

# Análisis de la tecnología lítica de las ocupaciones humanas efímeras durante la transición Pleistoceno-Holoceno: el caso de Cueva La Brava (Buenos Aires, Argentina)

Gustavo Federico Bonnat y Diana Leonis Mazzanti

Recibido 29 de septiembre 2013. Aceptado 3 de abril 2014

## RESUMEN

En este trabajo se presentan los resultados detallados del análisis tecnomorfológico del conjunto lítico del sitio Cueva La Brava (Buenos Aires, Argentina), con el objetivo de explicar la gestión de los recursos líticos desarrollada en el sitio por parte de los grupos humanos. Esta cueva se ubica en el sector oriental de las Sierras de Tandilia y presenta edades radiocarbónicas de ca. 10.000 años AP, que ubican al sitio arqueológico en la transición Pleistoceno tardío-Holoceno temprano. El sitio fue definido como un campamento de ocupación efímera en el cual se desarrollaron actividades restringidas. En el análisis del conjunto lítico se observó una mayor frecuencia en la utilización de ortocuarcitas del Grupo Sierras Bayas (OGSB), un recurso que no se encuentra disponible en el área de estudio. Sobre este tipo de roca se evidencia la presencia casi exclusiva de las últimas etapas de la cadena operativa. Se utilizaron lascas internas como forma base para la formatización de instrumentos poco estandarizados, regularización de filos en algunos casos, mientras que en otros se buscaron filos naturales que posiblemente fueron utilizados. En menor medida, se emplearon las materias primas locales para la manufactura de núcleos, lascas e instrumentos, como la ortocuarcita de la Formación Balcarce (OFB) y otras rocas de procedencia no conocida.

**Palabras clave:** Región Pampeana; Pleistoceno tardío-Holoceno temprano; Cazadores-Recolectores; Tecnología lítica; Cadenas Operativas.

## ABSTRACT

LITHIC TECHNOLOGY ANALYSIS OF EPHEMERAL HUMAN OCCUPATION DURING THE PLEISTOCENE-HOLOCENE TRANSITION: THE CASE OF CUEVA LA BRAVA, BUENOS AIRES, ARGENTINA. This paper presents the detailed results of the techno-morphological analysis of Cueva La Brava Site (eastern Sierras de Tandilia), corresponding to the Pleistocene-Holocene transition. The main goal of this paper is to explain how lithic resource management developed. The site was defined as a camp of ephemeral occupations in which restricted activities related to the final stages of lithic production took place. Different chaîne opératoire were developed in order to determine the trajectory of the lithic resources recovered at the archaeological site, among which there was a high frequency of rocks such as orthoquartzites Grupo Sierras Bayas, a resource that is not available in the area. This material was used to manufacture non-standard instruments. Other resources available locally (orthoquartzites Formación Balcarce), or of unknown provenance (silicified pelite, silice), were used less frequently.

**Keywords:** Pampean Region; Late Pleistocene-Early Holocene; Hunter-Gatherers; Lithic technology; Chaîne Opératoire.

Gustavo F. Bonnat. Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, Laboratorio de Arqueología, Universidad Nacional de Mar del Plata. Funes 3350 (7600) Mar del Plata. E-mail: fbonnat@hotmail.com

Diana L. Mazzanti. Laboratorio de Arqueología, Universidad Nacional de Mar del Plata, Funes 3350 (7600), Mar del Plata. E-mail: arqueolab@gmail.com

## INTRODUCCIÓN

Como resultado de las prospecciones realizadas por investigadores de la Universidad Nacional de Mar del Plata en el año 1993, se identificó una cavidad rocosa muy amplia ubicada en el cerro Valdés, la cual fue denominada Cueva La Brava. Los trabajos de campo fueron realizados en dos etapas, la primera de ellas (1994) estuvo destinada a sondear distintos sectores de la cueva, y en la segunda (1995), se realizaron las excavaciones arqueológicas en área. Los resultados preliminares fueron presentados en Martínez *et al.* (1999) y Mazzanti (1999, 2003), donde se caracterizó el asentamiento como un lugar de ocupación efímera en el cual se desarrollaron actividades restringidas. En esa primera instancia se presentó un fechado radiocarbónico, una breve caracterización del conjunto lítico basada en el tipo de rocas, categorías artefactuales (desechos, núcleos e instrumentos) y una aproximación a las etapas de producción líticas (Mazzanti 1999).

En el contexto arqueológico microrregional del sector oriental de Tandilia se descubrieron a la fecha seis sitios ocupados de modo efímero y otros tres campamentos residenciales intensamente utilizados. Todos estos sitios poseen ocupaciones humanas datadas en un rango cronológico entre los 8900 y 10.700 años AP. Los sitios con ocupaciones de corta duración son: Cueva La Brava, Alero El Mirador, Cueva Burucuyá, Amalia Sitio 2, Lobería I Sitio 1 y Abrigo La Grieta; en tanto los sitios con ocupaciones redundantes son: Cueva Tixi, Abrigo Los Pinos y Cueva El Abra. Con base en el registro arqueológico se observó la variabilidad intersitio que presenta este conjunto de asentamientos tempranos (Mazzanti 2003; Valverde 2003; Mazzanti *et al.* 2012; Mazzanti y Bonnat 2013; Mazzanti *et al.* 2013).

El patrón de ocupación del paisaje de sierras jerarquizó ciertos lugares al instalar sus campamentos residenciales y reocuparlos intensamente. Asimismo, los grupos humanos tempranos dispusieron de otros numerosos reparos rocosos para utilizarlos de modo transitorio (Mazzanti y Bonnat 2013). Estos grupos debieron explorar la zona serrana

con distintos fines, por ejemplo, para interactuar con otros grupos, para abastecerse de rocas y de alimentos, para buscar lugares de dominio visual y avistaderos de caza, etcétera.

Este trabajo tiene como objetivo profundizar en el análisis lítico del sitio Cueva La Brava, entendida en el contexto arqueológico local mencionado. Su peculiaridad reside en que los materiales hallados corresponden a un paradero transitorio utilizado para actividades restringidas. La información aquí presentada aborda la gestión y las trayectorias de los recursos líticos locales y regionales, especialmente de aquellos concernientes a la explotación diferencial de las ortocuarcitas de Tandilia.

## LA LOCALIZACIÓN DE CUEVA LA BRAVA EN EL PAISAJE

Cueva La Brava se ubica en el partido de General Pueyrredón (provincia de Buenos Aires), próximo a la laguna homónima. El sitio se encuentra en el frente alto, muy próximo a la cima de la vertiente SE del cerro Valdés, desde donde es posible dominar visualmente una de las principales cuencas lacustres de la zona (Figura 1). La cámara es amplia: abarca una superficie bajo techo de aproximadamente 200 m<sup>2</sup>, y el talud se define en una pendiente destacada (Figura 2). Esta condición natural pudo motivar que las actividades humanas se desarrollaran casi exclusivamente dentro de la cámara. Otra característica importante es el pequeño manantial que se origina en la cima, escurre por el techo de la boca y desciende por su ladera.

