los instrumentos elaborados en su mayoría en OGSB, que eran introducidos en estados intermedios de la talla y eran reactivados por retoque y microretoque, generando en el registro una gran cantidad de microlascas. Por otro lado la materia prima local (abundante y de menor calidad), OFB, era usada en un marco tecnológico expeditivo para resolver eventos circunstanciales de menor precisión.

En un contexto más amplio, este sitio se enmarca en las actividades de búsqueda de recursos específicos llevados a cabo por grupos reducidos que circulaban en un circuito serrano. En términos usados por Binford (1980) estos grupos pueden haber realizado estrategias *collectors* donde grupos de trabajo especializados y organizados logísticamente realizaron salidas en busca de recursos sin necesidad de desplazar ni reajustar el tamaño grupal residencial. En estas salidas orientadas a la caza y recolección, se realizaron partidas en búsqueda de alimentos con el objetivo de regresar en un periodo corto de tiempo (días) para abastecer al grueso del grupo asentado en suaves lomadas y cercanas a fuentes de agua. En esta línea se integran otros dos sitios localizados a 2,5 km aproximadamente, con fechados radiocarbónicos sincrónicos y que se interpretan como reparos donde pudieron acampar grupos indígenas similares a los de Cueva Tixi. Abrigo los Pinos (5170±60 años AP, 5120±38 años AP) y Alero El Mirador (5247±47 años AP, 5104±42 años AP) fueron interpretados en una reciente publicación como sitios de ocupación efímera dentro de las estrategias de circulación serrana de grupos de trabajo especializados (Donadei y Bonnat 2016).

Pese a la presencia de una mayor variedad de rocas y una menor cantidad de OGSB, la estrategia de talla desarrolladas sobre la roca OFB es muy similar a Cueva Tixi. La ausencia de restos óseos en estos dos sitios impide una lectura más completa de la función de los reparos rocosos, por lo que a través de los conjuntos líticos se interpretan como estancias donde se desarrollaron actividades restringidas de menor envergadura. Lo que diferencia principalmente a Cueva Tixi de Alero El Mirador y Abrigo Los Pinos, es la función del sitio, donde los grupos de cazadores-recolectores usaron la primera como un campamento logístico operativo cercano a un puesto de caza, mientras que los otros dos sitios son interpretados como refugios logísticos efímeros, vinculados al aprovechamiento de reparos en paraderos esporádicos dentro de las estrategias de circulación y búsqueda de recursos en ambientes serranos.

*Agradecimientos:* a la ANPCyT por financiar estas investigaciones mediante el PICT 2013 N° 1979 y a la Universidad Nacional de Mar del Plata por otorgar la infraestructura que facilita los estudios de laboratorio. A la doctora Diana Mazzanti por su colaboración en el desarrollo del artículo. Agradezco a los dos evaluadores cuyos minuciosos comentarios, correcciones y aportes fueron de gran ayuda en el mejoramiento de este trabajo. Los errores son de nuestra exclusiva responsabilidad.

**Nota**

<sup>1</sup> Unidad A se trata de un zócalo de CaCO<sub>3</sub> restringido al fondo de la cámara sin registro arqueológico que no fue excavado.

**Bibliografía citada**

Andrefsky, W.

2005 *Lithics: Macroscopic Approaches to Analysis*. Cambridge University Press, Cambridge.

Aschero, C.

1983 Ensayo para una Clasificación Morfológica de Artefactos Líticos aplicada a Estudios Tipológicos Comparativos. Apéndices A-C. Cátedra de Ergología y Tecnología, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires. Ms.

Bamforth, D.

1986 Technological efficiency and tool curation. *American Antiquity* 51(1): 38-50.

Barros, M.; Martínez, G. y M. Gutiérrez

2014 Análisis de los materiales líticos del sitio Paso Otero 4 (partido de Necochea, provincia de Buenos Aires). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXIX(1): 119-144.

Bayón, C.; Pupio, A.; Valente, M. y N. Flegenheimer

1999 Dime cómo eres y te diré de dónde vienes: procedencia de rocas cuarcíticas en la Región Pampeana. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXIV: 187-235.

Bayón, C.; Frontini, R. y R. Vecchi

2012 Middle Holocene settlements on coastal dunes, southwest Buenos Aires Province, Argentina. *Quaternary International* 256: 54-61.

Bayón, C.; Flegenheimer, N. 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.

Binford, L.

1979 Organization and formation processes: looking at curated technologies. *Journal of Anthropological Research* 35(3): 255-273.

1980 Willow smoke and dog's tails: hunter-gatherer settlement systems and archaeological site formation. *American Antiquity* 45(1): 4-20.

Blasi, A.; Politis, G. y C. Bayón

2013 Palaeoenvironmental reconstruction of La Olla, a Holocene archaeological site in the Pampean coast (Argentina). *Journal of Archaeological Science* 40(3): 1554-1567.

Bonomo, M.

2005 *Costeando las Llanuras: Arqueología del Litoral Marítimo Pampeano*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.

Bonomo, M. y C. León

2010 Un contexto arqueológico en posición estratigráfica en los médanos litorales. El sitio Alfar (Pdo. Gral. Pueyrredón, Pcia. Bs. As). En *Mamül Mapu: Pasado y Presente desde la Arqueología Pampeana*, M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte (eds.), pp. 29-45. Libros del Espinillo, Ayacucho (Buenos Aires).

