



South American Archaeology Series No 20  
Edited by Andrés D. Izeta

# Artefactos Líticos, Movilidad y Funcionalidad de Sitios: Problemas y Perspectivas

Lithic Artefacts, Mobility and Site Functionality:  
Problems and Perspectives

Edited by

Patricia Susana Escola  
Salomón Hocsman

BAR International Series 2628  
2014

# DISEÑO INSTRUMENTAL Y DISPONIBILIDAD DE MATERIAS PRIMAS. BUSCANDO RELACIONES EN LA MESETA CENTRAL DE SANTA CRUZ, ARGENTINA

Darío Hermo

## RESUMEN

Se analizan conjuntos tecnológicos provenientes de tres sitios arqueológicos del Nesocratón del Deseado (provincia de Santa Cruz, Argentina), como parte del estudio de la organización tecnológica de los cazadores recolectores de la región. Se trata de tres sitios en estratigrafía ubicados en cuevas, con contextos que se hallan en el lapso 3500-2000 años radiocarbónicos A.P. y que poseen distinta funcionalidad. Como característica relevante de los conjuntos se puede mencionar la variabilidad de materias primas utilizadas. La importante presencia de hojas como artefactos con filos naturales y como formas base de artefactos formatizados, y de núcleos de hojas en diferente estado de aprovechamiento, son rasgos distintivos de los contextos. La utilización de las diferentes materias primas, en relación a su diseño laminar y a las distancias a las fuentes de abastecimiento, no concuerdan con los modelos de optimización producidos a partir de la economía formal.

**Palabras clave:** Tecnología lítica, Cazadores-recolectores, Patagonia, Tecnología de hojas, Maximización de materias primas.

## ABSTRACT

The technological assemblages from three archaeological sites will be analysed as part of the broader study of the hunter gatherer technological organisation at the Deseado Nesocratón region (Santa Cruz province, Argentina). The three sites are located in caves with stratigraphy, containing contexts from 3500-2000 B.P. in which different functions were inferred. A distinctive aspect of these assemblages is the variability of the raw materials. The presence of blades as natural edges and as tool blanks, and the presence of blade cores from different stages of reduction, are also important aspects to be mentioned. The use of different raw materials, related to the blade designs and to the quarries' distances, do not fit with the optimisation models produced by formal economy.

**Key words:** Lithic technology, Hunter-gatherers, Patagonia, Blade technology, Raw material maximization.

## INTRODUCCION

El presente trabajo forma parte de investigaciones de carácter regional orientadas al estudio de la distribución, circulación y uso de las materias primas líticas en el Nesocratón del Deseado (Figura 1). Para ello se enfatiza la búsqueda de potenciales fuentes de aprovisionamiento en diferentes unidades geológicas, con el fin de referenciar la procedencia de las rocas utilizadas por las sociedades cazadoras-recolectoras que ocuparon la región. El objetivo final y a largo plazo es el de producir un cuadro interpretativo sobre los criterios de selección de rocas y diseño artefactual.

Tradicionalmente, la manufactura de hojas es vista como una estrategia de maximización de las materias primas, puesto que permite obtener una mayor relación de filos por volumen de roca extraído, atenuando los posibles estrés de abastecimiento (Hayden 1989; Jeske 1989; Nelson 1991, entre muchos otros). Esta visión es congruente con ciertos modelos explicativos generales, con una adherencia generalizada por parte de arqueólogos con diferentes posiciones teóricas, aunque generados desde un marco teórico evolutivo y basados principalmente en el supuesto de optimización de los recursos, entre ellos el tiempo y la energía. La forma de los artefactos y la distancia a la fuente de materia prima con la cual fueron confeccionados son variables que juegan un importante rol explicativo.

En el presente trabajo se pretende evaluar la aplicación de estos supuestos en el área de estudio a través del análisis de ciertas variables en una muestra de artefactos de los sitios arqueológicos Cueva de la Hacienda (CH) y Cueva Moreno (CM) -de la localidad arqueológica Aguada del Cuero- y Cueva Maripe (MA) -localidad arqueológica La Primavera- (Figura 2). Esta contribución pretende un acercamiento a la problemática de la utilización de materias primas líticas en la región, que permita realizar preguntas orientadoras en la investigación de las estrategias de utilización de estas rocas tallables. Para ello se realizará una aproximación a la funcionalidad de los sitios arqueológicos mencionados, ubicados el lapso 3500-2000 años A.P.; en primer lugar, se buscó establecer una ajustada diferenciación de materias primas bajo una aproximación macroscópica y relacionarla con las variables tecnomorfológicas en estudio.

