



MATERIAS PRIMAS, TECNOLOGÍA E INTENSIDAD DE REDUCCIÓN DEL MATERIAL LÍTICO EN SOL DE MAYO I, PASO ROBALLOS, SANTA CRUZ (ARGENTINA)

María Victoria Fernández*

RESUMEN

Realizamos un primer análisis de la intensidad, carácter y dinámica de las ocupaciones de Sol de Mayo I para explorar si los cambios en el uso de los recursos líticos responden a la disponibilidad natural de rocas. Nuestros objetivos fueron estudiar la selección de materias primas líticas, su intensidad de reducción y discutir la variación en el tiempo. Exploramos la intensidad de reducción a partir del tamaño de los desechos, la presencia/ausencia de corteza y los tipos de artefactos. Verificamos que en las distintas ocupaciones las mismas materias primas fueron seleccionadas y detectamos cambios en el uso de las rocas no locales. Así inferimos para toda la secuencia una alta movilidad, ocupaciones relativamente breves en los inicios, luego algo más prolongadas, para volver a ser más breves en momentos tardíos.

Palabras clave: Sol de Mayo I; Materias primas líticas; Intensidad de reducción.

ABSTRACT

We conducted a first analysis of the intensity, character and dynamics of Sol de Mayo I occupations to explore whether changes in the lithic resource use respond to natural availability of rocks. Our objectives were to study the selection of lithic raw materials, their intensity of reduction and discuss the time variation. We explore the intensity of reduction from size of discard, presence/absence of cortex and artifacts types. We verified that the same raw materials were selected in different occupations and we detected changes in the use of non-local rocks. So we infer high mobility to whole sequence, relatively brief occupations in the beginning, then something longer and shorter in later times.

Keywords: Sol de Mayo I; Lithic raw materials; Reduction intensity.

INTRODUCCIÓN

Para el NO de Santa Cruz y la región chilena ale-daña contamos con amplia información respecto de la disponibilidad y uso de recursos líticos para varios sec-tores (*e.g.*, Gradín *et al.* 1979; Cassiodoro *et al.* 2004; Méndez Melgar 2004; Bozzuto 2007). No obstante, aún no sabemos en qué medida los cambios en el uso

de estos recursos responden a la disponibilidad natural de rocas o a otros factores. Parte de esto se debe a que los datos disponibles provienen de períodos cronoló-gicos diferentes, aunque en conjunto comprenden los últimos *ca.* 9000 años. La propuesta de este trabajo es presentar el análisis lítico de Sol de Mayo I (SMI en adelante; Figura 1). Esta localidad ofrece la secuencia más extensa de nuestra área de investigación. El análi-

* Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. 25 de Mayo 217, 3° piso (1002), Ciudad Autónoma de Buenos Aires. E-mail: vickyenero@yahoo.com.ar

sis de la selección y uso de recursos líticos nos permitirá conocer de qué manera la disponibilidad natural determinó estos procesos. Contribuimos así al objetivo general del proyecto marco, que es el de investigar la dinámica e historia de la ocupación de una franja del NO de Santa Cruz durante el Holoceno medio y tardío (Mengoni Goñalons *et al.* 2009). Este estudio tiene implicaciones en una escala local y regional y nos permitirá indagar acerca de la movilidad de los grupos y las posibles vías de circulación, entre otros.

Caracterización de recursos líticos en escala regional y local

El área de investigación del proyecto es una franja cordillerana del NO de Santa Cruz ($46^{\circ} 30' - 47^{\circ} 10' S$; Figura 1). Se extiende 100 km de norte a sur y 25 km de oeste a este. Abarca varias cuencas fluviales y lacustres: al norte, los valles de los ríos Los Antiguos y Jeinemeni-Zeballos, y al sur, el valle del río Ghío-Columna.

