

# Análisis de los instrumentos líticos de los sitios Laguna La Redonda y Laguna Muscar 2 (partido de Gral. Lamadrid, provincia de Buenos Aires)

María Paula Barros, Jonathan Bellinzoni y Cristian A. Kaufmann

Recibido 14 de diciembre 2017. Aceptado 12 de abril 2018

## RESUMEN

El sitio Laguna Muscar 2, cuya ocupación data del Holoceno medio (ca. 5000 años AP), y el sitio Laguna La Redonda, asociado contextualmente al Holoceno tardío, se ubican en la cuenca del arroyo Salado, en la región pampeana bonaerense. En este trabajo se presentan los resultados del análisis de los instrumentos y las técnicas de talla representadas en las materias primas líticas mayoritarias de ambos conjuntos. Si bien los sitios comparten las mismas proporciones de materias primas (ortocuarcita Grupo Sierras Bayas y ftanita) y grupos tipológicos, se destacan diferencias en los esquemas operativos de producción y en la selección de soportes para la confección de instrumentos. El mayor índice de módulos laminares en el sitio Muscar 2 podría vincularse a un escenario de mayor movilidad residencial propuesto para el Holoceno medio.

**Palabras clave:** Región Pampeana; Materias primas líticas; Módulo laminar.

## ABSTRACT

ANALYSIS OF THE LITHIC TOOLS FROM LAGUNA LA REDONDA AND LAGUNA MUSCAR 2 SITES, GRAL. LAMADRID DISTRICT, BUENOS AIRES PROVINCE. Laguna Muscar 2 site, the occupation of which dates to the Middle Holocene (ca. 5000 BP), and Laguna La Redonda site, contextually associated with the Late Holocene, are located in the basin of Salado Creek in the Buenos Aires Pampean region. The aim of this paper is to show the results of the analysis of tool making and knapping techniques represented by the majority of the lithic raw material. While both sites share the same proportions of rocks (Grupo Sierras Bayas orthoquartzite and ftanite) and typological groups, differences in operative organization of production and in the selection of blanks for tool making stand out. The higher index of laminar modules in Muscar 2 site could be linked to the greater residential mobility proposed for the Middle Holocene.

**Keywords:** Pampean region; Raw materials; Laminar technology.

## INTRODUCCIÓN

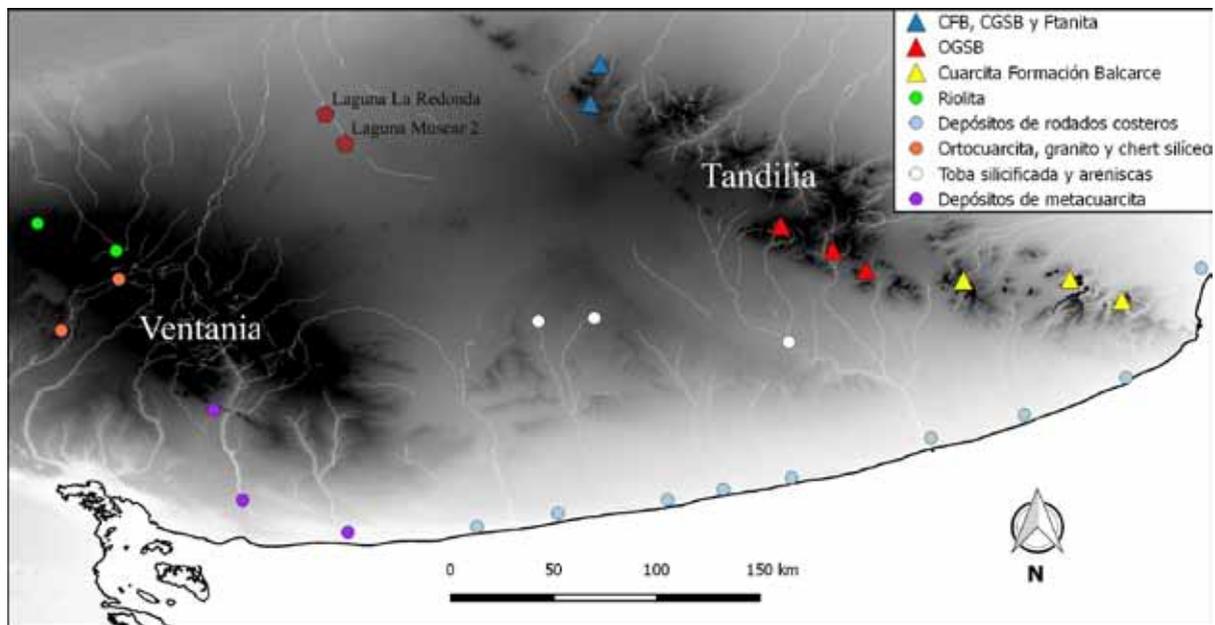
En este trabajo se evalúan la trayectoria y los objetivos de producción de aquellas rocas identificadas como mayoritarias (ortocuarcita GSB y ftanita) en los sitios arqueológicos Laguna Muscar 2 (LM2) (Holoceno medio) y Laguna La Redonda (LLR) (Holoceno tardío).

Ambos sitios representan ocupaciones de cazadores-recolectores en las cuales se desarrollaron actividades múltiples a orillas de pequeñas lagunas ubicadas próximas al arroyo Salado, partido de General Lamadrid, provincia de Buenos Aires (Figura 1). Diversos autores han planteado que existieron cambios en el modo de

María Paula Barros. Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Paleontológicas del Cuaternario Pampeano (INCUAPA). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Av. Del Valle 5737, Olavarría (B7400JWI). E-mail: mapaubarros@gmail.com

Jonathan Bellinzoni. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Av. Del Valle 5737, Olavarría (B7400JWI). E-mail: jonabellinzoni@gmail.com

Cristian A. Kaufmann. INCUAPA. CONICET. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Av. Del Valle 5737, Olavarría (B7400JWI). E-mail: ckaufman@soc.unicen.edu.ar



**Figura 1.** Sitios arqueológicos Laguna La Redonda y Laguna Muscar 2. Afloramientos de materias primas líticas, depósitos primarios y secundarios (Tandilia y Ventania, el área Interserrana y la costa atlántica). Referencias: CFB = Cuarcitas Formación Balcarce; CGSB = Cuarcitas Grupo Sierras Bayas; OGSB = Ortocuarcita Grupo Sierras Bayas.

aprovisionamiento, producción, uso y circulación de rocas a lo largo del Holoceno (Martínez 1999; Bayón y Flegenheimer 2004; Bayón *et al.* 2006; Barros *et al.* 2014). El análisis de los artefactos líticos de los sitios LM2 y LLR, ubicados en la porción septentrional del área Interserrana y asignados al Holoceno medio y tardío, resulta un caso de estudio adecuado para contribuir a la discusión de esta problemática.

Las fuentes de rocas aptas para la talla disponibles en la región pampeana bonaerense se encuentran circunscriptas a los sistemas serranos de Tandilia y Ventania, a la costa atlántica y a afloramientos aislados del área Interserrana (Figura 1). En el sector sudoriental del sistema serrano de Tandilia afloran ortocuarcitas de la Formación Balcarce y cuarzos (Mazzanti 1997). En el sector centro-sur de este mismo sistema serrano se identificaron fuentes de sílices, dolomías silicificadas y ortocuarcitas del Grupo Sierras Bayas (GSB) y de la Formación Balcarce (Flegenheimer *et al.* 1996; Flegenheimer y Bayón 2002; Colombo 2013). En el sector noroccidental (Sierras Bayas) asoman en superficie ftanitas, granitos, dolomías silicificadas, cuarzos, calizas, ortocuarcitas del Grupo Sierras Bayas (GSB) y de la Formación Balcarce (Barros y Messineo 2004; Messineo *et al.* 2004). En el sector noroccidental del sistema serrano de Ventania se han reconocido afloramientos primarios y secundarios de ortocuarcita, granito y *chert* silíceo (Catella 2014), mientras que en el sector occidental afloran riolitas y metacuarcitas (Bayón y Zavala 1997). A lo largo del litoral bonaerense se encuentran disponibles en forma de pequeños rodados una variedad de rocas silíceas, basálticas y cuarcíticas (Bonomo 2005). Por último, en el sector sudoriental del área Interserrana existen afloramientos

aislados de limolita silicificada, areniscas cuarcíticas y cuarcitas de grano grueso (Politis 1984).

