

# ÍNDICE

ÍNDICE	1
EDITORIAL	3
PATRICIO G. LÓPEZ MENDOZA	
UTILIDAD DEL ANÁLISIS DE LA “SECUENCIA DE FORMATIZACIÓN”: EL TRATAMIENTO DE LIMBOS DE PUNTAS DE PROYECTIL COMO CASO	5
SALOMÓN HOCSMAN	
CONTEXTOS DOMÉSTICOS DEL VALLE DE TAFÍ, TUCUMÁN, ARGENTINA (200-1000 AD)	25
JULIÁN SALAZAR, VALERIA FRANCO S., EDUARDO BERBERTIÁN Y SERGIO CLAVERO	
UNA PROPUESTA METODOLOGICA PARA LA ESTANDARIZACION DE MEDIDAS EN HUESOS CORTOS DE CAMELIDOS Y PARA LA DETERMINACIÓN DE SEXO.	49
ISABEL CARTAJENA F.	
NUEVAS INVESTIGACIONES EN EL CERRO PELADEROS: UNA HUACA DEL PERIODO INCAICO EN LA CORDILLERA DE CHILE CENTRAL	63
SEBASTIÁN IBACACHE D. Y GABRIEL CANTARUTTI R.	
LA DESMITIFICACIÓN DE LA OBSIDIANA COMO MATERIA PRIMA MULTIFUNCIONAL DE LAS SOCIEDADES MESOAMERICANAS.	81
STEPHEN CASTILLO B.	
ANÁLISIS DE LA FRAGMENTACIÓN DE RESTOS ARQUEOFAUNÍSTICOS COMO INDICADOR DE TIPO DE MOVILIDAD DE CAZADORES RECOLECTORES: EL CASO DEL ALERO MARIFILO 1, SUR DE CHILE	111
CHRISTIAN GARCÍA P.	
DISPONIBILIDAD DE RECURSOS LITICOS EN EL AREA “LAGO MELIQUINA”, BOSQUE MERIDIONAL NEUQUINO.	127
ALBERTO PÉREZ, NATALIA CIRIGLIANO, LISANDRO LÓPEZ, Y DANIEL BATRES	
NORMAS EDITORIALES REVISTA WERKEN	147





## Editorial

Ya son 10 números y por cierto que es un número especial. Esta última entrega de Revista Werken tiene una connotación relevante, no sólo por el “cambio de folio”, sino que además por el cambio de nuestro Directorio y Editor. Escribir acerca del trabajo que en los últimos años han realizado Rafael Palacios, César Méndez y María Grez en Revista Werken es referirse a una labor encomiable, desinteresada y con logros relevantes. Es quizás en los resultados donde se tiende, como observador externo, a valorar o desvalorizar el trabajo de un equipo en proyectos tan complejos como éste; no obstante, cuando se participa activamente en el proceso de edición y divulgación, la visión es distinta y abarca una cantidad de detalles que asombra. Hoy más que nunca, el trabajar en una publicación de este tipo requiere de un constante perfeccionamiento frente a los altos estándares que se han impuesto en el sistema de calificación de revistas científicas, y el hecho de que Revista Werken se haya posicionado como un referente importante en la divulgación de trabajos originales en ciencias humanas, no hace más que reflejar el serio trabajo desarrollado. Tal experiencia, nos motiva a felicitar y agradecer la labor de este equipo de profesionales y dedicarles la presente edición.

Es en este Número 10 de Werken, donde se da además otro paso significativo. Esto debido a la

incorporación de investigaciones realizadas en el área mesoamericana, lo que viene a ratificar la última tendencia de nuestra revista a través de su impacto internacional. Así mismo, los siete trabajos publicados en este número, corresponden en su totalidad a investigaciones arqueológicas, tendencia que no es más que un reflejo del creciente interés, valoración y hasta “obligación” de publicar del medio arqueológico nacional e internacional. La diversidad de temáticas abordadas en esta entrega es, por cierto, digno reflejo de las últimas tendencias en las disciplinas y subdisciplinas que abordan el pasado del hombre, puesto que hay un gran énfasis reflexivo en las metodologías de análisis utilizadas y el abordar áreas geográficas no como espacios físicos estáticos, sino como fuentes de información de gran alcance social y ambiental.

La presente entrega incorpora discusiones relevantes, iniciando con el trabajo de Salomón Hocsman acerca de la “secuencia de formatización” de artefactos líticos con el objeto de analizar la variabilidad en el comportamiento tecnológico de herramientas de la Puna Meridional Argentina. Posteriormente Julián Salazar y colaboradores nos llevan a los contextos domésticos del Período Formativo del Valle del Tafi, Provincia de Tucumán. Indudablemente que el aporte de sus datos sobrepasará los actuales límites geográficos del noroeste argentino. A nivel metodológico, Isabel Cartajena realiza una propuesta para estandarizar las medidas en huesos cortos de camélidos, los cuales corresponden a especímenes frecuentes en yacimientos arqueológicos. Lo anterior, unido a la discusión de rasgos morfológicos de la pelvis para la determinación de sexo, hace de este trabajo un aporte para la zooarqueología sudamericana. Como un ejemplo de la arqueología de montaña, el trabajo de Sebastián Ibacache y Gabriel Cantarutti pone de manifiesto la existencia de adoratorios incaicos en Cerro Peladeros y sus alrededores en lo que se conoce como la *huaca* más austral del Tawantisuyu.

Incorporando la complejidad arqueológica del área mesoamericana, el trabajo de Stephen Castillo por su parte, aborda un elemento común a las sociedades que allí surgieron, a saber: la obsidiana. Dentro de una perspectiva crítica, este trabajo intenta desmitificar la versatilidad

de esta materia prima y discutir los estereotipos existentes. Sigue el trabajo de Christian García referente al análisis de fragmentos óseos animales recuperados del alero Marifilo-1, X Región de Chile. Este aporte busca extraer indicadores de movilidad para grupos cazadores-recolectores a partir de la evidencia zooarqueológica dentro de una zona particularmente compleja en términos ambientales y geográficos. Cierra este número Alberto Pérez y colaboradores a través de su estudio de fuentes de materias primas líticas en el lago Meliquina, Provincia de Neuquén, Argentina. Esta aproximación busca generar y discutir patrones de circulación de materias primas y los comportamientos tecnológicos asociados, logrando conformar un importante conjunto de datos para futuras investigaciones.

En definitiva, esperamos que esta gama de temáticas siga motivando el quehacer científico de las disciplinas humanistas, ahora no sólo del cono sur de América, sino que de toda Latinoamérica, y nos permitan como publicación seguir avanzando en la calidad y diversidad que demandan nuestros lectores.

Patricio G. López Mendoza

Editor Revista *Werken*

Revista **Werken** es una publicación semestral de la Universidad Internacional SEK de Santiago de Chile cuyo objetivo es difundir investigaciones originales en ciencias humanas de Latinoamérica a un público académico especializado.

# UTILIDAD DEL ANÁLISIS DE LA “SECUENCIA DE FORMATIZACIÓN”: EL TRATAMIENTO DE LIMBOS DE PUNTAS DE PROYECTIL COMO CASO

## UTILITY OF THE “SHAPING SEQUENCE” ANALYSIS: THE TREATMENT OF PROJECTILE POINT LIMBS AS A CASE

SALOMÓN HOCSMAN<sup>1</sup>

---

**PALABRAS CLAVE:** SECUENCIA DE FORMATIZACIÓN, ARTEFACTOS FORMATIZADOS TALLADOS, GESTOS TÉCNICOS

**KEY WORDS:** SHAPING SEQUENCE, FLAKED STONE-TOOLS, TECHNICAL GESTURES

Recibido: 25 de abril de 2007

Aceptado: 5 de noviembre de 2007

### RESUMEN

Se presenta la categoría analítica “secuencia de formatización”. La misma se aplica a artefactos formatizados tallados y se encuadra en la perspectiva de las clasificaciones morfológico-descriptivas macroscópicas. Este concepto permite analizar la variabilidad en el comportamiento tecnológico de artefactos puntuales o series de artefactos. En este trabajo se aborda específicamente la variabilidad de los gestos técnicos producidos durante la formatización de los limbos de las puntas de proyectil del Tipo Morfológico Quebrada Seca B.2. Para ello, se considera una muestra de piezas del sitio Punta de la Peña 4, una base residencial situada en un alero rocoso localizado en Antofagasta de la Sierra, en la Puna Meridional Argentina.

5

### ABSTRACT

The “shaping sequence” as an analytical category to be applied to flaked stone-tools, is presented. It is useful in macroscopic morphological-descriptive classificatory systems. It allows to analyze technological behavior variability in punctual artifacts or sets of artifacts. In this case, variability in technical gestures for the manufacture of projectile point blades assigned to Morphological Type Quebrada Seca B.2, is studied. A sample coming from the rock-shelter Punta de la Peña 4, a residential base situated at Antofagasta de la Sierra (Southern Argentinean Puna), is considered.

---

1 CONICET. Instituto de Arqueología y Museo, Facultad de Ciencias Naturales e IML, Universidad Nacional de Tucumán - Instituto Superior de Estudios Sociales, CONICET. San Martín 1545 (CP 4000), San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. E-Mail: shypb@arnet.com.ar

## I. INTRODUCCIÓN

Este trabajo tiene por objetivos: a) presentar una nueva categoría analítica, denominada secuencia de formatización, para el estudio tecnológico de artefactos formatizados tallados y, a partir de esta, b) abordar la variabilidad de los gestos técnicos en la formatización de limbos de puntas proyectil, tomando un caso de estudio. Justamente, trabajar con la secuencia de formatización puede ser sumamente útil para tratar la variabilidad en el comportamiento tecnológico en artefactos puntuales o series de artefactos.

El punto de partida es la clasificación morfológico-descriptiva macroscópica de Aschero (1975, 1983), basada en la observación a simple vista de las piezas y en la descripción de caracteres o relaciones de índole morfológico. El principio de la morfología descriptiva reside en una aproximación analítica basada en disociar los componentes de la morfología de un objeto a fin de establecer sus particularidades (Brézillon 1983). Dentro de ésta, interesa particularmente la segmentación descriptiva, que se basa en la diferenciación de los distintos filos y/o puntas que conforman cada pieza (Aschero 1975). Se destaca que esta última puede ser de utilidad para tratar la variabilidad tecnológica y tipológica al nivel del artefacto. Así, a partir de la misma, se procura analizar la variabilidad en la toma de decisiones de los artesanos en relación a las formas de tratamiento de los limbos de un diseño particular de puntas de proyectil, definidas como Tipo Morfológico Quebrada Seca B, subtipo 2 -en adelante, TM QS B.2- (Hocsman 2006).

En función de lo expresado, destaca el papel del individuo en la tecnología. Sinclair (2000) sostiene que la tecnología es el conjunto de gestos técnicos y conocimiento que es aprendido y expresado por los *individuos* en el curso de prácticas sociales. Es indudable que la toma de decisiones de actos tecnológicos concretos se realiza a nivel individual (Pelegrin 1990, Pigeot 1990); el punto es lidiar con un registro arqueológico que presenta, la mayor parte de las veces, conducta promediada. En este caso no se pretende explícitamente diferenciar individuos concretos, aunque se exploran ciertas asociaciones de rasgos morfológicos en los artefactos que podrían arrojar alguna luz en este sentido (ver, por ejemplo Whittaker 1987). Esta perspectiva se vincula con el creciente interés en abordar la dinámica social a nivel de microescala que implica considerar la acción de los individuos y de grupos particulares en la cotidianidad (Dobres y Hoffman 1994).

Las puntas de proyectil en cuestión provienen de las capas 4 a 5 (incluyendo en esta última desde la extracción 1 a la 5) del sitio arqueológico Punta de la Peña 4 -en adelante, PP4-, un alero rocoso de grandes dimensiones localizado en Antofagasta de la Sierra, en la Puna Meridional argentina. El mismo se encuentra situado en la Quebrada del Río Las Pitas, a 3650 msnm. El componente arqueológico en cuestión remite a una base residencial de actividades múltiples con espacios acondicionados -estructuras de piedra- y equipamiento de sitio -artefactos de molienda-, con una serie de fechados radiocarbónicos que rondan los 3800 años AP. Cabe mencionar que este sitio cuenta con información arqueológica relevante para el tratamiento de la transición de un modo de vida cazador-recolector a otro agro-pastoril en la Puna argentina (Hocsman 2006).

## II. LA CATEGORÍA “SECUENCIA DE FORMATIZACIÓN”

Se propone la inclusión de una nueva categoría analítica para el análisis de artefactos formatizados tallados, denominada “secuencia de formatización”, definida originalmente por Hocsman y Martínez (2004), que se basa en el análisis del o los filos o puntas que componen un instrumento dado, por borde y por cara.

Este concepto surge, de hecho, por la necesidad de describir por borde y por cara los filos y/o puntas presentes y de definir secuencias relativas de manufactura de filos. Su utilización permite un análisis

detallado de la formatización de un instrumento, al dividirlo en sus partes componentes, pudiéndose registrar, entre otros aspectos, gestos técnicos específicos del o los artesanos.

Es pertinente realizar una serie de consideraciones en relación a la diferenciación entre las nociones de secuencia de formatización y serie técnica (Aschero 1975), ya que esta última también posibilita establecer diferencias en los procedimientos técnicos utilizados para dar forma a cada artefacto formatizado o series de instrumentos (Aschero y Hocsman 2004). Aunque ambas serían comparables en escala, pues las dos se dan a nivel de pieza (con excepción de las puntas de proyectil para el primer caso, como se verá más adelante), son conceptos totalmente diferentes. Así, la serie técnica siempre es un total producto de una sumatoria; en cambio, la secuencia puede ser dividida en sub-secuencias. Más importante aún, la serie técnica no puede emplearse para describir filos específicos ya que, en su definición (Aschero 1975, 1983), implica conjugar la anchura de los lascados desde el borde más la extensión de los lascados sobre la cara. El problema radica en esta última variable, ya que considera indefectiblemente la cara completa, y no los bordes. Una aproximación a las piezas desde bordes específicos debe prescindir, entonces, de la noción de serie técnica.

Retomando las características de la secuencia de formatización, cabe señalar que ésta resulta de la consideración de las variables anchura de los lascados sobre el borde más profundidad de los lascados desde el borde (Aschero 1975, 1983), por cada borde y cara formatizados. Para un mejor entendimiento de lo expresado, se considera conveniente desarrollar los diferentes estados de las variables mencionadas.

Así, en cuanto a anchura de los lascados desde el borde, se discrimina entre (Aschero 1975):

- Talla-retalla (C): anchos de bocas de lascados mayores a 7 mm.
- Retoque (D): lascados con bocas de 2 a 7 mm de ancho.
- Microrretoque (E): bocas de los lascados con anchos menores a 2 mm.

Con respecto a la profundidad de los lascados desde el borde, se diferencia entre (Aschero 1983):

- Lascados profundos (3): lascados con un valor relativo igual o mayor que  $1/3$  de la menor de las dimensiones correspondientes a la longitud o al ancho de la pieza.
- Lascados marginales (2): lascados con un valor mayor que 2,5 mm y un valor relativo menor que  $1/3$  de la menor de las dimensiones correspondientes a la longitud o ancho máximos de la pieza.
- Lascados ultramarginales (1): lascados con valores entre 1,5 y 2,5 mm.

De esta forma, un microrretoque ultramarginal quedará expresado como E1 y una talla-retalla profunda como C3.

El procedimiento de análisis implica que, una vez definidos los filos y/o puntas que conforman una pieza por borde y por cara, se procede a describir cada uno de ellos por medio de “sub-secuencias de formatización”, conformando las “secuencias” en sí a partir de la sumatoria de dichas “sub-secuencias”. Esta suma se hace sobre la base de las evidencias de superposición de filos sobre otros, siguiendo el orden en que tuvo lugar la formatización, es decir, se establece la sucesión ordenada de pasos por los que pasó el artefacto.

Esto implica tratar con parte de la “historia morfológica”<sup>2</sup> de dicho artefacto, que comprende, específicamente, las distintas formatizaciones acaecidas durante los diferentes eventos de manufactura, para el caso de los artefactos compuestos, dobles, triples o múltiples, incluyendo los reciclajes.

2 Dicha historia morfológica, más allá de las estrechas vinculaciones, es distinta de la “historia de vida” (Schiffer 1987), puesto que la primera incluye sólo la manufactura, el mantenimiento y el reciclaje.

Su definición se basa en el análisis de superposiciones y de utilización de fracturas. Así, la confección de un filo que se superpone a otro puede:

- implicar la eliminación total o parcial del filo o punta confeccionado previamente, inutilizándolo, constituyendo un caso de reciclaje, en el cual hay cambio de forma y de función (Schiffer 1987).
- afectar sólo una parte del filo, por lo que es muy factible que este último continúe siendo utilizado.

Esto significa que el reciclaje se restringe a una situación de superposición con eliminación del filo y/o punta precedente, habiendo muchos casos donde la superposición esta presente pero es sólo parcial, por lo que no se anula el filo o punta precedente, no constituyendo, por ende, reciclaje. A los fines operativos, se propone utilizar el término "reciclaje" cuando hay una eliminación y "superposición" cuando un filo o punta se solapa en parte a otro. De esta forma, se restringe la connotación de este último.

8

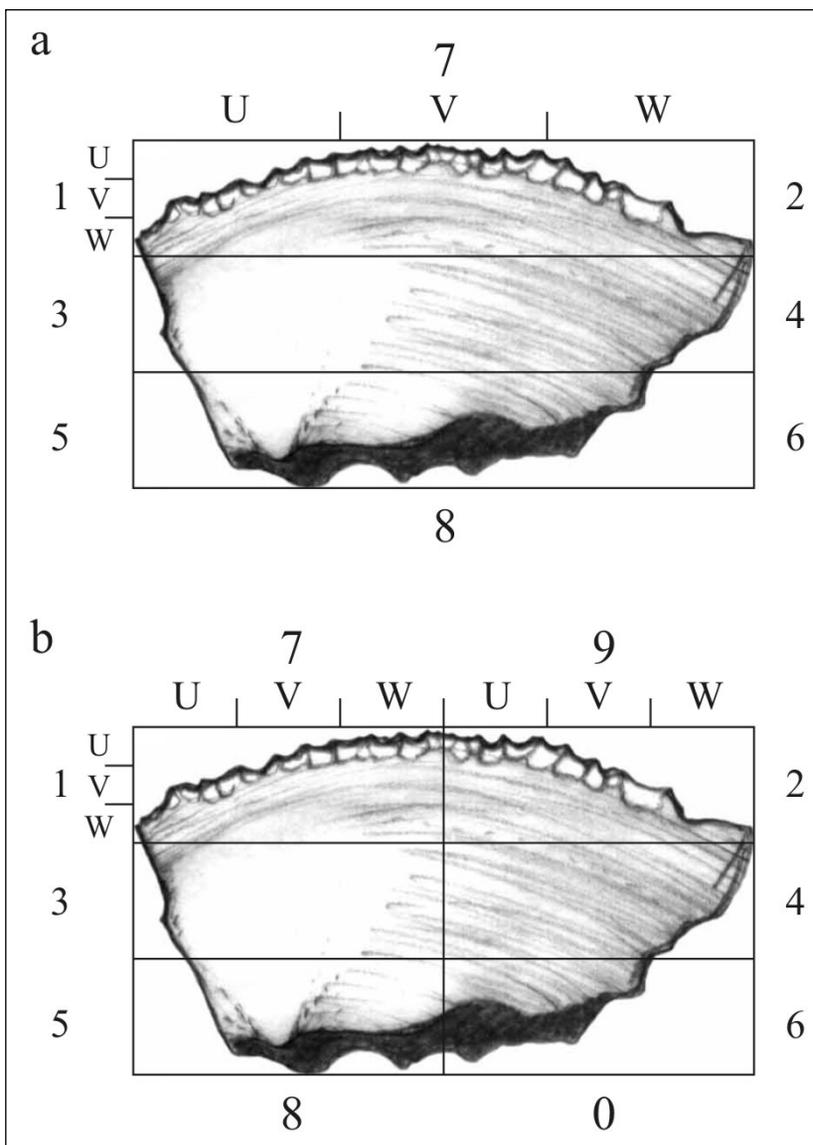
Es importante destacar que las superposiciones indican claramente una diacronía que refleja un "punto" de cambio en el tiempo, si bien la confección de los fillos y puntas puede ser relativamente sincrónica. Por eso, tanto éstas como las fracturas funcionan como una suerte de puntos de inflexión, que permiten caracterizar la secuencia de confección de las piezas analizadas.

Para la descripción de la secuencia de formatización se emplean los paréntesis y corchetes para establecer asociaciones entre fillos, en tanto que el uso de las barras paralelas inclinadas está restringido a aquellas superposiciones que no implican la eliminación del filo o punta.

La superposición, entonces, se indica con dos barras paralelas inclinadas  $-//$ . La inclinación señala cual filo se superpone al otro. En el caso de fillos bifaciales por extracciones alternadas se emplea el signo igual  $-=$ . En el caso de dos o más series de lascados, se subraya la serie de lascados que es la que en definitiva está superpuesta. Por ejemplo: D2 + E1. Cuando se combinan en una misma serie dos clases de anchura de los lascados sobre el borde, se emplea el símbolo  $-$ . Por ejemplo, D2 - E1.

La secuencia de formatización en si se explicita mediante las posiciones de los fillos entre paréntesis  $-(...)$  y las características técnico-morfológicas definidas. Los corchetes  $-{\dots}$  se emplean para definir sub-secuencias o bien para discriminar conjuntos de fillos relacionados de otros que no están asociados por superposiciones.