Figura 1. Principales localidades arqueológicas en la región de estudio

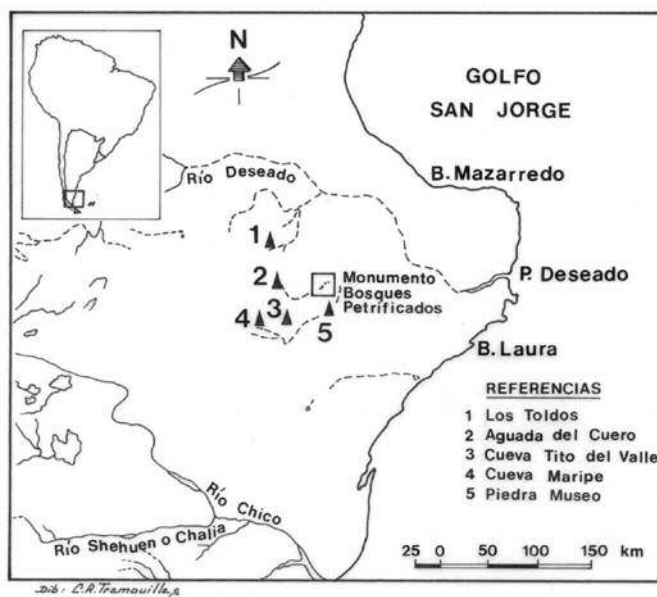
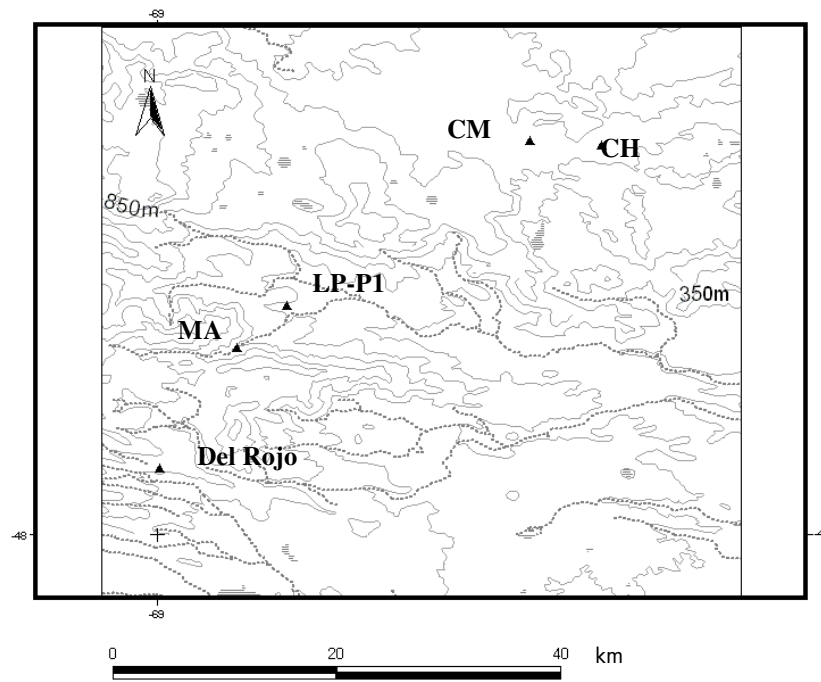


Figura 2<sup>1</sup>. Mapa con la ubicación de los sitios arqueológicos nombrados en el texto



Referencias:   
 ▲ Sitios arqueológicos   
 — Curvas de nivel de 100m de equidistancia   
 ..... Afluentes temporarios   
 ≡≡≡ Lagunas

Sitio	ANF		AF		Totales
	Enteros	Fracturados	Enteros	Fracturados	
CM	10 (45.45)	3 (16.64)	7 (31.82)	2 (9.09)	22 (100)
CH	3 (37.5)	2 (25)	3 (37.5)	0	8 (100)
MA	14 (16.47)	26 (30.59)	26 (30.59)	19 (22.35)	85 (100)
Totales	27 (23.48)	31 (26.96)	36 (31.30)	21 (18.26)	115 (100)

Tabla 1. Frecuencias de artefactos no formatizados (ANF) y formatizados (AF) analizados para cada sitio. Entre paréntesis figuran los valores porcentuales para cada sitio

Materia prima	MA		CM		CH	
	Cantidad de Variedades	Frecuencia Artefactual	Cantidad de Variedades	Frecuencia Artefactual	Cantidad de Variedades	Frecuencia Artefactual
Basalto	0	0	0	0	1	2
Calcedonia	5	7	2	3	2	2
Obsidiana	1	2	1	2	2	1
Ópalo	2	2	2	3	0	0
Sílice	22	60	12	14	0	2
Toba silicificada	0	0	0	0	2	2
Xilópalo	5	9	3	5	1	1
Indiferenciada	0	5	0	0	0	0
Totales	35	85	20	27	8	10

Tabla 2. Variabilidad de materias primas y frecuencia artefactual para cada conjunto analizado

## DISPONIBILIDAD DE MATERIAS PRIMAS Y DISEÑO ARTEFACTUAL

Además de la ya tradicional visión en la que la producción de hojas es tomada como una forma de maximizar la materia prima, existen otras explicaciones que la relacionan con la disponibilidad y calidad para la talla de las rocas, basadas en principios de relaciones costo-beneficio provenientes de la microeconomía (Bettinger 1991:83) y aplicados a sociedades no industriales.

Andrefsky (1994) ve la disponibilidad de materias primas como un importante factor en la organización de la tecnología lítica. La calidad de las rocas sería el otro factor de importancia. El modelo es expresado en una tabla de contingencia en la que se ubican diferentes tipos de producción artefactual preponderante según la relación entre abundancia y calidad de materias primas líticas. En su desarrollo, se considera el esfuerzo aplicado en la manufactura de instrumentos como atributo para la definición de dos grupos de herramientas (*tools*): formales e informales; involucrando un mayor costo las primeras. De esta manera, "*formal core technology (...) tends to be practiced in areas where high-quality raw materials occur in low amounts. When high-quality raw materials occur in great abundance both formal and informal core technology will be used*" (Andrefsky 1998:152).

Otro modelo explicativo de amplio uso acerca de cuáles variables influyen en el diseño artefactual es el de Bamforth (1986), en el que la distancia a las fuentes de aprovisionamiento y la calidad de las materias primas son los factores determinantes.

Estos modelos, entonces, consideran que el diseño artefactual estaría estipulado por los costos en la adquisición de las materias primas, siendo la maximización del tiempo, de la energía y del recurso el factor preponderante influyente en la forma de los artefactos (Binford 1979; Torrence 1989; Brantingham y Olsen 2000).

Este trabajo no pretende ser una exégesis sobre el tema. Tales autores sólo son tomados como ejemplos paradigmáticos, dada su amplia utilización, de toda una tendencia explicativa generada desde los países centrales (en el sentido de Miotti 2003). Este enfoque, basado en los preceptos ya mencionados, que busca explicaciones generales del comportamiento de sociedades no occidentales, y dada la importante producción a escala internacional, se presenta como línea de pensamiento hegemónica dentro del análisis de los conjuntos líticos.