En un contexto de este tipo, en el cual las rocas están disponibles en sectores acotados del paisaje, los grupos cazadores-recolectores habrían implementado distintas estrategias de aprovisionamiento y mantenimiento de los artefactos líticos con el fin de atenuar la incongruencia espacial de los recursos (Crivelli Montero *et al.* 1997; Martínez 1999; Bayón y Flegenheimer 2004, entre otros). En momentos del Holoceno temprano se observa una estrategia mediante la cual los individuos se aprovisionaban directamente de las fuentes y se trasladaban con los artefactos por la región. Este tipo de aprovisionamiento habría estado condicionado por distintos aspectos, como las actividades programadas a realizar, el número de personas que componían los grupos y los patrones de movilidad, entre otros (Kuhn 1995). Durante el Holoceno tardío, las sociedades humanas incorporaron una nueva estrategia, caracterizada por equipar el paisaje con rocas para utilizarlas de forma diferida (Webb 1993). Este comportamiento se evidencia en distintos sectores de la región pampeana bonaerense a partir del registro de estructuras formales de escondrijos líticos y por la presencia de núcleos de roca con considerable vida útil (Crivelli Montero 1993-1994; Martínez y Mackie 2003-2004; Bayón y Flegenheimer 2004, entre otros).

### Procedencia de los conjuntos líticos analizados

La muestra lítica analizada en el sitio LM2 proviene de niveles arqueológicos asignados al Holoceno

medio. Esta muestra fue recuperada en superficie luego de que los materiales quedaran expuestos por el accionar de una motoniveladora que decapitó parte del suelo actual, en un área de 4347 m<sup>2</sup>. El sitio se halla ubicado en el casco urbano de General Lamadrid, sobre la margen noreste de una pequeña laguna que actualmente se encuentra rellena. En este sitio, se realizaron cuatro sondeos estratigráficos y una excavación de 5,7 m<sup>2</sup> que evidenció que la mayoría de los materiales arqueológicos (e.g., líticos y huesos de guanaco) se hallaban contenidos en el horizonte AC y parte inferior del horizonte A (Figura 2). El análisis radiocarbónico de un húmero de guanaco que presenta una fractura antrópica proveniente de estos niveles, vinculados a la muestra lítica analizada, arrojó una edad de 4913 ± 56 años AP (AA104103).

La muestra analizada en el sitio LLR proviene de una recolección superficial realizada sobre la margen noreste de la laguna, en una superficie de 170.668 m<sup>2</sup>. Estas tareas permitieron recuperar diversos hallazgos arqueológicos que habían quedado expuestos por actividades agrícolas de roturación. Posteriormente, se realizó un sondeo sobre las barrancas de la laguna, por medio del cual se constató que los materiales se hallaban distribuidos en el horizonte A del suelo actual (primeros 25 cm de la superficie) (Figura 2). Los artefactos hallados (e.g., tiestos cerámicos, huesos de guanaco, elementos de molienda) y su contexto estratigráfico permiten asignarlos al Holoceno tardío.

### ASPECTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS

Los conjuntos líticos se clasificaron en grandes categorías técnicas: núcleos, lascas e instrumentos. Para la confección de instrumentos, la expectativa es que se seleccionen aquellos soportes que presenten una

morfología y dimensión adecuadas respecto de los objetivos buscados (Boëda 1997; Lourdeau 2010). En este sentido, los soportes pueden ser obtenidos siguiendo cuatro modalidades distintas:

- por una simple selección: se seleccionan del ambiente soportes que presenten naturalmente los caracteres técnicos exigidos por el tallador.
- por *débitage*: el soporte es una lasca obtenida por el fraccionamiento de un núcleo, siendo la lasca el objetivo buscado.
- por *façonnage*: el soporte buscado es obtenido por la extracción sucesiva de materia de un bloque inicial. El *façonnage* puede ser "integral", en cuyo caso se modifica toda la superficie original, o "parcial", cuando se modifica solo una parte del soporte.
- por *débitage* y *façonnage*: los soportes presentan ambos tipos de operaciones (Lourdeau 2010).

En el presente trabajo, los artefactos líticos fueron analizados siguiendo los lineamientos propuestos por Aschero (1975, 1983) e Inizan *et al.* (1995). Además, se incorporó la perspectiva del análisis tecnofuncional de los instrumentos propuesta por Lepot (1993). Este autor señala que un instrumento puede ser dividido en tres subsistemas: el referido al contacto receptivo de energía (CR), al del contacto prensil (CP) y al del contacto transformativo del material a modificar (CT). Cada uno estaría, además, constituido por una o más unidades tecnofuncionales (UTF), entendidas como un conjunto de elementos y/o caracteres técnicos. Los instrumentos, enteros y fracturados, fueron divididos de acuerdo con el número de filos que los integran. Con esta metodología se busca comprender si la elección de los soportes estuvo ligada a la cantidad y tipos de filos que se pudieran confeccionar sobre ellos. Debido a que aún no se han realizado estudios funcionales que permitan diferenciar el contacto transformativo del sector prensil, se llevó a cabo el análisis considerando todos los filos. A su vez, se considera que el espesor de

los soportes debió ser una variable muy importante para confeccionar los instrumentos. Para clasificar los espesores de los instrumentos se establecieron cuatro categorías: I) 0 a 5 mm; II) 5,1 a 10 mm; III) 10,1 a 15 mm; y IV) 15,1 a 20 mm. El tamaño y el módulo de longitud-anchura se midieron por medio del gráfico confeccionado por

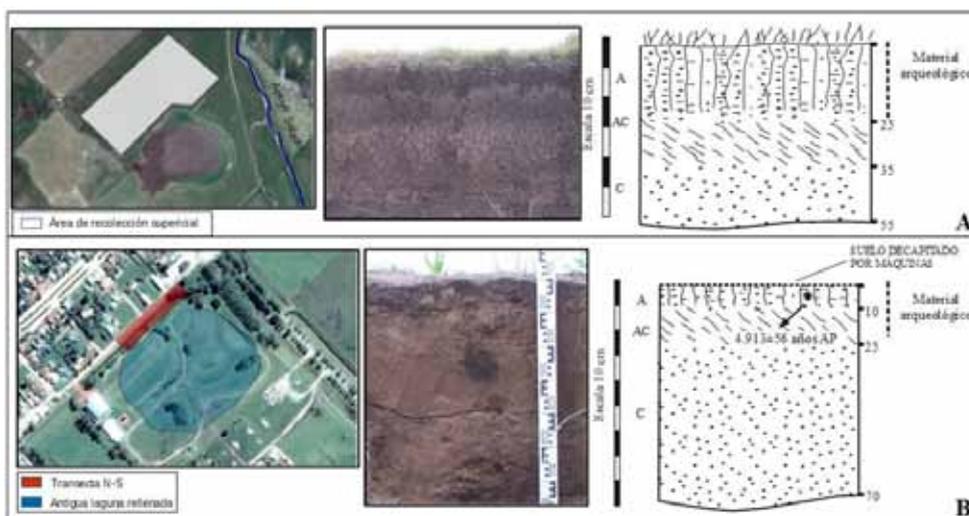


Figura 2. Sectores de donde provienen las muestras analizadas. A: Área muestreada, perfil y esquema estratigráfico del sitio Laguna La Redonda. B: Transecta N-S, perfil y esquema estratigráfico del sitio Laguna Muscar 2.