Se aclara que las posiciones de los fillos y/o puntas se definen en base a la cuadrícula de localización (Aschero 1983). La misma se utiliza para determinar la posición de la parte descrita del artefacto formatizado -cada una de las partes segmentadas- en relación a la cara y sector del borde que ocupa. Así, por medio de una serie de designaciones codificadas se indica la localización en cuadrícula de la parte a describir (Figura 1). De esta forma, siguiendo a Aschero (1983: B13-14), "1" es el sector lateral superior izquierdo, "3" es el sector lateral intermedio izquierdo, "5" es el sector lateral inferior izquierdo, "2" es el sector lateral superior derecho, "4" es el sector lateral intermedio derecho, "6" es el sector lateral inferior derecho, "U" es la porción izquierda del sector frontal o porción superior del lateral, "V" es la porción central del sector frontal o porción intermedia del lateral y "W" es la porción derecha del sector frontal o porción inferior del lateral.



**Figura 1:** a) Cuadrícula de localización sensu Aschero (1983). b) Propuesta de modificación de la cuadrícula de localización

Ahora bien, Hocsman (2006) propone modificar las designaciones de los sectores frontales distal y proximal, ante la existencia en conjuntos líticos analizados de la Puna argentina de artefactos con filos frontales transversales u oblicuos que por su longitud y características requieren una mayor precisión en la ubicación de la formatización, considerando inclusive las porciones U, V y W. Así, el sector frontal distal, denominado 7, se divide en dos sectores iguales: 7, o sector frontal distal izquierdo, y 9, o sector frontal distal derecho. Por su parte, el sector frontal proximal, señalado como 8, se discrimina en dos sectores iguales: 8, o sector frontal proximal izquierdo, y 0, o sector frontal proximal derecho. Cada uno de los sectores así conformados puede ser dividido, a su vez, en las porciones U, V y W (Figura 1).

En casos de convergencia, la notación para el sector frontal distal se propone como (79), mientras que para el sector frontal proximal sería (80).

Casos hipotéticos a modo de ejemplificación:

1. Secuencia de formatización de un artefacto con 3 filos:

(A31) + (A24) E1 // (A79) D2

Descripción: los dos filos E1 con posición A31 y A24 se superponen al filo D2. Esto significa que el filo D2 se confeccionó primero que los 2 filos E1.

2. Secuencia de formatización de un artefacto con 3 filos:

[(A31) E1 // (A79) D2] + (A24) E1

Descripción: un solo filo E1 (A31) se superpone al filo D2, mientras que el otro filo E1 (A24) no se superpone. Esto significa que el filo D2 es anterior al filo E1 (A31) y puede ser anterior, contemporáneo o posterior (no se puede aseverar ninguna alternativa), al filo E1 (A24).

3. Secuencia de formatización de limbo de punta de proyectil:

[(A24) D2 + E1 // (B31) D2] + [(B24) D2 + E1 // (A31) D2]

Descripción: se describen 4 sub-secuencias, correspondientes a dos caras y dos bordes, conjugadas en esta secuencia de formatización general. Cada par de corchetes representa un borde; así, el primer par de corchetes describe el borde izquierdo y el segundo par el borde derecho. Se evidencia que la pieza termina regularizada por microrretoque alterno (*sensu* Aschero 1975).

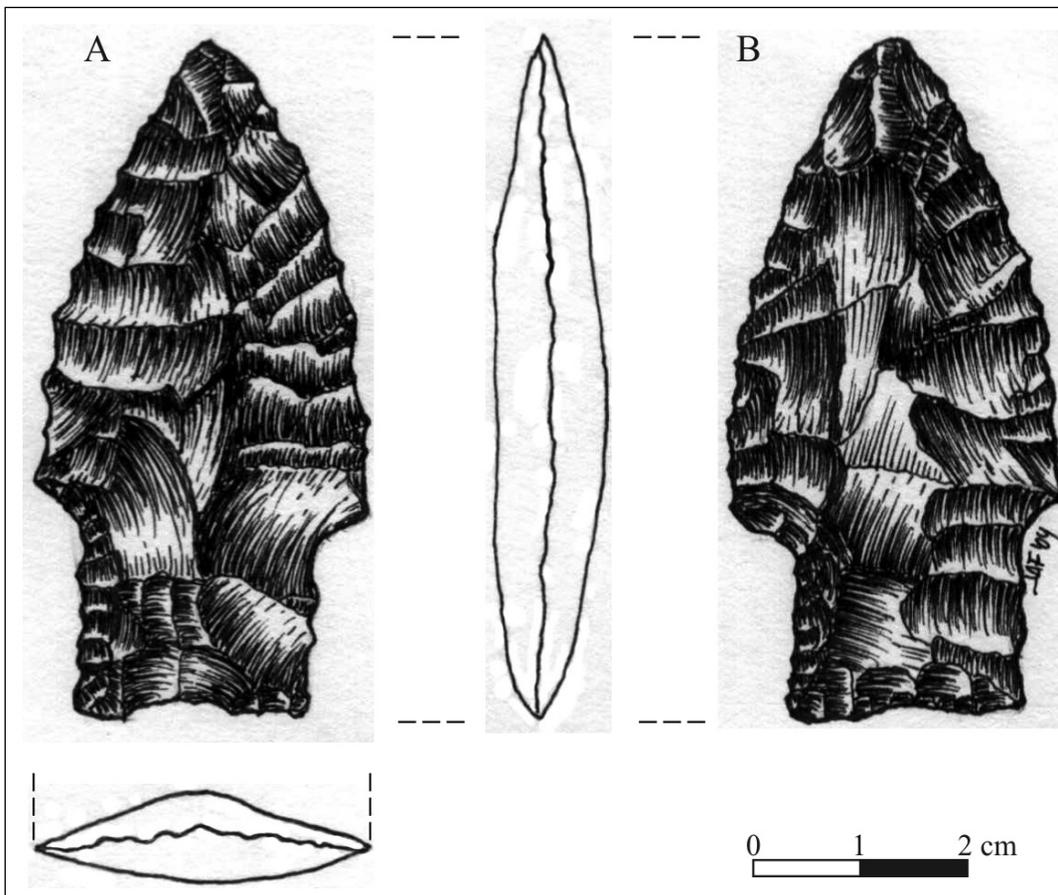
4. Secuencia de formatización de filo reciclado sobre limbo de punta de proyectil fracturado:

(A79) D2

Descripción: en el caso de filos o puntas reciclados, se definen, por un lado, los eventos de formatización directamente relacionados con la confección del nuevo filo o punta, es decir, sin sumar la formatización del filo o punta reciclado y, por el otro lado, los de este último. Igual consideración se realiza para los bifaces.

### III. LAS PUNTAS DE PROYECTIL DEL TIPO MORFOLÓGICO QSB, SUBTIPO 2

Las piezas del Tipo Morfológico QS B.2 son puntas de proyectil con pedúnculo destacado, aletas entrantes rectas u obtusas. La presencia de hombros o aleta y hombro es indicadora de transformación. El limbo es lanceolado o triangular de bordes convexos o rectos (en casos con mantenimiento), largo o mediano (corto por reactivación). Los bordes del pedúnculo son paralelos rectos, con regularización alterna y la forma de la base del pedúnculo concavilínea atenuada, con casos aislados de bases escotadas en V (Figura 2).



**Figura 2:** Punta de proyectil N° 342

La regularización alterna involucra retoque y/o microrretoque. La misma se extiende desde la raíz del pedúnculo hasta la base del mismo. Se destaca que es uniforme a lo largo de todo el borde, sin registrarse insistencia contra la raíz del pedúnculo.

El TM QS B fue definido como tal por Martínez (2003). La muestra de piezas aquí considerada evidencia ciertas particularidades de interés, que permiten discriminarlas de la muestra del sitio QS3 utilizada por este autor. Por tal motivo, se plantea diferenciar en dos subtipos: el QS B.1, referidos a los materiales de los niveles tempranos de QS3 y el QS B.2, que se aplica a las piezas aquí analizadas.

Las puntas de proyectil en cuestión proceden de los niveles 4 a 5(5) del sitio PP4, datados radiocarbónicamente hacia los 3800 años AP. La muestra utilizada en este trabajo se conformó sobre

la base de la sumatoria de materiales recuperados en las campañas de los años 1996, Mayo de 1998 y 1999. La muestra resultante comprende nueve ejemplares, de un total de 32. Este bajo número resulta de: a) procesos de extensión de su vida útil, en forma de mantenimiento y reciclaje. Así, en tres piezas la reactivación fue de tal magnitud que no es posible definir series de extracciones y las superposiciones derivadas. Por su parte, seis casos presentan reciclaje, afectando la visualización de la morfología del limbo, b) la presencia de fracturas que imposibilitan realizar la descripción de la secuencia de formatización. Se cuenta con un caso con una fractura transversal al eje longitudinal y con 12 fragmentos de pedúnculo, evidenciando tareas de recambio de astiles en el sitio o bien fracturas durante el proceso de manufactura, ambas situaciones esperables en un sitio de las características mencionadas; y c) tratarse de piezas en proceso de manufactura, por lo que el limbo es irregular, sin un patrón de lascado definido y sin superposiciones claras (un caso).

#### IV. DESCRIPCIÓN DE LAS SECUENCIAS DE FORMATIZACIÓN DE LAS PUNTAS DE PROYECTIL CONSIDERADAS

12

Las piezas incluidas en el análisis se seleccionaron en función de no contar con reciclaje, de presentarse enteras o con fracturas mínimas y de poder visualizar las superposiciones de las series de extracciones, en ambas caras. Dado que interesa el tratamiento de los limbos, se han empleado tanto diseños básicos como mantenidos y transformados -para una definición de estos conceptos ver Aschero (1988) y Martínez (2003), respectivamente-.

A continuación se describen las secuencias de formatización para cada una de las piezas incluidas en el análisis (en la tabla 1 puede encontrarse un compendio de los códigos empleados):

Código	Descripción
C	Talla-retalla: anchura de las bocas de los lascados desde el borde mayor a 7 mm
D	Retoque: lascados con bocas entre 2 y 7 mm de ancho
E	Microretoque: bocas de los lascados con anchos menores a 2 mm
3	Lascados profundos: valor relativo igual o mayor que 1/3 de la menor de las dimensiones correspondientes a la longitud o al ancho de la pieza
2	Lascados marginales: valor mayor que 2,5 mm y un valor relativo menor que 1/3 de la menor de las dimensiones correspondientes a la longitud o ancho máximos de la pieza
1	Lascados ultramarginales: valores de profundidades entre 1,5 y 2,5 mm
//	Indica superposición. La dirección de la inclinación de las barras paralelas señala que filo se superpone a otro
=	Signo igual: caso de filos bifaciales por extracciones alternadas
+	Sigo más: da cuenta de la combinación en un mismo filo o punta de series de lascado diferentes en cuanto a anchura de los lascados desde el borde y/o profundidad de lascados desde el borde
D1	Subrayado: denota la serie de lascados que se superpone a otra, en el caso de dos o más series de extracciones

Código	Descripción
-	Guión: señala la combinación en una misma serie de dos clases de anchura de los lascados sobre el borde
(....)	Paréntesis: denotan la posición del borde analizado, siguiendo la cuadrícula de localización
{....}	Corchetes: se emplean para definir sub-secuencias o bien para discriminar conjuntos de fillos relacionados de otros que no están asociados por superposiciones
A	Cara dorsal o más convexa
B	Cara ventral, de lascado o menos convexa
1	Sector lateral superior izquierdo (cuadrícula de localización)
2	Sector lateral superior derecho (cuadrícula de localización)
3	Sector lateral intermedio izquierdo (cuadrícula de localización)
4	Sector lateral intermedio derecho (cuadrícula de localización)
5	Sector lateral inferior izquierdo (cuadrícula de localización)
6	Sector lateral inferior derecho (cuadrícula de localización)
7	Sector frontal distal izquierdo (cuadrícula de localización)
8	Sector frontal proximal izquierdo (cuadrícula de localización)
9	Sector frontal distal derecho (cuadrícula de localización)
0	Sector frontal proximal derecho (cuadrícula de localización)
(79)	Caso de convergencia en el sector frontal distal
(80)	Caso de convergencia en el sector frontal proximal
U	Porción izquierda de sector frontal o porción superior del lateral
V	Porción central de sector frontal o porción intermedia del lateral
W	Porción derecha de sector frontal o porción inferior del lateral

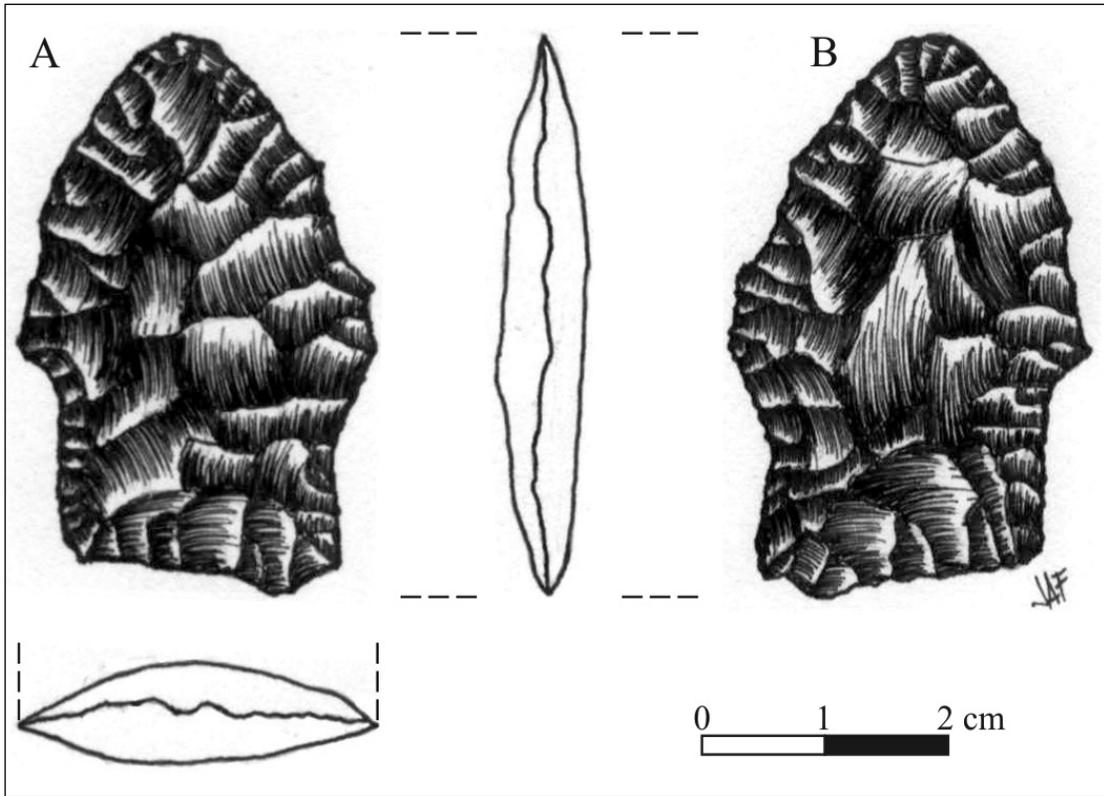
**Tabla 1:** Nomenclatura utilizada

- Pieza N° 342. Punta de proyectil con pedúnculo destacado y aletas entrantes obtusas, limbo triangular largo de lados convexos. Pedúnculo de bordes paralelos rectos, con regularización alterna y base concavilínea simple (Figura 2).

$$[(A31) C3 + \underline{D2} // (B24) C3 + D2] + [(A24) C3 + D2 \setminus (B31) C3 + \underline{D2}]$$

Descripción: la pieza en cuestión presenta un cierto grado de mantenimiento, conformando un diseño mantenido. Siguiendo el desarrollo de la secuencia, en el borde izquierdo del limbo los lascados de la cara A se superponen sobre los de la cara B, en forma de retoque marginal, mientras que en el borde derecho, el retoque marginal de la cara B se superpone al de la cara A. Esto implica que el mantenimiento se implementó en forma alterna. Se destaca que al trabajar así se pudo obtener una sección transversal relativamente simétrica; lográndose, además, que las aristas coincidan con el plano de simetría longitudinal.

- Pieza N° 52. Puntas de proyectil con pedúnculo destacado, aleta entrante obtusa y hombro, limbo triangular mediano de lados convexos. Pedúnculo de bordes paralelos rectos, con regularización alterna y base concavilínea simple (Figura 3).

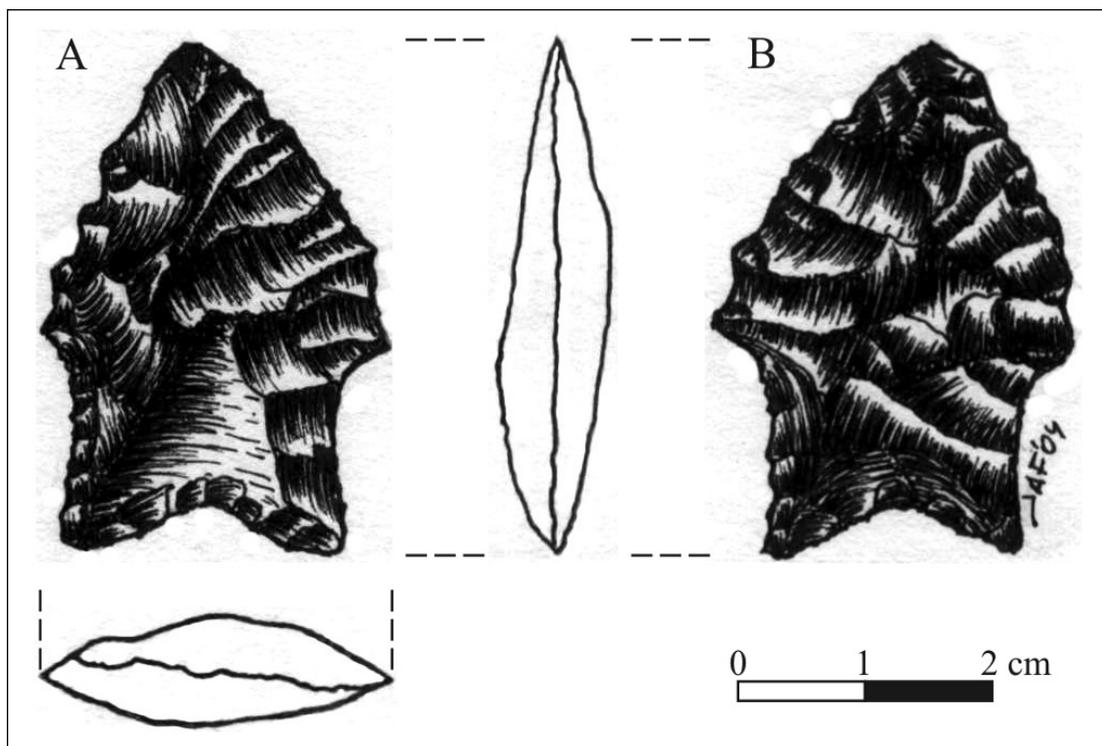


**Figura 3:** Punta de proyectil N° 52

[(A31) C3 + D2 // (B24) C3 + D2] + [(A24) C3 + D2 \\ (B31) C3 + D2]

Descripción: el mantenimiento generó un diseño transformado con un limbo triangular mediano. Esta punta de proyectil presenta una situación similar que el caso anterior, por lo que se remite a la descripción de este último.

- Pieza N° 542. Punta de proyectil con pedúnculo destacado, aleta entrante obtusa y hombro, limbo triangular largo de lados rectos. Pedúnculo de bordes paralelos rectos, con regularización alterna y base escotada en v (Figura 4).

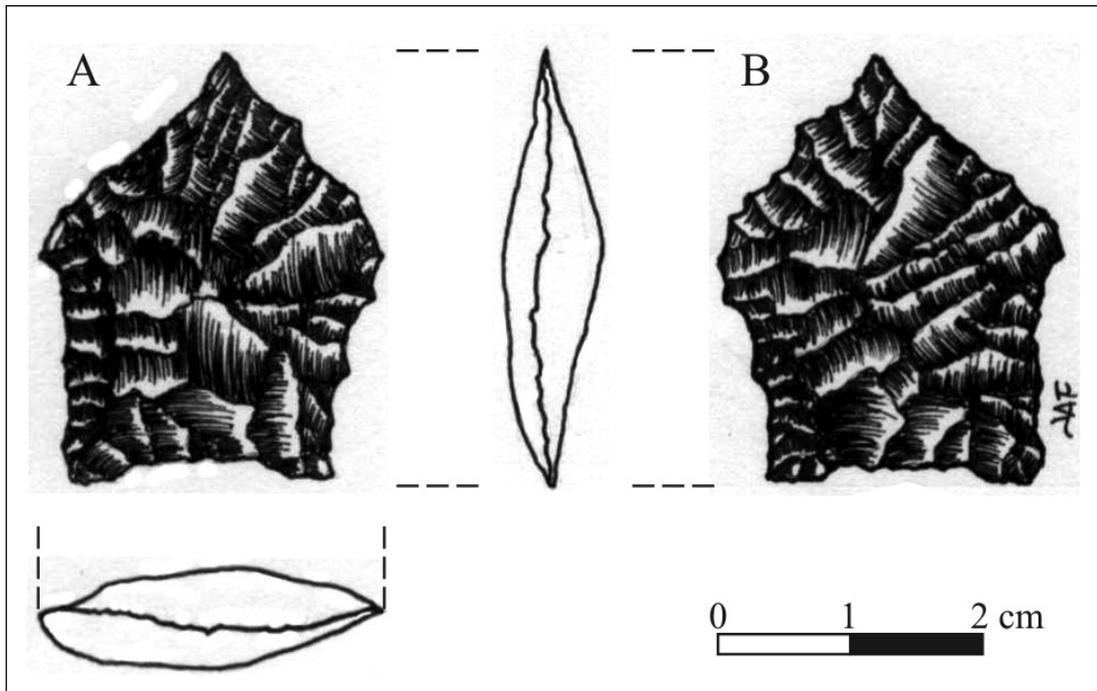


**Figura 4:** Punta de proyectil N° 542

[(A31) C3 + D2 \\ (B24) C3 + D2] + [(A24) C3 + D2 // (B31) C3 + D2]

Descripción: el mantenimiento en esta pieza modificó notoriamente el limbo, siendo éste triangular corto. Por ende, se trataría de un diseño transformado. En este caso, en el borde izquierdo del limbo el retoque marginal de la cara B se superpone al de la cara A, en tanto que en el borde derecho es a la inversa, implicando mantenimiento alterno. Si bien esto posibilitó obtener una sección transversal simétrica, la arista vista en norma sagital se presenta como una senoide, mientras que en norma longitudinal ambos bordes se acercan al plano de simetría longitudinal.