Bonomo, M.; Scabuzzo, C. y D. León

2013 Cronología y dieta en la costa atlántica pampeana, Argentina. *Intersecciones en Antropología* 14(1): 123-136.

Callahan, E.

1979 *The Basis of Biface Knapping in the Eastern Fluted Point Tradition*. *Archaeology of Eastern North America* 7, Ann Arbor.

Colombo, M.

2011 El área de abastecimiento de las ortocuarzitas del grupo Sierras Bayas y las posibles técnicas para su obtención entre los cazadores y recolectores pampeanos. *Intersecciones en antropología* 12(2): 231-243.

2013 Los Cazadores Recolectores Pampeanos y sus Rocas. La Obtención de Materias Primas Lítica Vista desde las Canteras Arqueológicas del Centro de Tandilia. Tesis de Doctorado. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

Colombo, M. y N. Flegenheimer

2013 La elección de rocas de colores por los pobladores tempranos de la región Pampeana (Buenos Aires, Argentina): nuevas consideraciones desde las canteras. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 18(1): 125-137.

Cotterell, B. y J. Kamminga

1987 The formation of flakes. *American Antiquity* 52(4): 675-708.

Cretin, C.

1996 Vers une nouvelle perception du Badegoulien des Jamblancs : premiers éléments techno-économiques. *Paléo* 8(1): 243-268.

Donadei, J. y G. Bonnat

2016 Estudio de las cadenas operativas en ocupaciones efímeras del holoceno medio en ambientes serranos. El caso de Alero el Mirador y Abrigo Los Pinos. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XLI(1): 173-190.

Donadei, J.; Bonnat, G. y D. Mazzanti

2016 Estudio de los sistemas tecnológicos de talla en ambientes serranos de Tandilia oriental. Cambio tecnológico entre ocupaciones de la transición Pleistoceno-Holoceno y ocupaciones del Holoceno medio. Trabajo presentado en el XIX Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Universidad Nacional de Tucumán.

Díez-Martín, F.; Sánchez Yustos, P.; Domínguez-Rodrigo, M. y M. Prendergast

2011 An experimental study of bipolar and freehand knapping of naibor soit quartz from Olduvai Gorge (Tanzania). *American Antiquity* 76(4): 690-708.

Flegenheimer, N.; Zárate, M. y M. Valente

1999 El área de canteras Arroyo Diamante, Barrer, Sierras de Tandil. Trabajo presentado en el XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Universidad Nacional de La Plata.

Flegenheimer, N.; Bayón, C. y M. González de Bonaveri

1995 Técnica simple, comportamientos complejos: la talla bipolar en la arqueología bonaerense. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XX: 81-110.

Frontini, R.

2013 Aprovechamiento faunístico en entornos acuáticos del sudoeste bonaerense durante el Holoceno (6900-700 años AP). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXVIII(2): 493-519.

Kuhn, S.

1990 A geometric index of reduction for unifacial stone tools. *Journal of Archaeological Science* 17(5): 583-593.

Martínez, G.

1999 Tecnología, Subsistencia y Asentamiento en el Curso Medio del Río Quequén Grande: Un Enfoque Arqueológico. Tesis de Doctorado. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

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*: 249-275.

Martínez, G. y M. Gutiérrez

2004 Tendencias en la explotación humana de la fauna durante el Pleistoceno Final-Holoceno en la Región Pampeana (Argentina). En *Zooarchaeology of South America*, G. Mengoni Goñalons (ed.), pp. 81-98. BAR International Series 1298, Oxford.

Martínez, G. y M. Osterrieth

2001 Estratigrafía, procesos formadores y paleoambientes. En *Cueva Tixi: Cazadores y Recolectores de las Sierras de Tandilia Oriental. I. Geología, Paleontología y Zooarqueología*, D. Mazzanti y C. Quintana (eds.), pp. 19-34. Laboratorio de Arqueología, Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata.

Martínez, G. y Q. Mackie

2003 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* 2003(4): 1-27.

Mazzanti, D. y C. Quintana

2001 *Cueva Tixi: Cazadores y Recolectores de las Sierras de Tandilia Oriental. Geología, Paleontología y Zooarqueología*. Laboratorio de Arqueología, Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata.

Mazzanti, D.; Martínez, G. y C. Quintana

2015 Asentamientos del Holoceno medio en Tandilia oriental. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XL(1)*: 209-231.

Nelson, M.

1991 The study of technological organization. *Archaeological Method and Theory* 3: 57-100.

Politis, G.

2008 The pampas and campos of South America. En *Handbook of South American Archaeology*, H. Silverman y W. Isbell (eds.), pp. 235-260. Springer, New York.

Politis, G. y P. Madrid

2001 Arqueología pampeana: estado actual y perspectivas. En *Historia Argentina Prehispánica*, E. Berberían y A. Nielsen (eds.), tomo II, pp. 737-813. Editorial Brujas, Córdoba.

Tarriño, A.

2006 *El Sílex de la Cuenca Vasco Cantábrica y del Pirineo Navarro: Caracterización y su Aprovechamiento en la Prehistoria*. Museo Nacional y Centro de Investigación, Altamira.

Turq, A.

1989 Approche technologique et économique du faciès Moustérien de type Quina: étude préliminaire. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 86(8): 244-256.

Weitzel, C.

2010 El Estudio de los Artefactos Formateados Fracturados. Contribución a la Comprensión del Registro Arqueológico y las Actividades Humanas. Tesis de Doctorado. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