Sin embargo, los conjuntos artefactuales son generados bajo condiciones particulares de distribución, calidad de y accesibilidad a las materias primas; en diferentes momentos históricos, por sociedades con diferentes formas de organización social. En consecuencia, los modelos antes mencionados ¿pueden explicar la totalidad de los conjuntos generados por el resto de la humanidad en condiciones ambientales y sociales específicas?

Mi propuesta es, entonces, exponer los datos generados desde los conjuntos trabajados, para ver si se adecuan o no a dichos modelos, desde una mirada crítica que permita evaluar su validez para tales casos e intentar visualizar vías

analíticas alternativas que complementen las posibles falencias de las explicaciones que pueden desprenderse de una mirada generalizadora y hegemónica sobre la organización de la tecnología lítica.

## SITIOS Y CONJUNTOS

Aguada del Cuero (Miotti *et al.* 2001) y La Primavera (Miotti *et al.* 2004) son localidades arqueológicas que se sitúan en la Meseta Central Santacruceña (ver Figura 2), por sobre los 500 msnm, en un paisaje volcánico integrado por un conjunto de rasgos geomorfológicos, entre los que se destacan las mesetas aterrazadas y los cañadones (Miotti y Hermo 2000).

Las cuevas de La Hacienda -CH- y Moreno -CM- son abrigos rocosos de pequeñas dimensiones en relación con los demás de la región, ubicadas en cañadones de baja altura, que se abren en la discordancia entre los estratos que coronan los cerros en los que se ubican y los estratos subyacentes. Sus ocupaciones fueron definidas como de actividades específicas.

CH es un sitio unicomponente, en el que se excavó una cuadrícula de 1.5 m de lado y que arrojó un fechado  $^{14}\text{C}$  mediante AMS de  $2250 \pm 70$  años A.P. (NSRL-11165). En CM se excavaron tres cuadrículas de 2 m de lado, obteniéndose un fechado de  $3000 \pm 110$  años A.P. (NSRL-11166).

La Cueva Maripe -MA- es un abrigo rocoso de grandes dimensiones (24 m de boca, 26 m de profundidad) que se ubica a 4 m por sobre el cauce del cañadón La Primavera. Se divide en dos cámaras denominadas Norte y Sur, y se caracteriza por la disponibilidad inmediata de agua. A partir de los actuales trabajos de excavación, se distinguieron tres pulsos ocupacionales. El más reciente datado en  $3210 \pm 60$  años A.P. (LP-1497) ha sido clasificado como un *locus* de actividades múltiples (Miotti *et al.* 2004), teniendo en cuenta los elementos hallados en la totalidad de las excavaciones<sup>2</sup>. Sin embargo, aquí me referiré casi con exclusividad a los materiales de la cuadrícula E11, sólo mencionando oportunamente ítems pertenecientes a otras cuadrículas.

Estas ocupaciones se pueden relacionar tanto tecnológica como espacial, aunque en menor medida temporalmente, con los componentes de las cuevas 2 y 3 de la localidad arqueológica Los Toldos, agrupados bajo la denominación de "Casapedrense". En esta localidad, la cronología para tales ocupaciones es de entre 7200 y 4850 años A.P., a partir de los estudios en la Cueva 3 (Cardich *et al.* 1973, 1993-94).

## GEOLOGÍA REGIONAL Y RECURSOS LÍTICOS

La geología de la región en estudio está caracterizada como un paisaje volcánico, predominando las formaciones tobáceas y las coladas basálticas (Panza 2001), característica compartida por el resto del Nesocratón del Deseado. Las rocas aptas para la talla se hacen presentes en diferentes tipos de afloramientos primarios, así como en depósitos secundarios generados a partir de esas formaciones rocosas.

Materia prima	MA			CM			CH		
	ANF	AF	Total	ANF	AF	Total	ANF	AF	Total
Basalto	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Calcedonia	1	6	7	3	0	3	2	0	2
Obsidiana	1	1	2	2	0	2	1	0	1
Ópalo	1	1	2	2	1	3	0	0	0
Sílice	32	28	60	9	5	14	2	0	2
Toba silicificada	0	0	0	0	0	0	1	1	2
Xilópalo	4	5	9	2	3	5	1	0	1
Indiferenciada	1	4	5	0	0	0	0	0	0
Total general	40	45	85	18	9	27	7	3	10

Tabla 3. Frecuencia artefactual por materia prima para MA, CM y CH

La estructura regional de recursos líticos (Ericson 1984) responde a esta distribución de unidades geológicas, entendiéndose la región como una zona con gran disponibilidad y variabilidad de materias primas de utilidad para la manufactura de instrumentos de piedra. Esta caracterización es coherente con lo propuesto por Miotti (1998:276) donde comenta que "... al norte [del río Santa Cruz] las formaciones de tobas que contienen materiales silíceos de excelente fractura para la confección de instrumental, afloran sobre las capas sedimentarias y su disponibilidad es abundante y frecuente en el entorno inmediato de los grandes sitios de actividades múltiples (...) Esta disponibilidad se presenta desde los contrafuertes cordilleranos hasta los acantilados costeros".

Hasta el momento, estas aseveraciones se han visto confirmadas mediante procedimientos de campo no sistemáticos, aunque actualmente se están aplicando técnicas de muestreo que permitan cuantificar de estas observaciones preliminares.

En el caso de los sitios de Aguada del Cuero, las fuentes potenciales de abastecimiento detectadas hasta el momento son los depósitos de troncos fosilizados de la Formación Baqueró, las coladas de basaltos Alma Gaucha y depósitos secundarios de ésta y otras rocas; todos ubicados dentro de un radio de 5 km de las cuevas.