- Pieza N° 400. Punta de proyectil con pedúnculo destacado y aletas entrantes obtusas (evidenciado pese a la presencia de sendas fracturas), limbo triangular corto de lados rectos (con ápice aguzado). Pedúnculo de bordes paralelos rectos, con regularización alterna y base concavilínea simple (Figura 5).



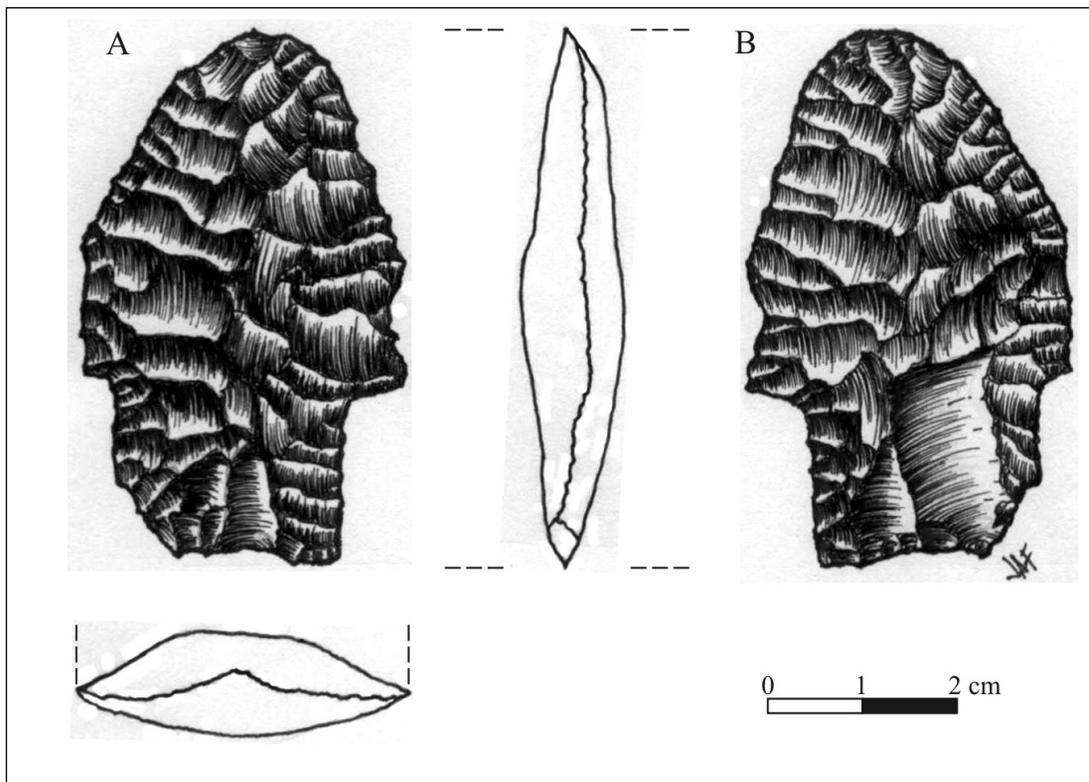
**Figura 5:** Punta de proyectil N° 400

$[(A3u1) C3 + D2 \setminus \setminus (B24u) C3 + \underline{D2}] + [(A2) C3 + \underline{D2} // (B1) C3 + D2]$

Descripción: el mantenimiento extremo generó un limbo triangular corto, conformando así un diseño transformado. Dado que se trata de un caso similar al anterior, ver la descripción arriba explicitada.

- Pieza N° 1343. Punta de proyectil con pedúnculo destacado y aletas entrantes rectas, limbo triangular mediano de bordes convexos. Pedúnculo de bordes paralelos rectos, con regularización alterna y base concavilínea simple<sup>3</sup> (Figura 6).

3 La fractura del pedúnculo se produjo posteriormente al análisis de la pieza.

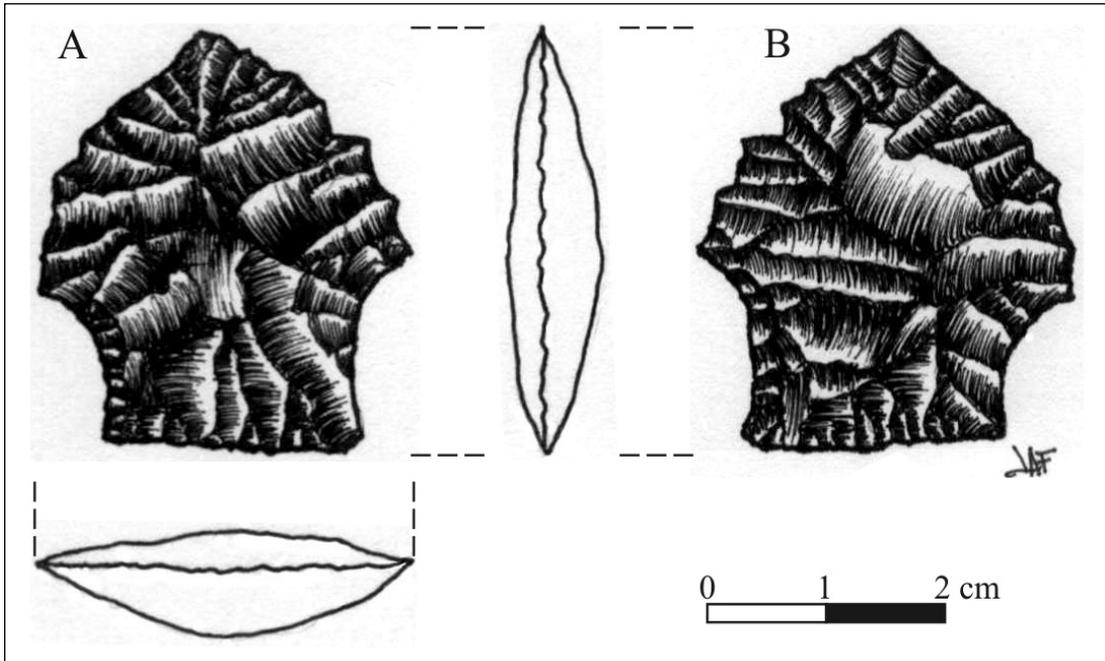


**Figura 6:** Punta de proyectil N° 1343

[(A31) C3 + D2 \\ (B24) C3 + D2] + [(A24) C3 + D2 \\ (B31) C3 + D2]

Descripción: la pieza en cuestión se trata de un diseño mantenido. De acuerdo a lo que expresa la secuencia lograda en función del sistema descriptivo propuesto, en ambos bordes del limbo el retoque marginal de la cara B se superpone al de la cara A. Esto significa que más allá de que esta punta de proyectil haya sido trabajada bifacialmente, la regularización final se realizó trabajando primero sobre una cara, y luego sobre la otra. Esto parecería estar vinculado a una búsqueda de simetría en sección transversal, dada la morfología resultante en dicha sección. Esto tuvo como consecuencia, empero, que las aristas en ambos bordes sean asimétricas respecto del plano de simetría longitudinal, ya que con la última serie de lascados, para cada borde, las aristas se vieron corridas por debajo de dicho plano de simetría.

- Pieza N° 59. Punta de proyectil con pedúnculo destacado y aletas entrantes obtusas, limbo triangular corto de lados convexos (con ápice aguzado). Pedúnculo de bordes paralelos rectos, con regularización alterna y base concavilínea simple. Presenta mantenimiento de la base, el cual eliminó parte de la morfología concavilínea (Figura 7).

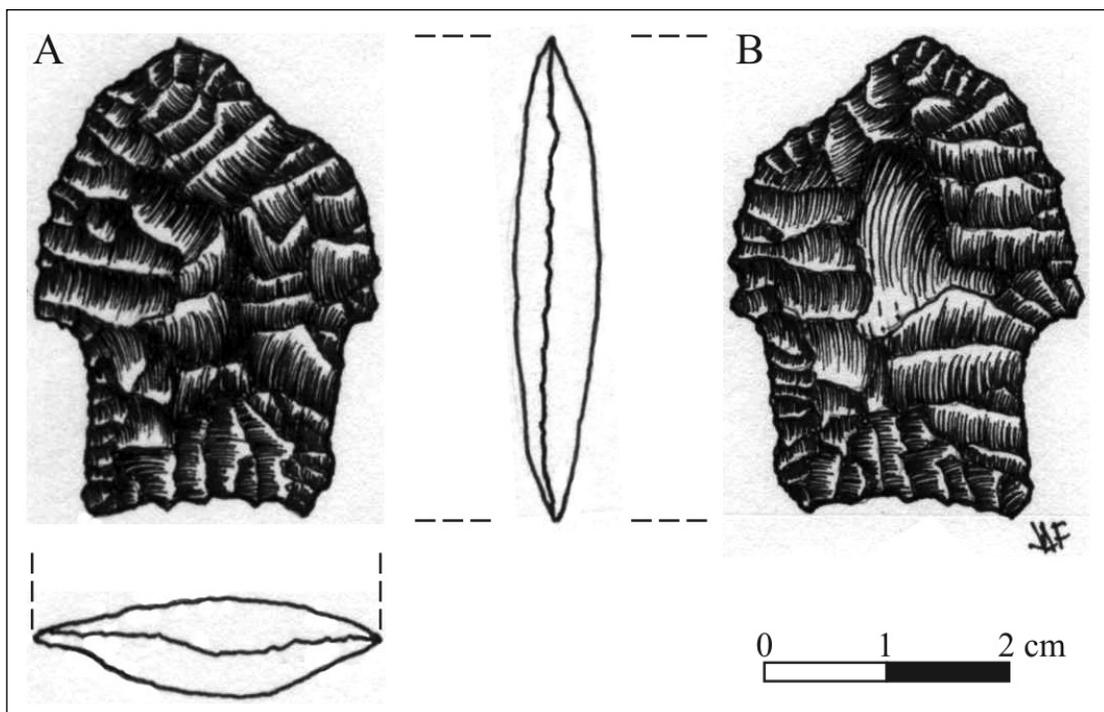


**Figura 7:** Punta de proyectil N° 59

[(A3vu1) C3 + D3 // (B24uv) D2] + [(A24uv) C3 + D3 // (B3vu1) D2]

Descripción: el limbo de esta punta de proyectil es de tipo triangular corto, en el marco de un diseño transformado. Con respecto a la superposición de las extracciones, la pieza evidencia una retalla profunda en la cara A superpuesta al retoque marginal de la cara B. Se destaca que esto llevó a una sección transversal plano-convexa, amén del hecho de que la pieza presentaba de por sí una cara A marcadamente convexa y una cara B relativamente plana, ambas con remanentes de las caras de la lasca que era la forma-base original.

- Pieza N° 398. Punta de proyectil con pedúnculo destacado y aletas entrantes obtusas, limbo triangular corto de lados convexos. Pedúnculo de bordes paralelos rectos, con regularización alterna y base concavilínea simple (Figura 8).

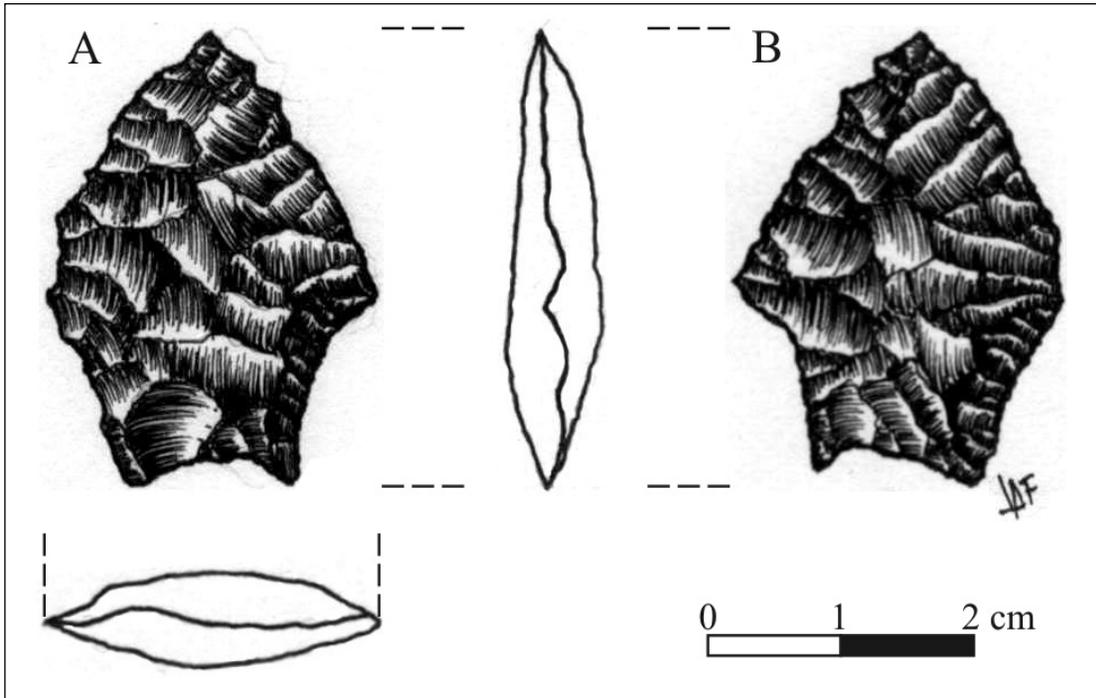


**Figura 8:** Punta de proyectil N° 398

[(A31) C3 + D2 // (B24) D2] + {[ (A4vw) C3 + D2 // (B3wv) D2] + [(A24u) C3 + D2 \ (B3u1) D2] }

Descripción: el limbo de esta pieza se encuentra extensamente modificado por el mantenimiento, adoptando una morfología triangular corta irregular. El borde izquierdo del limbo presenta en toda su extensión una superposición mediante retoque marginal de la cara A sobre la B. Por su parte, el borde derecho se diferencia del anterior por una regularización final que puede calificarse como alternante, ya que parte del filo cuenta con una superposición de la cara A y la B y la restante a la inversa. Su ocurrencia se relacionaría con la necesidad de enderezar dicho filo, logrando de esta forma que el mismo coincida con el plano de simetría longitudinal.

- Pieza N° 247/18. Punta de proyectil con pedúnculo destacado, aleta entrante obtusa y hombro, limbo triangular corto de lados convexos. Pedúnculo de bordes convergentes rectos -presenta mantenimiento, constituyendo un caso de transformación del pedúnculo-, con regularización alterna y base concavilínea simple (Figura 9).



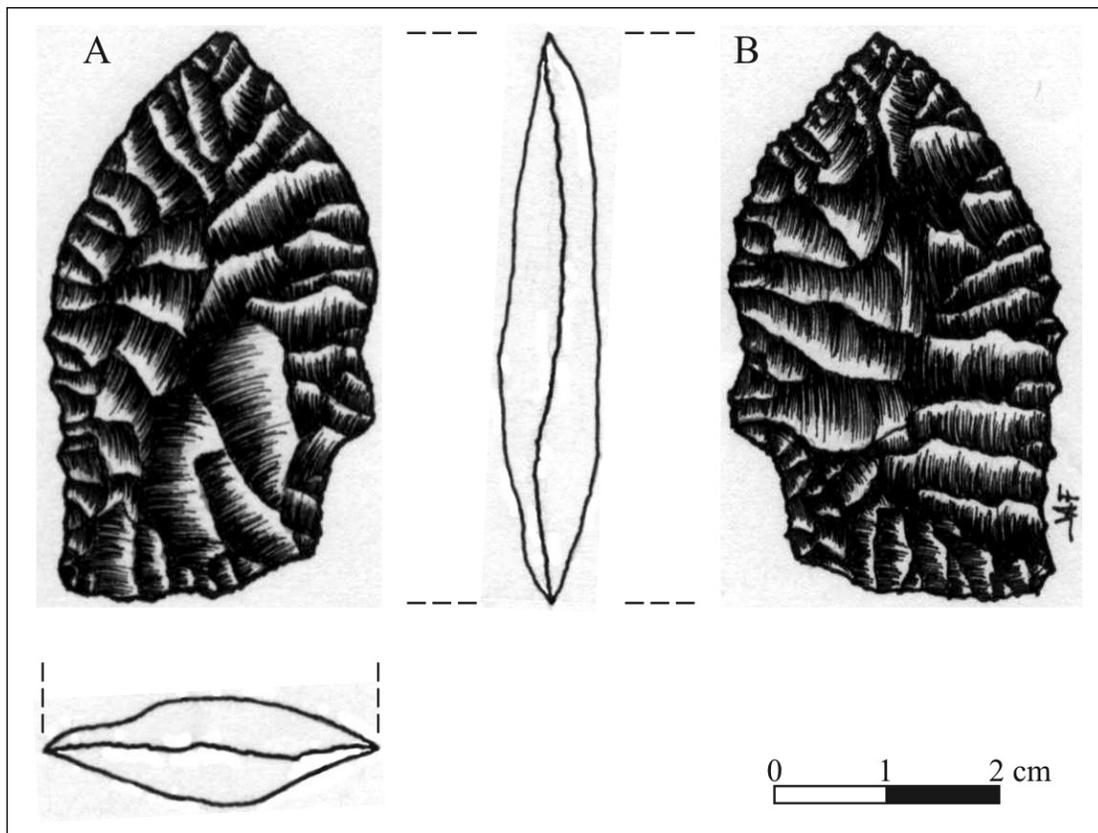
**Figura 9:** Punta de proyectil N° 247/18

$\{[(A3) C3 + D2 \setminus (B4) C3 + D2] + [(A1) C3 + D2 // (B2) C3 + D2]\} + [(A24) C3 + D2 \setminus (B31) C3 + D2]$

Descripción: la pieza en cuestión se trata de un diseño transformado que presenta un limbo triangular corto irregular. La secuencia de formatización señala que se trata del mismo caso que la punta de proyectil anterior, aunque en bordes de limbo invertidos. Asimismo, al igual que en la pieza señalada, tal regularización alternante parecería tener por objeto lograr una arista coincidente con el plano de simetría longitudinal.

- Pieza N° 249/1. Punta de proyectil con pedúnculo destacado, aleta entrante obtusa y hombro, limbo triangular mediano de lados convexos. Pedúnculo de bordes paralelos rectos, con regularización alterna y base concavilínea simple<sup>4</sup> (Figura 10).

4 La fractura del pedúnculo se produjo posteriormente al análisis de la pieza.



**Figura 10:** Punta de proyectil N° 249/1

$\{[(A3) C3 + \underline{D2} // (B4) C3 + \underline{D2}] + [(A1X) C3 + \underline{D2} = C3 + \underline{D2}]\} + \{[(A2w4) C3 + \underline{D2} \setminus (B31w) C3 + \underline{D2}] + [(A2uv) C3 + \underline{D2} // (B1vu) C3 + \underline{D2}]\}$

Descripción: se trata de un diseño transformado, con un limbo afin a una morfología lanceolada. En su borde izquierdo el limbo presenta en una parte del filo la superposición, a través de una serie de lascados de retoque marginal, de la regularización de la cara A sobre la cara B, mientras que el resto del filo consta de un filo bifacial por extracciones alternadas, que definen una arista sinuosa regular con una amplitud del senoide muy estrecho. El borde derecho del limbo, por su parte, cuenta con un tratamiento del filo de tipo alternante, bajo la forma de retoque marginal.

## V. CONSIDERACIONES FINALES

Del análisis de las secuencias de formatización de los limbos de las puntas de proyectil del tipo morfológico QS B.2, resulta que el panorama dista de ser homogéneo. De acuerdo con lo registrado, el tratamiento de los limbos implicó una serie de variantes tecnológicas que tienen como correlato la consecución de gestos técnicos específicos. Por ejemplo, girando la pieza de acuerdo a los requerimientos del trabajo bifacial, alterno y alternante. Tales procesos de acción sobre la materia, parafraseando a Lemmonier (1992), parecerían vincularse estrechamente con la búsqueda de una sección transversal biconvexa simétrica, que sería lo esperable por el hecho de tratarse de puntas de proyectil. Esto se logró, por ejemplo, al trabajar en forma alterna una cara de un borde para pasar al borde y cara opuestos (piezas N° 342 y 52) o bien primero una cara y luego la otra (pieza N° 1343). Se destaca, empero, que la búsqueda de una sección biconvexa no fue exclusiva, como lo señala la pieza N° 59, ya que a una

forma de por sí plano-convexa las series de lascados se instrumentaron de tal forma que no tendieron a enderezar la arista, sino todo lo contrario, ya que acentuaron la asimetría.

Ciertos elementos son realmente interesantes puesto que hacen referencia a la toma de decisiones por parte del o los artesanos a una escala de artefacto, en función de los atributos peculiares de cada pieza. Uno de ellos es que los artesanos tuvieron que sortear el problema de la reducción significativa del tamaño del limbo vía mantenimiento intensivo y continuar, al mismo tiempo, obteniendo una sección transversal biconvexa. Así, siguiendo la información morfológica, las piezas con limbos triangulares cortos presentan una arista sinusoidal en norma sagital (piezas N° 542 y 400), por lo que no siguen el plano de simetría correspondiente. Parecería que a los talladores les resultaba conveniente trabajar en forma alterna, para lograr la simetría; sin embargo, la escasa porción de limbo remanente les impedía insistir lo suficiente como para nivelar la arista, optando por conseguir lo primero. Otros se vinculan a la necesidad de enderezar un arista, aplicando, por ejemplo, series de lascados alternantes (piezas N° 398, 247/18 y 249/1). Se hace notar que en estos últimos tres casos, el trabajo alternante se presenta combinado con otros tratamientos del borde, cambiando de filo según la pieza. Esto refleja la variabilidad de gestos técnicos y de acciones llevados a cabo en respuesta a los requerimientos peculiares de cada limbo.