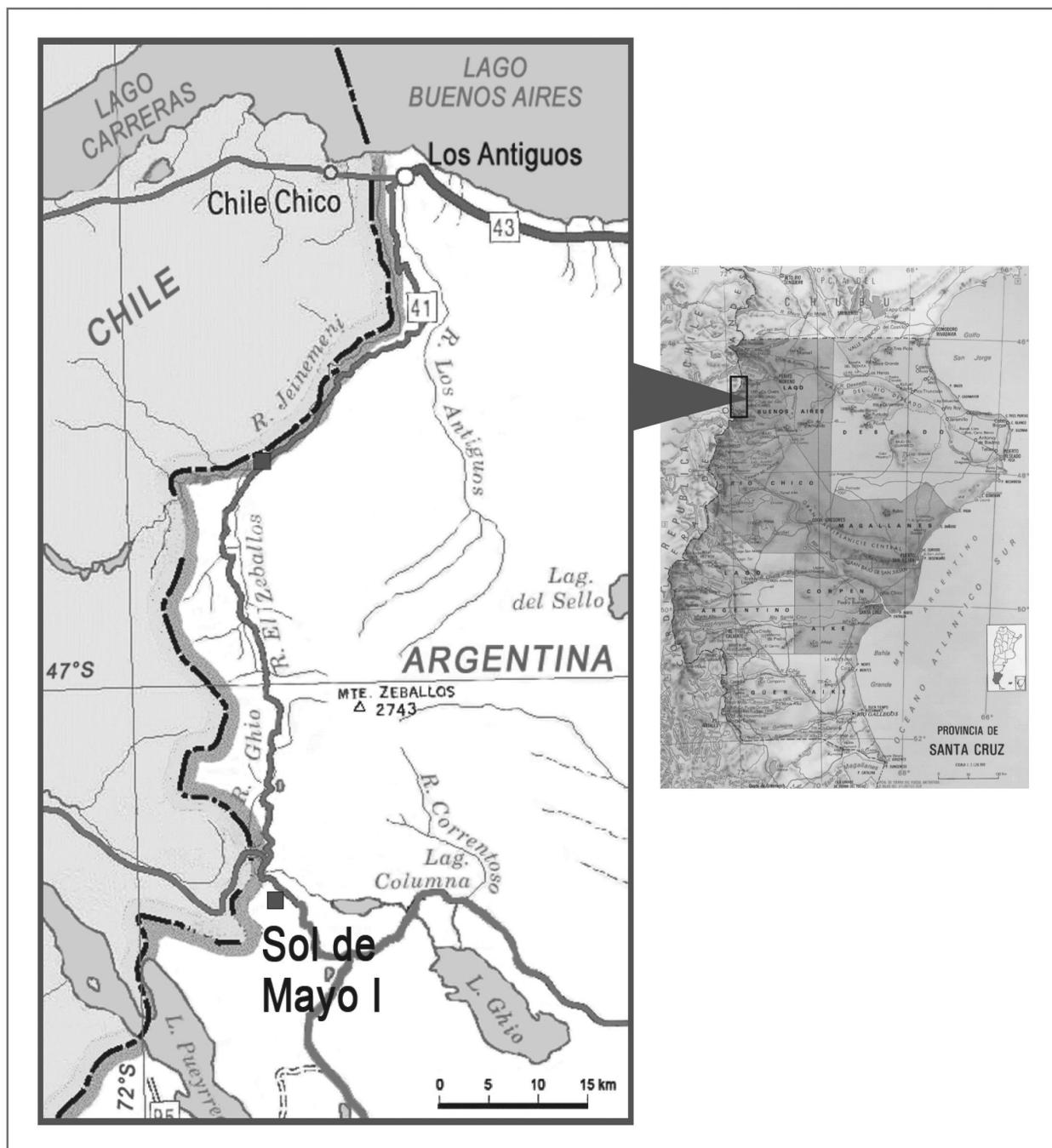


Figura 1. Ubicación del área en Santa Cruz y localización de Sol de Mayo I.

A nivel regional contamos con amplia información acerca de las fuentes de materias primas líticas (*e.g.*, Méndez Melgar 2004) que hemos complementado con nuestros trabajos en el área. El conocimiento acerca de la oferta de recursos líticos en los valles de los ríos Los Antiguos-Zeballos y Jeinemeni se basó en información geológica, geomorfológica, en muestreos en el campo y en la identificación petrográfica (Fernández 2010). Hemos extendido este diseño con muestreos en el sector sur del área (Fernández 2012). Observamos que las rocas identificadas en la región también se encuentran disponibles en nuestra área, salvo las variedades de sílices (VSI en adelante) de mejores calidades y la obsidiana (OBS), que se encuentran disponibles a nivel regional (Giacosa y Franchi 2001; Stern 2004). Debido al origen glaciario del paisaje (Hein *et al.* 2010), la mayoría de las fuentes son secundarias (*sensu* Nami 1992).

Las rocas/minerales disponibles en la cuenca media del río Ghío son vulcanitas intermedias-básicas (basalto y andesita, VIB), vulcanitas ácidas (dacitas y riolitas, VAC), piroclastitas (tobas silicificadas o vítreas, PIR) y otras minoritarias, como cuarzo y sedimentitas. Las vulcanitas aparecen como guijarros (*ca.* 30 cm) en depósitos fluvio-glaciares y glacialacustres. Identificamos las PIR en afloramientos del Complejo El Quemado (Giacosa y Franchi 2001), incluyendo el paredón de SMI, como guijarros de variados tamaños caídos de las fuentes primarias (Fernández 2012). La fuente de las VSI sería los numerosos afloramientos del Grupo Bahía Laura (Giacosa y Franchi 2001) localizados a *ca.* 90 km en línea recta al este de la cuenca media del río Ghío. La fuente de OBS más cercana es Pampa del Asador, ubicada a *ca.* 100 km en línea recta hacia el sudeste, la única utilizada en las localidades arqueológicas de la región (Stern 2004). Debido a esto, aún sin contar con análisis geoquímicos, consideramos que ésta sería la fuente de todas las localidades arqueológicas dentro de nuestra área. En escala regional, el paisaje muestra un alto grado de preservación (Rabassa 2008; Hein *et al.* 2010). Por esto, a lo largo de la secuencia estudiada no habrían sucedido cambios sustanciales en el paisaje que afectaran la distribución natural de rocas actualmente disponibles.

Intensidad de las ocupaciones en el área

Uno de los conceptos eje del proyecto es el de intensidad de ocupación, que sirvió para explorar la complejidad en la historia de la ocupación. La intensidad se relaciona con la energía y el tiempo invertidos en una cierta gama de actividades que pueden medirse arqueológicamente (Mengoni Goñalons *et al.* 2009). En el área de investigación, las ocupaciones anteriores

a 2000 C¹⁴ años AP. estarían caracterizadas por la baja/media densidad de descarte e intensidad de reducción de materias primas líticas en comparación con las ocupaciones más recientes, algo más intensas en términos de densidad pero con menor intensidad de reducción. Espacialmente, registramos un uso más ocasional del sector norte y más frecuente y continuo del sector sur. El sector norte presenta ocupaciones que muestran una menor intensidad, con muy baja densidad de materiales. En el sector sur las ocupaciones son de mayor intensidad y densidad de material (Mengoni Goñalons *et al.* 2013).