Los lugares de abastecimiento de materias primas cercanos a MA son varios, incluyendo el mismo cañadón en el que se ubica, que actúa como depósito de basalto Las Mercedes. El sitio cantera-taller Del Rojo se encuentra ubicado a 10 km en línea recta hacia el sur de MA, se trata de un afloramiento de rocas silíceas de unos 200 m de longitud y con gran variabilidad interna en cuanto a colores (aunque prevalecen las tonalidades de rojo y marrón), calidad para la talla, presencia de inclusiones y demás atributos macroscópicos.

Frente a la cueva, sobre un afloramiento de ignimbritas en los cerros que conforman el cañadón La Primavera, se ubica Rocky, una cantera taller de pequeñas dimensiones. Se localiza sobre un "escalón" en la ladera del Cañadón La Primavera, opuesta a la Cueva Maripe; la distancia entre estos dos sitios es de escasos 100 m. Aunque la roca es de baja calidad para la talla, debido al tamaño grande de los granos y a su dureza, existen evidencias de aprovisionamiento.

A 5 km hacia el NE de MA, donde el cañadón se abre hacia el Bajo Grande, también existen evidencias de aprovisionamiento en una unidad geológica definida como "sedimentos que cubren niveles de pedimento" (Panza 2001: 77); caracterizada como una fuente secundaria de aprovisionamiento de nódulos de diferente litología y tamaño. En esta unidad, denominada como LP-P1, se ha detectado la mayor variabilidad de materias primas aptas para la talla (ignimbritas y brechas silicificadas, ópalos, calcedonias).

## METODOLOGÍA

La muestra analizada corresponde a la totalidad de los artefactos no formatizados (ANF) de módulo laminar y artefactos formatizados (AF) de los sitios CH y CM y de la cuadrícula E11 de MA (Tabla 1), y presenta las siguientes particularidades:

- 1- Los elementos provenientes de MA pertenecen a una pequeña porción de superficie de la cueva, comprometiendo solamente 4 m<sup>2</sup>; por lo que su representación para el total de la población será seguramente escasa.
- 2- Por otro lado, existe un sesgo en el tamaño de las piezas analizadas, ya que la muestra está compuesta únicamente por los artefactos tridimensionales, no incluyendo aquellos recuperados, por ejemplo, mediante el uso de zaranda.

Sin embargo, y dado el carácter preliminar de las investigaciones en el sitio (ver Miotti *et al.* 2004), la caracterización a la que aquí se intenta arribar permitirá formular hipótesis de trabajo que serán contrastadas a futuro. A pesar de esta aclaración, se entiende que esta muestra sí será operativa para relacionar los conjuntos tecnológicos mencionados.

Se consideraron grupos de variables referidas a las medidas absolutas y módulos de longitud-anchura, características de la materia prima y atributos morfológicos para definir series técnicas y grupos tipológicos (según Aschero 1975).

El análisis morfológico de los núcleos y de los negativos de lascado complementará el cuadro de utilización de las

materias primas en los sitios en cuestión. En este caso las variables tenidas en cuenta fueron las dimensiones máximas absolutas de núcleos y de los negativos de lascado, la cantidad mínima de lascados y de plataformas, además de otras variables cualitativas referentes a la morfología tanto de los núcleos como de los lascados.

Para la discriminación del conjunto lítico en subgrupos por materia prima se consideraron todas aquellas características macroscópicas que fueran de utilidad para tal fin. De esta manera se obtuvo una alta variedad de tipos de rocas, aunque en algunos casos, las distintas variedades que se notaron a nivel artefactual podrían corresponder a un mismo afloramiento o fuente secundaria de aprovisionamiento. Tal es el caso de algunas variedades de sílice que provienen de la cantera Del Rojo, que muestran diferencias en color, presencia de inclusiones y granulometría.

## RESULTADOS

### Consideraciones Generales

En los tres conjuntos se observa una alta variabilidad de materias primas (Tablas 2 y 3). Al relacionarla con la frecuencia artefactual, las muestras provenientes de las cuevas CH y CM muestran índices altos para esta relación<sup>3</sup> (0.9 y 0.74, respectivamente) entre los AF y ANF. Considerando la baja frecuencia artefactual y la superficie excavada (2.25 m<sup>2</sup> y 8 m<sup>2</sup>, respectivamente), en MA se da la situación inversa (variabilidad de materias primas 0.34 en 4 m<sup>2</sup> muestreados). Sin embargo, también en relación a la superficie muestreada, la frecuencia artefactual es mayor en MA, siendo éste uno de los elementos que permitió la caracterización funcional de estas ocupaciones detalladas más arriba.

En todos los sitios es importante la presencia de artefactos formatizados y no formatizados con módulos laminares (ver Figuras 3, 4 y 5), y particularmente en MA adquiere relevancia la cantidad de hojas con filos formatizados y naturales. Las frecuencias totales y parciales de cada uno de estos sitios puede observarse en la Tabla 1.

La proveniencia de las materias primas se encuentra determinada en algunos casos, pudiéndose establecer para otros sólo de manera estimativa. Esto se debe por un lado, a que el relevamiento de la estructura regional se encuentra en proceso y, por el otro, a la presencia de afloramientos en diferentes puntos del paisaje según la distribución de las formaciones geológicas en las que se encuentran.

### Artefactos No Formatizados

Como se ha dicho, la muestra de los ANF está conformada por aquellos con módulo laminar con el fin de ver qué representación tienen en las distintas materias primas, es decir, para determinar en qué medida las variedades de rocas han sido utilizadas para la manufactura de elementos laminares, en especial hojas.

En MA los 40 ANF fueron elaborados en 22 variedades de materia prima, en CM se utilizaron 13 variedades y 7 en CH.