Desafortunadamente, debido al bajo número de piezas no es posible por el momento establecer correlaciones entre gestos técnicos específicos y series de piezas particulares de modo de diferenciar individuos concretos y de contar con un número posible de talladores participantes en la confección del conjunto de puntas de proyectil abordado (cf. Whittaker 1987). Cabe destacar que se tiene presente, no obstante, que no siempre se presenta una ecuación un productor-un artefacto (Binford 1986). Previamente, se señaló que el contexto de uso, una base residencial de actividades múltiples, tuvo un papel importante en la conformación de la muestra analizada.

Sin embargo, ya no desde los limbos sino desde un atributo que caracteriza a los pedúnculos de las puntas de proyectil consideradas, es posible decir por lo menos algo sobre el número de talladores involucrados. En efecto, la regularización alterna de los pedúnculos permite establecer la participación de, por lo menos, dos talladores. Esto se debe a que, a partir de la realización del gesto técnico para la confección del retoque-microrretoque alterno, es factible diferenciar individuos diestros y siniestros. De esta forma, es posible distinguir a talladores “derechos” y “zurdos” en base a la observación en norma frontal del borde del pedúnculo retocado, debiendo ser el “izquierdo” y el “derecho”, respectivamente (Martínez 2003, *com pers.*). En este caso, ocho piezas corresponden a un individuo o a una serie de individuos diestros (piezas N° 342, 52, 542, 400, 1343, 59, 398, 249/1) y una sola a un tallador siniestro (pieza N° 247/18).

La secuencia de formatización característica para cada uno de los dos casos descriptos es la siguiente:

- Caso de borde de pedúnculo retocado “izquierdo” (Pieza N° 342):

$$[(A5) C3 + \underline{D2} - \underline{E1} // (B6) C3 + D2] + [(A6) C3 + D2 \setminus \setminus (B5) C3 + \underline{D2} - \underline{E1}]$$

- Caso de borde de pedúnculo retocado “derecho” (Pieza N° 247/18):

$$[(A5) C3 + D2 \setminus \setminus (B6) C3 + \underline{D2} - \underline{E1}] + [(A6) C3 + D2 // (B5) C3 + \underline{D2} - \underline{E1}]$$

A modo de corolario, lo señalado permite sostener que la secuencia de formatización es una herramienta útil como forma de aproximación a las decisiones técnicas tomadas por los artesanos, así como a la variabilidad de las mismas.

## Agradecimientos

A Carlos Aschero por la lectura de versiones previas de este trabajo. A Jorge Martínez por la discusión de algunos aspectos relevantes. No obstante, lo aquí vertido es de mi exclusiva responsabilidad. A Jorge Funes por el dibujo de las piezas. A Luis Guillermo Babot (h), por el tratamiento digital de las imágenes. Este trabajo se desarrolló en el marco de los proyectos PIP-CONICET N° 3041 y FONCYT/PICT N° 09888, dirigidos por Carlos Aschero y FONCYT/PICT N° 26040, dirigido por Nora Franco.

## VI. REFERENCIAS CITADAS

### Aschero, C.

- 1975 *Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos*. Informe al CONICET. Buenos Aires. Manuscrito.
- 1983 *Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos*. Apéndices A – C. Revisión. Cátedra de Ergología y Tecnología (FFyL-UBA). Buenos Aires. Manuscrito.
- 1988 De punta a punta: producción, mantenimiento y diseño en puntas de proyectil precerámicas de la Puna argentina. En: *Actas del IX Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, pp. 219-229. Facultad de Filosofía y Letras (UBA), Buenos Aires.

### Aschero, C. y S. Hocsman

- 2004 Revisando cuestiones tipológicas en torno a la clasificación de artefactos bifaciales. En: *Temas de Arqueología. Análisis Lítico*, compilado por M. Ramos, A. Acosta y D. Loponte, pp. 7-25. Universidad Nacional de Lujan, Lujan.

### Binford, L.

- 1986 An Alyawara day : making men’s knives and beyond. *American Antiquity* 51:547-62.

### Brézillon, M.

- 1983 *La Dénomination des objets de pierre taillée*. IV supplément à « Gallia Préhistoire », Centre National de la Recherche Scientifique, París.

### Dobres, M. y C. Hoffman

- 1994 Social agency and the dynamics of prehistoric technology. *Journal of Archaeological Method and Theory* 1: 211-258.

### Hocsman, S.

- 2006 *Producción lítica, variabilidad y cambio en Antofagasta de la Sierra -ca. 5500-1500 AP-*. Tesis para optar al grado de Doctor en Ciencias Naturales. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata, La Plata. Manuscrito.

**Hocsman, S. y J. Martínez**

- 2004 "Secuencia de formatización" en artefactos formatizados: definición y aplicaciones. En: *Resúmenes del Taller Morfología macroscópica en la clasificación de artefactos líticos: innovaciones y perspectivas* (Instituto de Arqueología y Museo, UNT), pág. 18. Ciudad Virtual de Antropología y Arqueología. NAYa. 2004. www.naya.org.ar

**Lemmonier, P.**

- 1992 *Elements for an Anthropology of Technology*. Anthropological Papers N°88. Museum of Anthropology, University of Michigan, Ann Arbor.

**Martínez, J.**

- 2003 *Ocupaciones humanas tempranas y tecnología de caza en la microrregión de Antofagasta de la Sierra (10000-7000 AP)*. Tesis para optar al grado de Doctor en Arqueología. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo (UNT), San Miguel de Tucumán. Manuscrito.

**Pelegrin, J.**

- 1995 *Technologie lithique: le Chatelperronien de Roc de Combe, Lot, et de La Cote, Dordogne, Paris*. CNRS (C.duQuaternaire 20).

**Pigeot, N.**

- 1990 Technical and social actors. Flintknapping specialists and apprentices at Magdalenian Etiolles. *Archaeological Review of Cambridge* 9(1):126-141.

**Schiffer, M.**

- 1987 *Formation Processes of the Archaeological Record*. University of New Mexico Press, Albuquerque.

**Sinclair, A.**

- 2000 Constellations of knowledge. Human agency and material affordance in lithic technology. En: *Agency in Archaeology*, editado por M-A. Dobres y J. Robb, pp. 196-212. Routledge, London and New York.

**Whittaker, J.**

- 1987 Individual variation as an approach to economic organization: projectile point at Grasshopper Pueblo, Arizona. *Journal of Field Archaeology* 14(4):465-479.

# CONTEXTOS DOMÉSTICOS DEL VALLE DE TAFÍ, TUCUMÁN, ARGENTINA (200-1000 AD)

## DOMESTIC CONTEXTS OF THE TAFÍ VALLEY, TUCUMÁN, ARGENTINE (200-1000 AD)

JULIÁN SALAZAR<sup>1</sup>, VALERIA L. FRANCO SALVI<sup>2</sup>,  
EDUARDO E. BERBERIÁN<sup>3</sup> Y SERGIO F. CLAVERO.<sup>4</sup>

**PALABRAS CLAVES:** ARQUEOLOGÍA  
DOMÉSTICA; PRÁCTICAS COTIDIANAS,  
REPRODUCCIÓN SOCIAL, VALLE DE  
TAFÍ.

**KEY WORDS:** HOUSEHOLD  
ARCHAEOLOGY; DAILY PRACTICES;  
SOCIAL REPRODUCTION; TAFÍ  
VALLEY.

Recibido: 5 de mayo de 2007

Aceptado: 30 de agosto de 2007

### RESUMEN

Se reseñan los resultados de las investigaciones realizadas en unidades arquitectónicas de diversos sectores del Valle de Tafí (Provincia de Tucumán), correspondientes al período Formativo del Noroeste argentino. Con el fin de evaluar las diferencias existentes entre los dos tipos de asentamiento planteados en otras investigaciones, se comparan unidades domésticas ubicadas en sitios concentrados y dispersos, constatándose notables recurrencias en torno a las prácticas diarias y a los diseños de los conglomerados.

### ABSTRACT

This paper presents the results of the researches carried out in households from different archaeological areas of Tafí Valley (Tucumán Province). With the aim of evaluating the differences between both settlements types postulated in others researches, households belonging to both concentrated and scattered settlements are compared, verifying recurrences in daily practices and conglomerates designs.

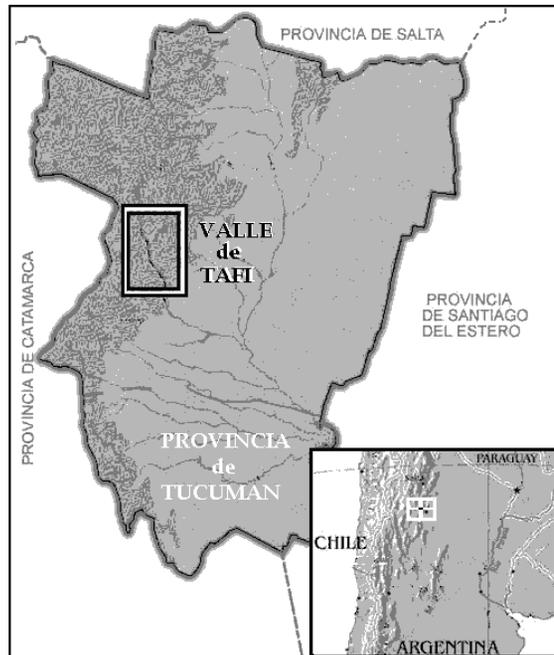
- 
- 1 Laboratorio y Cátedra de "Prehistoria y Arqueología". Universidad Nacional de Córdoba. Becario CONICET. [juliansalazar@comechingonia.com](mailto:juliansalazar@comechingonia.com)
  - 2 Laboratorio y Cátedra de "Prehistoria y Arqueología". Universidad Nacional de Córdoba. [valeriafrancosalvi@gmail.com](mailto:valeriafrancosalvi@gmail.com)
  - 3 Investigador Superior del CONICET. Laboratorio y Cátedra de "Prehistoria y Arqueología". Universidad Nacional de Córdoba. [eduardob@ffyh.unc.edu.ar](mailto:eduardob@ffyh.unc.edu.ar)
  - 4 Laboratorio y Cátedra de "Prehistoria y Arqueología". Universidad Nacional de Córdoba. [clavero13@hotmail.com](mailto:clavero13@hotmail.com)

## I. ANTECEDENTES

La aplicación de una perspectiva normativa de la cultura, a mediados del siglo pasado, posibilitó la realización de distintas secuencias cronológicas para el desarrollo prehispánico del Noroeste Argentino. En el primer esquema de periodificación, se reunieron y sintetizaron todas las informaciones disponibles para el Valle de Tafí (Figura 1). No obstante, se consideró que los elementos no eran suficientes para establecer relaciones con otras entidades de la misma región, ni para ubicarla temporalmente (Bennett et al. 1948).

Las primeras investigaciones sistemáticas, realizadas en 1960, incluyeron excavaciones en el montículo de El Mollar y en unidades habitacionales del Km 64 y del Km 71 de Tafí del Valle, y permitieron la definición de un contexto material inicial de la "Cultura Tafí". En el marco de estos estudios, se obtuvieron las primeras dataciones radiocarbónicas, que ubicaron cronológicamente a los materiales culturales recuperados entre 200 a.C. y 800 d.C. (González 1960, González y Núñez 1960).

En base a la revisión de los datos reunidos en estas investigaciones se propuso, con posterioridad, la sub-división de la cultura en dos fases: La Angostura (Tafí I) y Carapunco (Tafí II) (Núñez y Tarragó 1972). Este planteo fue criticado debido a que se realizó en base a la presencia-ausencia de rasgos culturales en dos sitios de diversa funcionalidad (Berberían y Nielsen 1988a).



**Figura 1:** Ubicación del Valle de Tafí en la Provincia de Tucumán, Argentina.

Un proyecto arqueológico, iniciado en la década de 1970, intentó estudiar integralmente el registro material del Valle de Tafí desde un enfoque ecológico-cultural. A partir de los lineamientos de la arqueología espacial se construyó un modelo funcional que sintetizaba las pautas de explotación económica del valle (Berberían 1988a).

El reconocimiento de diferentes tipos de asentamientos asociados a distintos biotopos, permitió proponer la existencia de dos sistemas de asentamiento ("Tafí I" el más antiguo y "Tafí II" el más reciente). El primero estaba caracterizado por una baja densidad poblacional, con asentamientos residenciales dispersos, asociados a sectores productivos, y reducida inversión en tecnologías agrícolas. El segundo,

se caracterizó por la aparición de poblados concentrados -verdaderas aldeas- y la formación de espacios productivos especializados que requirieron de la implementación de complejas tecnologías agrícolas (Berberían y Nielsen 1988a). El modelo propuesto fue posteriormente contrastado por sucesivos trabajos que analizaron las características de distintos yacimientos del Valle, a partir de las estructuras arquitectónicas visibles a nivel superficial (Berberían y Giani 1994, 2001).

## II. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El objetivo de este trabajo consiste en establecer las actividades cotidianas llevadas a cabo en diversas unidades arquitectónicas domésticas del sector norte Valle de Tafi, y relacionarlas a las prácticas sociales, realizadas a través del tiempo, en un contexto en el cual, las sociedades aldeanas del Noroeste Argentino empezaban a construir una nueva forma de organización económico- social.

El estudio comparativo de los ámbitos domésticos, en distintos sectores del Valle de Tafi, resulta fundamental para la contrastación de las expectativas del modelo que postula una ruptura entre los dos tipos de asentamiento, la cual tendría que evidenciarse en distintos patrones de actividades registradas en estructuras habitacionales.

Con el fin de evaluar las diferencias entre los dos tipos de asentamiento, se presenta la información inédita registrada en las excavaciones realizadas en la Unidad 10 (U10) del Sitio La Bolsa. Estos aportes novedosos son integrados, desde la arqueología de los espacios domésticos, a datos ya publicados procedentes de las excavaciones de la UA de Km 75, las UA y U88B de Km 77.5 (Berberían y Nielsen 1988b), una unidad del sitio El Tolar (Sampietro y Vattuone 2005) y la US4 de Km 64 (González y Núñez Regueiro 1960).

La *arqueología doméstica* se desarrolló dentro del campo de la arqueología espacial, con el objetivo de analizar las características del uso del espacio en el mínimo nivel de resolución, o micro escala (Clarke 1977), la cual era considerada como un aspecto marginal y contingente, dependiente de aspectos esenciales para el análisis estructural (por ejemplo, el uso del espacio a nivel macro, el cual estaba reglado por leyes generales del comportamiento).

Estos lineamientos iniciales, desarrollados dentro de perspectivas sistémicas, fueron criticados y reformulados dentro de enfoques alejados del funcionalismo, más cercanos a problemáticas relacionadas fundamentalmente a la reproducción social a través de las prácticas de agentes, actuando en contextos históricamente específicos (Hendon 1996, Robin 2003, Browser y Patton 2004, Hodder y Cessford 2004, Haber 2006). El reconocimiento del papel activo de la materialidad doméstica en la objetivación de esquemas generativos, de naturalización de relaciones desiguales de poder (entre generaciones, géneros o linajes), de recreación de la memoria, ha puesto a los espacios domésticos en el centro de la discusión acerca del cambio social.

Frecuentemente los espacios domésticos han sido considerados como las estructuras, instalaciones, áreas de actividades y de trabajo que hacen referencia a una unidad social específica: la familia o unidad doméstica, las cuales poseen tres características comunes: a) realización de actividades cotidianas, b) coresidencia y c) algún tipo de relaciones de parentesco (Manzanilla 1990, Aldenderfer y Stanish 1993, Hendon 1996).

La gran ambigüedad que genera la definición de las unidades sociales que se intentan aprehender a través del registro puede resolverse efectuando una definición más empírica de espacio doméstico o vivienda (Rice 1993, Nielsen 2001), sin adoptar supuestos apriorísticos de la unidad social que ocupa ese espacio. Para ello se entenderá al espacio doméstico como un sistema de escenarios dentro del cual se desarrolla un determinado sistema de actividades (Rapoport 2001). Considerando esto último, se acuerda con la postura de Nielsen (2001: 42), quien sostiene que: "Arqueológicamente, la vivienda alude al conjunto mínimo de espacios (con sus estructuras, rasgos, áreas de actividad, artefactos y

desechos asociados) que forman una unidad discreta y funcionalmente integrada y que da cuenta de las actividades de residencia (descanso, protección del clima, procesamiento y consumo de alimentos) en una localidad durante un período más o menos prolongado, aunque no necesariamente permanente. En la mayoría de los casos, la vivienda alberga también otras actividades como almacenaje, descarte, fabricación y mantenimiento de artefactos, intercambio, socialización, inhumación de los muertos y rituales varios.”

En este trabajo se analizan diferentes estructuras arquitectónicas residenciales, considerando al registro arqueológico reunido, como el producto de los desechos generados por actividades cotidianas y por los procesos de alteración post-depositacionales. Por esta razón, se considera que el análisis de la materialidad doméstica en su conjunto (arquitectura y desechos de facto) permite construir una visión sobre las prácticas sociales insertas en esa esfera, la cual estará sesgada por las limitaciones impuestas por los procesos humanos y naturales que hayan intervenido en la formación del registro.

### III. LOS SITIOS FORMATIVOS DEL SECTOR DE ESTUDIO

28

El Valle de Tafi (en el noroeste de la provincia de Tucumán, Argentina) constituye una cuenca tectónica de hundimiento que afecta una forma aproximadamente triangular con un ancho de 15 Km en el sector sur, estrechándose hacia el Norte y una longitud total de 21 Km. Se encuentra delimitado al Oeste por la Sierra de Aconquija, al Este por las Cumbres Calchaquíes y al Sur por el Cerro Nuñorco. La totalidad de la cuenca (comprendida entre 1.800 y 3.000 m.s.n.m), puede ser dividida, considerando criterios geomorfológicos en dos secciones: una alta y estrecha al norte y otra más baja y extensa al Sur.

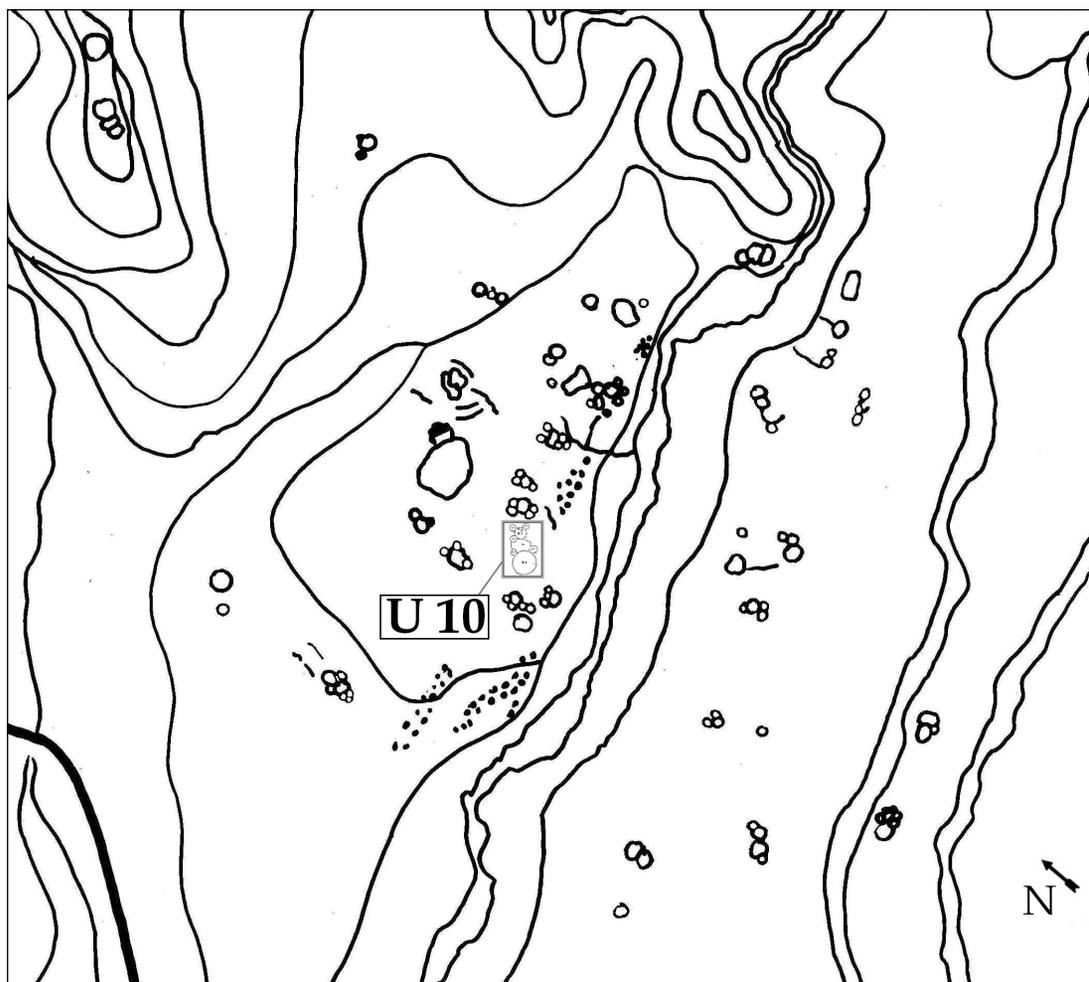
El sector Norte, el cual será marco de la investigación, está comprendido entre los 2.000 y 3.000 m.s.n.m y abarca los sectores de La Bolsa, Carapunco y El Infiernillo. A diferencia del Sector Sur, es más estrecho y profundo debido a la intensa depositación de sedimento de acarreo de los conos de deyección que descienden del Cerro Muñoz en el sistema de Aconquija y sobre todo del grupo Pabellón Potrerillo en las Cumbres Calchaquíes.