Bagolini (1968) y modificado por Aschero (1975). Para estas variables solo se consideraron los elementos enteros. Por último, se compararon las tendencias en las estrategias de uso de las rocas más representadas en ambos sitios. A fin de evaluar la confiabilidad de estos resultados, se llevó a cabo la prueba estadística de  $\chi^2$  de Pearson (Shennan 1992), con el objetivo de respaldar las comparaciones realizadas bajo un criterio probabilístico.

## RESULTADOS

### Sitio Laguna Muscar 2

El conjunto artefactual de este sitio está compuesto por 134 elementos, entre los cuales hay 54 instrumentos, 2 núcleos (ftanita y dolomía silicificada), 65 lascas y 13 productos de talla indiferenciados. Las materias primas más representadas son la ortocuarcita GSB, seguida por la ftanita y, en menor porcentaje, otras rocas, como metacuarcita, dolomía silicificada, riolita y arenisca (Tabla 1).

### Instrumentos confeccionados sobre ortocuarcita GSB

De los instrumentos confeccionados sobre ortocuarcita GSB ( $n = 25$ ), 12 se encuentran enteros. Los grupos tipológicos representados son: seis instrumentos compuestos, una raedera, un raspador y cuatro instrumentos de formatización sumaria.

Los soportes de los instrumentos que presentan un filo son principalmente lascas producto del *débitage* ( $n = 3$ ) (Figura 3A) y, en menor medida, del *façonnage* ( $n = 1$ ) (Tabla 2). Los tamaños representados son pequeño ( $n = 2$ ), mediano-grande ( $n = 1$ ) y mediano-pequeño ( $n = 1$ ). En el caso de los módulos, se identificó la categoría laminar-normal ( $n = 2$ ), laminar-angosto ( $n = 1$ ) y corto-muy ancho ( $n = 1$ ) (Tabla 3). Los espesores se corresponden con las categorías I ( $n = 1$ ), II ( $n = 2$ ) y III ( $n = 1$ ).

En la categoría de dos filos se cuenta con un raspador de filo doble (Figura 3C) y tres instrumentos compuestos (a. filo de raedera y filo natural con rastros complementarios; b. filo de raedera y filo alterno de raspador; c. raedera y punta destacada a modo de buril) (Figura 3B). Entre los soportes utilizados, dos se obtuvieron por medio del *débitage*, uno por *façonnage* y uno no pudo ser determinado (Tabla 2). En este caso se cuenta con una hoja y tres lascas por percusión directa, una de ellas con lascados alternos. Los tamaños de los soportes son mediano-pequeño ( $n = 3$ ) y mediano-grande ( $n = 1$ ). En los módulos se identificaron

las variedades laminar-angosto, laminar-normal, laminar-muy angosto y corto-muy ancho ( $n = 1$ , cada uno) (Tabla 3). Los espesores se corresponden con las categorías II y III ( $n = 2$  respectivamente).

El grupo tipológico que presenta tres filos comprende una raedera y dos instrumentos compuestos (a. dos filos de raedera y de formatización sumaria; b. filo de raedera, raspador e indeterminado). Como soporte se utilizaron dos lascas producto del *façonnage* y una del *débitage*, todas de tamaño mediano-pequeño (Tabla 2). Los módulos de longitud-anchura son laminar-normal, laminar-muy-angosto y corto-muy-ancho; y los espesores se corresponden con las categorías II ( $n = 2$ ) y III ( $n = 1$ ) (Tabla 3).

Laguna Muscar 2	Instrumentos		Núcleos		Lascas		PTI		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
OGSB	25	46,30	-	-	50	76,92	10	76,92	85	63,43
Ftanita	23	42,59	1	50	11	16,92	3	23,08	38	28,36
Metacuarcita	4	7,41	-	-	2	3,08	-	-	6	4,48
Dolomía silicificada	-	-	1	50	-	-	-	-	1	0,75
Riolita	1	1,85	-	-	2	3,08	-	-	3	2,24
Arenisca	1	1,85	-	-	-	-	-	-	1	0,75
TOTAL	54	100	2	100	65	100	13		134	100

**Tabla 1.** Conjunto artefactual presente en el sitio Laguna Muscar 2. Referencias: OGSB = Ortoacuarcita del Grupo Sierras Bayas; PTI = productos de talla indiferenciados.

	Cantidad de filos	Laguna Muscar 2			
		Débitage	Façonnage	N/D	Total
OGSB	1	7	1	1	9
	2	7	3	1	11
	3	1	2	-	3
	4	1	-	1	2
	Total	16	6	3	25
	Ftanita	1	5	1	2
2		5	1	-	6
3		4	2	1	7
4		1	-	-	1
6		1	-	-	1
Total		16	4	3	23

**Tabla 2.** Descripción de la cantidad de filos y origen de los soportes de los instrumentos del sitio Laguna Muscar 2.

Módulos de L/A y tamaño	Ortoacuarcita GSB		Ftanita		Total
	LLR	LM2	LLR	LM2	
Corto/Pequeño	1	1	5	3	10
Corto/Mediano	4	2	1	1	8
Mediano/Pequeño	0	0	4	1	5
Mediano/Mediano	6	0	4	2	12
Mediano/Grande	1	0	0	0	1
Laminar/Pequeño	0	1	0	2	3
Laminar/Mediano	2	8	2	2	14
Laminar/Grande	0	0	0	1	1
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>54</b>

**Tabla 3.** Módulos de L/A y tamaño por materia prima para los sitios LM2 y LLR.

Como artefacto de cuatro filos se registró solo un instrumento compuesto (filo de formatización sumaria, muesca, filo de raspador y filo natural con rastros complementarios), confeccionado sobre una lasca producto del *débitage* (Tabla 2). Su tamaño es mediano-pequeño y corresponde a la categoría II de espesor, con un módulo laminar-normal (Tabla 3).

Por otro lado, 13 de los instrumentos se presentan fracturados. En este conjunto artefactual dominan las piezas de dos ( $n = 7$ ) y tres filos ( $n = 5$ ), con la excepción de una raedera de cuatro filos (Tabla 2). En siete casos se pudo reconocer la utilización de lascas como soporte y, al igual que en los instrumentos enteros, domina la talla unifacial sobre dos elementos que presentan lascados alternos.