Resulta relevante destacar que esta utilización de las materias primas no se ve relacionada con algún o algunos tipos de roca en particular o con su proveniencia; sino que esta importante variedad de rocas utilizadas en cada caso, es interpretada como respondiendo a la distribución y amplia disponibilidad de las rocas tallables en la región. En el acápite *Estandarización* se detallarán otras observaciones realizadas.

Figura 3. Artefactos formatizados (línea superior) y no formatizados (línea inferior) de Cueva Moreno



Figura 4. Artefactos no formatizados de Cueva Maripe



### Artefactos Formatizados

La variabilidad de grupos tipológicos en relación a la frecuencia de AF en los sitios de Aguada del Cuero es mayor que en Maripe como se puede observar en la Tabla 4.

Sitio	Cantidad de Grupos Tipológicos	Frecuencia de Artefactos Formatizados
CH	2 (15.38)	3 (5.26)
CM	6 (46.15)	9 (15.79)
MA	5 (38.46)	45 (78.95)
Totales	13 (100)	57 (100)

Tabla 4. Variabilidad Instrumental en los sitios de Aguada del Cuero (CH y CM) y de Cueva Maripe (MA). En paréntesis los valores porcentuales para cada columna

El material aquí examinado presenta cierta homogeneidad en cuanto a los grupos tipológicos, siendo el de los raspadores el mejor representado (Tabla 5). En las cuevas Moreno y de La Hacienda, constituyen el 44.4% y el 66.67% respectivamente, mientras que en Maripe, el grupo tipológico de los raspadores alcanza el 75.56% de los AF, siendo el subgrupo tipológico de los raspadores de filo corto –frontal- el de mayor presencia dentro de los AF (41%). Para este subgrupo las formas base, en su totalidad, son hojas.

Grupos Tipológicos	CH	CM	MA	Totales
Limaces	0	0	3	3
Muestras	0	1	0	1
Raclettes	0	0	1	1
Raederas	1	2	7	10
Raspadores	2	4	34	40
Unifaces	0	2	0	2
Totales	3	9	45	57

Tabla 5. Frecuencias de artefactos formatizados según grupo tipológico

Los valores porcentuales de formas base laminares supera el 30% en todos los casos analizados, aunque los datos deben tomarse como aproximados en el caso de CH y CM dado el pequeño tamaño de las muestras (n=3 y n=8 respectivamente). Sin embargo, en MA, donde la muestra adquiere mayor confiabilidad por su tamaño, los módulos laminares representan casi la mitad del conjunto, tratándose en su mayor parte de hojas (Tabla 6).

Sitio	Forma Base (Módulos)	N (%)
CM	Hoja	3 (37.5)
	Lasca	5 (62.5)
Total CM		8 (100)
CH	Hoja	1 (33.33)
	Lasca	2 (66.67)
Total CH		3 (100)
MA	Hoja	16 (45.71)
	Lasca	19 (54.29)
Total MA		35 (100)

Tabla 6. Frecuencias absolutas y porcentuales de formas base de AF según módulo de longitud-anchura agrupados. Se calcula a partir de instrumentos tanto enteros como fracturados y se excluyen aquellos con forma base indiferenciada

Otros indicadores del aprovechamiento de las materias primas son la presencia y morfología de los instrumentos compuestos (Tabla 7). A excepción de CH, en donde no se han hallado artefactos formatizados compuestos, se ha detectado la presencia de este tipo de instrumentos en los otros dos conjuntos, estando representados de manera importante (30% en CM y 42.22% en MA). Para estos cálculos se han excluido aquellos artefactos con solamente filos formatizados y aquellos compuestos por un filo formatizado y otro/s natural/es.

Sitio	Complementariedad	N
CM	Rbo	1
	rbo+mu+rbo	1
	rd+rd	1
Total CM		3
MA	mu+rd	1
	rd+rd	3
	rd+rp	4
	rd+rp+rd	1
	rp+rp	10
Total MA		19

Tabla 7. Artefactos formatizados con filos complementarios para CM y MA. Referencias: mu: Muesca; rd: Raedera; rp: Raspador; rbo: Retoque de bisel oblicuo

Figura 5. Artefactos formatizados de Cueva Maripe



## Núcleos

Los núcleos hallados en CM (n=3, ver Tabla 8 y Figura 6) evidencian la utilización del xilópalo que porta la Fm Baqueró, la misma que conforma el techo de estas cuevas. Es decir que la materia prima es accesible a muy pocos metros de las cuevas. En general, tienen alrededor de 5 cm de medida máxima y las extracciones poseen tanto módulos laminares (como en el caso de un núcleo de hojas extraídas a partir de dos plataformas de percusión) como no laminares y, en otros casos, mixtas. Se puede ver un uso intensivo de estos núcleos, habiendo sido descartados prácticamente agotados.

En MA (Tabla 8 y Figura 7) los núcleos son numerosos (n=7) y existe variabilidad en las materias primas y en el volumen de los mismos. Es importante la extracción de hojas y la presencia de una plataforma de percusión (71.43% n=5). Es destacable que los de materia prima de calidad regular para la talla, posiblemente provenientes de entre 5 km (LP-P1) y 10 km (cantera Del Rojo) se caracterizan por estar agotados o con un alto grado de reducción. De la Cámara Norte se cuenta con un ejemplar (Figura 7 [A] y Figura 8) de la misma materia prima evidenciando un aprovechamiento similar, pero con atributos que permiten inferir un uso extenso desde hojas largas en un primer momento de extracción, hasta otras más pequeñas luego de la remoción de una lasca sobrepasada que redujo considerablemente el volumen del núcleo, siendo depositado prácticamente agotado.