La meta de este trabajo es ponderar la intensidad, carácter y dinámica de las ocupaciones de SMI, localidad del sector sur con la secuencia estratigráfica más larga del área. Nos propusimos como objetivos analizar: 1) la selección de las materias primas líticas; 2) la intensidad de uso de cada tipo de roca/mineral; y 3) la variación en los patrones de selección e intensidad de uso de las materias primas líticas. La extensa secuencia otorga la oportunidad de explorar los posibles factores que contribuyeron a delinear los patrones de explotación del material lítico en el largo plazo.

METODOLOGÍA

El alero SMI (47°47'S; 71°48'O; 660 m) se ubica en un ambiente estepario, a 500 m de la margen sur del río Ghío. El alero se formó al pie de un afloramiento del Complejo El Quemado. Algunos bloques caídos configuraron un reparo de 100 m lineales, con exposición al noroeste. Dentro de éste, un gran bloque forma un reparo de 25 m², del cual excavamos 1,25 m². Identificamos ocho unidades estratigráficas cuya potencia acumulada es de 190 cm. En todas las capas recuperamos materiales arqueológicos, excepto en la base de la capa inferior, compuesta por la roca de caja meteorizada.

Disponemos de ocho dataciones radiocarbónicas de todas las ocupaciones que van desde el séptimo milenio AP. hasta tiempos históricos (Tabla 1 y 2). Aquí analizamos el material de todas las ocupaciones de un sector de 1 m². A partir de observaciones estratigráficas y dataciones, las capas 1 y 2 fueron consideradas una sola unidad y la capa 7 se dividió en dos. La muestra de material lítico analizado se compone de 1.888 ejemplares (1.818 desechos de talla, 58 artefactos formatizados y 12 núcleos).

Estructuramos los resultados y las discusiones empleando los bloques cronológicos construidos a partir de todas las secuencias registradas en el área de investigación (Mengoni Goñalons *et al.* 2013). Los bloques con las capas correspondientes de SMI son:

Tabla 1. Bloques cronológicos I y II, capas, cronología, grupos tipológicos de artefactos formatizados, desechos de talla y núcleos

Bloque cronológico	BLOQUE CRONOLÓGICO I										BLOQUE CRONOLÓGICO II													
	CAPA 8					CAPA 7 (2)					CAPA 7 (1)					CAPA 6								
Edades C ¹⁴ AP. corregidas	6100 ± 30 (UGAMS-7348) 6120 ± 30 (UGAMS-8762)					3200 ± 30 (UGAMS-5031)					2960 ± 25 (UGAMS-7604)					2790 ± 25 (UGAMS-3176)								
Materias primas	OBS	VSI	VIB	VAC	PIR	Ot	OBS	VSI	VIB	VAC	PIR	Ot	OBS	VSI	VIB	VAC	PIR	Ot	OBS	VSI	VIB	VAC	PIR	Ot
ARTEFACTOS FORMATIZADOS																								
Raspador	3	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	4	-	-	1	-	-	4	-	1	-	-
Punta proyectil	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Raedera	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuchillo	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros	2	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	7	4	1	-	-	-	2	1	-	1	-	-	3	4	-	1	1	-	1	4	-	1	-	-
TOTAL AF (%)	12 (5,5%)					4 (5,2%)					9 (3,8%)					6 (5,5%)								
DESECHOS DE TALLA																								
Ls. angular	38	31	3	22	2	-	7	12	4	7	-	-	26	35	23	12	-	-	8	20	9	9	-	-
Ls. arista	-	9	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	2	5	2	3	-	-	2	1	-	-	-	-
Ls. plana	1	2	-	2	1	-	1	3	-	-	-	-	3	4	2	1	-	-	1	1	-	-	-	-
Ls. reac.dir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Ls. primaria	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
Ls. secundaria	2	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-	1	4	-	-	3	1	1	1	-	-
Otras	6	4	1	3	-	-	3	2	-	-	-	-	8	3	5	2	-	-	7	3	4	2	-	-
Desecho no diferenciado	38	16	8	10	1	-	11	3	7	5	-	-	26	21	23	5	-	1	8	11	3	4	-	-
TOTAL	86	62	12	38	4	-	26	20	14	13	-	-	68	70	56	27	-	1	29	38	18	17	-	-
TOTAL DES. (%)	202 (93,5%)					73 (94,8%)					222 (94,1%)					102 (93,6%)								
NÚCLEOS																								
Lascados aislados	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Bipolar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prismático	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	4	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
TOTAL NÚ. (%)	2 (1%)					0					5 (2,1%)					1 (0,9%)								
TOTAL GENERAL	216					77					236					109								

Tabla 2. Bloques cronológicos III y IV, capas, cronología, grupos tipológicos de artefactos formatizados, desechos de talla y núcleos