En el sector norte se observan dos formas de asentamiento: 1- conjuntos diseminados o tipo “B” (Berberían y Nielsen 1988a) constituidos por una mayoría de unidades compuestas, y en menor proporción simples, separadas por distancias que oscilan entre 50 y 200 m; 2- asentamientos concentrados o tipo “C” (Berberían y Nielsen 1988a) que se caracterizan por la presencia de estructuras dispuestas a una distancia inferior a 50 m, por lo general comprendidas entre 5 y 20 m. En este tipo de conjuntos son frecuentes las estructuras agrícolas (i.e. canales, represas, terrazas, etc.) y las acumulaciones de rocas y sedimento producto del despedre.

### IV. UNIDAD 10

#### Caracterización del asentamiento

La unidad 10 forma parte de un conjunto tipo “C” a la altura del Km 73.5 sobre el costado derecho del camino que, desde Tafi del Valle conduce a Amaicha del Valle a través del abra del Infiernillo (figura 2). La falta momentánea de fechados radiocarbónicos impide la asignación de una temporalidad específica a este de asentamiento, aunque se asume por las características de la arquitectura visible en superficie y el contexto arqueológico recuperado, que corresponden a ocupaciones del primer milenio del Valle de Tafi.



**Figura 2:** Sitio Arqueológico La Bolsa (km73 ½) Tafí del Valle. Modificado de Berberían y Nielsen (1988a).

El sitio arqueológico está conformado por conjuntos de recintos de distintas morfologías y tamaños, siendo dominantes las unidades circulares compuestas (tipo 3) que constan de uno o más recintos circulares grandes a cuyos muros se adosan uno o más recintos circulares pequeños o medianos (Berberían y Nielsen 1988a). La Unidad 10 (U 10) está constituida por dos recintos circulares grandes a los cuales se adosan 6 recintos de la misma forma, pero más pequeños (Figura 3).

### Metodología de excavación

De la totalidad de recintos que conforman la Unidad 10, el recinto central (R 1), un sector extramuros (S E) y tres recintos adosados a aquél (R 3, R 6 y R8) fueron excavados completamente, conformando una superficie excavada de 85 m<sup>2</sup>.

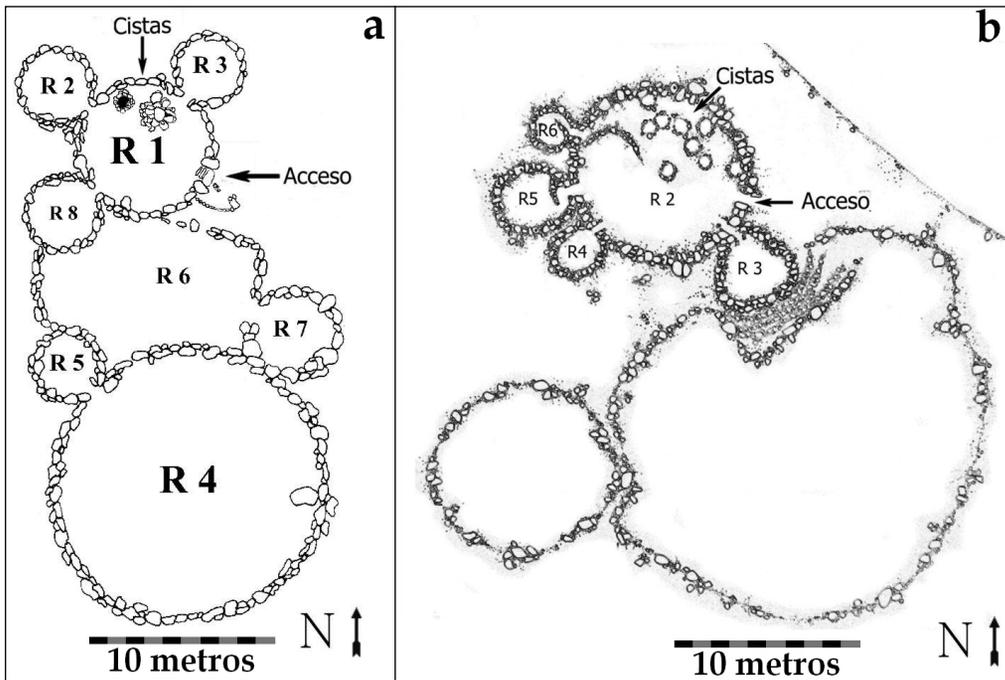
Para su excavación, cada una de las estructuras fue considerada de manera independiente, y fue dividida en cuadrantes siguiendo los ejes N-S y E-O. El relleno fue removido mediante niveles arbitrarios, de 5 cm de espesor, debido que su homogeneidad no permitió la determinación de estratos naturales. La totalidad del sedimento fue cribado en zarandas de 2mm de apertura. Las posiciones tridimensionales de la totalidad de estructuras y rasgos internos y de algunos de los artefactos hallados, fueron registradas en un plano de relevamiento.

### Eventos depositacionales y postdepositacionales

Los primeros seis niveles (0-0,30m), en toda la superficie excavada, evidenciaron la acción de roedores (Rodentia), que causaron la remoción de sedimento y la migración vertical de materiales arqueológicos, en especial de cerámica, y de raíces de gramíneas que crecen en la superficie. De esta forma, la gran alteración post-depositacional de estos niveles, impidió una interpretación conductual de los materiales.

Los niveles entre 0,30 y 0,60 m de profundidad evidenciaron gran cantidad de rocas graníticas similares a las que conforman los muros, lo cual permite inferir que se depositaron después de derrumbarse de los paramentos que conformaban.

La excavación del R1, permitió reconocer un piso consolidado a 0,80 m de profundidad, donde se recuperaron abundantes fragmentos cerámicos en posición horizontal, instrumentos y desechos de talla confeccionados principalmente con materia prima local (cuarzo) y artefactos de molienda activos.



**Figura 3:** a) Plano de planta Unidad 10, Km 73 ½; b) Plano de planta Unidad 75 A. Modificado de Berberían y Nielsen 1988a).

En el sector Norte del recinto (opuesto al ingreso principal) se detectaron dos estructuras subterráneas de planta circular de 0,45 y 0,60 m de diámetro respectivamente, que poseen paredes de piedra recubriendo el contorno de los fosos y que alcanzan 1.40 m de profundidad máxima. Estas estructuras tienen cierre en falsa bóveda apoyadas sobre el piso del recinto que sobresalen hasta 0.60 m por encima de él. Su funcionalidad es difícil de determinar debido a que en su interior no se registraron restos arqueológicos (Figura 7).

El piso ocupacional de los recintos menores, se estableció a 0.60 m de profundidad es decir, unos 0,20 m por sobre el del patio central, posiblemente para evitar su inundación. En la excavación se recuperó un gran conjunto artefactual, constituido en forma predominante por fragmentos cerámicos y artefactos líticos.

La ausencia de artefactos de molienda pasivos y de vasijas de cerámica enteras, y la escasez de numerosos fragmentos que permitan reconstruir grandes porcentajes de éstas, fueron interpretadas como evidencias

que pueden asociarse a un abandono lento y programado de la unidad, siguiendo una propuesta etnoarqueológica acerca de abandonos de sitios arqueológicos (Montgomery 1993, Brooks 1993).

### ***Arquitectura***

Los muros de las estructuras fueron construidos con bloques de piedra granítica de color gris. Si bien los clastos no han sido canteados, fueron seleccionados por su forma y tamaño, predominando los tabulares, con una longitud variable entre 0,40 y 1,00 m y un peso entre 40 y 200 kg. Esto produce un aspecto de alta regularidad y compactación en la construcción. Los paramentos son dobles, superando el metro de ancho. Su altura alcanza en la actualidad 1,40 m. Sin embargo, debido a la cantidad de rocas de derrumbe presentes en el sedimento excavado, se puede suponer que habrían tenido entre 1,8 y 2 m. Las aberturas de comunicación entre las estructuras rondan entre 0,40 y 0,60 m de ancho, y presentan un acabado muy prolijo, involucrando generalmente, la ubicación de piedras lajas a manera de jambas.

En conjunto, las características arquitectónicas de la unidad (altura, compactación y regularidad de los muros) señalan una considerable inversión de tiempo y trabajo en la construcción del conjunto habitacional.

### ***Cerámica***

En la unidad 10 se recuperaron 17.324 fragmentos de cerámica que se clasificaron en primera instancia por el acabado de su superficie. Una muestra de cada uno de los conjuntos establecidos fue analizada a fin de definir la variabilidad de las características tecnológicas de cada uno de ellos.

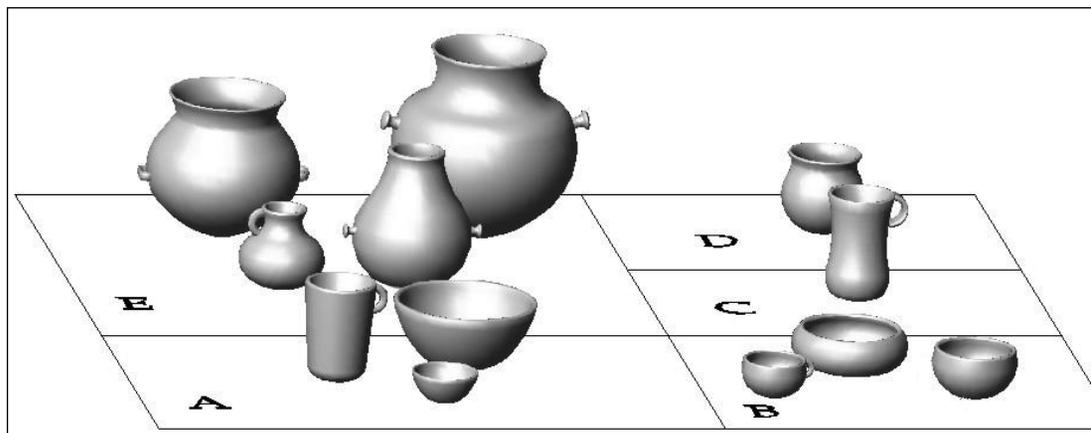
El estudio descriptivo de las pastas se realizó mediante la observación de fracturas frescas con lupa binocular de bajos aumentos (12 a 60 X), siguiendo la propuesta de Cremonte (1990-1991). En este nivel de análisis, se asignaron los distintos fragmentos a clases generales de antiplásticos, en base a la información obtenida sobre las inclusiones no plásticas, las relaciones texturales y la semi-cuantificación de los componentes de las pastas cerámicas.

A partir de los atributos recurrentes en grupos de fragmentos se conformó un archivo de base constituido por 47 estándares. La recurrencia de sus características generales permitió establecer 6 clases tecnológicas que indican pautas generales de las conductas en relación a la elección y preparación de materias primas.

Las formas de las vasijas fueron reconocidas a partir de los fragmentos diagnósticos (bordes, bases, uniones cuello-cuerpo y asas), realizándose los remontajes correspondientes. La mayor cantidad de fragmentos fueron asignados a las clases morfológicas, correspondientes a la clasificación ya existente (Berberían y Argüello de Dorsch 1988): vasijas no restringidas de contorno simple, restringidas de contornos simples, no restringidas de contornos inflexionados, restringidas de contornos compuestos y restringidas independientes de contornos inflexionados (Figura 4).

Clase	Atributos
A	<b>Textura:</b> semicompacta; <b>Antiplástico:</b> cuarzo o mica, no uniforme, fino a grueso, 2% a 10%, Dist Regular; <b>Cavidades:</b> Uniformes, finas, 1% a 5%; <b>Cocción:</b> Oxidante (frecuentemente incompleta) <b>Color:</b> Dull orange Hue 7.5 Y.R 7/4 – Orange Hue 7.5 YR 7/5 - 7/6 (frecuentemente núcleos: dark gray Hue N 3/0 - olive gray Hue 10 Y 6/2); <b>Acabado de la Superficie:</b> alisado, sin o con engobe.
B	<b>Textura:</b> semicompacta; <b>Antiplástico:</b> cuarzo, mica e inclusiones negras, no uniforme, fino a grueso, 1% a 10%, Dist Irregular; <b>Cavidades:</b> No uniforme, finas y medianas, 1% a 10%; <b>Cocción:</b> Oxidante (frecuentemente uniforme) <b>Color:</b> Dull orange Hue 7.5 YR (7/4)- (7/3); Orange Hue 7.5 YR (7/6); (frecuentemente núcleos: Grayish olive Hue 7.5 Y (6/2); Gray Hue 7.5 Y (6/1); <b>Acabado de la Superficie:</b> Alisado con o sin engobe, y poco frecuentes Pulido con o sin pintura.
C	<b>Textura:</b> porosa; <b>Antiplástico:</b> cuarzo, no uniforme, mediano a grueso, 15% a 20%, Dist Irregular; <b>Cavidades:</b> No uniforme, medianas y gruesas, 5% a 10%; <b>Cocción:</b> Oxidante (frecuentemente uniforme) <b>Color:</b> Dull orange Hue 7.5 YR (7/4); Yellow orange Hue 7.5 YR (8/8); Orange Hue 7.5 YR (7/6); frecuentemente núcleos: Gray Hue 7.5 Y (4/1); <b>Acabado de la Superficie:</b> Alisado frecuentemente sin engobe, y poco frecuentes Pulido con o sin pintura.
D	<b>Textura:</b> porosa; <b>Antiplástico:</b> cuarzo, mica, inclusiones negra y feldespato, no uniforme mediano a grueso, 15% a 30%, Dist Irregular; <b>Cavidades:</b> No uniforme, medianas y gruesas, 10% a 20%; <b>Cocción:</b> Oxidante (frecuentemente uniforme); <b>Color:</b> Dull orange Hue 7.5 YR (7/4); Orange Hue 7.5 YR (6/6); Orange Hue 2.5 YR (7/6); <b>Acabado de la Superficie:</b> Alisado con y sin engobe o Pulido con y sin pintura.
E	<b>Textura:</b> compacta <b>Antiplástico:</b> mica o cuarzo (en ocasiones no presenta antiplástico), uniforme muy fino, 1% a 5%, Dist Regular; <b>Cavidades:</b> Uniforme, finas, 1% a 5%; <b>Cocción:</b> Reductora (frecuentemente uniforme); <b>Color:</b> Light gray Hue 5 YR (8/1); Light gray Hue 7.5 Y (7/6); Gray Hue 7.5 Y (6/1); Olive gray Hue 5 GY (6/1); <b>Acabado de la Superficie:</b> Alisado o Pulido (poco frecuente).
F	<b>Textura:</b> compacta <b>Antiplástico:</b> mica, cuarzo e inclusiones negra; uniforme, fino a mediano, 5% a 15%; Dist Irregular; <b>Cavidades:</b> Uniforme, finas, 5% a 10%; <b>Cocción:</b> Reductora uniforme; <b>Color:</b> Olive gray Hue N (6/1); Light gray Hue 7.5 Y (8/6); Gray Hue 7.5 (5/1); <b>Acabado de la Superficie:</b> Alisado o pulido.
G	<b>Textura:</b> porosa <b>Antiplástico:</b> cuarzo no uniforme, grueso, 15% a 20%; Dist Irregular; <b>Cavidades:</b> No uniforme, grueso, 10%; <b>Cocción:</b> Reductora uniforme; <b>Color:</b> Gray Hue N (6/0); Dark olive gray Hue 2.5 GY (4/1); <b>Acabado de la Superficie:</b> Alisado.

**Tabla 1:** Clases Tecnológicas determinados a través del estudio de pastas de la muestra de la U10



**Figura 4:** Formas de vasijas cerámicas definidas a partir del conjunto cerámico analizado: A. No restringidas de contorno simple; B. Restringidas de contornos simples; C. No restringidas de contornos inflexionados; D. Restringidas de contornos compuestos; E. Restringidas Independientes de contornos inflexionados.

La función primaria de las vasijas de cerámica se infirió a partir de sus características formales y tecnológicas, y la secundaria, a partir de sus asociaciones contextuales, huellas de uso y evidencias de exposición al fuego. La información provista por trabajos etnoarqueológicos, arqueológicos y experimentales (Blitz 1993, Henrickson y McDonald 1983, Hally 1986, Rice 1987, Menacho 2001, Tite et al. 2001) permite plantear la existencia en el conjunto analizado de 5 categorías funcionales hipotéticas: a) almacenaje de líquidos; b) almacenaje “seco”; c) procesamiento/cocción; d) consumo de alimentos; e) consumo de bebidas.

El análisis realizado permitió reconocer proporciones distintas de familias de fragmentos (vasijas hipotéticas) asignables a estas categorías funcionales en los distintos sectores excavados.

	R1	Estructura 1	Estructura 2	R1 exterior	R 3	R6	R8
<b>Almacenaje Seco</b>	8	1	2	1			2
<b>Almacenaje Líquido</b>	1		1	3	1	2	2
<b>Cocción</b>	13					2	3
<b>Consumo Alimentos</b>	11	1	3	14	1	3	11
<b>Consumo bebidas</b>	12	1		10	2	8	6
<b>Indeterminado</b>	29		4	13	6	12	7
<b>Total</b>	74	3	10	41	10	27	31

**Tabla 2:** Número mínimo de vasijas por recinto y categoría funcional.

El recinto 1 (sector central de la unidad 10) donde se exhumó el conjunto mayor de fragmentos de cerámica (9000, aproximadamente), debió constituir un sector de constante movimiento, dado lo altamente fragmentado de la muestra (promedio de 7 gramos por tiesto) y la alta frecuencia (39%) de vasijas cuya forma no se pudo determinar, asignándole la categoría “indeterminada”.

En el sector central de la Unidad 10, se habrían realizado primordialmente las actividades de corte, trozamiento y almacenaje de alimentos. Por otra parte las vasijas de cerámica que se incluyeron dentro de la categoría “almacenaje” se encontraron representadas en el recinto central (10%) y las dos más completas en las inmediaciones de la estructura interna Cista-1. En ésta, al igual que en la Cista-2 no se reunieron huesos humanos, por lo que es muy probable que hayan sido vaciadas antes del abandono de la unidad.

El sector exterior de la unidad, muestra la ausencia de las vasijas definidas como “cocción” y una gran preponderancia de recipientes adecuados para el consumo de alimentos (34%) y bebidas (24%).

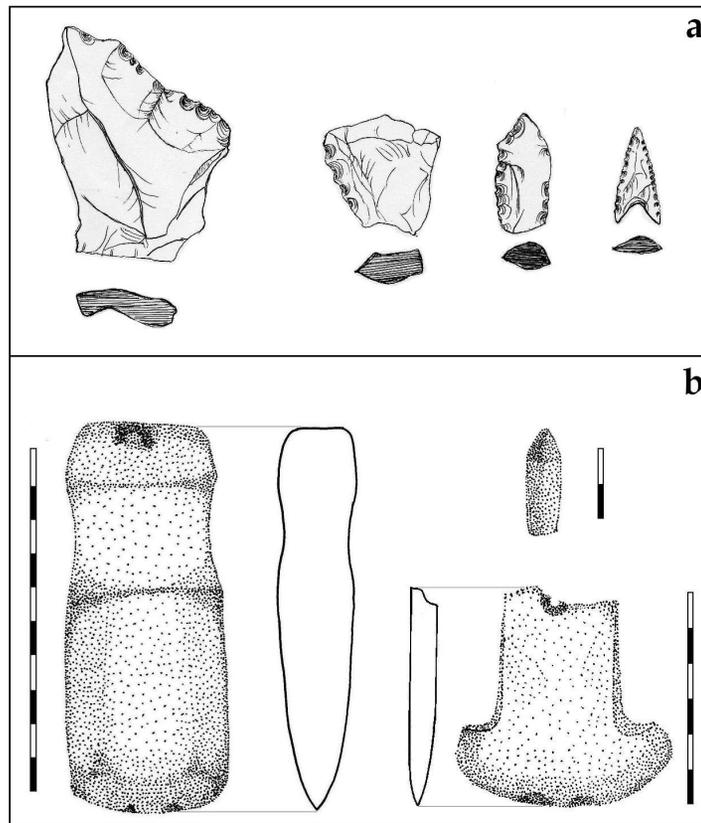
En los recintos 6 y 8, se detectaron principalmente vasijas de cerámica relacionadas al consumo de alimentos y de bebidas. También fueron frecuentes las vasijas para almacenaje de agua y cocción.

### **Lítico**

Una muestra de artefactos formatizados y desechos líticos provenientes de la Unidad 10 fue analizada tecno-tipológicamente siguiendo la propuesta de Aschero (1975; 1983) y Aschero y Hocsmán (2004), con modificaciones para adaptarlas a nuestro caso. Se relevaron variables como subgrupo tipológico, forma base, tamaño, materia prima, forma del talón, reserva de corteza y el estado de fragmentación (entera/ fracturada). En base a los resultados se reconocieron las posibles actividades que se habrían realizado en la unidad.

El conjunto lítico consiste en 18 artefactos formatizados (ver Tabla 3), 10 núcleos y nucleiformes y 612 desechos de talla (de los cuales se analizó una muestra del 51.47%). La mayoría del conjunto es de cuarzo (48.94%) y andesita (35.73%), aunque también, están presentes algunos artefactos formatizados y desechos de cuarcita (2.10%), obsidiana (1.20%), calcedonia (0.30%) y materia prima no identificada (11.71%). Se destaca una diversidad importante de materias primas, aunque aún no se ha podido determinar el origen de las fuentes.

El tamaño de los instrumentos varía, predominando los de tamaño “pequeño” (cuya longitud varía entre 2 y 4 cm) y “mediano pequeño” (cuya longitud varía entre 4 y 6 cm) coincidiendo con las dimensiones de las extracciones de núcleos de cuarzo (ver Tablas 4 y 5). Sin embargo, ciertos artefactos no coinciden en tamaño y en materia prima, indicando que fueron posiblemente introducidos a la unidad una vez formatizados en otro sector (Figura 5a).



**Figura 5:** Artefactos e Instrumentos líticos correspondientes a la Unidad 10: a) instrumentos de talla;

b) instrumentos pulidos.

Los desechos de talla presentan altos valores de fragmentación (90.15%), para su análisis se consideró únicamente el NMD (número mínimo de desechos), esto es, el total mínimo real en la muestra constituidos por LENT (lascas enteras) y LFCT (lascas fracturadas con talón) haciendo un total de 105 lascas.