		Ópalo	Sílice	Xilópalo	Total
CM	Láminas	0	0	1	1
	Lascas	0	0	1	1
	Mixtas	0	0	1	1
Total CM		0	0	3	3
MA	Hojas	0	3	0	3
	Lascas	1	2	0	3
	Mixtas	0	1	0	1
Total MA		1	6	0	7
Total		1	6	3	10

Tabla 8. Frecuencia de núcleos según tipo de extracciones y materia prima

Figura 6. Núcleos de xilópalo provenientes de Cueva Moreno



Figura 7. Núcleos provenientes de Cueva Maripe



Un dato de interés es la ausencia de artefactos elaborados en roca procedente del sitio cantera-taller Rocky, ubicado a 100 m de Maripe. Si bien la materia prima no es de alta calidad, se ha evaluado como positiva su aptitud para la manufactura de artefactos y la reactivación de filos, mediante experiencias de talla realizadas por el autor.

## ESTANDARIZACIÓN

A partir de las medidas absolutas de los ANF y AF enteros se calculó el desvío estándar (DS) como medida de dispersión

en torno a la media, que permita evaluar el grado de estandarización<sup>4</sup> de los conjuntos. Los resultados se muestran en la Tabla 9.

Si algún tipo de forma estandarizada estuviese siendo buscada por los talladores de estas piezas, debería verse en los casos con DS menores a 5 mm como medida arbitraria, pensada como una variación pasible de ser soportada por algún tipo de empaque sin alterar de manera notoria su morfología. Los DS que cumplen ese requisito son los correspondientes al espesor de los AF y ANF de los tres conjuntos (a excepción de los AF de CH y ANF de CM) y el del largo de ANF en CH.

El DS del largo de los AF está determinado en gran parte por la presencia de raspadores frontales, para los que se asume que la reactivación del filo principal afectaría principalmente esta medida, lo que no permitiría realizar inferencias sobre la estandarización en la manufactura de estos artefactos, sino sobre pautas de los tamaños de descarte, excediendo los objetivos aquí propuestos.

Figura 8. Detalle de núcleo remontado de Cueva Maripe (A, en Figura 7)



Sin embargo, en el caso de los AF sólo podría verse una estandarización en el largo de las piezas en el conjunto de CH, donde la frecuencia artefactual impone irrelevancia al cálculo. En caso de que hubiera existido una búsqueda de formas estandarizadas ésta sólo podría verse en el espesor de las piezas y en especial en MA donde se observa tanto en AF como en ANF, este patrón es coherente con los requerimientos morfológicos de piezas diseñadas para su empaque.

## OBSERVACIONES SOBRE EL USO DE LA OBSIDIANA

La fuente de abastecimiento de obsidiana más cercana a estos sitios ubicada hasta el momento es el Cerro Bayo (Belardi *et al.* 2004), a más de 150 km lineales de los sitios en estudio. En las localidades arqueológicas Aguada del Cuero y La Primavera, los artefactos en obsidiana de los sitios en superficie muestran un aprovisionamiento en forma de guijarros que, en los casos en que se puede determinar, generalmente no alcanzan los 10 cm como medida máxima.



Sitio	Formatización	Largo (en mm)		Ancho (en mm)		Espesor (en mm)	
		Media	DS	Media	DS	Media	DS
CM	ANF (n=15)	51.68	9.47	20.99	5.63	7.34	6.13
	AF (n=7)	63.46	23.86	38.51	14.24	8.95	2.14
CH	ANF (n=4)	48.16	4.47	28.6	11.39	9.18	4.13
	AF (n=3)	76.63	13.01	40.6	7.60	16	10.14
MA	ANF (n=14)	54.49	11.73	19.89	7.39	6.7	3.88
	AF (n=26)	44.69	14.51	27.7	5.74	10.02	2.68

Tabla 9. Media y desvío estándar (DS) de medidas absolutas consideradas

La frecuencia de obsidiana en las muestras analizadas es muy baja (n=5) como para poder aplicar tests estadísticos, pero según observaciones sobre la utilización de esta materia prima, por ejemplo en otras cuadrículas de MA, permiten proponer un aprovechamiento de esta materia prima principalmente en forma de hojas. La presencia común de corteza respondería al tamaño de los guijarros, que no serían descortezados totalmente para comenzar a producir hojas, algunas de ellas utilizadas como formas base. Esta utilización de la obsidiana, evidenciaría aquí sí una maximización de la materia prima.

## DISCUSIÓN

El punto de partida de este trabajo era evaluar en qué medida ciertos conjuntos tecnológicos de la Meseta Central Santacruceña podían ser explicados por modelos de utilización de materias primas de uso común en otros contextos. Aunque por desconocimiento de la ubicación de las fuentes de abastecimiento de determinadas rocas, no se puede detallar un cuadro explicativo total, sí se pueden exponer ciertas tendencias en base a la utilización de aquellas materias primas con fuente conocida. Las características de los conjuntos analizados que más llaman la atención al respecto son:

- El intenso aprovechamiento de ciertas materias primas locales. Este es el caso para MA, con rocas provenientes de la cantera Del Rojo y del nivel de pedimento LP-P1 y el xilópalo de las inmediaciones de CH y CM. Esto se evidencia en el abandono de núcleos en estado de agotamiento; frente al abandono (en un caso luego de ser reciclado en cepillo) de núcleos de materias primas -tanto locales como de fuentes desconocidas- de mejor calidad para la talla y con posibilidades de continuar el proceso extractivo.
- La importante presencia de extracciones de hojas en materias primas locales que, vista como estrategia de maximización de materia prima, también contradice el uso económico de las rocas según su procedencia.
- La ausencia de evidencia de manufactura en rocas micro-locales (de Rocky) en Maripe.