Bloque cronológico	BLOQUE CRONOLÓGICO III												BLOQUE CRONOLÓGICO IV											
	CAPA 5						CAPA 4						CAPA 3						CAPA 1-2					
Edades C ¹⁴ AP. corregidas	1210 ± 30 (UGAMS-3706)						1060 ± 30 (UGAMS-3705)						370 ± 25 (UGAMS-3176)						-					
Materias primas	OBS	VSI	VIB	VAC	PIR	Ot	OBS	VSI	VIB	VAC	PIR	Ot	OBS	VSI	VIB	VAC	PIR	Ot	OBS	VSI	VIB	VAC	PIR	Ot
ARTEFACTOS FORMATIZADOS																								
Raspador	2	4	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Punta Proyectil	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Raedera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuchillo	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros	-	-	-	-	-	-	3	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-
TOTAL	2	4					6	4		2			4	3	1					1				
TOTAL AF (%)	6 (3%)						12 (1,6%)						8 (3,3%)						1 (2,3%)					
DESECHOS DE TALLA																								
Ls. angular	28	54	3	6	-	-	287	211	22	16	9	2	76	42	4	5	4	2	18	11	-	1	-	-
Ls. arista	5	6	3	1	-	-	9	7	2	1	-	-	7	2	1	-	2	-	2	1	-	-	-	-
Ls. plana	-	-	1	2	-	-	6	4	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Ls. reac.dir.	1	4	-	-	-	-	9	2	-	-	-	-	22	8	1	1	2	1	-	-	-	-	-	-
Ls. primaria	2	2	-	-	-	-	2	1	-	-	1	-	1	2	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-
Ls. secundaria	3	-	1	-	-	-	13	3	1	-	-	-	4	3	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Otras	2	4	1	-	1	1	12	15	3	2	-	1	6	5	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-
Desecho no diferenciado	21	24	3	8	-	2	42	57	2	9	1	-	17	6	3	-	2	-	4	1	-	-	-	-
TOTAL	62	94	12	17	1	3	380	300	30	29	11	3	135	68	9	7	10	5	29	13	-	1	-	-
TOTAL DES. (%)	189 (95,5%)						753 (98,3%)						234 (96,7%)						43 (97,7%)					
NÚCLEOS																								
Lascados aislados	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bipolar	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prismático	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL NÚ. (%)	3 (1,5%)						1 (0,1%)						0						0					
TOTAL GENERAL	198						766						242						44					

BLOQUE IV: 320-420 años C¹⁴ AP. (capas 1-2 y 3 de SMI)

BLOQUE III: 850-1370 años C¹⁴ AP. (capas 4 y 5 de SMI)

BLOQUE II: 2093-3260 años C¹⁴ AP. (capas 6, 7(1) y 7(2) de SMI)

BLOQUE I: 5940-6120 C¹⁴ AP. (capa 8 de SMI).

Para analizar la *selección de materias primas líticas* determinamos los tipos de rocas/minerales con lupa binocular de hasta 60x a partir de la comparación con ejemplares a los cuales se les realizaron cortes delgados y se los analizó microscópicamente. Usamos una escala nominal para consignar la calidad para la talla de cada materia prima (Franco 2002a).

Distinguimos entre materias primas locales y no locales (Meltzer 1989). Consideramos locales a aquellas rocas disponibles en un radio de 40 km, y no locales a las que se encuentran por fuera. Además, diferenciamos entre locales cercanas, menos de 10 km, y locales lejanas, 10-40 km (Franco 2002b).

Para estudiar la *intensidad* de reducción, agrupamos los materiales de cada materia prima en: 1) desechos de talla (todo el descarte generado a partir de la reducción del material lítico que no son instrumentos; Shott 1994: 70), 2) artefactos formatizados y 3) núcleos. Evaluamos el estado de la muestra a partir del grado de fragmentación de los desechos de talla. Esta variable es útil, entre otras cuestiones, para no sobredimensionar la muestra general ni la proporción de alguna materia prima (Hiscock 1985). Por eso, llevamos adelante nuestro análisis basado en el número mínimo de desechos (piezas enteras más fracturadas con talón).

El tamaño de los desechos enteros se usó para medir la intensidad de reducción dado que, en general, el tamaño decrece a medida que avanza la reducción (Bradbury y Carr 1999: 107). El tamaño se midió empleando una grilla con intervalos de 5 mm (Franco 2002a). Luego, agrupamos los desechos en cinco intervalos mayores: 1) 0-15 mm, 2) 16-30 mm, 3) 31-45 mm, 4) 46-60 mm y 5) 61-75 mm.

Al clasificar los distintos tipos de artefactos (Aschero 1975, 1983) nos interesó vincular los aspectos tecnomorfológicos analizados con las distintas etapas de reducción por materia prima. En los desechos de talla nos interesó sobre todo evaluar si son externos/internos, dado que la presencia/ausencia de corteza permite vincularlos con diferentes etapas de reducción (Douglass *et al.* 2008). Como las superficies corticales varían según el tamaño y forma de los nódulos, esta variable debe ser analizada cuidadosamente (Bradbury y Carr 1995). Finalmente, comparamos el análisis de los materiales por bloque cronológico.

RESULTADOS

En general, el promedio de desechos fragmentados representa siempre más del 75% del total, siendo la OBS la más uniforme (>78% en todos los bloques). El resto muestra tendencias oscilantes (57%-100%). Esta gran proporción de fragmentación podría haber sesgado nuestros análisis, por eso utilizamos el número mínimo de desechos. Observamos que los desechos de talla son la clase mayoritaria (>90% en toda la secuencia; Tabla 1 y 2). Todos los núcleos están agotados. Todas las materias primas locales se encuentran en las inmediaciones de SMI (locales cercanas).

Bloque cronológico I: 5940-6120 C¹⁴ AP, capa 8

La densidad de descarte lítico es de 3,5 ítems/dm³. La materia prima más representada en los desechos es la OBS (42,6%; Figura 2), seguida por las VSI (30,7%). En frecuencias menores encontramos las rocas locales. Las VAC y las VIB de buena calidad representan el 18,8% y el 6%, respectivamente. Por último, aparecen las PIR (2%) de buena calidad. Entre los artefactos formatizados, la materia prima más representada es la obsidiana. Hemos identificado un núcleo de VSI y otro de PIR.

Los desechos de OBS están representados en los dos tamaños más pequeños, siendo el de 0-15 mm el más frecuente (85,7%). La gran mayoría de los desechos corresponden a lascas internas. Los artefactos incluyen raspadores, una punta de proyectil apedunculada, cuchillos y otros no diferenciados. No recuperamos núcleos de OBS (Tabla 1).

Los desechos de VSI corresponden a los tres tamaños más pequeños, entre los que predomina el menor (90%). Esta materia prima se presenta en desechos internos. Entre los artefactos formatizados de VSI contamos con raspadores y raederas. Recuperamos un núcleo con lascados aislados (Tabla 1).