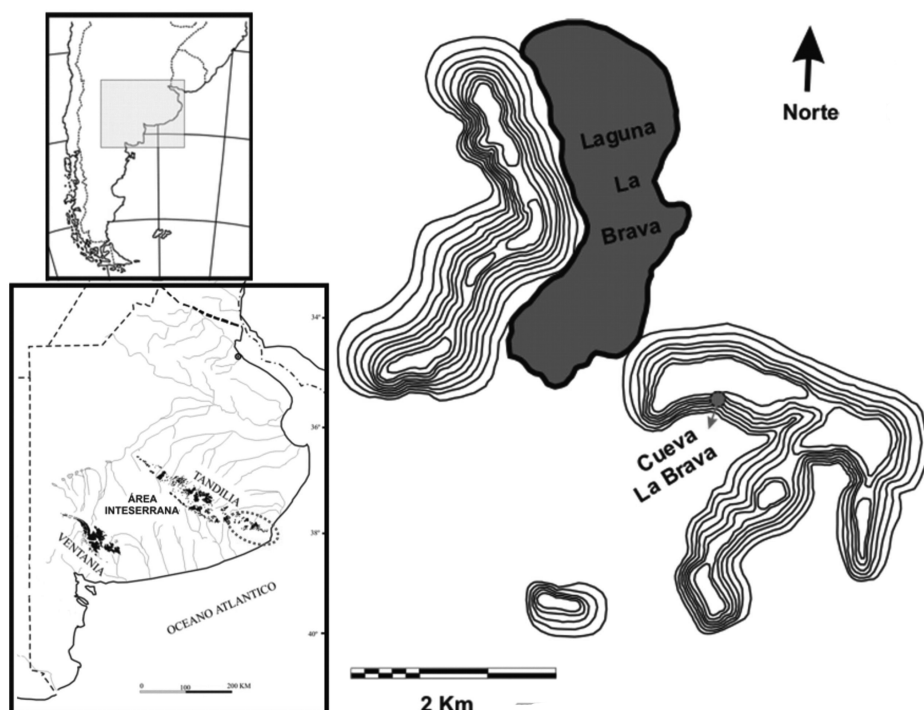
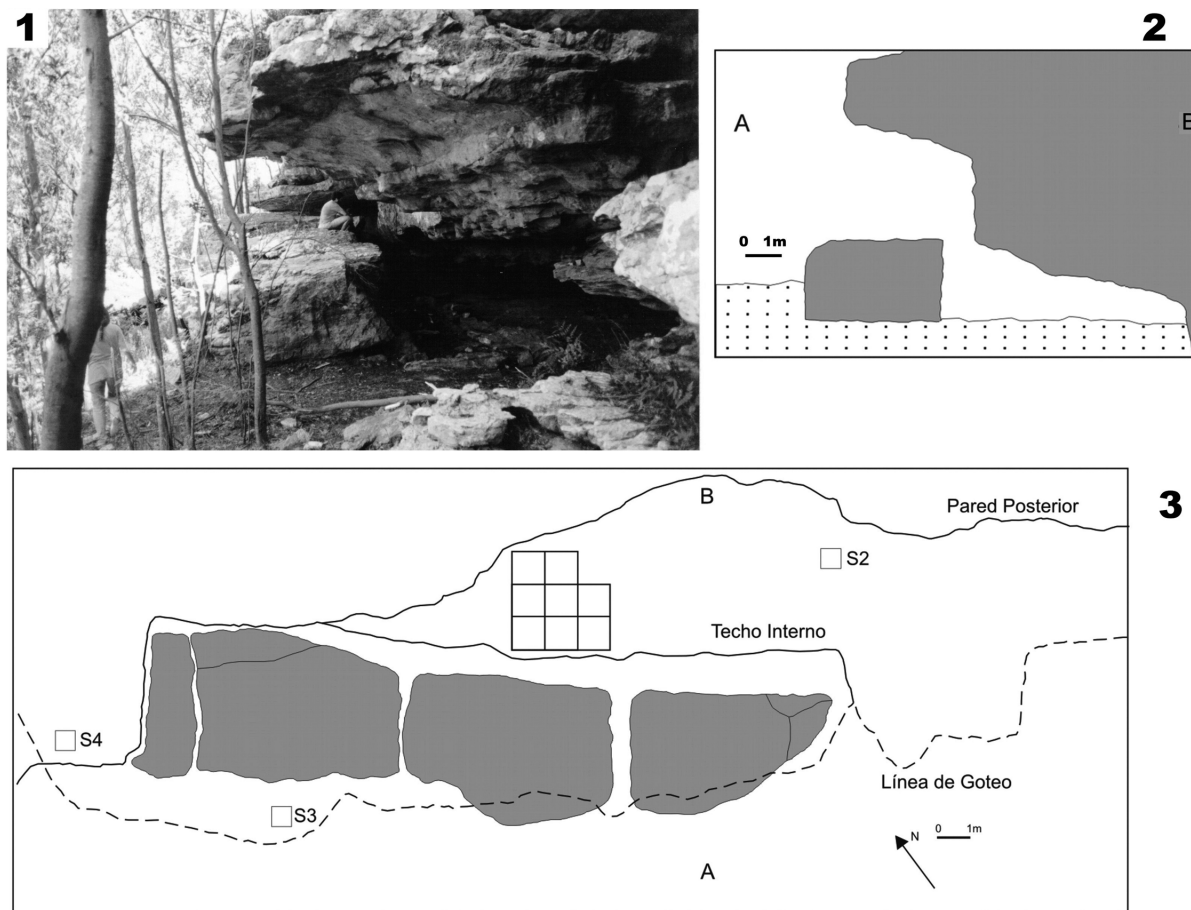


Figura 1. Ubicación geográfica del área de estudio y del sitio arqueológico Cueva La Brava.



**Figura 2.** Cueva La Brava. 1. Vista de la boca de entrada; 2. Plano transversal; 3. Plano de planta con referencia al área excavada, a los sondeos y los puntos A-B refieren a la línea al corte transversal.

La forestación moderna del sector de sierra donde se halla la cueva impide observar el paisaje circundante desde el frente del sitio. En cambio, desde la cima se controla la visual de toda la cuenca de la laguna La Brava y de los cerros principales. Este ambiente, formado por una laguna y arroyos, debió concentrar una gran diversidad de especies vegetales, fauna lacustre y terrestre (incluida la megafauna) durante el predominio de condiciones climáticas más áridas que las actuales. Este ecosistema del humedal reunió, en un espacio geográficamente acotado y topográficamente heterogéneo, a distintas fuentes de agua potable (laguna, arroyos y manantiales) y englobó a una biodiversidad valiosa para la subsistencia durante el poblamiento humano temprano.

#### ASPECTOS CONCEPTUALES Y METODOLOGÍA APLICADA

Los sondeos y la excavación en área se efectuaron mediante la extracción de depósitos naturales, abarcando una superficie de 8,5 m<sup>2</sup> en el interior de la cueva y 1 m<sup>2</sup> en sectores externos. La metodología de excavación se efectuó mediante la técnica del decapado de las unidades sedimentarias naturales, con

registro tridimensional de los materiales arqueológicos recuperados en el sitio (Mazzanti 1993). El análisis estratigráfico con muestreos de secciones y plantas tuvo control geológico durante los trabajos de campo, y permitieron identificar *in situ* las capas de diatomitas y los depósitos subyacentes (Martínez *et al.* 1999).

Los análisis de la tecnología lítica se efectuaron en dos períodos: el primero correspondió a los estudios preliminares efectuados por la autora (Mazzanti 1999), que caracterizaron de modo general el conjunto artefactual. Esos estudios fueron retomados por el autor (G. B.), quien examinó los aspectos tecnomorfológicos de las distintas etapas de la producción lítica. Las variedades de rocas se examinaron macroscópicamente y con lupa binocular en los casos en los cuales los agentes tafonómicos (e.g., adherencias de microfósiles silíceos y disolución de sílice) dificultaban su identificación mineralógica. Esta condición derivó en la investigación arqueométrica sobre la composición de residuos adheridos. Se efectuaron análisis paleobotánicos (M. Colobig comunicación personal, abril 2013) y químicos mediante la aplicación de espectrometría RAMAN (Bonnat *et al.* 2013).

Para el análisis lítico se siguieron algunos de los lineamientos propuestos por Aschero (1975, 1983);





identificadas por Martínez *et al.* (1999). Las dos unidades superiores presentan la alternancia lenticular de diatomitas y limos diatomáceos. La unidad 3 es una capa arenosa a sabulítica de color castaño oscuro con límite inferior en discordancia erosiva que se acuña lateramente y es portadora de los materiales arqueológicos y los fogones. La unidad basal (U4) se compone de limo arenoso de color castaño amarillento que apoya sobre la roca de caja. La formación de las unidades 1, 2 y 3 fue asignada al Holoceno porque indican condiciones de mayor humedad durante su formación, en tanto el depósito inferior (U4) fue adjudicado a la transición Pleistoceno-Holoceno y Pleistoceno tardío (Martínez 2007).

La ubicación espacial y dimensiones de los grandes bloques que cubren todo el frente de la cueva (Figura 2) y los cambios climáticos hacia condiciones de climas más húmedos al iniciarse el Holoceno pudieron ser las variables determinantes en la génesis de las condiciones microambientales de mayor humedad que hubo dentro de esta cueva. El probable aumento del caudal de la surgente pudo ingresar al piso de este gran recinto saturando los depósitos que colonizaron las diatomeas durante el Holoceno. Esto dificultó la ocupación humana de esa cámara con posterioridad al Holoceno temprano.

En el área de excavación se registraron dos fogones en cubetas rellenos con abundante carbón y dos áreas con carbón disperso. Los dos fogones principales fueron datados por <sup>14</sup>C: la primera fecha fue procesada en 1994 por el método convencional en el Laboratorio de Tritio y Radiocarbono de la Universidad Nacional de la Plata, y su resultado fue de 9670 ± 120 años AP (LP-550) (Mazzanti 1999). Recientemente, otra muestra de carbón obtenida en un segundo fogón se fechó por medio de la técnica de AMS en el Laboratorio de la Universidad de Arizona (USA) y brindó una datación de 10.178 ± 54 años AP (AA94639; carbón; δ<sup>13</sup>C = -27.1‰) (Mazzanti y Bonnat 2013). Ambos fogones fueron registrados espacialmente distantes ca. 0,70 m, a profundidades similares de ca. 0,23 m en la misma unidad estratigráfica (U3), y los diámetros de las bocas de las cubetas son de 0, 25 y 0,30 m.