A partir del análisis expuesto surgen una serie de cuestionamientos. Si la extracción de hojas y la presencia de artefactos formatizados compuestos evidencian un comportamiento de maximización de las materias primas

líticas, ¿por qué se dan en una situación en donde las materias primas son abundantes y cercanas a los sitios arqueológicos en los que fueron depositadas, es decir donde el recurso presenta una estructura donde no se hace necesaria su maximización?

Los tres sitios se ubican en áreas en las que las rocas tallables son abundantes, algunas de esas rocas se encuentran representadas en forma artefactual en tales sitios y el aprovechamiento de estas rocas se da ampliamente en forma de hojas. La siguiente pregunta que surge es ¿qué otros factores diferentes de la disponibilidad y distribución de las materias primas líticas pudieron haber incidido en el diseño artefactual, de manera tal que fomenten la preparación de núcleos de hojas y su posterior extracción?

El nivel de estandarización en el espesor de los ANF y AF pueden considerarse un indicio de diseño de artefactos pensado en torno a los enmangues, buscando una cierta forma estándar para el recambio de filos sin alterar de manera importante la morfología de los enmangues. En este caso el diseño estaría complementando la maximización pero no de las rocas, sino de los enmangues, preservándolos mediante el recambio de las hojas en caso de rotura o imposibilidad de reactivar el/los filo/s. Esta apreciación es congruente con un diseño modular que "... *permits any order of future tasks, employing replaceable working parts...*" (Nelson 1991:70).

Una última observación permite relacionar el diseño artefactual sobre las rocas locales *versus* la obsidiana considerada hasta el momento como alóctona, ya que en ambos casos se comprueba la preferencia por extraer hojas. Esta situación no se ajusta a lo esperado por el modelo de Bamforth (1986), en el que las materias primas de mayor calidad y procedencia lejana son maximizadas (como parte de su condición de *conservadas*), que sí soporta el caso de las obsidiana, pero deja sin explicación el aprovechamiento similar de las materias primas locales.

Algunos autores han relacionado el diseño con cuestiones de tipo social como la identidad grupal y diferencias intragrupal (por ejemplo Wiessner 1983, Gero 1989 y Odess 1998), que no se descartan como factores que condicionen la selección de materias primas y el diseño aplicado a las mismas. Sin embargo, estas problemáticas exceden esta presentación y su discusión queda como agenda de trabajo.

## CONSIDERACIONES FINALES

Materias primas locales y adquiridas a escasos metros de su lugar de abandono son utilizadas intensivamente en Aguada del Cuero; presencia de hojas y existencia de artefactos con diferentes filos formatizados, elaborados en distintas materias primas, tanto locales como no locales y/o con fuente de aprovisionamiento desconocidas; rocas excelentes y alóctonas (obsidiana) con un patrón de manufactura similar al de rocas locales y de menor calidad (o viceversa). Estas observaciones no se corresponden con los modelos de utilización de materias primas en base a su distribución y calidad, y que se apoyan las relaciones de costo y beneficio. La ausencia en MA de materiales tallados en roca proveniente de Rocky es un dato que estaría acentuando esta tendencia.

Según este estudio de casos, el comportamiento con respecto a las materias primas no responde siempre a una utilización económica de éstas, entonces los modelos comentados que refieren al uso económico de las materias primas, no pueden utilizarse como marco explicativo único y confiable, al menos en un paisaje y tiempo como los aquí considerados. Una salida a este embudo metodológico podría ser la implementación de un marco interpretativo que combine las variables usualmente utilizadas con otras que den cuenta de qué otros factores, además del ahorro de tiempo y energía, incidirían en los diseños artefactuales.

Si bien este trabajo no alcanza a responder las primeras preguntas formuladas (acápito *Disponibilidad de materias primas y diseño artefactual*), ni profundiza en una búsqueda de interpretaciones alternativas o se aclara cuáles podrían ser éstas, pretende iniciar una búsqueda en ese sentido, comenzando por evaluar la aplicación de pautas explicativas empleadas por los principales marcos teóricos contemporáneos.

## AGRADECIMIENTOS

Gustavo Martínez, Martín Vázquez y Laura Miotti han leído borradores de este artículo, realizando aportes sustanciales. Una charla con Teresa Civalero iluminó varios aspectos tecnológicos aquí tratados, sus sugerencias fueron muy importantes. Las recomendaciones de Gabriela Guráieb y Silvana Espinosa, también han contribuido a la forma final de este trabajo. Lucía Magnín aportó los mapas, Natalia Carden una traducción y tareas logísticas, y Bruno Mosquera colaboró en la clasificación de artefactos, a todos ellos: muchas gracias por su tiempo y dedicación. Mi agradecimiento también a los organizadores del simposio por su paciencia y prolijidad. Pese a todas estas colaboraciones, lo aquí vertido es enteramente responsabilidad mía.

## NOTAS

<sup>1</sup> Calculada como el cociente entre la cantidad de variantes de materia prima y la frecuencia artefactual.

<sup>2</sup> Aunque existen algunos tests estadísticos que pueden utilizarse para obtener indicadores de estandarización (ver, por ejemplo, Eerkens y Bettinger 2001), se ha utilizado el

DS debido al tamaño de las muestras, en especial las de CH y CM.

<sup>3</sup> Por ejemplo en MA, donde se recuperaron secuencias de talla en la misma variedad de materia prima.

<sup>4</sup> Fuentes de los datos vectoriales de curvas de nivel, lagunas y afluentes: IGM SIG 250 - Acuerdo Complementario N° 3 entre IGM - FCNyM. Datos arqueológicos: cobertura de puntos de interés arqueológico de la base de datos general del proyecto. Datos no proyectados. Coordenadas geográficas. Marzo 2005. Autor: Lucía Magnín.