Los desechos proceden fundamentalmente de las etapas intermedias y finales de formatización de instrumentos. Esto es indicado, en primer lugar por la baja proporción de lascas externas (20%) y la alta cantidad de lascas internas (76.19%). En segundo término, por el tamaño de los desechos correspondiendo primordialmente a lascas pequeñas (44.76%) y microlascas (34.28%) sugiriendo que la formatización y regularización de instrumentos constituiría una actividad habitual en los recintos (R1, R3 y R6).

Entre los talones (considerando todas las materias primas) predominan los denominados lisos (67.61%) y de un ancho mayor a 7mm (69.51%) reflejando etapas medias de reducción, retalla de instrumentos y extracción de formas base.

En el Recinto 1 (R1) se registró el mayor porcentaje de restos líticos que constituyen la muestra. La extracción a partir de núcleos de cuarzo fue una tarea efectuada exclusivamente en este recinto sugiriendo que allí se realizaron actividades de manufactura, uso y descarte de artefactos y desechos líticos de cuarzo. La ausencia de núcleos de andesita, cuarcita, obsidiana y calcedonia sugeriría la existencia de un tipo de producción secuencial que involucraría sitios cantera-taller para la extracción de formas base.

La presencia de denticulados, artefactos de retoque marginal y muescas de lascado simple indican acciones de trozamiento, corte y consumo de alimentos. La presencia de un fragmento basal de punta

apedunculada de cuarzo y una punta de proyectil apedunculada de cuarcita evidenciaría reparación de armas (Binford 1979).

Los resultados obtenidos del análisis de los talones procedentes de este recinto nos indicarían que, en primera instancia, no habría un gran desarrollo de actividades ejecutadas con la talla por presión. En este sentido, se llevaron a cabo principalmente acciones de talla por percusión apuntando más hacia las etapas iniciales/intermedias de la manufactura de instrumentos que a las de reactivación de filos (Espinosa 1995).

En el recinto 3 y 6 se detectaron actividades más limitadas y específicas en comparación al R1. Se presentan instrumentos destinados al tratamiento y consumo de alimentos. La presencia de lascas pequeñas y microlascas revelan actividades de formatización y regularización de artefactos.

En términos generales, se podría decir que el conjunto instrumental analizado presenta características que lo incluyen dentro de la categoría *diseño utilitario* (ver Tablas 4 y 5) (Escola 2004), los cuales permitirían enfrentar necesidades variadas, predecibles y de corto plazo con una mínima inversión de trabajo en su producción y donde las actividades de manufactura, uso y descarte tuvieron lugar en el contexto de uso siendo muy poco frecuentes las tareas de mantenimiento y reparación.

36

Instrumentos	Nº
Raspadores	1
Cuchillos de filo retocado	2
Muecas de lascado simple	2
Denticulados	3
Artefacto de retoque marginal	8
Puntas de proyectil apedunculadas	2
<b>Total</b>	<b>18</b>

**Tabla 3:** Instrumentos recuperados en la Unidad 10

Ejemplar	Recinto	Subgrupo Tipológico	Tamaño	Materia Prima
1	6	Raspador de Filo Frontal restringido	Mediano Pequeño	Cuarzo
2	1	Denticulado	Mediano Pequeño	Cuarcita
3	1	Denticulado	Mediano Grande	Andesita
4	1	Artefacto de formatización sumaria	Pequeño	Cuarzo
5	6	Raedera	Mediano Grande	Andesita
6	6	Muesca de Filo lateral	Mediano pequeño	Cuarzo
7	6	Fragmento no diferenciado de cuchillo denticulado	Pequeño	Cuarzo
8	6	Artefacto de formatización sumaria	Pequeño	Cuarzo

Ejemplar	Recinto	Subgrupo Tipológico	Tamaño	Materia Prima
9	1	Artefacto de formatización sumaria	Mediano pequeño	No identificado
10	1	Artefacto de formatización sumaria	Pequeño	Cuarcita
11	1	Filo bisel asimétrico	Mediano grande	Andesita
12	1	Muesca de filo lateral	Mediano pequeño	Cuarzo
13	1	Fragmento de cuchillo denticulado	Pequeño	Cuarzo
14	3	Filo bisel asimétrico	Pequeño	Obsidiana
15	Exterior	Filo frontal restringido	Pequeño	Obsidiana
16	3	Denticulado	Grande	Andesita

**Tabla 4:** Características generales de los artefactos formatizados recuperados en la Unidad 10

#### ***Artefactos de Molienda e Instrumentos de piedra pulida***

Los artefactos de molienda fueron analizados según criterios morfológicos y de huellas de uso (Adams 1999, Babot 1999). En la excavación se recuperaron exclusivamente manos de moler, mientras que los artefactos pasivos están ausentes, lo que se puede deber al carroñeo de los mismos, después del abandono de la unidad.

De la totalidad de manos recuperadas, siete corresponden al R3, tres al R1 y una al R6. Fueron confeccionadas con rodados fluviales de morfología discoidal de roca granítica, que se encuentran en gran cantidad en el lecho del arroyo aledaño. El volumen no supera los 1300 cm<sup>3</sup>, y su peso oscila entre 1500 y 800 gramos, lo que permite utilizarla con una sola mano. Sin embargo, en el R3 se hallaron dos pequeñas manos cuyo peso era inferior a 100 gramos.

Las manos de molino móvil tienen preferentemente una sola cara activa, aunque también se registran dobles. En un caso, la superficie opuesta a la cara activa presenta una pequeña cavidad con estrías, lo cual indicaría su utilización como pequeño molino de mano. Los rastros de uso predominantes son las estrías de pulimento rectilíneas y paralelas y algunos esquirolamientos, indicativo de que los instrumentos fueron activados por presión deslizante rectilínea.

En la unidad se recuperaron tres artefactos de piedra pulida, todos en el R1 (figura 5b). Uno corresponde a una azada con cuello de 12cm de largo, 5cm de ancho y 3cm de espesor cuyo filo (de 80°) se encuentra muy pulido y con numerosísimas huellas de uso, caracterizadas por líneas finas que se distribuyen en forma paralela y oblicua al eje de la pieza. El segundo corresponde a un hacha de pizarra, en forma de T con una perforación en el centro, fragmentada en su sección proximal. Su filo (de 50 °) no muestra claramente las huellas de uso, por lo que no habría sido utilizado en tareas de corte y procesamiento de alimentos. Finalmente, se exhumó una pequeña pieza cilíndrica con un extremo en forma cónica, posiblemente un aro o tembetá.

Ejemplar	Recinto	Subgrupo Tipológico	Largo mm	Ancho mm	Espesor mm	Pedúnculo Esbozado	Limbo	Materia Prima
17	1	Fragmento basal de punta apedunculada	37	17	10.5	NO	Lanceolado	Cuarzo
18	1	Punta de proyectil apedunculada	27.5	14	4	NO	Triangular	Cuarcita

**Tabla 5:** Características generales los artefactos formatizados recuperados en la Unidad 10

### **Actividades Cotidianas**

Los análisis efectuados permitieron reconocer que en los distintos recintos existe una distribución diferencial de artefactos, asignables a distintas categorías funcionales por lo que se podrían considerar las diversas actividades realizadas.

El procesamiento de comestibles se habría dado en uno de los recintos menores, mientras que su almacenaje y cocción se habría realizado en el espacio central, compartido y visto por todos los ocupantes de la unidad.

El consumo de alimentos, se habría dado en dos ámbitos: a veces en los recintos, en un contexto cerrado, y a veces en su exterior, abiertos al resto de las viviendas. A estas actividades se podría haber sumado otras como la inhalación, registrada en el gran número de tubos fragmentados que se recuperaron en el exterior y en el R3. El descanso de los habitantes habría incluido los más pequeños, ya que son los que se pueden techar, aislando al interior de las condiciones climáticas.

## **V. OTRAS UNIDADES DOMÉSTICAS DEL VALLE**

### **Unidad A Km 75**

En el marco del “Proyecto Arqueológico Valle de Tafi”, se excavaron completamente dos conjuntos habitacionales, y parcialmente uno, en asentamientos diseminados del sector individualizado como “La Bolsa” (Berberían y Nielsen 1988b).

La Unidad A del km 75, está constituida por un recinto grande (12.50 m de diámetro) dispuesto centralmente a manera de patio (R2) con su abertura de acceso orientada hacia el Este. Posee 4 recintos menores adosados (R3, R4, R5, R6) que se comunican mediante aberturas exclusivamente con el patio central; dos recintos adyacentes, mayores aún que el R2 (R1 y R7) y un pequeño montículo (Figura 3b). Sus características arquitectónicas (al igual que las de las U88A y UA, que se tratarán a continuación) son homólogas a las reseñadas anteriormente para la U10.

Las excavaciones realizadas en el R2 permitieron comprobar la existencia de dos sectores perfectamente individualizados. Una hilera de piedras dispuestas a nivel del piso ocupacional, desde el perímetro hacia el interior, dividía ambos sectores. El lado norte –opuesto al ingreso a los cuatro recintos menores- se dedicaba con exclusividad a enterratorios en cistas con paredes de piedra, que sobresalían 0,60 m sobre el nivel del piso. En las nueve cistas excavadas se exhumaron enterratorios simples, aunque en una de ellas se habían depositado los restos de dos individuos adultos. Se destacaba del conjunto la cista 1 por contener, junto al esqueleto, el ajuar funerario más significativo, consistente en siete piezas cerámicas enteras.

El resto del patio, donde se ubican los ingresos a los recintos menores, ha sido escenario de múltiples actividades cotidianas de sus habitantes. En primer lugar, era la vía de circulación obligada para acceder desde el exterior a los recintos menores. A su vez, la gran cantidad de conanas y manos indica que aquí también se efectuaba la mayor parte de los trabajos de molienda. La presencia de torteros, hachas, martillos y pulidores, confirmaban el desarrollo de diversas tareas de procesamiento de materias primas y elaboración de manufacturas.

Los cuatro recintos menores estuvieron techados y se distinguían claramente dos configuraciones: en el R5 y R6 se habrían efectuado gran parte de las actividades, mientras que el R3 y el R4, con densidades de artefactos relativamente bajas, sin fogones y con pocos vestigios ecofactuales, parecen haber estado destinados al descanso y sólo ocasionalmente a otras tareas como la molienda y el consumo de alimentos.

Los recintos restantes (R1 y R7) no se hallaron comunicados a los anteriores. En el mayor de ellos, R1, se encontraba erigido un menhir liso de 1,49 m de alto, inserto en una estructura rectangular formada por piedras y mortero de arcillas finas, a la vez que rodeada por un círculo de 1,20 m de diámetro.

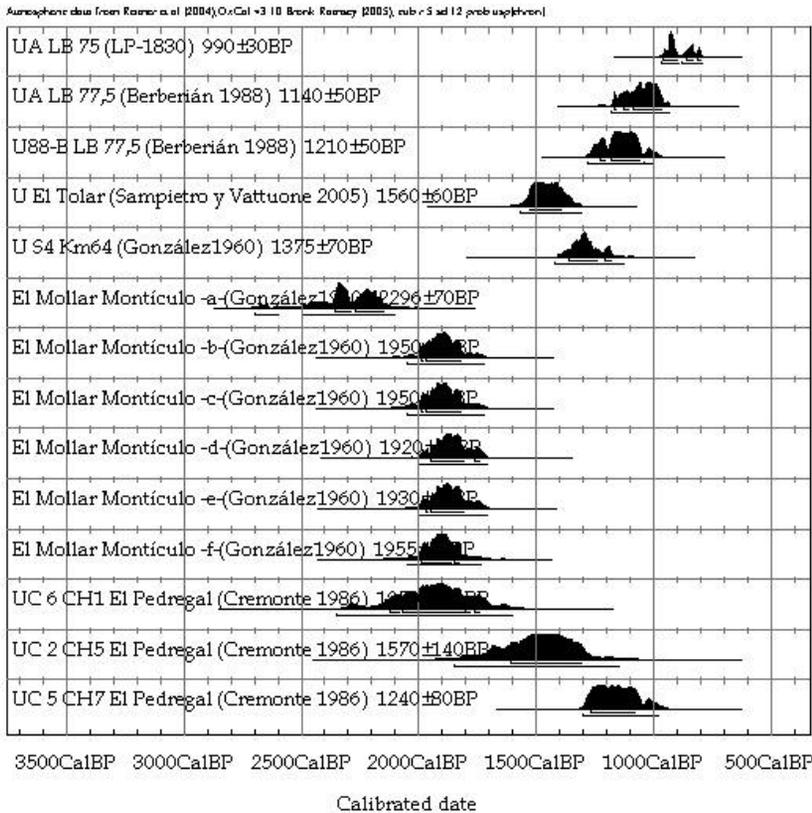
Un fechado radiocarbónico realizado sobre una muestra de material vegetal carbonizado procedente de la cista 2, de la Unidad A dio como resultado  $990 \pm 30$  AP (Cal 1S 990-1050 AD, 2S 980-1060 AD).

#### ***Unidad A del km 77,5***

Se encuentra constituida por un recinto mayor y cuatro menores adosados. En el patio central se detectó un sector dedicado a estructuras subterráneas, similares a las cistas pero más pequeñas, cuyas bases están recubiertas por conanas puestas de plano, y sin restos antropológicos en su interior. Las mismas fueron interpretadas como silos. En uno de los recintos adosados, se detectaron los restos de un fogón que fueron datados en  $1140 \pm 50$  AP (Cal 1S 783-979 AD).

#### ***La Unidad 88B del km 77/78***

Está conformada por 20 recintos circulares con paredes de piedra, entre los cuales se destacan al menos dos patios centrales, y 16 recintos menores adosados a ellos. El recinto mayor, R14, presentaba varias estructuras subterráneas similares a las descriptas anteriormente. Una de ellas fue determinada como enterratorio y el material carbonizado presente en su interior fue fechado en  $1210 \pm 50$  AP (Cal 1S 723-890 AD) (Figura 5).



**Figura 6:** Calibración de Fechados Radiocarbónicos realizados en el Valle de Tafí.

### **Unidad habitacional Sitio El Tolar**

En el sitio El Tolar, sitio concentrado conformado por numerosas estructuras domésticas asociadas a campos de cultivo, se seleccionó una unidad habitacional típica conformada por un recinto circular mayor y cuatro adosados a él. Se excavó parcialmente el recinto mayor (el 57% de la superficie total), y dos sondeos en recintos adosados a él. La utilización de indicadores químicos (calcio, fósforo orgánico e inorgánico y PH, en muestras de suelo del piso de ocupación), combinados con la distribución de rasgos internos, cerámica y especímenes arqueofaunísticos, permitió la determinación de 3 áreas de actividades mayores dentro del recinto mayor: un sector de trozamiento de animales; otro, relacionado al procesamiento y almacenaje de vegetales; y dos cistas de enterratorio. (Sampietro y Vattuone 2005)

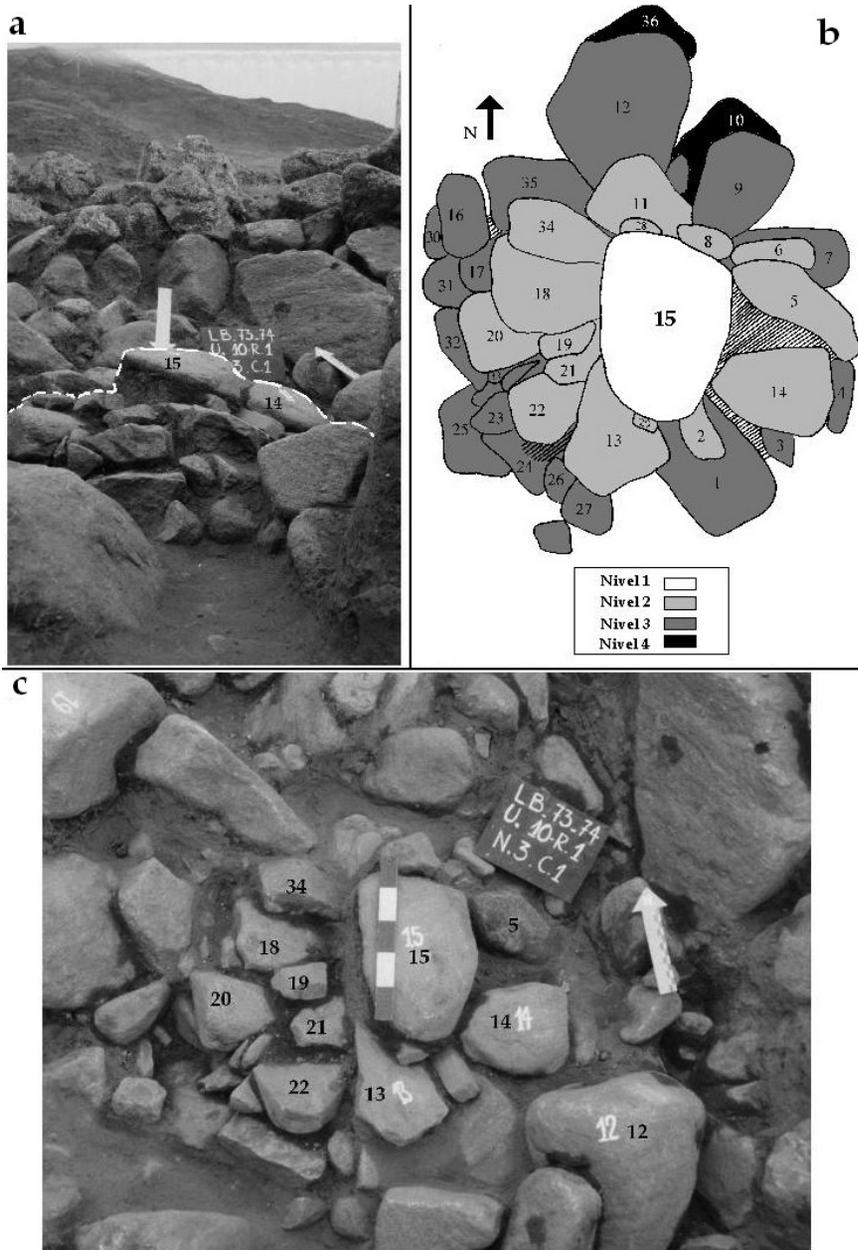
En el recinto adosado hacia el sudoeste se detectó un fogón, del cual se extrajo una muestra de material vegetal carbonizado, fechada por AMS, en 1560±60 AP (Cal 1S 420-560 AD) (Sampietro y Vattuone 2005)

### **Unidad S4**

En los trabajos de campo que dirigió González en el Valle a inicios del año 1960, se efectuó la excavación total de la unidad habitacional S4, en el km 64 (González y Núñez Regueiro 1960). El conjunto estructural formaba parte de un asentamiento disperso, y fue fechado en 1375±70 (Cal 1S 620-688 AD). S4 está conformado por una estructura de planta circular de 10 a 12 m de diámetro a la cual se adosan dos recintos menores de igual morfología.

La excavación total de este compuesto arquitectónico, permitió determinar que los recintos menores constituían habitaciones, techadas con paja y barro, donde se ubicaban áreas de combustión.

El recinto mayor se habría utilizado principalmente como sector de enterratorios, dado que allí se exhumaron cistas de piedra conteniendo esqueletos de adultos y vasijas de cerámica, una de ellas con los huesos de un niño en su interior. Asimismo un diversificado instrumental presente (que incluía artefactos de molienda activos y pasivos, fragmentos de hachas, bolas de piedra pulida y anillos de metal) evidencia la realización de numerosas tareas en el mismo ámbito donde se depositaban los difuntos.



**Figura 7:** Detalle de la excavación de la cista 1 en la Unidad 10. a: vista de perfil; b: esquema de la planta y c: vista en planta.

## VI. LA ARQUEOLOGÍA DOMÉSTICA EN EL VALLE DE TAFÍ

La comparación entre estas unidades domésticas evidencia un conjunto de similitudes en los contextos habitacionales correspondientes tanto a asentamientos diseminados como a concentrados. Entre las *recurrencias*, se destaca la alta inversión de tiempo y trabajo para la construcción de las estructuras arquitectónicas, que se refleja en el tamaño de los bloques líticos y en el grado de su compactación para la edificación de los muros. Por otro lado, la organización interna del espacio, está caracterizada por una o más estructuras circulares de piedra a las que se adosan recintos menores de igual morfología y que presentan cada uno de ellos funcionalidades específicas de acuerdo a las actividades de carácter limitado que se identificaron.

En los patios centrales se realizaban múltiples actividades vinculadas al procesamiento y almacenaje de alimentos, confección de instrumentos líticos, producción de manufacturas e inhumación de los muertos. En torno a estos patios, en los recintos menores adosados, se realizaron actividades limitadas (i. e. sectores de descanso, de cocción, de molienda). La materialidad cotidiana se caracterizó por la presencia predominante de cerámica ordinaria y sin decoración, artefactos líticos tallados de tecnología expeditiva, instrumentos de piedra pulida y objetos de alto valor simbólico (*v.gr.* anillos de metal, pipas de cerámica, placas de mica, hachas en forma de T, estatuillas zoomorfas).

Finalmente, se observa la constante jerarquización de ciertos espacios con respecto a otros. Los recintos centrales, se destacaron por ser sectores de circulación obligada dentro de las unidades, por el amplio espectro de actividades realizadas y por las perceptibles estructuras de piedra utilizadas como enterratorio y también como silos (figura 7). En ese lugar, al cual se vinculan todas las estructuras, y los accesos a las mismas, se habría construido un escenario simbólico constituido por estructuras cuya finalidad pudo haber sido el almacenaje de alimentos, pero a su vez de los difuntos –cistas- (recurrencia bastante llamativa en distintos contextos andinos), y por numerosas vasijas de considerables tamaños, donde se guardaba el alimento, convirtiéndose en un ámbito muy significativo para la vida de toda la unidad doméstica. Gran parte del espacio central, donde los muertos convivían con los vivos, habría sido construida simbólicamente para reafirmar la identidad y la continuidad de la unidad doméstica. Con la misma finalidad, se habría ubicado a los “menhires” (monolitos de piedra que presentan en algunos casos motivos grabados y pulidos) presidiendo los sectores domésticos o habitacionales.