Con el fin de dilucidar esta pequeña diferencia cronológica en el contexto que contiene a estos fogones se halla en procesamiento en el Laboratorio de la Universidad de Arizona una segunda muestra de carbón del mismo fogón que fuera datado en el LATYR (LP-550). Estos nuevos resultados podrán discutir el origen de esa discrepancia cronológica, ya sea por la aplicación de distintas técnicas de datación por <sup>14</sup>C, o por tratarse de dos eventos de ocupación muy breves durante el mismo período<sup>1</sup>.

El contexto arqueológico se ubicó por debajo de las dos unidades de diatomeas. Esas capas

sedimentarias laminares, muy delgadas, permitieron visualizar y controlar la integridad estratigráfica de la matriz en la mayor parte del área de excavación (Figura 3). La unidad 3 se caracteriza por la presencia exclusiva de materiales líticos distribuidos en toda la superficie de excavación y en asociación a las áreas de combustión. La ausencia de restos orgánicos como los materiales óseos es consecuencia de las condiciones químicas de acidez (pH 5,5) testeadas en los sedimentos de sus cuatro unidades estratigráficas.

Algunos materiales líticos fueron hallados en los depósitos superiores del sector sudeste, cercano a la boca de la cueva, donde se identificaron procesos posdeposicionales de remoción debidos al ingreso frecuente de visitantes actuales, quienes generan sectores de pisoteo, fogones y hoyos, y movilizan rocas del piso. Estas alteraciones se observaron en una banda del área excavada, donde afectan las relaciones estratigráficas y movilizan material lítico. El espesor de las secciones estratigráficas varía de 0,56 m a 0,30 m, y va disminuyendo hacia el sector SE.

## RESULTADOS DEL ANÁLISIS LÍTICO

### Consideraciones generales del conjunto lítico

El conjunto artefactual lítico está compuesto por 141 artefactos, los cuales fueron clasificados con base en tres categorías artefactuales: núcleos, desechos de talla e instrumentos (Tabla 1). Con respecto a las rocas transportadas al sitio y utilizadas para la talla de estos artefactos, se determinaron seis tipos de rocas, entre las que se destacan las ortocuarcitas de grano fino (OGSB), que son las más representadas, con el 76% del conjunto lítico. Otras rocas pueden ser obtenidas en las inmediaciones del sitio o en lugares cercanos a él (e.g., OFB, cuarzo, granito), mientras que para otros recursos se desconoce hasta el momento su procedencia (e.g., pelita silicificada).

Dentro del conjunto lítico los desechos poseen la mayor frecuencia artefactual (Tabla 1) y están representados principalmente por las OGSB (77,86%), seguidas por OFB (15,26%) y, en menor medida, pelita silicificada (3,81%), cuarzo (1,52%), sílice (0,76%) y

Rocas	Núcleos	Desechos	Instrumentos	Total
<b>Pelita S.</b>	0 (0%)	5 (100%)	0 (0%)	<b>5 (3,54%)</b>
<b>Sílice</b>	0 (0%)	1 (33,33%)	2 (66,66%)	<b>3 (2,13%)</b>
<b>Granito</b>	0 (0%)	1 (100%)	0 (0%)	<b>1 (0,71%)</b>
<b>OFB</b>	2 (8,69%)	20 (86,95%)	1 (4,35%)	<b>23 (16,31%)</b>
<b>OGSB</b>	0 (0%)	102 (95,32%)	5 (4,67%)	<b>107 (75,89%)</b>
<b>Cuarzo</b>	0 (0%)	2 (100%)	0 (0%)	<b>2 (1,42%)</b>
<b>Total</b>	<b>2 (1,42%)</b>	<b>131 (92,9%)</b>	<b>8 (5,67%)</b>	<b>141 (100%)</b>

**Tabla 1.** Frecuencias de las categorías artefactuales líticas por materia prima. Referencias: Pelita S: silicificada; OFB: ortocuarcita Formación Balcarce; OGSB: ortocuarcita Grupo Sierras Bayas.

granito (0,76%). Con base en la clasificación de los desechos según su estado, se observa que las lascas más representadas son las fracturadas que conservan el talón (45,8%), seguidas por las fracturadas sin talón (34,35%), las lascas enteras (12,21%) y los desechos indiferenciados (7,63%), lo que indica una elevada fragmentación del conjunto (80%). El 52,72% ( $n = 80$ ) de los desechos presenta adherencias de sedimento con diatomeas y posiblemente de carbonato de calcio, mientras que en el 37,4% ( $n = 49$ ) no se observaron sustancias adheridas. Se registró un sólo ejemplar (0,76%) con evidencias de pigmento mineral de color rojo y un desecho (0,76%) con sustancias no diferenciadas. Por otra parte, 40 artefactos (30,53%) presentan alteración de la superficie: evidencian aristas redondeadas producto de la disolución química de la roca (G. A. Martínez comunicación personal, mayo 2013). En el 4,58% ( $n = 6$ ) de los artefactos se evidencia una alteración no diferenciada de la superficie, en tanto que el 64,89% ( $n = 85$ ) no presenta evidencia alguna.

Para al análisis de los desechos de talla se consideró el número mínimo de desechos (NMD) siguiendo la propuesta de Aschero *et al.* (1993-1994); de esta forma se computaron las lascas enteras (LENT) y a las fracturadas que posean talón (LFCT) (Tabla 2). Cabe aclarar que el total de los desechos de talla ( $N = 131$ ) sólo fueron incluidos para el cálculo de la materia prima y para el relevamiento de las sustancias adheridas y alteraciones de las superficies. En este sentido, su inclusión responde a la necesidad de registrar la presencia total de tipos de roca, ya que, por ejemplo, en el conjunto sólo fueron recuperados un desecho de granito y uno de sílice, correspondientes a la categoría de LFST. Al utilizar la propuesta de MND (*sensu* Aschero *et al.* 1993-1994), estos dos tipos de rocas

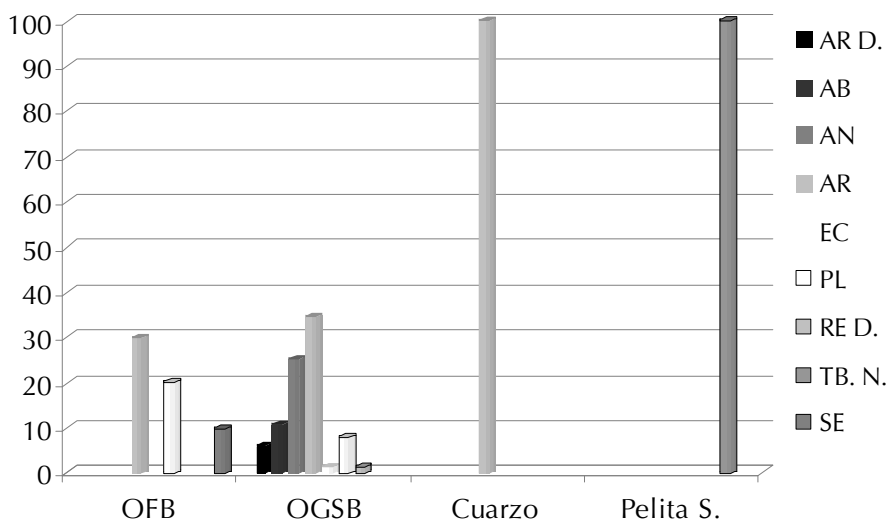
quedan afuera de los desechos seleccionados para el análisis (LENT y LFCT), lo que produce un sesgo en la presencia de tipos rocas.

### Ortocuarcitas Grupo Sierras Bayas

Como se mencionó anteriormente, las OGSB son las rocas más representadas en el conjunto lítico, principalmente por los desechos de talla (Tabla 1). En el tamaño de estos desechos (Tabla 2), se observa un predominio de las lascas pequeñas (79,69%), seguidas por las muy pequeñas (12,50%), y se destaca la ausencia de tamaños medianos grandes y grandes. Con respecto a la relación de los módulos de anchura-espesor y longitud-anchura, el análisis indica una tendencia hacia módulos espesos, con el 53,12%, seguidos por los poco espesos (40,62%); y una relación de longitud-anchura marcada por la categoría mediano normal (42,18%).