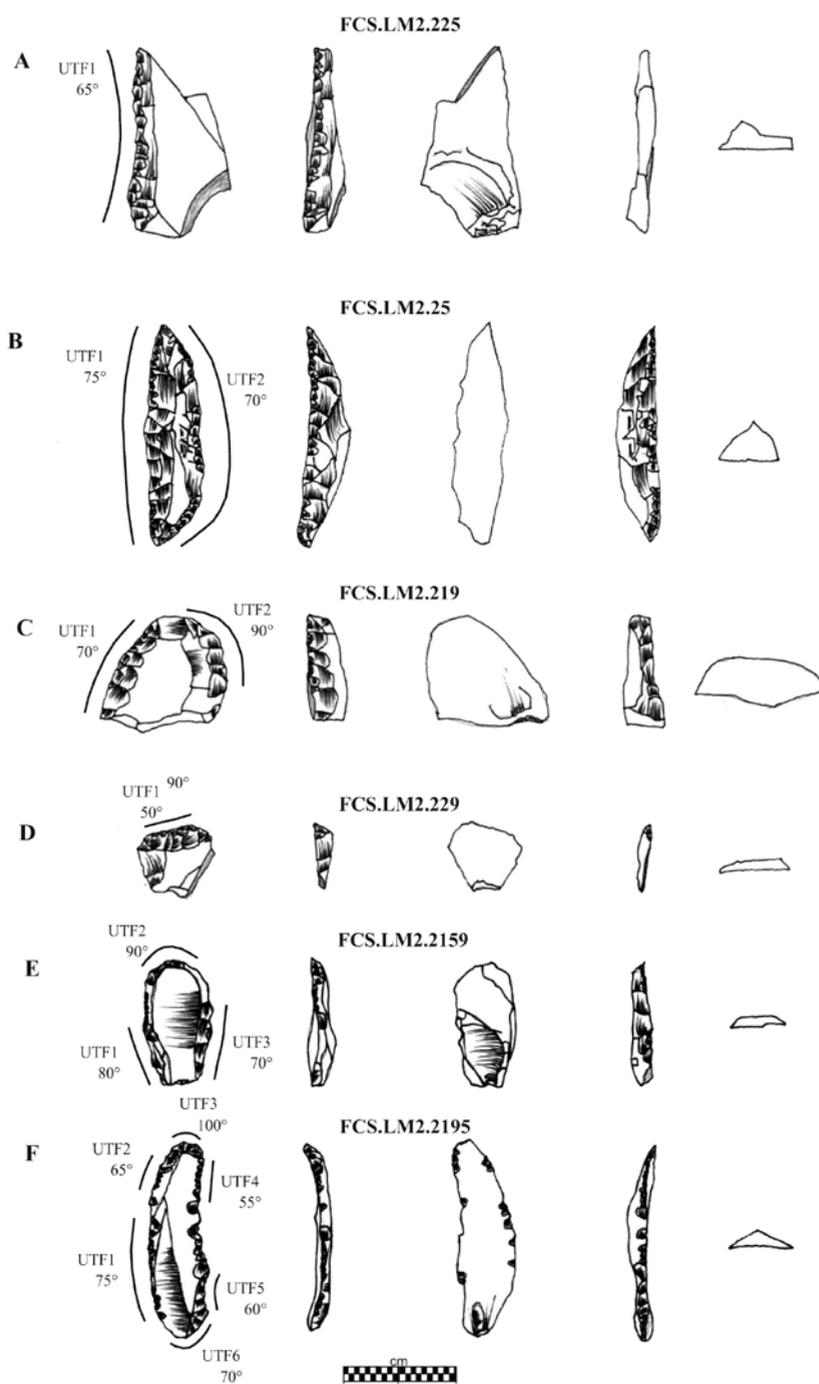
### Instrumentos confeccionados sobre ftanita

El conjunto artefactual de esta materia prima ( $n = 23$ ) está compuesto por 12 piezas enteras, distribuidas en siete raspadores, cuatro instrumentos compuestos y un instrumento de formatización sumaria. De los instrumentos realizados sobre ftanita, dominan los de uno y tres filos, con una frecuencia de cuatro en cada caso.

Los artefactos de un filo comprenden tres raspadores (Figura 3D) y un artefacto de formatización sumaria; tres soportes son producto del *débitage* y uno permaneció como indeterminable (Tabla 2). Los tamaños corresponden a pequeño ( $n = 3$ ) y mediano-pequeño ( $n = 1$ ). Los módulos de longitud/anchura representados son el corto-anchísimo ( $n = 2$ ), laminar-normal ( $n = 1$ ) y mediano-normal ( $n = 1$ ) (Tabla 3). Se destacan los espesores más delgados, con las categorías I ( $n = 3$ ) y II ( $n = 1$ ).

Para las piezas de dos filos solo hay dos ejemplares, un raspador producto de *débitage* y un instrumento compuesto por dos filos de raspador sobre una lasca

resultado del *façonnage* (Tabla 2). Lo novedoso de este conjunto es la presencia de un núcleo bipolar como soporte, en un contexto en el que dominan los instrumentos sobre lascas o láminas obtenidas por percusión directa. Entre los tamaños representados se cuenta con uno pequeño y uno mediano-pequeño. Los módulos son corto-anchísimo y corto-muy ancho, y las categorías de espesor presentes son IV y I ( $n = 1$ ) (Tabla 3).



**Referencias:** A. filo en raedera; B. raedera y punta destacada a modo de buril; C. raspador; D. raspador; E. raspador y raedera; F. 2 filos en raspador y cuatro filos de formatización sumaria (UTF: Extensión de la unidad tecnofuncional transformativa).

**Figura 3.** Instrumentos del sitio Laguna Muscar 2, confeccionados en ortocuarcita (GSB) (A, B y C) y ftanita (D, E y F).

La categoría de tres filos está compuesta por dos raspadores y dos instrumentos compuestos (a. filo de raedera y raspador –Figura 3E–; b. filo de raedera y formatización sumaria). La mayoría de los soportes fueron obtenidos por *débitage*, y solo uno por *façonnage* (Tabla 2). Los tamaños presentes son pequeño ( $n = 2$ ), mediano pequeño ( $n = 1$ ) y grande ( $n = 1$ ). En los módulos se observa una preponderancia de los laminas: laminar-angosto ( $n = 1$ ), laminar-normal ( $n = 2$ ) y mediano-normal ( $n = 1$ ) (Tabla 3). Al igual que en el grupo de un filo, dominan los espesores más delgados: categorías I ( $n = 1$ ), II ( $n = 2$ ), con la excepción un elemento correspondiente a la categoría IV.

Por último, se cuenta con un elemento en las categorías de cuatro y seis filos (Figura 3F). Los grupos tipológicos corresponden a un raspador y a un instrumento compuesto, ambos producto del *débitage* y con tamaños mediano-pequeño (Tabla 2). La pieza de seis filos se confeccionó sobre una lasca de módulo laminar angosto y espesor I; mientras que el raspador posee un módulo mediano-normal y un espesor de categoría III.

### Sitio Laguna La Redonda

El conjunto artefactual del sitio LLR está compuesto por 192 ítems, entre los que se identificaron 106 lascas, 66 instrumentos, 19 productos de talla indiferenciados y un percutor. Las materias primas más representadas son la ortocuarcita GSB y la ftanita; en menores porcentajes se encuentran metacuarcita, dolomía silicificada, granito, esquisto, arenisca, sílice, caliza y una roca indeterminada (Tabla 4).

### Instrumentos confeccionados sobre ortocuarcita GSB

En el sitio LLR se recuperaron 28 instrumentos confeccionados en OGSB, de los cuales el 50% se encuentran enteros ( $n = 14$ ). Entre estas piezas se cuenta

con cuatro raspadores, dos raederas, cinco instrumentos compuestos, una *pièce esquillée*, un buril y una muesca.

Se registraron cuatro instrumentos integrados por un solo filo: tres raspadores y una muesca. Estos son de tamaño pequeño ( $n = 1$ ), mediano-grande ( $n = 2$ ) y grande ( $n = 1$ ). Los soportes utilizados incluyen un núcleo, una lasca bipolar, una lasca obtenida por *débitage*, y la restante, por *façonnage* (Tabla 5). Por otro lado, los módulos varían del corto muy ancho al mediano alargado (Tabla 3), con iguales proporciones de categorías III y IV ( $n = 2$ ) para los espesores.

En relación con los instrumentos de dos filos, la presencia de una *pièce esquillée* resulta una excepción, ya que el resto del conjunto está integrado por artefactos compuestos (a. filo en bisel asimétrico y en raedera; b. filo en raedera y punta destacada; y c. filo en bisel asimétrico y punta destacada) (Figura 4B). Las lascas utilizadas como soportes son, en su mayoría, resultantes de acciones de *façonnage* ( $n = 3$ ), y solo en un caso, producto del *débitage* (Tabla 5). Esta misma tendencia se repite en el espesor, en el cual domina la categoría II ( $n = 3$ ) sobre la III ( $n = 1$ ) (Tabla 5). Los módulos de longitud-anchura (L/A) varían de corto-ancho a laminar-normal ( $n = 1$ ), y los tamaños son mediano-pequeño ( $n = 2$ ) y mediano-grande ( $n = 2$ ) (Tabla 3).