Los desechos de VAC presentan todos los tamaños, aunque predominan los dos más pequeños (>30% en ambos casos). Esta materia prima está representada casi totalmente por lascas internas. No recuperamos artefactos formatizados o núcleos (Tabla 1).

La mitad de los desechos de VIB corresponden a tamaños de 0-15 mm, y los restantes, a 31-45 mm, que representan lascas internas. Reconocimos un artefacto formatizado pero no registramos núcleos. Los desechos de PIR corresponden a los dos tamaños más pequeños, predominando 0-15 mm (66,7%). Estos sólo representan lascas internas y un núcleo prismático (Tabla 1).

Bloque cronológico II: 2093-3260 años C¹⁴ AP., capas 6, 7(1) y 7(2)

La densidad de descarte lítico varía entre 2,4 (capa 6), 3,1 (capa 7(1)) y 3,7 (capa 7(2)) ítems/dm³. Las VSI son las materias primas más abundantes entre los desechos de talla (Figura 2), seguidas por las OBS. Siguen en frecuencia las VIB de buena calidad (17,6% en capa 6; >20% en las capas 7(1) y 7(2)). Las VAC de buena calidad aparecen en proporciones similares en todas las capas (*ca.* 15%). Por último, la categoría "otras" representa menos del 0,5%. Los artefactos formatizados fueron confeccionados en su mayoría sobre VSI. En este bloque hemos identificado núcleos de OBS y VSI (Tabla 1).

En el caso de las VSI predominan los desechos más pequeños, de 0-15 mm (>80% en cada capa), y corresponden a lascas internas. Es notable la cantidad de raspadores de VSI en este bloque. Recuperamos en la capa 7(1) un núcleo prismático (Tabla 1).

Entre los desechos enteros de OBS predominan los de tamaños más pequeños (>60% en todas las capas). Las lascas internas son mayoritarias, aunque se registró también la presencia de varias lascas externas. Recuperamos una punta de proyectil pedunculada y otros artefactos formatizados. Registramos núcleos con lascados aislados y núcleos bipolares (Tabla 1).

Los ejemplares de VIB aparecen representados en todos los intervalos de tamaño, aunque predominan los de 16-30 mm (>30% en todos los casos), seguidos por los de 0-15 mm. Los tamaños más grandes (61-75 mm) llegan a 16,7% en la capa 7(2). Las lascas son casi exclusivamente internas (Tabla 1).

Los desechos enteros de VAC se comportan de la misma manera que los de VIB en lo que respecta al tamaño. Sin embargo, los tamaños más grandes (61-75 mm) alcanzan el 60% en la capa 7(2). Las VAS aparecen casi en su totalidad como lascas internas. También fueron utilizadas para la manufactura de raspadores y una raedera (Tabla 1). Finalmente, no hemos identificado desechos de talla de PIR, pero sí recuperamos un raspador (Tabla 1).

Bloque cronológico III: 850-1370 años C¹⁴ AP., capas 4 y 5

La densidad de descarte lítico es notablemente alta en capa 4 (10,5 ítems/dm³), y mucho menor en capa 5 (3,5 ítems/dm³). Las dos materias primas más representadas entre los desechos son OBS y VSI (Figura 2), pero se comportan de distinta manera en las dos capas que componen el bloque (OBS: 50,5% capa 4; 32,8% capa 5, VSI: 39,8% capa 4; 50% capa 5).