Al clasificar los desechos de talla en relación con la presencia y ausencia de corteza (Tabla 2) se observa un total predominio de las lascas internas con respecto a las externas, lo que evidencia el previo descortezamiento y reducción inicial de este tipo de recurso antes de ingresar al sitio, posiblemente en los lugares de aprovisionamiento (canteras y talleres dispuestos en las formaciones geológicas del Grupo Sierras Bayas). Dentro de las lascas internas, los tipos más representados son las de aristas (34,37%), seguidas por las angulares (25%) y las indeterminadas (12,5%) (Figura 4). Este último tipo de lasca está estrechamente relacionado con el estado de fragmentación de los artefactos, ya que en ninguno de los casos fue posible asociar los atributos de la cara dorsal con algún tipo de lasca determinable debido a las fracturas que poseen. Asimismo, dentro de estas lascas de OGSB se destaca el único desecho asociado a actividades de mantenimiento y reactivación de instrumentos y los desechos de adelgazamiento bifacial ( $n = 7$ ).

Con respecto a los tipos de talones identificados en las lascas, los lisos son los más abundantes, con el 59,37%, mientras que los restantes tipos se mantienen en bajos porcentajes (Tabla 2). En las OGSB se aprecia que es el único recurso recuperado en el sitio que presenta la mayor variabilidad de tipos de talones, entre los que se destacan los fracturados, diedros, filiformes y puntiformes.



**Figura 4.** Porcentajes de tipos de lascas por materia prima. Referencias: OFB: ortocuarcita Formación Balcarce; OGSB: ortocuarcita Grupo Sierras Bayas; Pelita S.: pelita silicificada; AB: adelgazamiento bifacial; AN: angular; AR: arista; AR D.: arista doble; EC: en cresta; PL: plana; RE D.: reactivación directa; SE: secundaria; TB.N: tableta de núcleo.

Desechos líticos		OFB		OGSB		Pelita S.		Cuarzo		Total	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Tamaño	Muy pequeño	2	20	8	12,5	0	0	0	0	10	13,16
	Pequeño	6	60	51	79,69	0	0	1	100	58	76,31
	Med. pequeño	1	10	5	7,81	0	0	0	0	6	7,89
	Med. grande	1	10	0	0	0	0	0	0	1	1,32
	Grande	0	0	0	0	1	100	0	0	1	1,32
	<b>Subtotal</b>	<b>10</b>	<b>13,16</b>	<b>64</b>	<b>84,21</b>	<b>1</b>	<b>1,32</b>	<b>1</b>	<b>1,32</b>	<b>76</b>	<b>100</b>
Mod. A-E	Poco espeso	1	10	26	40,62	0	0	0	0	27	35,53
	Espeso	8	80	34	53,12	1	100	1	100	44	57,89
	Muy espeso	1	10	4	6,25	0	0	0	0	5	6,58
	<b>Subtotal</b>	<b>10</b>	<b>13,16</b>	<b>64</b>	<b>84,21</b>	<b>1</b>	<b>1,32</b>	<b>1</b>	<b>1,32</b>	<b>76</b>	<b>100</b>
Mod. L-A	Laminar normal	2	20	3	4,68	0	0	0	0	5	6,57
	Med. alargado	1	10	8	12,5	1	100	0	0	10	13,15
	Med. normal	5	50	27	42,18	0	0	0	0	32	42,1
	Corto ancho	1	10	16	25	0	0	1	100	18	23,68
	Corto M. ancho	1	10	10	15,62	0	0	0	0	11	14,47
	<b>Subtotal</b>	<b>10</b>	<b>13,16</b>	<b>64</b>	<b>84,21</b>	<b>1</b>	<b>1,32</b>	<b>1</b>	<b>1,32</b>	<b>76</b>	<b>100</b>
Tipos de lasca	Secundario	1	10	0	0	0	0	0	0	1	1,31
	Angular	0	0	16	25	0	0	0	0	16	21,05
	A, bifacial	0	0	7	10,93	0	0	0	0	7	9,21
	Arista	3	30	22	34,37	0	0	1	100	26	34,21
	Arista doble	0	0	4	6,25	0	0	0	0	4	5,26
	En cresta	0	0	1	1,56	0	0	0	0	1	1,31
	Plana	2	20	5	7,81	0	0	0	0	7	9,21
	React. directa	0	0	1	1,56	0	0	0	0	1	1,31
	Tableta de núcleo	0	0	0	0	1	100	0	0	1	1,31
	Indet.	4	40	8	12,5	0	0	0	0	12	15,78
	<b>Subtotal</b>	<b>10</b>	<b>13,16</b>	<b>64</b>	<b>84,21</b>	<b>1</b>	<b>1,32</b>	<b>1</b>	<b>1,32</b>	<b>76</b>	<b>100</b>
Talones	Cortical	4	40	0	0	0	0	1	100	5	6,57
	Diedro	0	0	7	10,93	0	0	0	0	7	9,21
	Filiforme	0	0	9	14,06	0	0	0	0	9	11,84
	Fracturado	0	0	8	12,5	0	0	0	0	8	10,52
	Liso	6	60	38	59,37	1	100	0	0	45	59,21
	Puntiforme	0	0	2	3,12	0	0	0	0	2	2,63
	<b>Subtotal</b>	<b>10</b>	<b>13,16</b>	<b>64</b>	<b>84,21</b>	<b>1</b>	<b>1,32</b>	<b>1</b>	<b>1,32</b>	<b>76</b>	<b>100</b>
Tipo de bulbo	Difuso	9	90	57	89,06	1	100	1	100	68	89,47
	Pronunciado	1	10	7	10,93	0	0	0	0	8	10,52
	<b>Subtotal</b>	<b>10</b>	<b>13,16</b>	<b>64</b>	<b>84,21</b>	<b>1</b>	<b>1,32</b>	<b>1</b>	<b>1,32</b>	<b>76</b>	<b>100</b>
Curvatura	Presente	2	20	18	28,12	0	0	0	0	20	26,31
	Ausente	8	80	46	71,87	1	100	1	100	56	73,68
	<b>Subtotal</b>	<b>10</b>	<b>13,16</b>	<b>64</b>	<b>84,21</b>	<b>1</b>	<b>1,32</b>	<b>1</b>	<b>1,32</b>	<b>76</b>	<b>100</b>
Labio	Presente	3	30	35	54,68	0	0	1	100	39	51,31
	Ausente	7	70	29	45,31	1	100	0	0	37	48,68
	<b>Subtotal</b>	<b>10</b>	<b>13,16</b>	<b>64</b>	<b>84,21</b>	<b>1</b>	<b>1,32</b>	<b>1</b>	<b>1,32</b>	<b>76</b>	<b>100</b>

Referencias: OFB: Ortocuarcita Formación Balcarce; OGSB: Ortocuarcita Grupo Sierras Bayas; Mod. A-E: módulo ancho-espesor; Mod. L-A; módulo longitud anchura; Med.: mediano; M.: muy; A. Bifacial: adelgazamiento bifacial; React. Directa: reactivación directa; Indet.: indeterminables.

**Tabla 2.** Variables tomadas en el análisis de los desechos de talla (valores absolutos y frecuencias).

Para poder identificar las técnicas de talla desarrolladas sobre esta roca de grano fino, se tomó una serie de atributos propuestos por diversos autores (Nami 1991; Espinosa 1995; Pigeot 2003). En el análisis se observó una escasa presencia (0,83%) de piezas con evidencias de regularización del frente de extracción (un sólo ejemplar) y de artefactos con preparación de la plataforma de extracción (6,67%). A estos datos también se le asocian los rastros de abruido de la plataforma de percusión, que fue identificada en el 11,84% de todo el conjunto. La curvatura de las lascas se identificó en un 28,12%, en tanto que la presencia de labios se estableció en un 54,68% de los desechos. Los tipos de bulbos más representados son los difusos, con el 89,06% del conjunto; en tanto que las evidencias de conos de percusión y punto de impacto del percutor sobre las lascas están ausentes o son de difusa observación. En este sentido, todos estos atributos (junto con el tipo de talón liso, que es el más representado) podrían indicar, aunque de forma no excluyente, la utilización de una percusión directa blanda para la confección de artefactos líticos. La talla por presión parecería estar menos representada en el sitio; sólo se han detectado en baja frecuencia algunos de los indicadores más representativos de dicha técnica, como los talones filiformes y puntiformes (Nami 1991).