Las piezas de OGSB que presentan tres filos son dos raspadores ( $n = 2$ ) y dos artefactos compuestos ( $n = 2$ ) (a. filo en bisel asimétrico y dos filos indeterminados; b. dos filos con rastros complementarios y filo en cuchillo). El total de los soportes ( $n = 4$ ) son producto del *façonnage* (Tabla 5), con categorías de espesor II ( $n = 3$ ) y III ( $n = 1$ ), y módulos mediano-normal ( $n = 2$ ), corto-ancho ( $n = 1$ ) y corto-muy ancho ( $n = 1$ ) (Tabla 3).

Solo se recuperaron dos instrumentos de cuatro filos, una raedera y un buril (Figura 4C). En cuanto a los soportes, se pudo registrar un caso ( $n = 1$ ) por *débitage* y uno ( $n = 1$ ) que permaneció indeterminado

(Tabla 5). En ambos casos se midieron espesores de la categoría II y tamaños mediano-grande, mientras que los módulos son uno laminar-angosto ( $n = 1$ ) y uno mediano-alargado ( $n = 1$ ) (Tabla 3).

Por último, se recuperaron 14 instrumentos fracturados sobre ortocuarcita GSB. La mayoría de las piezas ( $n = 9$ ) presenta dos filos, seguidos en menor medida por los artefactos de un filo ( $n = 4$ ) y un caso de una raedera de cinco filos (Tabla 5). Los grupos tipológicos observados son: fragmento de filo, filo natural con rastros complementarios, artefacto de formatización sumaria,

Laguna La Redonda	Instrumentos		Percutor		Lascas		PTI		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
OGSB	28	42,42	-	-	70	66,04	17	89,47	115	59,90
Ftanita	28	42,42	1	100	27	25,47	2	10,53	58	30,21
Metacuarcita	5	7,58	-	-	2	1,89	-	-	7	3,65
Dolomía silicificada	-	-	-	-	1	0,94	-	-	1	0,52
Granito	-	-	-	-	1	0,94	-	-	1	0,52
Esquisto	-	-	-	-	4	3,77	-	-	4	2,08
Arenisca	1	1,52	-	-	-	-	-	-	1	0,52
Sílice	1	1,52	-	-	-	-	-	-	1	0,52
Caliza	-	-	-	-	1	0,94	-	-	1	0,52
Indeterminada	3	4,54	-	-	-	-	-	-	3	1,56
TOTAL	66	100	1	100	106	100	19	100	192	100

Referencias: OGSB = Ortocuarcita del Grupo Sierras Bayas; PTI= productos de talla indiferenciados.

Tabla 4. Conjunto artefactual del sitio Laguna La Redonda.

artefacto compuesto (muesca y punta destacada), filo en bisel asimétrico, punta destacada, cuchillo y raspador (Figura 4A).

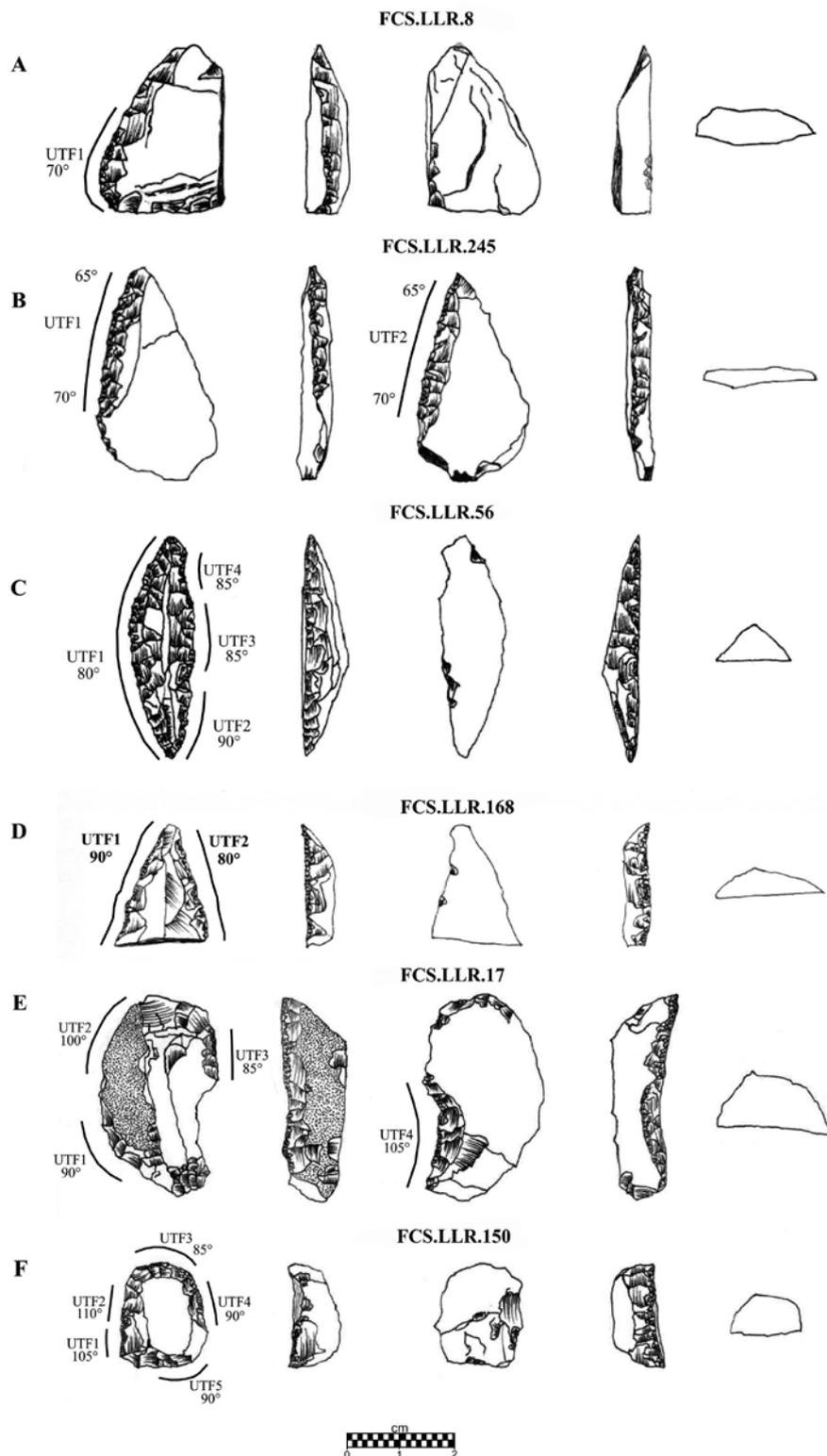
### Instrumentos confeccionados sobre ftanita

En este sitio se recuperaron 17 instrumentos enteros, que corresponden a cuatro artefactos de formatización sumaria, siete raspadores y seis instrumentos compuestos.

Las categorías de instrumentos que presentan uno y dos filos están conformadas por dos grupos tipológicos: raspadores ( $n = 3$ ) y artefactos de formatización sumaria ( $n = 3$ ). Los módulos de estos instrumentos son corto-ancho ( $n = 3$ ) y mediano-normal ( $n = 3$ ) (Tabla 3). En el espesor, se impone la categoría I ( $n = 3$ ), seguida por la categoría II ( $n = 2$ ) y un solo caso para la III. Tres de los soportes corresponden con *façonnage*, dos no pudieron ser identificados, y uno a *débitage* (Tabla 5). Los tamaños representados son: pequeño ( $n = 3$ ), mediano-pequeño ( $n = 2$ ) y mediano grande ( $n = 1$ ).