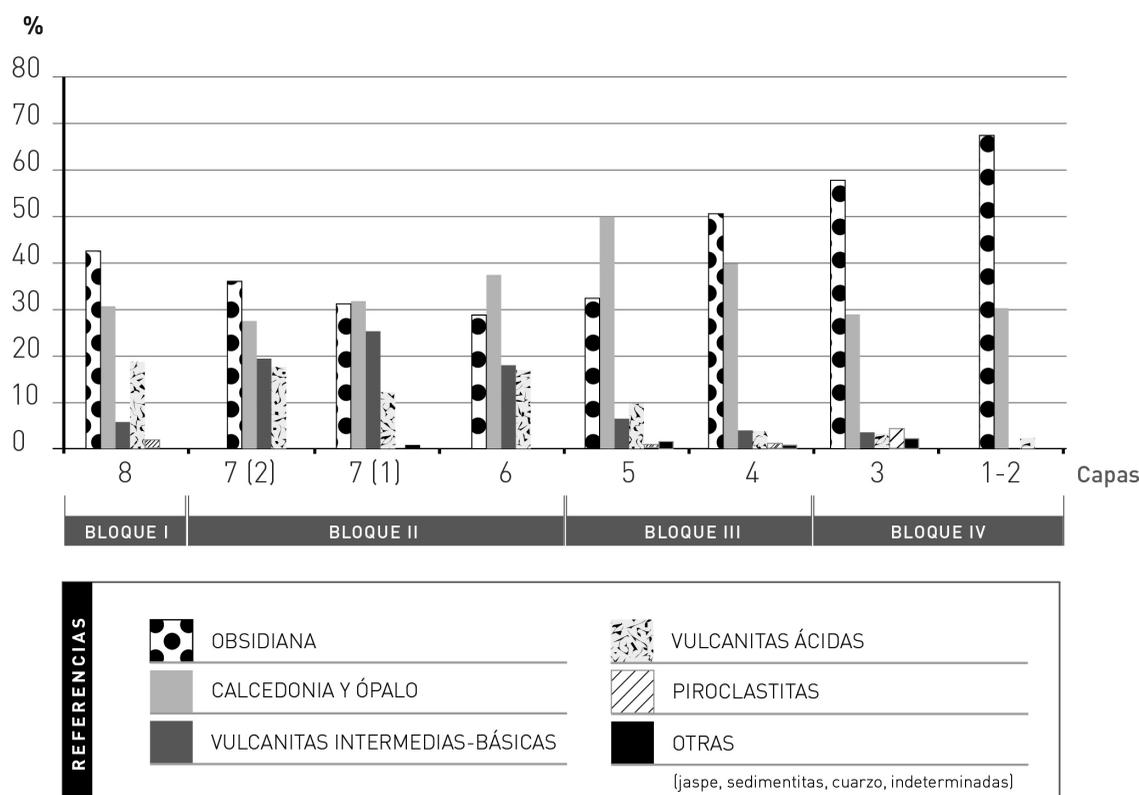


Figura 2. Porcentajes de las materias primas del número mínimo de desechos por bloque cronológico y capa.

Siguen en frecuencia las VIB y las VAC de buena calidad. Las PIR regulares/buenas apenas superan el 1% del total. El resto no llega al 1% de los desechos. Aquí predominan en igual proporción los artefactos formatizados de OBS y VSI. Los núcleos son de OBS (Tabla 2).

La OBS aparece en desechos de 0-15 mm (96,6% capa 4; 74,2% capa 5). Las lascas internas se imponen. No obstante, observamos algunas lascas externas. Entre los artefactos formatizados hay raspadores, un fragmento de punta de proyectil e instrumentos no diferenciados. Todos los núcleos son de esta materia prima, algunos con lascados aislados y otros bipolares (Tabla 2).

Entre los desechos de VSI predominan los de 0-15 mm (94,2% capa 4; 86,9% capa 5). Los más frecuentes son internos, aunque también observamos algunos pocos que presentan corteza. Las VSI fueron ampliamente seleccionadas para confeccionar artefactos formatizados, predominantemente raspadores (Tabla 2).

Las VIB y las VAC muestran tendencias semejantes. Predominan los desechos de tamaños de 0-15 mm (VIB: 90% capa 4; 57,1% capa 5; VAC: 57,1% capa 4; 37,1% capa 5). La proporción de desechos de los siguientes tres tamaños es más elevada en comparación con la OBS y las VSI. Estas rocas aparecen casi exclusivamente como lascas internas. Las VAC fueron usadas para manufacturar raspadores (capa 5; Tabla 2). Las PIR aparecen en el intervalo de menor tamaño (50% capa 4) y en el de 31-45 mm (50% capa 4). Sólo se recuperaron desechos, mayormente lascas internas (Tabla 2).

Bloque cronológico IV: 320-420 años C¹⁴ AP, capas 1-2 y 3

Dentro de este bloque se registra la menor densidad de descarte en capa 1-2 (0,9 ítems/dm³) y 3,6 ítems/dm³ en capa 3. La materia prima más representada entre los desechos es la OBS (67,4% capa 1-2; 57,7% capa 3; Figura 2). Siguen las VSI de calidades buenas/muy buenas (30,2% capa 1-2; 29% capa 3). Luego, en frecuencias menores se ubican las VIB de calidad regular (3,8% sólo en capa 3), las VAC de calidad regular/buena (2,3% capa 1-2; 3% capa 3) y las PIR de calidad regular (4,3% sólo en capa 3). Las materias primas clasificadas como "otras" representan el 2% en una capa. Entre los artefactos formatizados predominan los de OBS y VSI. En este bloque no se recuperaron núcleos (Tabla 2).

Entre los desechos de OBS enteros predominan los tamaños más pequeños, de 0-15 mm (92,3% capa 1-2; 96% capa 3). La gran mayoría de ellos corresponden a lascas internas. En una de las capas es notoria la can-

tidad de lascas de reactivación directa. Las lascas con corteza se encuentran escasamente representadas. Los artefactos formatizados incluyen puntas de proyectil pedunculadas (Tabla 2).

El tamaño de los desechos enteros que predomina en las VSI es 0-15 mm (100% capa 1-2; 84,4% capa 3). Los desechos internos son los más frecuentes, en particular las lascas angulares y de reactivación directa. Las lascas externas son escasas. Los raspadores recuperados son de VSI (Tabla 2).

Los desechos enteros de las VIB corresponden a los dos intervalos de menores tamaños, mayormente 0-15 mm (80%). Los materiales son escasos y corresponden a lascas internas. En este bloque aparece el único ejemplar de bola confeccionado sobre VIB (Tabla 2: "otros"). De las VAC registramos también sólo los dos primeros intervalos de tamaño, entre los que predomina el más pequeño (100% capa 1-2; 75% capa 3). Los desechos de VAC corresponden a lascas internas. Entre los desechos de PIR sólo se registró el intervalo de tamaño más pequeño en escasas lascas internas (Tabla 2).

DISCUSIÓN

A partir de la información que surge del análisis se delinear algunas tendencias generales para toda la secuencia de SMI. La densidad de materiales líticos es estable desde el inicio de la secuencia hasta los comienzos del Bloque III (capas 8 a 5). Dentro de este último bloque, la capa 4 se destaca porque tiene una densidad de descarte que triplica a las demás unidades. Luego se observa una notable caída de la densidad en las ocupaciones más recientes (capa 1-2). Los tipos de materias primas líticas seleccionados fueron los mismos en todos los bloques. En general, las proporciones de cada uno de ellos fueron constantes, siempre con predominio de los no locales (obsidiana y variedades de sílices).

De igual forma, la alta fragmentación es constante en los conjuntos. Nuestra expectativa era que los tipos de materias primas más frágiles (obsidiana) presentarían un mayor grado de fragmentación. Pero, contrariamente, observamos que todas las materias primas registran alta fragmentación. Esto sugiere que esta variable podría responder a otras causas (ver Hiscock 1985), que exploraremos en trabajos futuros.