Se identificaron cinco instrumentos manufacturados sobre este tipo de roca (Tabla 3), correspondientes a dos artefactos de formatización sumaria y tres filos naturales con rastros complementarios (Figura 5). La clase técnica (*sensu* Aschero y Hocsmán 2004) más representada para los instrumentos formatizados es la reducción unifacial. Para la manufactura de estos instrumentos fueron utilizadas en todos los casos lascas internas, mayormente de tamaños mediano-pequeños ( $n = 4$ ) y, en un sólo caso, una forma base de tamaño pequeño. Los módulos de longitud-anchura más representados son los medianos normales, en tanto que

los correspondientes a la relación ancho-espesor de las piezas muestran una tendencia hacia la categoría espesos seguida de los poco espesos. Con respecto a la cantidad de filos identificada en estos artefactos ( $n = 9$ ), se destacan cuatro instrumentos con filos dobles y uno con filo simple. La serie técnica más representada para todos los filos de estos instrumentos es la talla de extracción sin formatización (55,55%), seguida por el retoque marginal no bipolar (33,33%) y el microrretoque marginal no bipolar (11,11%). Con respecto a la situación de los lascados en los filos regularizados ( $n = 4$ ), se observó un predominio de la reducción unifacial directa (75%) ( $n = 3$ ), seguida por la unifacial inversa (25%) ( $n = 1$ ). La forma de los lascados representados es la paralela corta regular (50%) y la paralela corta irregular (50%) en iguales proporciones. Por último, cabe mencionar que los posibles rastros de utilización identificados en los filos de los instrumentos clasificados como filos naturales con rastros complementarios corresponden a microastilladuras, ultramicro-lascados y redondeamiento de los bordes.

		Raedera		AFS		FNRC		Total	
		N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Rocas</b>	OFB	1	100	0	0	0	0	1	12,5
	OGSB	0	0	2	100	3	50	5	62,5
	Sílice	0	0	0	0	2	50	2	25
	<b>Subtotal</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>8</b>	<b>100</b>
<b>F. Base</b>	Lasca A. bifacial	0	0	1	50	0	0	1	12,5
	Lasca angula	1	100	0	0	1	20	2	25
	Lascas de arista	0	0	1	50	1	20	2	25
	Lasca plana	0	0	0	0	1	20	1	12,5
	No determinable	0	0	0	0	2	40	2	25
	<b>Subtotal</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>8</b>	<b>100</b>
<b>Estado</b>	LENT	0	0	1	50	0	0	1	12,5
	LFCT	1	100	1	50	1	20	3	37,5
	LFST	0	0	0	0	4	80	4	50
	<b>Subtotal</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>8</b>	<b>100</b>
<b>Subgrupo T.</b>	Filo lateral	0	0	1	50	3	60	4	50
	Filo perimetral	0	0	1	50	0	0	1	12,5
	Filo convergente en punta	1	100	0	0	1	20	2	25
	Filo conv. en ápice frag.	0	0	0	0	1	20	1	12,5
	<b>Subtotal</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>8</b>	<b>100</b>
<b>Tamaño</b>	Grande	1	100	0	0	0	0	1	12,5
	Mediano pequeño	0	0	2	100	2	40	4	50
	Pequeño	0	0	0	0	3	60	3	37,5
	<b>Subtotal</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>8</b>	<b>100</b>
<b>Mod. A-E</b>	Espeso	1	100	0	0	4	80	5	62,5
	Poco espeso	0	0	2	100	1	20	3	37,5
	<b>Subtotal</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>8</b>	<b>100</b>
<b>Mod. L-A</b>	Corto ancho	1	100	0	0	1	20	2	25
	Corto muy ancho	0	0	0	0	1	20	1	12,5
	Mediano alargado	0	0	0	0	1	20	1	12,5
	Mediano normal	0	0	2	100	2	40	4	50
	<b>Subtotal</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>8</b>	<b>100</b>

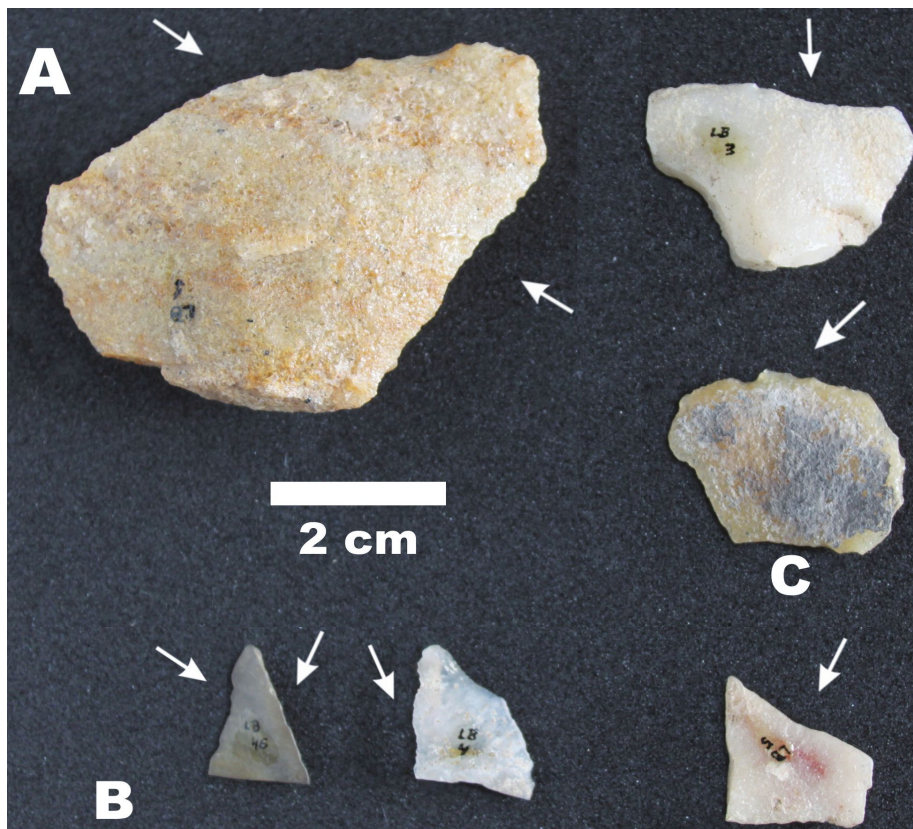
Referencias: AFS: artefacto de formatización sumaria; FNRC: filo natural con rastros complementarios; OFB: Ortocuarcita Formación Balcarce; OGSB: Ortocuarcita Grupo Sierras Bayas; F. Base: forma; A. Bifacial: adelgazamiento; LENT: lascas enteras; LFCT: lascas fracturadas con talón; LFST: lascas fracturadas sin talón; Subgrupo T.: tipológico; Conv.: convergente; Frag.: fragmentado. Mod. A-E: módulo ancho-espesor; Mod. L-A: módulo longitud anchura.

**Tabla 3.** Variables involucradas en el análisis de los instrumentos líticos (valores absolutos y frecuencias).

### **Ortocuarcitas Formación Balcarce**

En el sitio Cueva La Brava, las OFB representan el segundo recurso más utilizado para la manufactura de artefactos líticos (Tabla 1). Allí se recuperaron dos núcleos que fueron elaborados sobre esta roca de grano medio. Uno de ellos es de color gris, de tamaño muy grande, pesa 672 g, y posee un módulo de anchura-espesor caracterizado como muy espeso. Su designación morfológica corresponde a un núcleo prismático, con un plano de percusión liso y tres extracciones en forma unidireccional en la única superficie de lascado que presenta. El espécimen presenta el 25% de la superficie cubierta por corteza y fue abandonado en un estado considerado como no agotado. El segundo núcleo es de color marrón, de tamaño muy grande, de módulo muy espeso y un peso de 245 g. Corresponde a un tipo de núcleo discoidal, con un plano de percusión liso y una superficie de lascado





**Figura 5.** Instrumentos líticos del sitio La Brava. **A)** Raedera de OFB; **B)** filos naturales con rastros complementarios de Sílice, y **C)** instrumentos de OGSB.

con cuatro extracciones en forma multidireccional. La pieza posee evidencias de accidentes relacionados con la talla (charnelas), posee el 40% de corteza y fue abandonada restándole también volumen de roca por explotar.