## BIBLIOGRAFÍA

- Andrefsky, W. Jr.  
1994 Raw Material Availability and The Organization of Technology. *American Antiquity* 59 (1): 21-34.  
1998 *Lithics. Macroscopic Approaches to Analysis*. Cambridge Manuals in Archaeology, Cambridge University Press, Cambridge.
- Aschero, C. A.  
1975 *Ensayo para una Clasificación Morfológica de Artefacto Líticos Aplicada a Estudios Tipológicos Comparativos*. Informe CONICET. Buenos Aires. Inédito.
- Bamforth, D.  
1986 Technological Efficiency and Tool Curation. *American Antiquity* 51: 38-50.
- Belardi, J. B.; P. Tiberi; C. Stern y A. Súnico  
2004 Al Noreste del Cerro Pampa: Ampliación del Radio de Disponibilidad de Obsidiana de la Pampa del Asador (Santa Cruz). *Resúmenes del XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, p. 371. Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba.
- Bettinger, R.  
1991 *Hunter-Gatherers: Archaeological and Evolutionary Theory*. Plenum Press, Nueva York.
- Binford, L. R.  
1979 Organization and Formation Processes: Looking at Curated Technologies. *Journal of Anthropological Research* 35: 255-273.
- Brantingham, P. y J. Olsen  
2000 Raw Material Quality and Prepared Core Technologies in Northeast Asia. *Journal of Archaeological Science* 27: 255-271.
- Cardich, A.; L. Cardich y A. Hajduk  
1973 Secuencia Arqueológica y Cronología Radiocarbónica de la Cueva 3 de Los Toldos (Santa Cruz, Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* VII: 87-122.
- Cardich, A.; R. Paunero y A. Castro  
1993-94 Análisis de los conjuntos líticos de la Cueva 2 de Los Toldos (Santa Cruz, Argentina). *Anales del Instituto de la Patagonia* 22: 149-173.

- Eerkens, J. y R. Bettinger  
2001 Techniques for Assessing Standardization in Artifact Assemblages: Can We Scale Material Variability?. *American Antiquity* 66 (3):493-504.
- Ericson, J.  
1984 Toward the Analysis of Lithic Production Systems. En: *Prehistoric Quarries and Lithic Production*, editado por J. Ericson y B. Purdy, pp. 11-22. Cambridge University Press, Cambridge.
- Gero, J.  
1989 Assessing Social Information in Material Objects: How Well Do Lithics Measure Up? En: *Time, Energy and Stone Tools*, editado por R. Torrence, pp. 92-105. Cambridge University Press, Cambridge.
- Hayden, B.  
1989 From Chopper to Celt: the Evolution of Reshaping Techniques. En: *Time, Energy and Stone Tools*, editado por R. Torrence, pp. 7-16. Cambridge University Press, Cambridge.
- Jeske, R.  
1991 Economies in Raw Material Use by Prehistoric Hunter-Gatherers. En: *Time, Energy and Stone Tools*, editado por R. Torrence, pp. 34-45. Cambridge University Press, Cambridge.
- Miotti, L.  
1998 *Zoarqueología de la Meseta Central y Costa de Santa Cruz. Un Enfoque de las Estrategias Adaptativas Aborígenes y los Paleoambientes*. San Rafael, Mendoza.  
2003 Colonizar, Migrar, Poblar: Tres Conceptos que Evocan las Imágenes de la Apropiación Humana del Nuevo Mundo. En: *Análisis, Interpretación y Gestión en Arqueología de Sudamérica*, editado por R. Curtoni y M. Endere, pp. 91-120. Serie Teórica, Volumen 2. INCUAPA, UNICEN, Olavarría, Buenos Aires.
- Miotti, L. y D. Hermo  
2000 Ambientes y Paisajes del Neocóncavo del Deseado. En: *Guía de Campo de la Visita a las Localidades Arqueológicas. La Colonización del Sur de América Durante la Transición Pleistoceno/Holoceno. Taller Internacional del INQUA*; editado por L. Miotti, R. Paunero, M. Salemme y G. Cattáneo. La Plata, Buenos Aires.
- Miotti, L.; M. Salemme; D. Hermo; M. Vázquez; M. Giardina y L. Magnín  
2001 Aguada del Cuero: Un Escalón Más en la Arqueología de la Meseta de Santa Cruz. *Actas del XIV Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Facultad de Humanidades y Artes, Escuela de Antropología, Universidad Nacional de Rosario. En prensa.
- Miotti, L.; D. Hermo; M. Salemme; L. Magnín y L. Marchionni  
2004 Cueva Maripe y su Excavación. Implicancias en los Estudios Regionales del Macizo del Deseado. *Actas del XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba. En prensa.
- Miotti, L.; M. Salemme; D. Hermo; L. Magnín; N. Carden; B. Mosquera; E. Terranova y L. Marchionni  
2005 Resolución e integridad arqueológica en la Cueva Maripe (Santa Cruz, Argentina). En: *Actas de las VI Jornadas de Arqueología de Patagonia*. Punta Arenas, Chile. En evaluación.
- Nelson, M.  
1991 The study of Technological Organization. En: *Archaeological Method and Theory*, editado por M. Schiffer, Volumen 3, pp. 57-100. University of Arizona Press, Tucson.
- Odess, D.  
1998 The Archaeology of Interaction: Views from Artifact Style and Material Exchange in Dorset Society. *American Antiquity* 63 (3): 417-435.
- Panza, J. L.  
2001 Hoja Geológica 4769-IV Monumento Natural Bosques Petrificados. *Boletín* N° 258. Servicio Geológico Minero Argentino. Instituto de Geología y Recursos Minerales. Buenos Aires.
- Torrence, R.  
1989 Tools as Optimal Solutions. En: *Time, Energy and Stone Tools*, editado por R. Torrence, pp. 1-6. Cambridge University Press, Cambridge.
- Wiessner, P.  
1983 Style and Social Information in Kalahari San Projectile Points. *American Antiquity* 48 (2): 253-276.