La categoría de instrumentos de tres filos es la más representada; en ella se destaca la presencia de instrumentos compuestos ( $n = 5$ ) (a. Filo en raspador y filo en cuchillo; b. Filo en raspador y punta destacada; c. Filo en raspador y artefacto de formatización sumaria; y d. dos instrumentos con filo en raspador y muesca, Figura 4E), seguidos por los raspadores ( $n = 3$ ) y un artefacto de

formatización sumaria. Los soportes más recurrentes fueron confeccionados por *débitage* ( $n = 5$ ) y dos casos son producto del *façonnage* (Tabla 5). En estas piezas están representados los módulos corto-ancho ( $n = 3$ ),



**Referencias:** A. Cuchillo y raspador; B. raedera y punta destacada; C. buril y raedera; D. raedera y punta destacada; E. raspador y muesca; F. raspador y posible filo denticulado (UTF: Extensión de la unidad tecnofuncional transformativa).

**Figura 4.** Instrumentos del sitio Laguna La Redonda, confeccionados sobre ortocuarcita (GSB) (A, B y C) y ftanita (D, E y F).

mediano-normal ( $n = 1$ ), mediano alargado ( $n = 2$ ) y corto muy ancho ( $n = 2$ ) (Tabla 5). En el espesor, las categorías representadas son II ( $n = 6$ ) y III ( $n = 2$ ). Las piezas son de tamaño pequeño ( $n = 5$ ), mediano-grande ( $n = 2$ ), mediano-pequeño ( $n = 1$ ) y grande ( $n = 1$ ).

Por último, los instrumentos que poseen cuatro y cinco filos son minoritarios, con un solo ejemplar para cada caso: a) un raspador; y b) un instrumento compuesto (cuatro filos en raspador y posible filo denticulado, Figura 4F). Ambas piezas presentan un módulo mediano-normal (Tabla 3) y espesores de categorías I y III. En cuanto a los soportes, solo se evidencia un caso de *débitage* y los tamaños son pequeño y mediano pequeño (Tabla 5).

Entre los instrumentos fracturados ( $n = 11$ ), predominan las piezas que contienen uno ( $n = 4$ ) y dos filos ( $n = 6$ ) (Tabla 5). Solo un ejemplar presenta tres filos. A los grupos tipológicos presentes entre los artefactos enteros, aquí se suman los fragmentos de filos y los filos naturales con rastros complementarios. Nuevamente se observa una tendencia hacia los instrumentos más delgados bajo las categorías I ( $n = 4$ ), II ( $n = 4$ ) y III ( $n = 3$ ).

### Comparación del uso de las rocas en los sitios

Para evaluar las diferentes trayectorias y objetivos de producción entre los sitios, se comparan las características del diseño de los soportes y los grupos tipológicos de los instrumentos confeccionados sobre ortocuarcita (GSB) y ftanita.

### Trayectoria de la ortocuarcita (GSB)

En el sitio LM2 se obtuvo un 64% ( $n = 16$ ) de soportes por medio del *débitage* y un 24% ( $n = 6$ ) por *façonnage*. El 12% ( $n = 3$ ) restante no pudo ser atribuido a ninguna de estas dos modalidades de talla debido al avanzado estado de formatización y a la presencia de fracturas (Tabla 2). Por otra parte, en el sitio LLR se observó que el 50% ( $n = 14$ ) de los soportes son producto del *façonnage*, el 42,8% ( $n = 12$ ) se obtuvo por *débitage*, y el 7,14% ( $n = 2$ ) restante no pudo ser determinado (Tabla 5).

En cuanto al espesor de los instrumentos, no se observan diferencias sustanciales entre las muestras, ya que en ambos sitios predominan los artefactos de la categoría II (5,1 a 10 mm). Sin embargo, sí se presentan patrones disímiles en los tamaños y módulos de L/A de los instrumentos de ortocuarcita (GSB). En el sitio LM2 existe una tendencia hacia módulos laminares y mediano alargados, mientras que en LLR prevalecen los medianos y cortos (Tabla 3). La prueba de  $\chi^2$  en este caso arrojó un Valor- $p > 0,05$  (0,03) (Tabla 6), lo que permite rechazar la

hipótesis nula y sostener que los talladores que ocuparon ambos sitios poseían distintos objetivos a la hora de obtener soportes para la confección de instrumentos sobre ortocuarcita (GSB).

Por último, el conjunto artefactual del sitio LLR es el que exhibe la mayor diversidad de grupos tipológicos. Este presenta instrumentos que fueron definidos como cuchillos, muescas y puntas destacadas, todos ausentes en LM2 (Tabla 7). Sin embargo, la prueba de  $\chi^2$  arrojó un valor de probabilidad  $> 0,05$  (Valor- $P$  0,35), lo que demuestra que en ambos sitios no hay diferencias estadísticamente significativas entre la variedad de grupos tipológicos confeccionados sobre ortocuarcita (GSB).

### Trayectoria de la ftanita

En el sitio LM2, el 69,5% ( $n = 16$ ) de los soportes son productos del *débitage* y el 17,39% ( $n = 4$ ) del *façonnage*, mientras que en el 13,04% ( $n = 3$ ) de los casos no pudo ser determinado (Tabla 2). Por otra parte, en el sitio LLR el 46,4% ( $n = 13$ ) de los soportes fueron obtenidos por *débitage*, un 32,1% ( $n = 9$ ) por *façonnage*, y el 14,2% ( $n = 4$ ) restante no pudo ser identificado (Tabla 5). En ambos sitios, la producción de instrumentos sobre ftanita se realizó sobre soportes delgados, con predominancia de las categorías I y II (0-10 mm). También se observan similitudes entre los módulos de L/A de los soportes utilizados (Tabla 3).

	Cantidad de filos	Laguna La Redonda			
		<i>Débitage</i>	<i>Façonnage</i>	N/D	Total
Ortocuarcita GSB	1	5	2	1	8
	2	5	8	-	13
	3	-	4	-	4
	4	1	-	1	2
	5	1	-	-	1
	Total	12	14	2	28
Ftanita	Cantidad de filos	Laguna La Redonda			
		<i>Débitage</i>	<i>Façonnage</i>	N/D	Total
	1	3	3	1	7
	2	3	4	2	9
	3	6	2	2	10
	4	-	-	1	1
5	1	-	-	1	
Total	13	9	6	28	

**Tabla 5.** Descripción de la cantidad de filos y origen de los instrumentos del sitio Laguna La Redonda.

Variable	Estadístico	GI	Valor-P
Módulo L/A y sitios (ortocuarcita GSB)	12,185	5	0,032
Módulo L/A y sitios (ftanita)	5,508	6	0,481
Grupos tipológicos y sitios (ortocuarcita GSB)	11,598	11	0,395
Grupos tipológicos y sitios (ftanita)	2,275	4	0,685
Grupos tipológicos y materia prima	28,305	15	0,020
Raspadores, raederas y materia prima	19,697	3	0,000

**Tabla 6.** Resultados de las pruebas de  $\chi^2$  entre las distintas variables.

Los resultados de la prueba de  $\chi^2$  (Valor-P 0,481) apoyan esta idea, ya que arrojaron un valor  $>0,05$  (Tabla 6). Por último, cabe mencionar que ambos sitios presentan una variabilidad y frecuencias similares de grupos tipológicos (Tabla 7).