Con respecto a los desechos de talla recuperados sobre esta roca (N = 20), sólo diez de estos conservan el talón, los cuales están mayormente representados por los tipos lisos (60%) seguidos por los corticales (Tabla 2). Los tamaños más representados son los pequeños (60%) y la relación de los módulos de longitud-anchura y anchura-espesor de los desechos muestra una tendencia hacia el tamaño mediano normal (50%) y módulos espesos (80%) respectivamente. Los tipos de lascas más representados son las indeterminadas (40%), seguidas por las de arista (30%) y planas (20%) (Figura 4); y se destaca un desecho que conserva resto de corteza (Tabla 2). Al igual que en caso de las OGSB, la mayor frecuencia de tipos de lascas indeterminadas en las OFB es producto del alto grado de fragmentación del conjunto. Por último, dentro de los desechos de OFB se destaca la presencia de bulbos difusos (90%), acompañados por la ausencia de curvatura (80%) y de labios (70%) (Tabla 2).

Sobre esta roca se identificó un sólo instrumento (Tabla 3), correspondiente a una raedera de filo convergente en punta, manufacturada sobre una lasca angular de tamaño grande que posee un módulo espeso

(Figura 5). La clase técnica (*sensu* Aschero y Hocsman 2004) utilizada en la formatización fue la reducción unifacial, y la serie técnica corresponde a un retoque marginal no bipolar, con lascados paralelos cortos de forma regular dispuestos en el borde de la pieza de manera alternante.

### Cuarzo, sílice y pelita silicificada

Estos tipos de rocas están escasamente representados en el sitio Cueva La Brava, no obstante lo cual, proporcionan una información muy valiosa sobre la variedad de recursos líticos utilizados y transportados al sitio desde distintos lugares de

aprovisionamiento. El cuarzo es un recurso disponible a escala local. Generalmente, se puede apreciar en los afloramientos de las OFB como los rodados de cuarzo se encuentran atrapados en forma de filones o vetas, los cuales son liberados debido a la disolución química de las ortocuarcitas. Con respecto al registro lítico del sitio, fueron consignadas dos lascas de cuarzo, de las cuales sólo una de ellas, de tamaño pequeño, conserva el talón, este último, de tipo cortical.

En el caso de la sílice, posiblemente su fuente de aprovisionamiento haya sido el litoral marino. En el conjunto lítico del sitio se registró una lasca de sílice de tamaño muy pequeño que no conserva talón. A esta lasca se le suman dos instrumentos correspondientes tipológicamente a filos naturales con rastros complementarios de tamaño pequeño (Figura 5). Uno de ellos presenta filo simple, y el otro, doble; los rastros observados corresponden a las melladuras y redondeamiento del borde.

Con respecto a la pelita silicificada, se recuperaron cinco lascas, de las cuales sólo una presenta talón y fue incluida en el análisis. Esta es de tamaño grande y corresponde a una lasca de tableta de núcleo, lo que evidencia una posible presencia de este tipo de artefacto en el sitio, aspecto que ha sido relevado en otros sitios arqueológicos tempranos de la región, como es el caso de Abrigo Los Pinos (Valverde 2004). Es importante mencionar que de las cuatro lascas no

consideradas, dos corresponden a lascas planas y dos son secundarias. Estas últimas en particular evidencian la presencia de restos de corteza en esta materia prima.

**DISCUSIÓN**

El sector oriental de Tandilia presenta características geomorfológicas particulares, al estar constituido por cerros y macizos serranos con numerosos reparos rocosos. Los grupos humanos que inicialmente exploraron y ocuparon la región pampeana utilizaron frecuentemente este ambiente serrano, y generaron distintos tipos de asentamientos en los abrigos rocosos. De esta forma, se han registrado cuevas estratégicamente ubicadas en valles y utilizadas recurrentemente como campamentos residenciales, mientras que otras cavidades, al dominar visualmente recursos naturales o vías de tránsito, fueron ocupadas de modo breve (Mazzanti y Bonnat 2013). El sitio Cueva La Brava representa uno de estos campamentos transitorios, y evidencia la utilización de recursos líticos propios de grupos pequeños con una alta movilidad y que disponían de amplios sectores del ambiente serrano de Tandilia durante la transición Pleistoceno-Holoceno.

La reconstrucción de las cadenas operativas líticas inferidas para las materias primas mayormente representadas en el sitio (Figura 6) permite delinear y postular distintas estrategias en cuanto a la gestión de los diferentes recursos líticos. Se identificó un total de

seis tipos de rocas empleadas en la talla, que indican circuitos locales y regionales de aprovisionamiento. Las OGSB fueron las rocas más utilizadas por los grupos que ocuparon Cueva La Brava, con el 75,89% del conjunto artefactual. Se observa una trayectoria en la explotación de este recurso que se inicia por lo menos en dos etapas realizadas en espacios geográficos diferentes (las fuentes de aprovisionamiento y el sitio Cueva La Brava). De esta forma, la incorporación de esta roca de grano fino al sistema tecnológico se inició en los lugares de abastecimiento (canteras y talleres) ubicados a ca. 130 km de distancia del sitio Cueva La Brava (Flegenheimer *et al.* 1999, 2003; Bayón *et al.* 1999, 2006; Flegenheimer y Bayón 2002; Bayón y Flegenheimer 2004; Colombo 2011). En este sentido, las actividades de obtención del recurso y la reducción inicial destinada al descortezamiento, preparación de núcleos y/o extracción de formas base, no habrían tenido lugar en el sitio. En el análisis efectuado no se registraron evidencias de estas acciones, como lo son las lascas externas (primarias, secundarias o con dorso natural) ni tampoco los tipos de talones corticales, módulos muy espesos y los tamaños grandes en las piezas líticas. De esta forma, las OGSB habrían ingresado al sitio arqueológico principalmente bajo la forma de instrumentos ya formatizados de lascas internas y posiblemente como núcleos que no se conservaron en el sitio o fueron agotados. La presencia de una lasca de tableta de núcleo podría evidenciar, ya sea la presencia de ese núcleo dentro del sitio, o bien el ingreso de esa pieza al sitio (Figura 6).

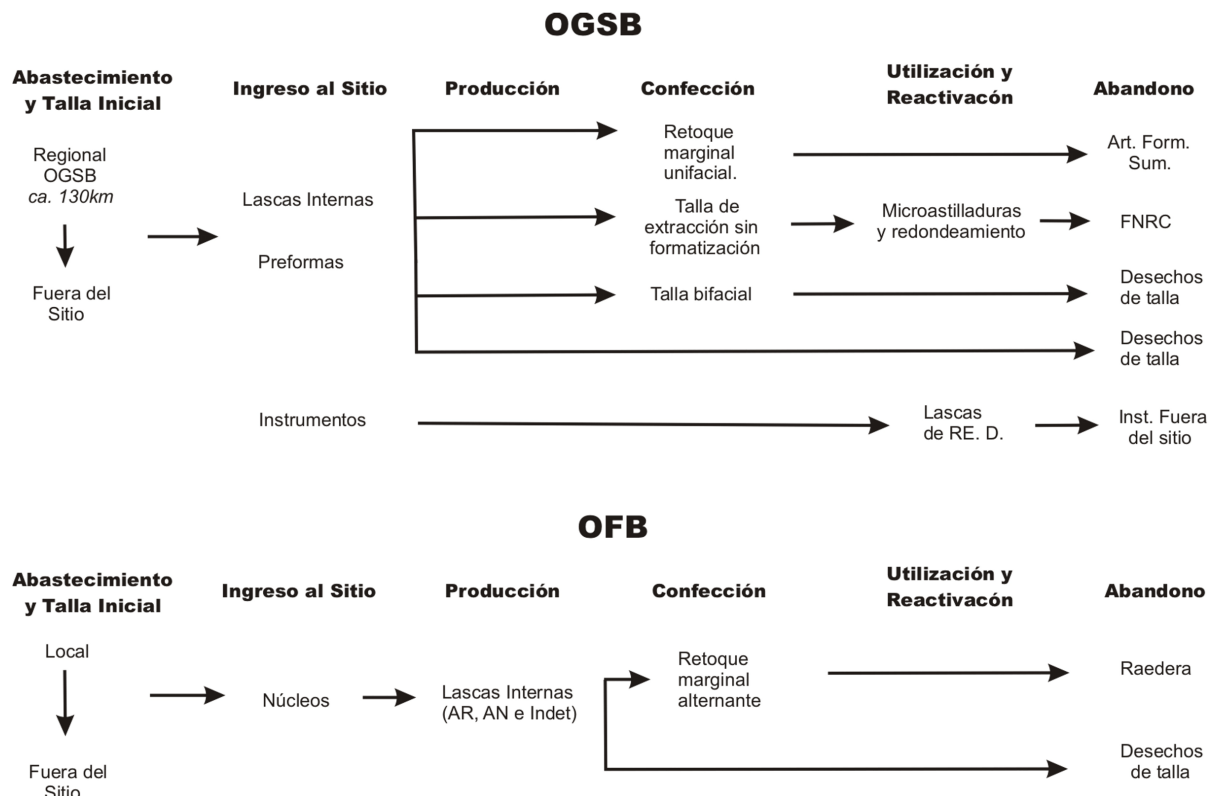


Figura 6. Cadenas operativas delimitadas para las OGSB y OFB.