## VII. CONSIDERACIONES FINALES

En este trabajo se ha evidenciado la existencia de regularidades en la organización de áreas de actividades intra y extra muros, mediante el análisis de la distribución espacial y las características generales de los materiales arqueológicos.

La alta cantidad de recurrencias identificadas en las diferentes unidades indica una continuidad de larga duración en las prácticas cotidianas. La comprensión de que el ámbito doméstico conformaba un escenario socialmente construido dirigido a estructurar la manera de actuar, moverse y pensar, y a reproducir el orden social vigente, permite interpretar estas marcadas similitudes como una permanencia de las estrategias de reproducción social, que enfatizarían la identidad de las unidades a través del tiempo (Blanton 1995, Nielsen 2001).

En investigaciones precedentes se había propuesto una secuencia que transcurría desde un sistema de asentamiento “simple” a uno “complejo”. Tempranamente, las unidades domésticas se habrían distribuido de manera dispersa en asociación directa a los espacios de producción agrícola y, posteriormente, se habrían concentrado y segregado de las áreas productivas.

No obstante, la manera fuertemente pautada de estructurar y organizar el espacio residencial recurrente en las dos formas de asentamiento y los fechados radiocarbónicos que dataron más tardíamente a los sitios dispersos (entre 600-900 d.C), sugerirían una continuidad en las prácticas domésticas, impidiendo tanto una separación temporal tajante, como una dicotomía en el uso del espacio que contrasta lo simple y lo complejo.

En síntesis, la explicación de los procesos de cambio económico deberían enfocarse en los distintos factores sociales que llevaron a la concentración y a la dispersión de las áreas residenciales. Esto requiere que futuras investigaciones se enfoquen en áreas de producción agrícola, espacios comunitarios y ámbitos domésticos, dirigidos a resolver el problema cronológico mediante fechados radiocarbónicos, relaciones estratigráficas y secuencias de construcción de distintas estructuras arquitectónicas.

## Agradecimientos

Esta investigación fue realizada en el marco del proyecto: "Sistemas de asentamientos prehispánicos en el Valle de Tafi" (PIA CONICET N° 0058/90- Res 1087/91 inc. 066). Agradecemos al Tec. Esteban Pillado por la confección de algunas de las figuras y a los miembros del equipo del Laboratorio de "Prehistoria y Arqueología" que colaboraron en las sucesivas excavaciones. A los evaluadores externos de la Revista Werken por sus correcciones y sugerencias al manuscrito inicial de este trabajo.

## VIII. REFERENCIAS CITADAS

### Adams, J.

1999 Refocusing the role of food-grinding tools as correlates for subsistence strategies in the US Southwest. *American Antiquity*.64:475-498.

### Aldenderfer, M. y C. Stanish

1993 Domestic Architecture, Household Archaeology and the past in the South Central Andes. En *Domestic Architecture, Ethnicity and Complementarity in the South-Central Andes*. Editado por M. Aldenderfer: 1-12. University of Iowa Press.

### Aschero, C.

1975 Ensayo para una Clasificación Morfológica de Artefactos Líticos Aplicada a Estudios Tipológicos Comparativos. *Informe al CONICET*. Buenos Aires. Manuscrito.

1983 Ensayo para una Clasificación Morfológica de Artefactos Líticos. Apéndices A y B. *Cátedra de Ergología y Tecnología*. Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires. Manuscrito.

### Aschero, C. y S. Hocsman

2004 Revisando cuestiones tipológicas en torno a la clasificación de artefactos bifaciales. En: A. Acosta, D. Loponte y M. Ramos (Comp.) *Temas de Arqueología. Análisis Lítico*, pp.: 7-26. Universidad Nacional de Luján.

### Babot, M.

1999 *Un estudio de artefactos de molienda. Casos del Formativo*. Trabajo final de la carrera de Arqueología. UNT. Tucumán. Argentina. Manuscrito.

**Bennet W.C., E. Bleiler y F. Sommers**

1948 Northwestern Argentine archaeology. *Publications in Anthropology* 38. Yale University Press. New Haven.

**Berberián, Eduardo E. y L. Giani**

1994 Técnicas de análisis aplicadas a las estructuras del Período Formativo en el Valle de Tafí. *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. San Rafael Mendoza. Manuscrito.

2001 Organización intra sitio y Macro espacial en el Formativo del Valle de Tafí. *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Tomo II: 409-415. Córdoba.

**Berberián, E. E. y A. E. Nielsen**

1988a Sistemas de asentamiento prehispánico en la etapa Formativa del valle de Tafí (Pcia. De Tucumán- Rep. Arg) en *Sistemas de Asentamiento Prehispánicos en el Valle de Tafí*. Editado por E. Berberían: 21-51. Editorial Comechingonia. Córdoba. Argentina.

1988b Análisis funcional de una unidad doméstica de la etapa Formativa del valle de Tafí (Pcia. De Tucumán- Rep. Arg) en *Sistemas de Asentamiento Prehispánicos en el Valle de Tafí*. Editado por E. Berberían: 53-67. Editorial Comechingonia. Córdoba. Argentina.

**Berberián, E y E. Argüello**

1988 La alfarería del Valle de Tafí (Pcia. De Tucumán- Rep. Arg) en *Sistemas de Asentamiento Prehispánicos en el Valle de Tafí*. Editado por E. Berberían: 69-110. Editorial Comechingonia. Córdoba. Argentina.

**Binford, L.**

1979 Organization and Formation Processes: Looking at Curated Technologies. *Journal of Anthropological Research* 35 (3):255-273.

**Blanton, R.**

1995 The cultural foundations of inequality in households. En: *Foundations of social inequality*. Editado por Price y Feinman: 105-127. Plenum Press. New York.

**Blitz, J.**

1993 Big Pots for Big Shots: feasting and storage in Mississippian Community. *American Antiquity*. 58 (1): 80-96.

**Brooks, R.L.**

1993 Household abandonment among sedentary Plains Societies: behavioural sequences and consequences in the interpretations of the archaeological record. En *Abandonment of settlements and regions. Ethnoarchaeological and archaeological approaches* Editado por Cameron y Tomka: 178-187. Cambridge University Press. Cambridge.

**Browser, B. y J. Patton**

2004 Domestic space as public places: an ethnoarchaeological Case of study of houses, gender and politics in the Ecuadorian Amazon. *Journal of archaeological method and theory*, 11 (2): 157-181.

**Clarke, D.**

1977 Spatial Information in Archaeology. En *Spatial Archaeology*. Editado por D. Clarke: 1-32. Academic Press. New York.

**Cremonte, B.**

1988 Comentarios acerca de los fechados radiocarbónicos del sitio El Pedregal (Quebrada de La Ciénaga, Tucumán, Argentina). *Chungara* 20: 9-18. Arica, Chile.

1990-1991 Análisis de muestras cerámicas de la Quebrada de Humahuaca. *Avances en Arqueología* 1: 7-42. IIT. Tilcara, Jujuy.

**Erickson, J.**

1984 Toward the analysis of lithic production systems. En *Prehistoric quarries and lithic production*. Editado por Erickson, J y B. Purdy: 11-22. Cambridge University Press, Cambridge.

**Escola, P.**

2004 La expeditividad y el registro arqueológico. *Chungara*. Volumen especial, pp.: 49-60. Chile.

**González, A. R.**

1960 Nuevas fechas de la cronología arqueológica Argentina, obtenidas por el método de radiocarbón (IV)- Resumen y Perspectivas. *Revista del Instituto de Antropología* 1: 303-331. Córdoba, Argentina.

**Espinosa, S.**

1995 Dr. Scholl y Monsieur Fleur: de talones y bulbos. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 16: 315-327. Buenos Aires.

**González, A. y V. Núñez Regueiro**

1960 Preliminary Report on Archaeological Research in Tafi del Valle, NW Argentina. *Akten del 34 Amerikanisten Kongress*: 18-25. Viena

**Haber, A**

2006 *Una arqueología de los oasis puneños*. Sarmiento Editor. Córdoba.

**Hally, D.**

1986 The identification of vessel function: a case of study from northwest Georgia. *American Antiquity*, 51(2): 267-295.

**Hendon, J.**

1996 Archaeological approaches to the organization of domestic labor: Household Practice and Domestic Relations. *Annual Reviews of Anthropology* 25: 45-61.

**Henrickson, E. y M. McDonald**

1983 Ceramic form and function: an ethnographic search and an archaeological application. *American Anthropologist* 85: 630-645.

**Hodder, I. y Cessford, C.**

2004 Daily practice and social memory at Çatalhöyük. *American Antiquity* 69 (1): 17-40.

**Manzanilla, L.**

1990 Niveles de Análisis en el estudio de unidades habitacionales. *Revista española de Antropología Americana* 20: 9-18.

**Menacho, K.**

2001 Etnoarqueología de trayectoria de vida de vasijas cerámica y modo de vida pastoril. *Relaciones de la SAA XXVI*: 119-144. Buenos Aires. Argentina

**Montgomery, B.**

1993 Ceramic analysis as a tool for discovering processes of pueblo abandonment. En *Abandonment of settlements and regions. Ethnoarchaeological and archaeological approaches* Editado por Cameron y Tomka: 157-164. Cambridge University Press. Cambridge.

**Nielsen, A.**

2001 Evolución del espacio doméstico en el Norte de Lípez (Potosí, Bolivia): ca. 900-1700 d.C. *Estudios Atacameños* 21: 41-61.

**Núñez Regueiro, V. y M. Tarragó**

1972 Evaluación de datos arqueológicos: ejemplos de aculturación. *Estudios de Arqueología* 1: 36-48. Museo Arqueológico de Cachi: Salta.

**Rapoport, A.**

2001 Theory, Culture and Housing. Housing, *Theory and Society*. 17: 145-165.

**Rice, P.**

1987 Pottery Analysis: a sourcebook. University of Chicago Press

**Rice, D.**

1993 Late intermediate Period Domestic Architecture and residential Organization at La Yaral. En *Domestic Architecture, Ethnicity and Complementarity in the South-Central Andes* Aldenderfer (ed): 66-82. University of Iowa Press.

**Robin, C.**

2003 New directions in Classic Maya Household Archaeology. *Journal of Anthropological Research* 11 (4): 307-356.

**Sampietro, M. M y M.A Vattuone**

2005 Reconstruction of activity areas at a Formative Households in North West Argentina. *Geoarchaeology: an International Journal* 20 (4): 337-354.

**Tite, M., V. Kilikoglou y G. Vekinis**

2001

Strength, toughness and thermal shock resistance of ancient ceramics, and their influence on technological choice. *Archaeometry* 43 (3): 301-324. Oxford.



# UNA PROPUESTA METODOLOGICA PARA LA ESTANDARIZACION DE MEDIDAS EN HUESOS CORTOS DE CAMELIDOS Y PARA LA DETERMINACIÓN DE SEXO

## A METHODOLOGICAL PROPOSAL FOR THE STANDARDIZATION OF MEASUREMENTS AND SEX IDENTIFICATION IN CAMELID SHORT BONES

ISABEL CARTAJENA<sup>1</sup>

---

**PALABRAS CLAVE:** CAMÉLIDOS-  
OSTEOMETRÍA-ESTANDARIZACIÓN  
DE MEDIDAS-HUESOS CORTOS-  
DETERMINACIÓN DE SEXO

**KEY WORDS:** CAMELIDS-  
OSTEOMETRY-STANDARDIZATION OF  
MEASUREMENTS-SHORT BONES-SEX  
DETERMINATION

Recibido: 10 de mayo de 2007

Aceptado: 22 de agosto de 2007

### RESUMEN

Las técnicas osteométricas son ampliamente utilizadas para el análisis de restos arqueofaunísticos, ya sea con fines taxonómicos y la determinación de sexo entre otras. No obstante, los materiales recuperados en sitios arqueológicos se encuentran altamente fragmentados, lo que dificulta en muchos casos la obtención de medidas y la determinación de sexo. En este trabajo se propone la estandarización de medidas en los huesos cortos de camélidos, los que en general son abundantes y se encuentran muchas veces enteros en los yacimientos. Adicionalmente se presentan algunos indicadores para la determinación de sexo, los que pueden ser utilizados incluso en aquellos casos en que la pelvis se encuentre fracturada.

### ABSTRACT

Osteometric techniques are widely used for the analysis of faunal remains, especially for taxonomic identification and sex determination among others. Nevertheless, materials recovered in archaeological sites are highly fragmented, which makes difficult to obtain measurements and determine sex in many cases. In this work standardization of measurements in camelids short bones is proposed, which in general are abundant and often complete in archaeological deposits. Additionally some indicators for sex determination are presented, which can be used even in those cases in which the pelvis is fractured.

---

1 Departamento de Antropología, Universidad de Chile.  
Ignacio Carrera Pinto 1045, Ñuñoa, Santiago.  
icartaje@uchile.cl

## I. INTRODUCCION

La utilización de métodos osteométricos implica la medición de huesos enteros o bien, en aquellos casos en que se encuentren fracturados, al menos una porción lo suficientemente completa para la obtención de alguna de sus medidas, privilegiando los restos de animales adultos que hayan alcanzado su tamaño definitivo (von den Driesch 1999). Sin embargo, en general los restos óseos provenientes de sitios arqueológicos se encuentran altamente fragmentados y en algunos casos en malas condiciones de conservación, lo que restringe el número de medidas obtenidas. En muchas oportunidades, los restos enteros más abundantes corresponden a huesos cortos (tarsianos y carpianos) puesto que por una parte, se trataría de un fenómeno recurrente en los yacimientos puesto que ingresarían junto a otras unidades de trozamiento (rider effect, Chase et al. 1994) y por otra, debido a su buena conservación denotada por su alta densidad ósea (Elkin y Zanchetta 1991). No obstante, la utilización de medidas provenientes de huesos cortos ha sido discutida puesto que estos huesos tienen un solo centro de osificación y el crecimiento ocurre durante todo el período de maduración (Moore 1989:322). Sin embargo, en las extremidades inferiores (metapodios y patas) es donde se encuentran grandes diferencias en las proporciones entre animales silvestres y domésticos, lo que ha llevado a algunos autores a incluir huesos tarsianos como el astrágalo y el calcáneo como material de análisis (Uerpmann y Uerpmann 1994).

Las técnicas de análisis osteométrico han sido aplicadas al estudio de los camélidos sudamericanos desde la década del setenta con los trabajos pioneros de Wing (1972), quien incorpora dentro de las unidades anatómicas medidas también a los astrágalos. Posteriormente, el trabajo de Hesse en los sitios ubicados en la vertiente occidental de la Puna de Atacama, también incorpora no solamente el astrágalo y el calcáneo, sino también los restantes tarsianos y carpianos (Hesse 1982).

Si bien se reconocen las limitaciones que presenta la utilización de medidas de huesos cortos, éstas podrían ayudar a caracterizar el tamaño de los especímenes de un conjunto, especialmente en aquellos casos en que no sea posible disponer de medidas de otras unidades anatómicas. Este trabajo es una propuesta para la estandarización de las medidas obtenidas en huesos cortos, donde se señala por una parte la nomenclatura direccional de las medidas y por otra, los puntos de apoyo del instrumento para su obtención.

Otro aspecto importante para la caracterización de un conjunto arqueofaunístico es la composición de sexo de la muestra analizada, con el fin de comprender la utilización de los animales y el manejo de los rebaños (Chaix y Méniel 2005). La utilización de técnicas osteométricas puede ser aplicada para determinación de sexo a través de la graficación de medidas que permiten la discriminación de grupos de tamaño o la utilización de índices que recogen diferencias de tamaño producto del dimorfismo sexual (Peters *et al.* 1997, Reitz y Wing 1999). Sin embargo, en el caso de los camélidos sudamericanos, el bajo dimorfismo sexual no se expresa a través de grandes diferencias métricas (Moore 1989, Cartajena 2002), a pesar que entre los guanacos de Tierra del Fuego se ha observado un tamaño y peso levemente mayor para la hembra (Raedke 1979 en Redford y Eisenberg 1992:234). En las vicuñas el macho es un poco más grande, lo mismo sucede en alpacas (Moore 1989:320). No obstante, a nivel de la morfología ósea y dental se han identificado rasgos discriminantes para los caninos superiores y la pelvis (Raedeke 1979:43; Wheeler 1982:12-13, Lairana 1996:85). A nivel de la pelvis se ha considerado de valor diagnóstico la sínfisis púbica (caras sinfisiales, Raedeke 1979:47, Figura 5) y la tuberosidad suspensora del isquiún (Raedeke 1979:48, Figura 6). En el presente trabajo se entregan algunos indicadores adicionales que permiten la determinación de sexo, incluso en aquellos casos en que la pelvis se encuentre fracturada.

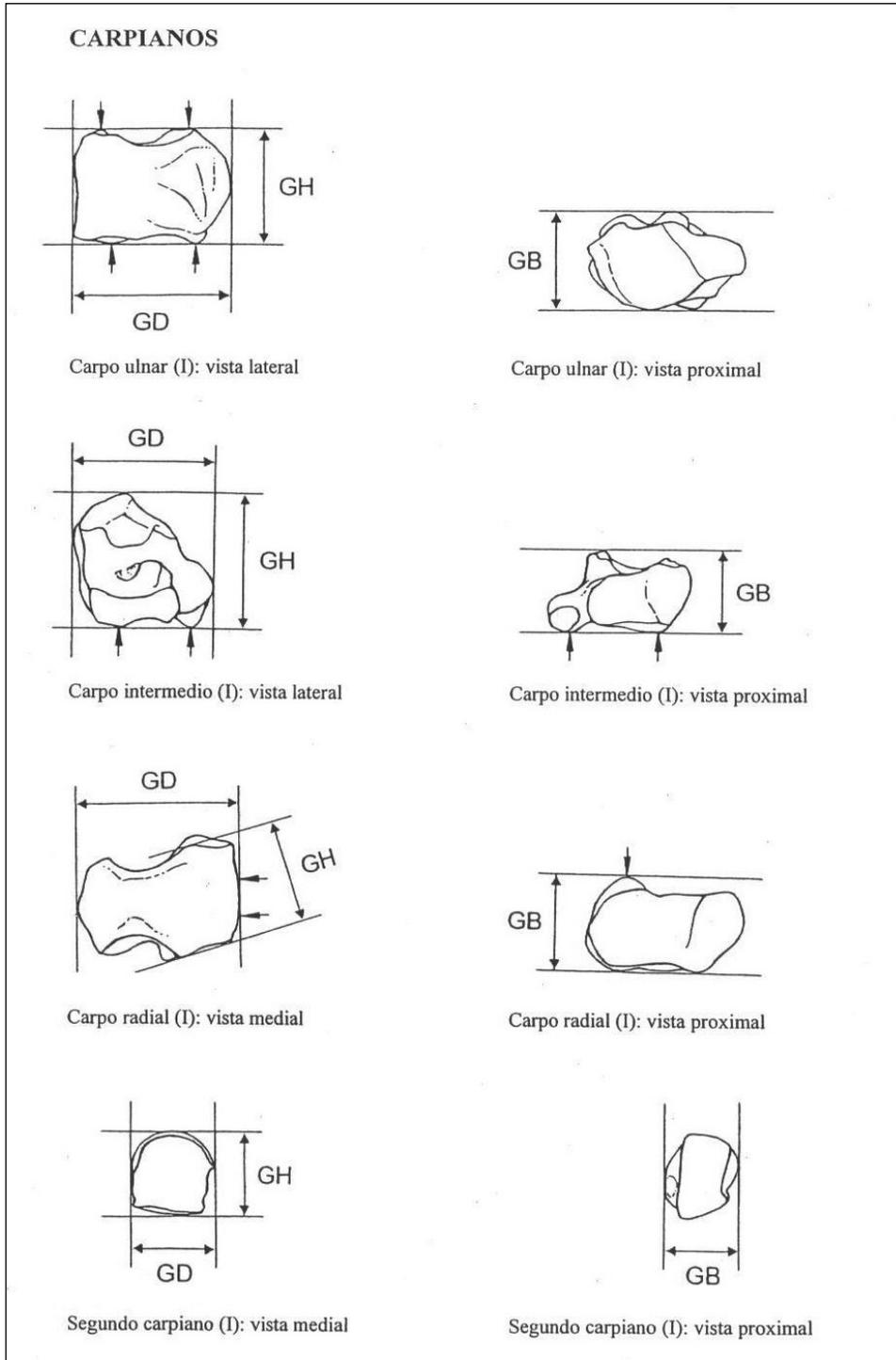
## II. MATERIAL Y METODO

Mediante el estudio de una colección de referencia actual (40 individuos) se obtuvieron medidas para la totalidad de las unidades anatómicas del esqueleto apendicular. Con este fin se midieron 11 guanacos, 11 vicuñas, 11 alpacas y 7 llamas. Estos corresponden mayoritariamente a individuos adultos (92%), de los cuales el 55% de los animales es de edad conocida (supera los 4 años), el 37% es de edad desconocida pero presenta todas las epífisis de los huesos largos totalmente fusionadas y un 8% corresponde a subadultos (Cartajena 2002).