Finalmente, se exploró la relación entre grupos tipológicos y materia prima. La prueba de  $\chi^2$  (Valor-P 0,020) permite proponer que los objetivos de producción de los talladores se ven influenciados por las características intrínsecas de cada roca. En este sentido, se evaluó específicamente la relación entre la frecuencia de raspadores y raederas para OGSB y ftanita, y se obtuvieron valores que permiten refutar la hipótesis nula con un nivel de confianza del 95% (Valor-P 0,000) (Tabla 6).

### DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El análisis de los conjuntos líticos de los sitios LLR y LM2 permite delinear algunas tendencias relacionadas con la obtención y gestión de las rocas durante el Holoceno medio y tardío. El análisis desarrollado en este trabajo muestra que la diversidad de grupos tipológicos representados en ambos sitios es similar. Los tipos de artefactos y filos registrados evidencian que en estos sitios se habrían desarrollado diversas actividades a orillas de lagunas. Los tipos y cantidades de filos observados en los instrumentos muestran diferencias en función de las rocas utilizadas. En el caso de la ortocuarcita (GSB), se observa que son frecuentes los instrumentos de uno y dos filos; entre los que se destaca la presencia de instrumentos compuestos, mientras que en la producción de ftanita, este grupo tipológico se encuentra menos representado. La utilización íntegra de la ortocuarcita (GSB) está favorecida por su disponibilidad, abundancia y forma de presentación (grandes bloques) en los afloramientos (Colombo 2011). A su vez, la versatilidad de esta roca está proporcionada por la buena calidad que posee para la talla. Por lo tanto, su explotación permite la obtención de soportes

de diferentes tamaños y módulos para la confección de filos que pueden ser empleados en diversas tareas y materiales (Leipus y Mansur 2007; Pal 2015). En el caso de la ftanita, su forma de presentación en los afloramientos, así como los tamaños y el volumen de los nódulos, condicionaría en cierta medida la producción. Además, las características de sus propiedades condicionan su uso a un número más restringido de actividades (Barros *et al.* 2015). La explotación de esta roca estuvo vinculada, en mayor medida, a la confección de raspadores y puntas de proyectil (Crivelli Montero 1991). En este sentido, son los raspadores de ftanita los instrumentos más comunes encontrados en los sitios de la región pampeana bonaerense, y esto ha sido relacionado con una mayor integridad funcional presente en la roca (Pal 2015).

En ambos sitios se observó la selección de lascas como formas base y la utilización de la talla unifacial directa, con escasos ejemplos de lascados alternos y talla bifacial. En las ocupaciones del Holoceno medio (LM2) se destaca una elección de soportes producto del *débitage* con una tendencia de módulos laminares para la confección de los instrumentos. Esta situación –que ha sido observada en otros sitios del Holoceno medio pampeano, como Alero El Mirador, Abrigo Los Pinos y Paso Otero 4 (Barros *et al.* 2014; Donadei y Bonnat 2016; Barros 2018)– podría vincularse a un escenario de alta movilidad residencial (Martínez 2002). Si bien bajo esta modalidad de talla se invertiría mayor trabajo en la primeras etapas de la cadena operativa, el uso de núcleos de tipo laminar posee una serie de ventajas tecnológicas (Boëda 1997) que resultan funcionales para grupos cazadores recolectores con rangos de movilidad amplios. El estudio de nuevos sitios arqueológicos en la cuenca del arroyo Salado y áreas vecinas con cronologías del Holoceno medio permitirá profundizar esta discusión.

Finalmente, en ambos sitios se destaca el uso mayoritario de la ortocuarcita GSB (ca. 60%), seguido en orden de importancia por la ftanita (ca. 30%) y en mucho menor porcentaje otras rocas como la metacuarcita y la dolomía silicificada. En otros sitios arqueológicos de la cuenca del arroyo Salado se ha registrado la misma tendencia en las proporciones de ortocuarcita GSB y ftanita. Entre estos se destacan Fortín Necochea (Unidad B-Holoceno tardío prehispánico y Unidad C-Holoceno medio), Escuela Agropecuaria (Holoceno tardío) (Crivelli

Grupos tipológicos	Ortocuarcita GSB		Ftanita		Total
	LM2	LLR	LM2	LLR	
Fragmento de filo	4	2	1	2	9
Filos naturales con rastros complementarios	0	1	2	1	4
Artefacto de formatización sumaria	7	2	2	6	17
Instrumento compuesto	7	7	6	7	27
Raspador	2	5	12	12	31
Raedera	5	5	0	0	10
Muesca	0	1	0	0	1
<i>Pièce esquillée</i>	0	1	0	0	1
Punta destacada	0	1	0	0	1
Cuchillo	0	1	0	0	1
Bisel asimétrico	0	1	0	0	1
Buril	0	1	0	0	1
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>28</b>	<b>23</b>	<b>28</b>	<b>104</b>

Tabla 7. Representación de grupos tipológicos por materia prima en los sitios LM2 y LLR.

Montero *et al.* 1997) y Laguna Seca (Holoceno tardío) (Barros 2013). Estos datos sugieren que en la cuenca del Salado las estrategias de abastecimiento y traslado de rocas –en un contexto social que permitía el acceso libre a las canteras– se habrían mantenido sin marcadas variaciones durante el Holoceno medio y tardío. Al respecto, resulta interesante mencionar el estudio preliminar del sitio Hangar (Holoceno tardío final) (Kaufmann *et al.* 2017), también ubicado en la cuenca del Salado, que muestra una inversión en el orden de las rocas utilizadas. En este sitio, la roca más frecuente es la ftanita (55%), seguida por la ortocuacita GSB (27%), y se suma la presencia de una roca que provendría del oeste pampeano (Berón 2006): el *chert* silíceo (8%). Esta evidencia ha sido interpretada por Kaufmann *et al.* (2017) como una señal de cambios sociales que podrían haber implicado mayores restricciones en el acceso de algunas fuentes de materia prima hacia finales del Holoceno tardío (ver propuestas referidas al surgimiento de la complejización social en cazadores recolectores pampeanos en Martínez 1999; Politis y Madrid 2001; Berón 2004; Bayón *et al.* 2006; Mazzanti 2006, entre otros).

### Agradecimientos

Deseamos agradecer a Manuel Carrera Aizpitarte, Pablo Messineo, Florencia Santos Valero y María Clara Álvarez por sus correcciones. A María José Colantonio por los dibujos de los instrumentos. A Cristian Favier Dubois, por los análisis estratigráficos. A los evaluadores que contribuyeron a mejorar sustancialmente el trabajo. La investigación fue realizada en el marco del proyecto “Adaptación Humana durante el Pleistoceno Final y el Holoceno en la región Pampeana” de la UE-INCUIPA-CONICET (Investigaciones Arqueológicas y Paleontológicas del Cuaternario Pampeano) dirigido por el Dr. Gustavo Politis, y contó con subsidios de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la UNICEN y del proyecto: Arqueología del Sudeste Pampeano PICT2010-1415, financiado por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica y dirigido por el Dr. Gustavo Politis. A la Municipalidad de General Lamadrid, por su colaboración en la logística de los trabajos de campo. Todo lo expresado y los errores que puedan formar parte de este trabajo son de nuestra exclusiva responsabilidad.