Las actividades de talla lítica llevadas a cabo sobre esta materia prima corresponden a las etapas avanzadas y finales de la cadena operativa. La alta frecuencia de lascas internas, de talones lisos, filiformes, y diedros, y los tamaños pequeños y muy pequeños de los artefactos, evidencian estos últimos estadios de producción. En este sentido, se destaca que en Cueva La Brava se desarrolló la producción de instrumentos asociada a la formatización final, regularización y mantenimiento de filos, y que se elaboraron utensilios mediante retoques marginales en algunos de los bordes, produciendo instrumentos poco estandarizados, de escasa variabilidad tipológica, con filos simples y dobles no compuestos, entre los que se destaca la formatización sumaria y la talla de extracción sin formatización (filos naturales con rastros complementarios). La técnica de talla aplicada fue la percusión directa con percutor blando, con el fin de lograr la reducción unifacial, en tanto que los indicadores de talla bifacial (e.g., lascas de adelgazamiento bifacial) están representados en menores frecuencias (9,21% correspondientes a siete desechos de talla).

Con respecto a las ortocuarcitas de grano medio (OFB), se observan distintos estadios de la cadena operativa (Figura 6), la cual se inicia a nivel local con la obtención de esta roca. Los datos porcentuales obtenidos la ubican como la segunda materia prima en importancia seleccionada para la talla (16,31%). Los estadios iniciales de la gestión de este recurso están moderadamente representados en el sitio por una lasca secundaria, cuatro talones con corteza y los dos núcleos que conservan restos de corteza. No obstante esto, también puede deberse a la forma en la que se presenta esta roca en los afloramientos, ya que se dispone como estratos cuarcíticos de distinta granulometría (medio y grueso) que forman todo el sector serrano. Posiblemente la selección de este recurso ocurrió en los sectores donde se observan estos estratos de ortocuarcitas de granulometría más fina, lo que implica forzosamente un previo descortezamiento y una reducción inicial de la roca antes de ser transportada. La obtención de esta roca implica el conocimiento previo de los lugares en donde abastecerse de esta variedad de ortocuarcita, cuyos afloramientos, si bien están presentes en el área de investigación, no son tan abundantes como aquellos de las ortocuarcitas de grano grueso que forman las sierras.

Los dos núcleos de OFB recuperados en el sitio arqueológico se encuentran enteros, son de tamaño grande y presentan extracción de lascas desde una única superficie. Con base en lo previamente discutido sobre esta roca y en la forma de presentarse en el paisaje, consideraremos que estos dos ejemplares pudieron haber ingresado al sitio como núcleos semipreparados. Presentan remanentes de corteza y fueron abandonados sin ser agotados y sin presentar errores

de talla, lo que señala que probablemente no hubo una intención de maximizar el aprovechamiento de esta roca, disponible localmente. El único instrumento registrado sobre OFB corresponde a una raedera de filo doble.

Para el caso de la pelita silicificada (3,54%), se identificaron cinco lascas en el conjunto lítico, aunque su fuente de abastecimiento no ha sido detectada hasta el momento. Los desechos están representados por lascas planas, secundarias y de tableta de núcleo, que evidencian que este tipo de roca pudo ingresar al sitio bajo la forma de un núcleo que aún conservaba restos de corteza. La superficie de percusión fue reducida, tal vez para mejorar la producción de lascas, que son pequeñas, lo cual demuestra la explotación intensa. Este conjunto de indicadores permite considerar la presencia de etapas avanzadas en la secuencia operativa de la talla de esta roca, posiblemente vinculadas con la reactivación de núcleos que pudieron conservar restos de corteza en algunos de sus frentes de extracción. Este tipo de roca, que se presenta en bajas frecuencias, también ha sido registrada en otros sitios arqueológicos de la transición Pleistoceno-Holoceno en esta área de estudio (Valverde 2002, 2003, 2004; Mazzanti *et al.* 2013), como es el caso del sitio Abrigo Los Pinos, bajo la forma de un núcleo y 15 lascas remontadas, entre las cuales hay una tableta de núcleo.

Las restantes materias primas identificadas, como la sílice, el cuarzo y el granito, se presentan en bajas frecuencias y aportan datos sobre la diversidad de rocas presentes en el sitio. Entre las sílices se destaca, por un lado, la presencia de dos instrumentos pequeños correspondientes a filos naturales con rastros complementarios indicativos de los estadios finales de la cadena operativa; y por otro lado, la importancia que debieron tener para ser ingresados al sitio, buscando la utilidad que les brindaron sus filos no retocados sobre rocas cristalinas con cualidades cortantes.

## CONCLUSIONES

El sitio Cueva La Brava fue utilizado como un campamento de actividades restringidas afines del Pleistoceno y comienzos del Holoceno (Mazzanti 1999). El conjunto lítico analizado permite plantear que los grupos humanos que ocuparon el sitio trasladaron a esa cueva diferentes artefactos líticos (lascas e instrumentos), preferentemente sobre ortocuarcitas de grano fino de procedencia regional, lo que demuestra la presencia casi exclusiva de las últimas etapas de la cadena operativa en este tipo de roca. Se utilizaron lascas internas como forma base para la formatización y regularización de filos, en algunos casos de modo sumario, mientras que en otros se buscaron filos naturales que posiblemente fueron utilizados sin formatizarlos.



En menor medida, se evidencia el mantenimiento de algunos filos de instrumentos que ingresaron al sitio ya formatizados, y otro aspecto destacable está presente por los indicadores de reducción bifacial de artefactos.

La mayoría de los instrumentos que hipotéticamente pudieron producirse en la cueva no fueron descartados en el lugar, y se plantea para ellos su conservación durante los derroteros de caza y su descarte en otros lugares. Hay que tener en cuenta que frente a este cerro se halla la cuenca lacustre de Laguna La Brava, cuyas riberas fueron ámbito de concentración de fauna y una amplia diversidad de otros recursos naturales, es decir que se trata de un sector muy adecuado para la caza.

### Agradecimientos

A la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica por el otorgar los subsidios PICT 08 (N° 1390) y PICT 2013 (N° 1979), y a la Universidad Nacional de Mar del Plata por brindar el espacio de trabajo. A los evaluadores anónimos, cuyos aportes ayudaron a mejorar este manuscrito. Todo lo expresado en este artículo es responsabilidad de los autores.

### REFERENCIAS CITADAS

- Andrefsky Jr., W.  
1998 *Lithic Macroscopic approaches to analysis*. Cambridge University Press, Cambridge.
- 2009 The analysis of stone tool procurement, production and maintenance. *Journal of Archaeological Research* 17: 65-103.
- Aschero, C.  
1975 Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos. Informe al CONICET. MS.
- 1983 Registro de códigos para atributos descriptivos aplicados a artefactos líticos. Informe al CONICET. MS.
- Aschero, C. y S. Hocsman  
2004 Revisando cuestiones tipológicas en torno a la clasificación de artefactos bifaciales. En *Registros del Pasado 1*, editado por M. Ramos, A. Acosta y D. Loponte, pp. 2-25. Universidad Nacional de Luján, Luján.
- Aschero, C., L. Manzi y A. Gómez  
1993-1994 Producción lítica y uso del espacio en el Nivel 2b4 de Quebrada Seca 3. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XIX: 191-214.
- 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, M. Valente y A. Pupio  
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., N. Flegenheimer y A. Pupio  
2006 Planes sociales para 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., G. Guraieb y J. García  
1985-1987 Propuesta para el análisis y procesamiento por computadora de desechos de talla lítica (DELCO - Desechos Líticos Computarizados). *Arqueología Contemporánea* 2 (1): 36-53.
- Berón, M.  
2006 Base regional de recursos minerales en el occidente pampeano. Procedencia y estrategias de aprovisionamiento. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXI: 47-88.
- Binford, L.  
1979 Organization and Formation Processes: Looking at Curated Technologies. *Journal of Anthropological Research* 35: 255-273.
- Bonnat G., D. Mazzanti, G. Martínez y M. Desimone  
2013 Alteraciones tafonómicas en artefactos líticos procedentes de contextos arqueológicos tempranos de Tandilia oriental. Trabajo presentado en el XVIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina. La Rioja.
- Bonomo, M.  
2005 *Costeando las llanuras: arqueología del litoral marítimo pampeano*. Sociedad Argentina de Antropología. Colección Tesis Doctorales, Buenos Aires.
- Bonomo, M. y L. Prates  
2014 La explotación de depósitos secundarios de rodados en el curso medio del Río Negro y el litoral Marítimo Pampeano. En *Artefactos líticos, movilidad y funcionalidad de sitios en Sudamérica. Problemas y perspectivas*, editado por P. Escola y S. Hocsman, pp. 77-92. BAR International Series 2628. Archaeopress, Oxford.
- Bonomo, M. y A. Blasi  
2010 Base regional de recursos líticos del Delta del Paraná. Estudio petrográfico de artefactos y afloramientos en el sur de Entre Ríos. *Cazadores-Recolectores del Cono Sur. Revista de Arqueología* 4: 17-41.
- 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: 231-244.