Para el Bloque I (capa 8) no hay núcleos de obsidiana, sino que aparece sólo en desechos de tamaños muy pequeños. Tampoco se registran las etapas iniciales del proceso de manufactura de esta materia prima, dada la casi ausencia de lascas externas. Esto sugiere que la obsidiana se habría descartado como producto de ac-

tividades de mantenimiento de artefactos importados desde otras localidades, posiblemente como equipo personal de individuos (Kuhn 1992). Hemos observado tendencias similares para las variedades de sílices, aunque en este caso recuperamos un núcleo agotado.

En contraposición, las materias primas locales fueron sólo inicialmente reducidas en el lugar. La presencia de desechos de tamaños mayores y de núcleos se complementa con la casi completa ausencia de artefactos formatizados. Esto podría vincularse con el uso de estos recursos para tareas inmediatas que no implicaran mayor formatización, lo cual es esperable cuando las rocas locales presentan calidades inferiores a las no locales. Este patrón de uso de las materias primas locales y no locales se podría asociar a ocupaciones relativamente breves y a una alta movilidad (Geneste *et al.* 2008).

En el Bloque II (capas 6, 7(1) y 7(2)) las actividades de reducción fueron más completas para las materias primas no locales. Hay varios núcleos, artefactos formatizados y una alta frecuencia de desechos, tanto de obsidiana como de variedades de sílices. Los núcleos bipolares de obsidiana indicarían un alto grado de aprovechamiento de una materia prima no local, así como también una forma adecuada de reducir una materia prima naturalmente frágil, cuyos nódulos son generalmente pequeños y redondeados. No obstante, las primeras etapas de reducción de los núcleos no habrían tenido lugar en SMI, dada la escasez de desechos externos de esta roca. Esto plantea su ingreso como núcleos o formas base inicialmente reducidas en otros emplazamientos. Las materias primas locales presentan tendencias similares a las observadas en el bloque anterior. Estos patrones se asociarían con ocupaciones algo más prolongadas y acceso a recursos distantes (Geneste *et al.* 2008).

En el Bloque III (capas 4 y 5) observamos, para las materias primas no locales, una alta frecuencia de lascas internas de tamaños pequeños, lo cual apunta hacia las etapas finales de su reducción. A esto se suma la presencia exclusiva de núcleos de obsidiana, que indica una mayor completitud de las etapas de reducción para esta materia prima. Las materias primas locales presentan las últimas etapas de reducción, esto es, artefactos formatizados y lascas internas pequeñas. Un aspecto destacado es la alta densidad de descarte de materiales líticos en la capa 4 y una completa reducción de las materias primas no locales, que se asociaría con una menor permanencia en el lugar en comparación con las ocupaciones anteriores.

Finalmente, en el Bloque IV (capas 1-2 y 3), ninguna de las materias primas presenta todas las actividades reductivas. La obsidiana y las variedades de sílice sólo evidencian las últimas etapas de reducción, indicado

por los pequeños tamaños de los desechos, la ausencia de núcleos y la presencia de lascas de reactivación directa. A esto se suma un alto porcentaje de puntas de proyectil, que indicaría posibles actividades de recambio y descarte de puntas. No obstante, aquí la densidad de descarte es la más baja de toda la secuencia. La combinación de bajo descarte y de secuencias de reducción incompletas señala ocupaciones de duración relativamente breve. Como este patrón se cumple para las materias primas locales y no locales, estos cambios se podrían deber a un aumento en la movilidad (Geneste *et al.* 2008), vinculada posiblemente con nuevas tecnologías de desplazamiento y/o ampliación de los rangos de acción.

CONSIDERACIONES FINALES

Los datos aquí presentados muestran que en SMI existe una gran continuidad en la selección tanto de materias primas locales como no locales en los últimos *ca.* 6000 años. No obstante, hemos detectado cambios en el uso de cada una de las clases de materias primas. Las rocas no locales siempre fueron intensamente reducidas, y pueden presentar, en algunos bloques temporales, todas las etapas de reducción. Las locales presentan baja intensidad de reducción en toda la secuencia. A partir de estos cambios hemos inferido diferencias en la duración de las ocupaciones. En el Bloque I serían relativamente breves. Luego, en el siguiente período serían algo más prolongadas, para volver a ser nuevamente más breves en los últimos dos bloques, sobre todo en el Bloque IV, siempre con una alta movilidad.

Este trabajo nos permitió explorar la configuración de circuitos de movilidad inferidos a partir de patrones cambiantes de circulación de rocas/minerales. Estos podrían vincularse con distinto acceso a las fuentes, diferentes usos de lugares y explotación de recursos. En conjunto, esto sugiere cambios en el entramado de las relaciones sociales en el largo plazo, que seguiremos explorando en trabajos futuros, complementando los estudios líticos con el análisis de otros recursos.

AGRADECIMIENTOS

CONICET (Beca Doctoral)- UBACyT F061-PICT 2006-00668. A la Municipalidad de Los Antiguos y comunidad; familias Hermoso y Rivera de Ea. Sol de Mayo. A Vicky Horwitz, Jimena Alberti, Judith Charlin, Rodolphe Huguin y Nora Franco. Finalmente, agradezco al evaluador/a por los útiles comentarios que ayudaron a mejorar notablemente el trabajo.