### REFERENCIAS CITADAS

- Aschero, C.  
1975 Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos. Informe presentado al CONICET. MS.
- 1983 Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos. Apéndices A y B. Cátedra de Ergología y Tecnología. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires. MS.
- Bagolini, B.  
1968. *Ricerche sulle dimensioni dei manufatti litici non ritoccati*. Università di Ferrara, Ferrara.
- Barros, M. P.  
2013 El estudio del aprovisionamiento y la circulación de materias primas en el sitio Laguna Seca 2 (Partido de General Lamadrid, provincia de Buenos Aires). Volumen especial de Arqueología de la Región Pampeana. *Revista del Museo de La Plata* 13: 185-197.  
2018 La elección de soportes laminares a lo largo del Holoceno en el Área Interserrana bonaerense (Argentina). *Revista del Museo de Antropología* 11 (1): 15-24.
- Barros, M. P. y P. G. Messineo  
2004 Identificación y aprovisionamiento de chert o ftanita en la cuenca superior del Arroyo Tapalqué. *Estudios Atacameños* 28: 87-103.
- Barros, M. P., Martínez, G. y M. A. Gutiérrez  
2014 Análisis de los materiales líticos del sitio Paso Otero 4 (Partido de Necochea, provincia de Buenos Aires). Avances en el conocimiento de las estrategias tecnológicas en el curso medio del río Quequén Grande para el Pleistoceno tardío-Holoceno. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXIX (1): 119-144.
- Barros, M. P., P. G. Messineo y M. J. Colantonio  
2015 Exploitation of lithic raw material in the Northwestern sector of Tandilia and the stone circulation in the center of the Humid Pampas subregion. *Quaternary International* 375: 99-112.
- Bayón, C. y C. Zavala  
1997 Coastal Sites in Southern Buenos Aires: A Review of “Piedras Quebradas”. *Quaternary of South America Antarctic Peninsula* 10: 229-253.
- Bayón, C. y N. Flegenheimer  
2004 Cambio de planes a través del tiempo para el traslado de roca en la pampa bonaerense. *Estudios Atacameños* 28: 59-70.
- Bayón, C., N. Flegenheimer y A. Pupio  
2006 Planes sociales en el abastecimiento y traslado de roca en la Pampa Bonaerense en el Holoceno Temprano y Tardío. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXI: 19-45.
- Berón, M. A.  
2004 Dinámica poblacional y estrategias de subsistencia de poblaciones prehispánicas de la Cuenca Atuel-Salado Chadileugú-Curaco (provincia de La Pampa). Tesis Doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

- Berón, M. A.  
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.
- Boëda, E.  
1997 Technogenèse de systèmes de production lithique au Paléolithique inférieur et moyen en Europe occidentale et au Proche-Orient. Tesis inédita de habilitación para dirigir investigadores. Université de Paris X-Nanterre, Francia.
- Bonomo, M.  
2005 *Costeando las llanuras. Arqueología del litoral marítimo pampeano*. Sociedad Argentina de Antropología [Colección Tesis Doctorales], Buenos Aires.
- Catella, L.  
2014 Movilidad y Utilización del Ambiente en Poblaciones Cazadoras-Recolectoras del Sur de la Región Pampeana: la Cuenca del Arroyo Chasicó como Caso de Estudio. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- 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: 155-166.  
2013 Los cazadores y recolectores y sus rocas. La obtención de materias primas líticas vista desde las canteras arqueológicas del centro de Tandilía. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad de La Plata, La Plata.
- Crivelli Montero, E.  
1991 Laguna del Trompa (estancia La Herminia). Laprida. Pcia. de Buenos Aires. Excavaciones 1989-1991. Artefactos y estructuras. *Boletín del Centro* 3: 18-29.  
1993-1994 Estructuras en sitios arqueológicos de la pampa interserrana bonaerense. Casos e implicancias. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XIX: 257-283.
- Crivelli Montero, E., E. Eugenio, U. Pardiñas y M. Silveira  
1997 Archaeological investigation in the plains of the province of Buenos Aires, Llanura Interserrana Bonaerense. *Quaternary of South American & Antarctic Peninsula* 10 (1994): 167-209.
- Donadei, J. P y F. 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: 173-190.
- Flegenheimer, N., S. Kain, M. Zárate y A. Barna  
1996 Aprovisionamiento de cuarcitas en Tandilía, las canteras del Arroyo Diamante. *Arqueología* 6: 117-141.
- Flegenheimer, N. y C. Bayón  
2002 ¿Cómo, Cuándo y Dónde? Estrategias de abastecimiento lítico en La Pampa Bonaerense. 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. 231-341. Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata.
- Isizán, M. L., M. Reduron, H. Roche y J. Tixier  
1995 *Technologie de la pierre taillée*. CREP, Meudon.
- Kaufmann, C., M. C. Álvarez, M. P. Barros, J. Bellinzoni y G. Heider  
2017 First results on the weapon system of the hunter-gatherers that occupied the middle basin of the Salado creek (Pampas region, Argentina). Actas del *11 International Symposium on Knappable Materials, "From toolstone to stone tools"*. General Issues in Knappable Materials Studies, p 201. IMHICIHU-Instituto Multidisciplinario de Historia y Ciencias Humanas, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Kuhn, S  
1995 *Mousterian lithic technology. An ecological perspective*. Princeton University Press, Princeton.
- Leipus, M. y M. E. Mansur  
2007 El análisis funcional de base microscópica aplicado a materiales heterogéneos. Perspectivas metodológicas para el estudio de las cuarcitas de la región pampeana. En *Arqueología en las Pampas*, t. I, editado por C. Bayón, A. Pupio, M. I. González, N. Flegenheimer y M. Frère, pp. 179-200. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Lepot, M.  
1993 Approche techno - fonctionnelle de l'outillage lithique moustérien: essai de classification des parties actives en termes d'efficacité technique. Application a la couche M2 sagittale du Grand Abri de la Ferrassie. Tesis de Maestría inédita. Université de Paris X Nanterre, Francia.
- Lourdeau, A.  
2010 Le Technocomplexe Itaparica. Définition technofonctionnelle des industries à pièces façonnées unifaciellement à une face plane dans le centre et le nord-est du Brésil pendant la transition Pléistocène-Holocène et l'Holocène ancien. Tesis Doctoral inédita. Université Paris Ouest Nanterre, La Défense, Paris.
- Martínez, G.  
1999 Tecnología, subsistencia y asentamiento en el curso medio del Río Quequén Grande: Un enfoque arqueológico. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

- Martínez, G.  
2002 Organización y cambio en las estrategias tecnológicas: Un caso arqueológico e implicancias comportamentales para la evolución de las sociedades cazadoras-recolectoras pampeanas. En *Perspectivas integradoras entre arqueología y evolución. Teoría método y casos de aplicación*, editado por G. Martínez y J. L. Lanata, pp. 121-156. INCUAPA, Olavarría.
- Martínez, G. y Q. Mackie  
2003-2004. 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* 1: 1-27.
- Mazzanti, D.  
1997 Archaeology of the Eastern edge of the Tandilia Range (Buenos Aires, Argentina). En *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula*, vol. 10, editado por J. Rabassa y M. Salemme, pp. 211-227. A. A. Balkema, Rotterdam.  
2006 La constitución de territorios sociales durante el Holoceno tardío. El caso de las sierras de Tandilia, Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXI: 277-300.
- Messineo, P., P. Barros, D. Poiré y L. Gómez Peral  
2004 Características litológicas de los niveles de *chert* o ftanitas en las Sierras Bayas (partido del Olavarría, provincia de Buenos Aires). 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, pp. 305-317. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.
- Pal, N.  
2015 Estrategias de producción y uso de instrumentos líticos durante el Holoceno tardío en la subregión Pampa Húmeda: la cuenca superior del arroyo Tapalqué como caso de estudio (Provincia de Buenos Aires). *Intersecciones en Antropología* 16: 53-68.
- Politis, G.  
1984 Investigación Arqueológica en el área Interserrana Bonaerense. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- Politis, G. y P. Madrid  
2001 Arqueología pampeana: Estado actual y perspectivas. En *Historia argentina prehispánica*, t. II, editado por E. Berberían y A. Nielsen, pp. 737-813. Brujas, Córdoba.
- Shennan, S.  
1992 *Arqueología cuantitativa*. Crítica, Barcelona.
- Webb, C.  
1993 The Lithification of a Sandy Environment. *Archaeology in Oceania* 28: 105-111.