- Ericson, J.  
1984 Toward the analysis of lithic production systems. En *Prehistoric Quarries and Lithic Production*, editado por J. Ericson y B. Purdy, pp. 1-9. Cambridge University Press, Cambridge.
- Espinosa, S.  
1995 Dr. Scholl y Monsieur Fleur: De talones a bulbos. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 16: 315-327.
- Flegenheimer, N. y C. Bayón  
2002 ¿Cómo, cuándo y dónde? Estrategias de abastecimiento lítico en la pampa bonaerense. En *Del mar a los salitres. Diez mil años de historia pampeana en el umbral del tercer milenio*, editado por D. Mazzanti, M. Berón y F. Oliva, pp. 231-241. Universidad Nacional de Mar del Plata, Laboratorio de Arqueología, Sociedad Argentina de Antropología (SAA), Mar del Plata.
- Flegenheimer, N., M. Zárate y M. Valente  
1999 El área de canteras Arroyo Diamante, Barker, Sierras de Tandil. *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. La Plata: 134-138.
- Flegenheimer, N., C. Bayón, M. Valente, J. Femeninas y J. Valente  
2003 Long distance tool stone transport in the Argentine Pampas. *Quaternary International* 109-110: 49-64.
- Geneste, M.  
1988 Systemes d' approvisionnement en matieres premieres au paléolithique moyen et au paléolithique supérieur en Aquitaine. *L'Homme de Néandertal* 8: 61-70.  
1989 Economie des ressources lithiques dans le Moustérien du sud-ouest de la France. *L'Homme de Néandertal* 6: 75-97.
- Inizan, M., M. Reduron-Ballinger, H. Roche, y J. Tixier  
1995 *Technologie de la pierre taillée. Préhistoire de la Pierre Taillée*, 4. Cercle de Recherches et d'Études Préhistoriques, Francia.
- Karlin, C.  
1991 Connaissances et savoir-faire: comment analyser un processus technique en prehistoire introduction. *Tecnología y Cadenas Operativas Líticas. Treballs d'Arqueologia* 1: 99-124.
- Lemmonier, P.  
1992 *Elements for Anthropology of Technology*. Anthropological Papers Museum of Anthropology 88. University of Michigan, Ann Arbor.
- Leroi-Gourhan, A.  
1964 *Le geste et la parole I- Technique et langage*. Albin Michel, París.
- Martínez, G. A.  
2007 Procesos de formación de sitios en reparos rocosos de Tandilia. *Cazadores-recolectores del Cono Sur*. *Revista de Arqueología* 2: 105-127.
- Martínez, G. A., M. Osterrieth y D. Mazzanti  
1999 Estratigrafía de sitios arqueológicos en reparos rocosos en las sierras de La Vigilancia y Valdés, sistema de Tandilia, provincia de Buenos Aires. *Actas del XII Congreso Nacional Arqueología Argentina III*: 139-144.
- Mazzanti, D.  
1993 Investigaciones arqueológicas en el sitio Cueva Tixi (Bs. As. Arg.) *Etnia* 38-39: 125-163.  
1999 Ocupaciones humanas tempranas en Sierra La Vigilancia y Laguna La Brava, Tandilia Oriental, provincia de Buenos Aires. *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina* (3): 145-148.  
2003 Human settlements in caves and rockshelters during the pleistocene-holocene transition in the eastern Tandilia range, Pampean Region, Argentina. En *Where the South Winds Blow, ancient evidence of Paleo South Americans*, editado por M. Salemme, N. Flegenheimer y L. Miotti, pp. 57-61. Center for the Studies of the First Americans (CSFA), Texas A&M University Press, College Station.
- Mazzanti, D. y G. Bonnat  
2013 Paisajes arqueológicos y cazadores-recolectores de la transición Pleistoceno-Holoceno. Análisis de las cuencas de ocupación en Tandilia oriental, provincia de Buenos Aires, Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXVIII* (2): 521-541.
- Mazzanti, D., G. A. Martínez y C. Quintana  
2012 Early Settlements in Eastern Tandilia, Buenos Aires Province, Argentina: Archaeological Contexts and Site-Formation Processes. En *Southbound: Late Pleistocene Peopling of Latin America*, Current Research in the Pleistocene Special Edition, editado por L. Miotti, M. Salemme, N. Flegenheimer y T. Goebel, pp. 99-103. Texas University, College Station.
- Mazzanti, D., G. A. Martínez, M. Colobig, A. Zucol, E. Passeggi, M. Brea, G. Bonnat, G. Hassan, J. Soria, J. Vera y C. Quintana  
2013 Avances en los estudios arqueológicos, geoarqueológicos y paleoambientales en las sierras orientales de Tandilia. Resultados preliminares de los sitios Alero El Mirador y Abrigo La Grieta. *Revista del Museo de La Plata, Sección Antropología* 13 (87): 59-76.
- Meltzer, D.  
1989 Was stone exchanged among Eastern North American Paleoindians? En *Eastern Paleoindian Lithic Resource Use*, editado por C. Ellis y J. Lothrop, pp. 11-39. Westview Press, Boulder.
- Nami, H.  
1991 Desechos de talla y teoría de alcance medio: un caso de Península Mitre, Tierra del Fuego. *Shincal* 3: 94-112.

- Nelson, M.  
1991 The Study of technological organization. *Archaeological Method and Theory* 3: 57-100.
- Pelegrin, J., C. Karlin, y P. Bodu  
1988 "Chaînes opératoires": un outil pour le préhistorien. *Technologie préhistorique, Notes et Monographies techniques* 25: 55-62.
- Perlès, C.  
1991 Économie des matières premières et économie du débitage: deux conceptions opposées? *Actas del 25 ans d'études technologiques en préhistoire: bilan et perspectives*. XIeme Rencontres Internationales d'Archéologie d'Antibes: 35-45. Juan-les Pins, Francia.
- Pigeot, N.  
2003 La economía de la talla de la piedra. En *Cazadores-recolectores de Ponsonby (Patagonia Austral) y su paleoambiente desde el VI al III milenio AC.*, editado por D. Legoupil, pp. 117-164. Universidad de Magallanes, Punta Arenas.
- Tixier, J., M. Inizan y H. Roche  
1980 *Préhistoire de la Pierre taillée. 1. Terminologia et technologie*. Cercle de recherches et d'études préhistoriques, Francia.
- Valverde, F.  
2002 Variabilidad de recursos líticos en dos sitios Paleosidios de las Sierras de Tandilia Oriental, Provincia de Buenos Aires. En *Del mar a los salitrales. Diez mil años de historia pampeana en el umbral del tercer milenio*, editado por D. Mazzanti, M. Berón y F. Oliva, pp. 279-287. Universidad Nacional de Mar del Plata, Laboratorio de Arqueología, Sociedad Argentina de Antropología (SAA), Mar del Plata.
- 2003 Análisis de los desechos líticos de la ocupación inicial del sitio Cueva Tixi (provincia de Buenos Aires): cadena operativa de producción y técnicas de talla tempranas. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXV*: 129-206.
- 2004 Análisis comparativo de las secuencias de producción lítica en dos sitios correspondientes a la transición Pleistoceno/Holoceno, Tandilla Oriental. En *Aproximaciones contemporáneas a la arqueología pampeana. Perspectivas teóricas, metodológicas analíticas y casos de estudio*, editado por G. Martínez, M. Gutiérrez, R. Curtoni, M. Berón y P. Madrid, 403-418. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.

#### NOTAS

- 1.- Durante la edición del presente trabajo se recibió el resultado de la tercera datación por AMS: 9264 ± 55 años AP (AA103451; carbón; δ13C = -27.0‰). Esta fecha apoyaría la propuesta de eventos de ocupación distintos y efímeros de la cámara de la cueva.