REFERENCIAS CITADAS

- Aschero, C. A. 1975 Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos, Informe presentado al CONICET. Ms. en Biblioteca Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras (FFyL), Universidad de Buenos Aires (UBA), Buenos Aires.
- 1983 Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos. Apéndice A-C. Cátedra de Ergología y Tecnología, FFyL, UBA, Buenos Aires. MS.
- Bozzuto, D. 2007 Utilización del recurso topográfico en la localidad Cerro Casa de Piedra (provincia de Santa Cruz, Argentina). En *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos y... develando arcanos*, editado por F. Morello, M. Martinic, A. Prieto y G. Bahamonde, pp. 219-234. Centro de Estudios del Cuaternario de Fuego - Patagonia y Antártica (CEQUA), Punta Arenas.
- Bradbury, A. y PIR. J. Carr. 1995 Flake typologies and alternative approaches: an experimental assessment. *Lithic Technology* 20: 100-115.
- 1999 Examining stage and continuum models of flake debris analysis: an experimental approach. *Journal of Archaeological Science* 26: 105-116.
- Cassiodoro, G., G. Guráieb, A. Re y A. Tivoli. 2004 Distribución de recursos líticos en el registro superficial de la cuenca de los lagos Pueyrredón-Posadas-Salitrero. En *Contra viento y marea. Arqueología de Patagonia*, editado por T. Civalero, P. Fernández y G. Guráieb, pp. 57-70. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPL), Buenos Aires.
- Douglass, M. J., S. J. Holdaway, PIR. C. Fanning y J. I. Shiner. 2008 An assessment and archaeological application of cortex measurement in lithic assemblages. *American Antiquity* 73 (3): 513-526.
- Fernández, M. V. 2010 Disponibilidad y uso de recursos líticos en el área de Monte Zeballos-Los Antiguos y Paso Roballos (Santa Cruz, Argentina) durante el Holoceno Medio y Tardío. Tesis de Licenciatura inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- 2012 Estructura regional de recursos líticos en Paso Roballos, Santa Cruz (Argentina). Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. MS.
- Franco, N. 2002a Estrategias de utilización de recursos líticos en la cuenca superior del río Santa Cruz. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- 2002b ¿Es posible diferenciar los conjuntos líticos atribuidos a la exploración de un espacio de los correspondientes a las otras etapas del poblamiento? El caso del extremo sur de Patagonia. *Werken* 3: 119-132.
- Giacosa, R. y M. Franchi. 2001 Hojas Geológicas 4772-III y 4772-IV, Lago Belgrano y Lago Posadas. Provincia de Santa Cruz. Instituto de Geología y Recursos Minerales, SEGEMAR. *Boletín* 256. Buenos Aires.
- Geneste, J. M., J. C. Castel y J. P. Chadelle. 2008 From physical landscapes: multidimensional approaches to the archeology of social place in the European Upper Palaeolithic. En *Handbook of landscape archaeology*, editado por B. David y J. Thomas, pp. 228-236. Left Coast Press, Walnut Creek.
- Gradín, C., C. Aschero y A. Aguerre. 1979 Arqueología del área del Río Pinturas. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XIII: 183-228.
- Hein, A. S., N. R. J. Hulton, T. J. Dunai, D. E. Sugden, M. R. Kaplan, and S. Xu. 2010 The chronology of the Last Glacial Maximum and deglacial events in central Argentine Patagonia. *Quaternary Science Reviews* 29: 1212-1227.
- Hiscock, P. 1985 The need for a taphonomic perspective in stone artefact analysis. *Queensland Archaeological Research* 2: 82-95.
- Kuhn, S. L. 1992 On planning and curated technologies in the Middle Paleolithic. *Journal of Anthropological Research* 48 (3): 185-214.
- Méndez Melgar, C. 2004 Movilidad y manejo de recursos líticos en tres valles andinos de Patagonia Centro Occidental. En *Contra viento y marea. Arqueología de Patagonia*, editado por T. Civalero, P. Fernández y G. Guráieb, pp. 135-148. INAPL, Buenos Aires.
- Meltzer, D. 1989 Was stone exchanged among eastern North American paleoindians? En *Eastern paleoindian lithic resource use*, editado por C. J. Ellis y J. Lothrop, pp. 11-39. Westview Press, Boulder.
- Mengoni Goñalons, G. L., M. J. Figuerero Torres, M. V. Fernández y PIR. V. Chávez. 2009 Carácter de las ocupaciones humanas en el área de Los Antiguos-Monte Zeballos y Paso Roballos (Santa Cruz, Argentina). En *Arqueología de Patagonia: una mirada desde el último confín*, vol. II, editado por M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y M. E. Mansur, pp. 1061-1074. Utopías, Ushuaia.
- Mengoni Goñalons, G. L., M. V. Fernández y M. J. Figuerero Torres. 2013 Tiempo y movilidad en el área

- de Los Antiguos-Monte Zeballos y Paso Roballos, Noroeste de Santa Cruz, Argentina. En este volumen, pp. 441-449.
- Nami, H. 1992 El subsistema tecnológico de la confección de instrumentos líticos y la explotación de los recursos del ambiente: una nueva vía de aproximación. *Shincal* 2: 33-53.
- Rabassa, J. 2008 Late Cenozoic Glaciations in Patagonia and Tierra del Fuego. En *The Late Cenozoic of Patagonia and Tierra del Fuego*, editado por J. Rabassa, pp. 151-204. Developments in Quaternary Sciences, vol. 11. Elsevier, Oxford.
- Shott, M. J. 1994 Size and form in the analysis of flake debris: review and recent approaches. *Journal of Archaeological Method and Theory*: 1 (1): 69-110.
- Stern, C. 2004 Obsidian in Southern Patagonia: review of the current information. En *Contra viento y marea. Arqueología de Patagonia*, editado por T. Civalero, P. Fernández y G. Guráieb, pp. 167-176. INAPL, Buenos Aires.
-