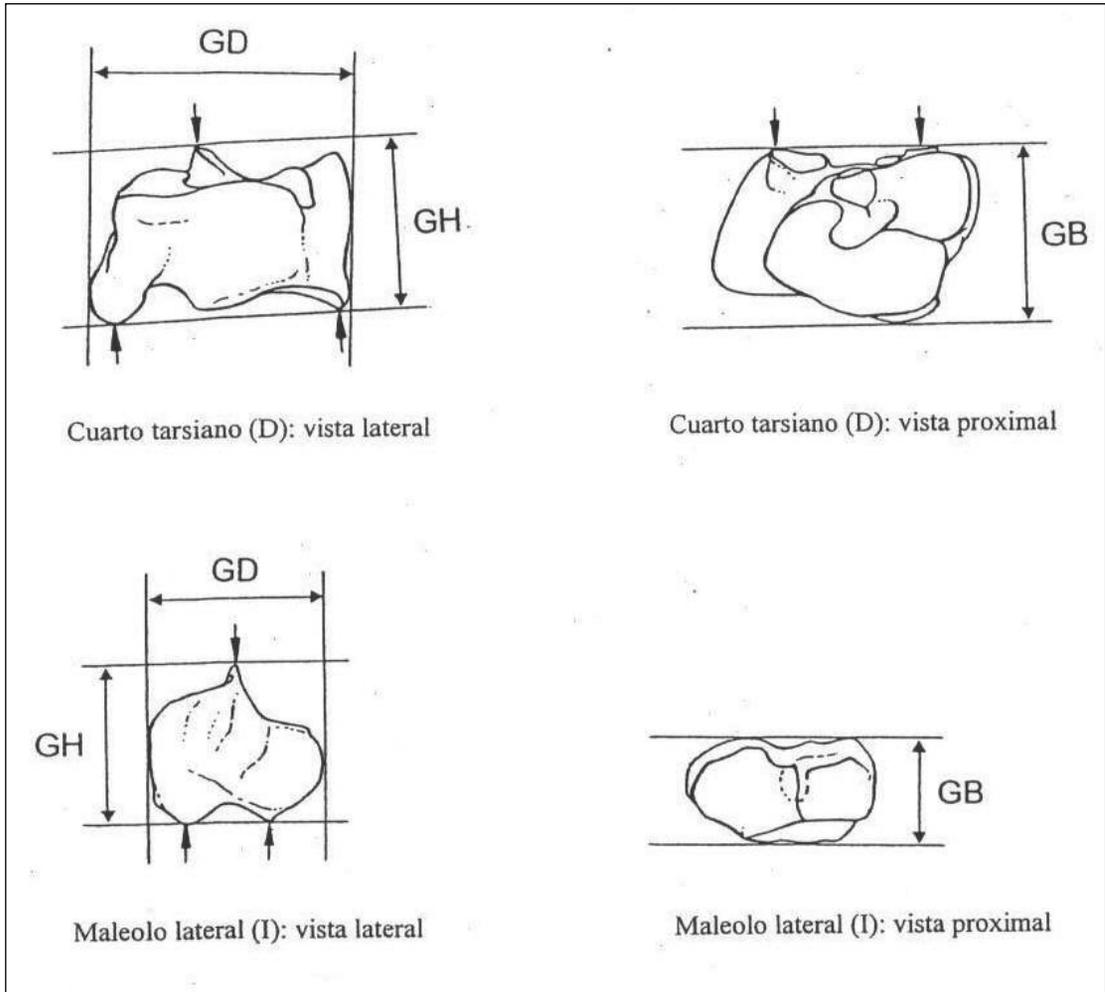
En el caso de los huesos cortos, los estándares propuestos por von den Driesch (1999) para la obtención de medidas, sólo se encuentran definidos para el calcáneo y el astrágalo. En este trabajo se presenta una propuesta para estandarizar las medidas de los restantes tarsianos y carpianos, para lo cual se dibujaron los puntos para las mediciones de la anchura (GB), la altura (GH) y la profundidad (GD) (Figura 1).

Así mismo, se utilizan gráficos de dispersión con el fin de visualizar en un plano cartesiano las distribuciones de pares de medidas provenientes de los especímenes analizados, escogiéndose aquel par de variables que discriminó mejor entre los grupos

En cuanto a la determinación de sexo, los animales adultos uníparos exhiben un dimorfismo sexual muy marcado en cuanto al tamaño y forma de la pelvis. Estos rasgos han sido ampliamente estudiados y descritos para los rumiantes de Europa Central (Lemppenau 1964); y también son aplicables a los camélidos del Viejo Mundo (Steiger 1990). En este sentido, este trabajo busca sistematizar e incrementar los rasgos de valor diagnóstico, basado principalmente en características utilizadas para los camélidos del Viejo Mundo (Steiger 1990:42) y algunos indicadores propuesto por Gecele y Concha (1996) para camélidos sudamericanos.



**Figura 1:** Puntos considerados para medir la anchura (GB), la altura (GH) y la profundidad (GD) en huesos carpianos y tarsianos.



**Figura 1:** Continuación

Los estándares propuestos para huesos cortos se utilizaron para medir los restos provenientes de Tulán-52, sitio ubicado en la quebrada de Tulán, al sureste del la cuenca del Salar de Atacama. Este se encuentra datado entre los  $3.860 \pm 60$  y  $4.580 \pm 90$  AP. (Arcaico Tardío) y se caracteriza por la presencia de estructuras circulares y subcirculares aglomeradas, construidas con grandes bloques verticales (Núñez *et al.* 2006). Los fragmentos de camélidos identificados corresponden a 12096 (21%), y 45249 (79%) a fragmentos mínimos (Hesse 1984: Tabla 13). Es importante señalar que del total de medidas obtenidas (950), la mayoría proviene de huesos corto como se puede observar en la Tabla 1 (cuantificado en términos de MNE) (Cartajena 2003):

Unidad anatómica	MNE	Medidos	% Medidos
Escápula	55	3	5.2
Húmero ds	16	2	11.1
Carpó radial	46	37	44.6
Carpó ulnar	44	35	44.3
Segundo carpiano	23	15	39.5
Tercer carpiano	63	49	43.8

Unidad anatómica	MNE	Medidos	% Medidos
Cuarto carpiano	87	71	44.9
Carpo intermedio	35	23	39.7
1ª Fa anterior	206	154	42.8
2º Fa anterior	101	101	50.0
Patella	37	17	31.5
Tibia ds	25	7	21.9
Astrágalo	73	38	34.2
Calcáneo	39	6	13.3
Central del tarso	59	46	43.8
Tercer tarsiano	45	37	45.1
Cuarto tarsiano	53	30	36.1
Maleolo lateral	53	37	41.1
1º Fa posterior	183	151	45.2
2ª Fa posterior ent.	93	91	49.5
Total	1336	950	41.6

**Tabla 1:** Porcentaje de restos medidos para cada unidad anatómica del sitio Tulán-52.

En este caso particular, la alta representación de extremidades inferiores (falanges y metapodios) en términos de porcentaje MAU permiten suponer que se encontraban articuladas a los huesos cortos tanto tarsianos como carpianos, los que alcanzan una representación porcentual similar (Cartajena 2003).

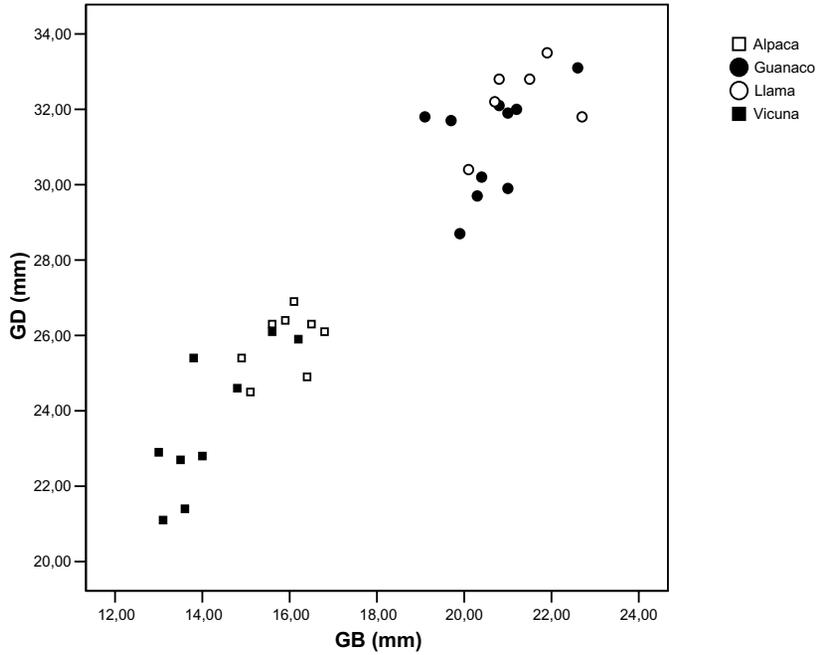
### III. RESULTADOS

Las medidas obtenidas para los huesos cortos en la muestra de referencia actual, al igual que en el caso de los huesos largos, permitieron separar el grupo de camélidos pequeños (vicuñas y alpacas) del grupo de camélidos grandes (guanacos y llamas). En algunos casos, al interior del grupo perteneciente a los pequeños, vicuña y alpaca presentaron un bajo grado de traslape. Por el contrario, en el grupo de mayor tamaño, el traslape entre guanacos y llamas fue grande, no obstante, en promedio las llamas resultaron más grandes que los guanacos actuales utilizados en la muestra (Figura 2).

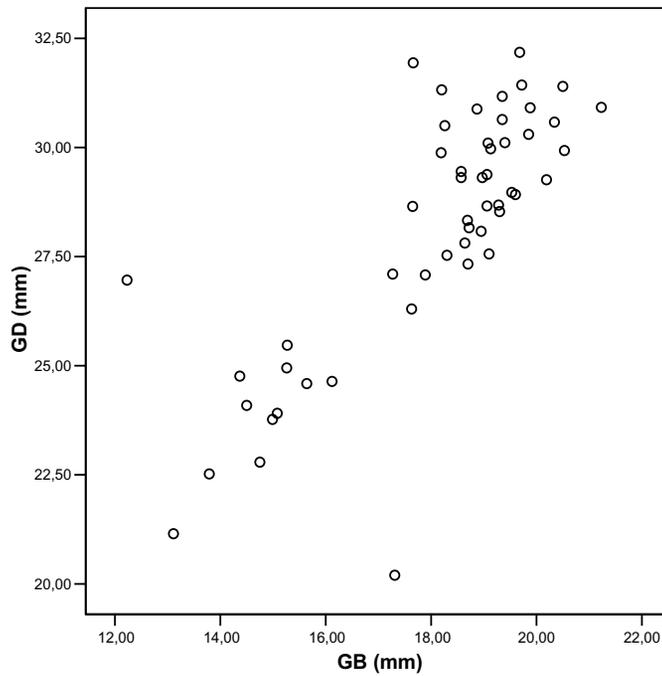
Las medidas obtenidas para el sitio Tulán-52 permiten discriminar claramente entre los dos grupos de tamaño, como se observa en el caso del cuarto carpiano (Figura 3). Es importante destacar que estas diferencias no estarían mayormente afectadas por la edad de los individuos representados puesto que sólo el 21% de los restos (cuantificados en términos de MNE) corresponde a individuos jóvenes (no fusionados).

Con el fin de corroborar la existencia de dos grupos, se realizó una estimación de la distribución empírica para el caso de la medida GB (Figura 3)<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> La distribución empírica fue caracterizada mediante una función Kernel del tipo Epachenicov con un ancho de banda óptimo (Silverman 1986). Por otra parte la prueba de Kolgomorov-Smirnov bajo la hipótesis nula de normalidad de la distribución que caracteriza la muestra de medidas fue claramente rechazada ( $Z=1,569$   $p=0.015$ ).

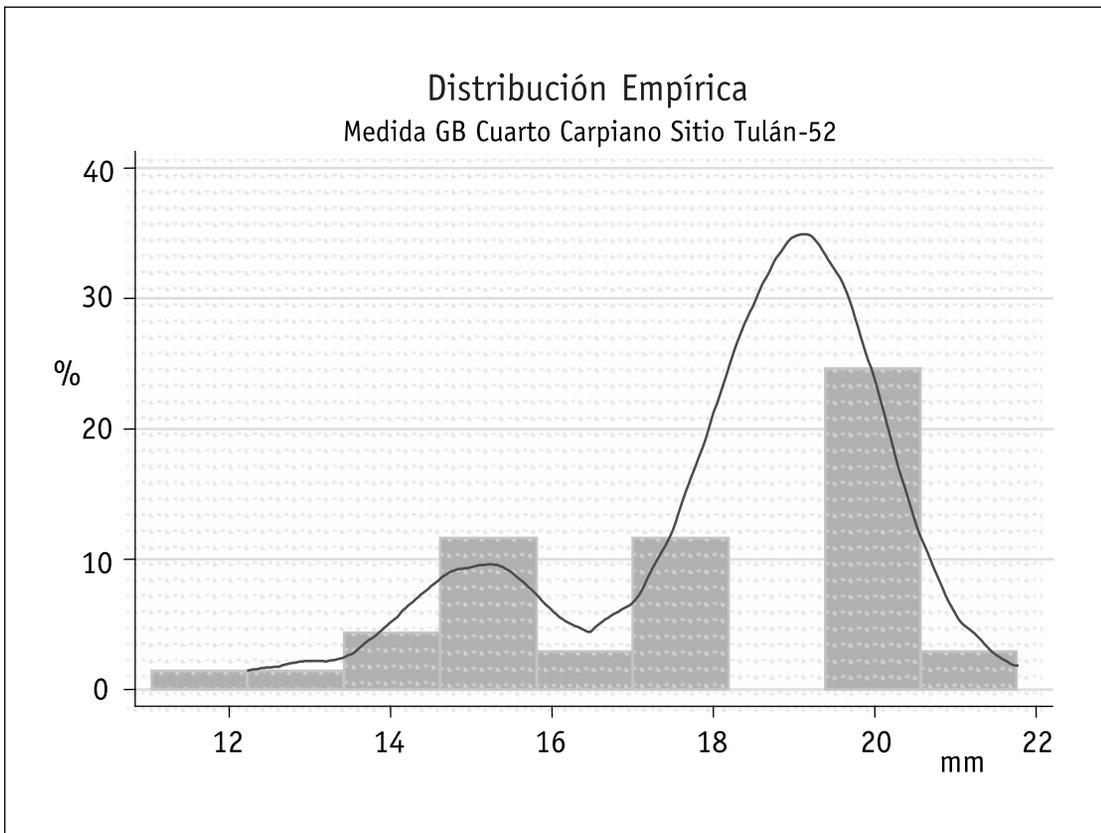


**Figura 2:** Medidas GD (Gratest Depth) y GB (Gratest Breadth) obtenidas para el cuarto carpiano en las colecciones actuales.



**Figura 3:** Medidas GD (Gratest Depth) y GB (Gratest Breadth) obtenidas para el cuarto carpiano en el sitio Tulán-52.

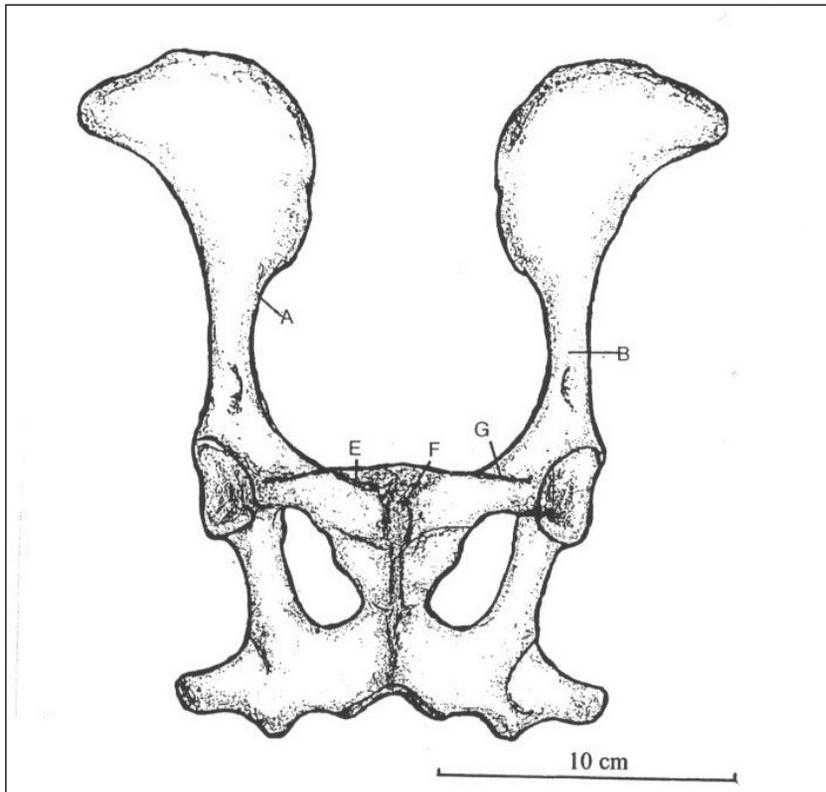
Es importante señalar que al considerar a su vez cada uno de los grupos de tamaño, y mediante una prueba de diferencias de varianzas, el conjunto de camélidos pequeños presenta una menor varianza. A su vez, el conjunto de camélidos grandes presenta una varianza mayor producto de una mayor heterogeneidad en sus medidas como se observa en la Figura 2. Estas diferencias se observan también en otras unidades anatómicas tales como las primeras falanges que no presentan los problemas antes mencionados para los huesos cortos, donde la mayor heterogeneidad del conjunto de tamaño grande se debería al proceso de domesticación, caracterizado por la presencia tanto de especies silvestres (guanacos) y domésticas (llamas) expresadas a nivel métrico en una mayor varianza de las medidas (Cartajena et al. 2003, 2007).



**Figura 4:** Distribución empírica de la medida GB para el cuarto carpiano del sitio Tulán-52.

En cuanto a la determinación de sexo, se presentan aquellos indicadores que resultaron de alto valor diagnóstico en la colección de referencia, donde fueron contrastados en animales adultos ya que muchos de los caracteres se hacen más evidentes con la edad. Estos se encuentran tanto en guanacos, llamas, alpacas y vicuñas, a raíz de lo cual, se ejemplifican a través de una pelvis de una alpaca masculina y una femenina (Figuras 5-8).

Se puede observar que la amplitud de la cavidad pélvica es más reducida en machos que en hembras, en estas últimas es más amplia<sup>13</sup> (Figuras 5-8). Por su parte, la paleta iliaca presenta en los machos una *Incisura ischiadica major* con un ángulo bastante cerrado. En las hembras ésta describe un ángulo mucho más abierto<sup>2</sup> (Figuras 5 y 7, indicador A), además, el *Corpus ossis ilii* es más largo y delgado en la hembra que en el macho<sup>3</sup> (Figuras 4 y 6, indicador B). Si bien, la *Spina ischiadica* converge en machos hacia la cavidad pélvica y es más alta que en las hembras, donde la *Spina ischiadica* es baja y se encuentra más abierta<sup>4</sup> (Figuras 6 y 8, indicador C), este indicador presentó un menor grado de resolución (84%) en relación a los restantes.



**Figura 5:** Vista ventral de una pelvis de una alpaca macho.

Un indicador comúnmente utilizado es el ángulo del Arcus ischiadicus en las hembras es más abierto que en los machos<sup>5</sup>. Raedeke (1979:48, Figura 6) señala además que la presencia o ausencia de las tuberosidades de inserción de los ligamentos suspensorios pueden ser consideradas como indicadores de sexo, ya que la hembra no las presenta. Sin embargo, estas tuberosidades están relacionadas con

<sup>3</sup> <sup>1</sup> Steiger (1990:42, Figuras 34-37), Gecele *et al.* (1996:Figuras 5.1 y 5.2).

<sup>2</sup> Steiger (1990:42, Figura 36a), Gecele *et al.* (1996: Figuras 7.1 y 7.2).

<sup>3</sup> Steiger (1990:42, Figuras 34-37).

<sup>4</sup> Steiger (1990:42, Figuras 34 y 36b), Gecele *et al.* (1996: Figuras 6.1 y 6.2).

<sup>5</sup> Steiger 1990:42), Gecele *et al.* (1996: Figuras 5.1 y 5.2).

<sup>6</sup> Steiger (1990:42, Figuras 35 y 37c).

<sup>7</sup> Steiger (1990:42, Figuras 35 y 37e). Ambos indicadores (6 y 7) se pueden observar en la descripción de las caras sinfisiales realizada por Raedeke (1979:47, Figura 5).

<sup>8</sup> Steiger (1990:42, Figuras 35 y 37d).

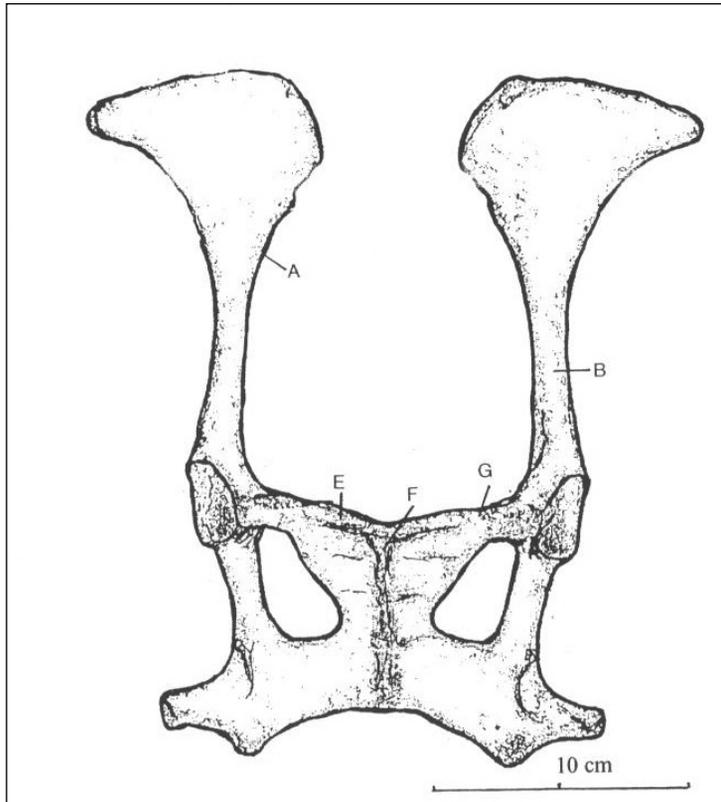
la edad ya que se vuelven más notorias a medida que el guanaco envejece. En los primeros años es un cartílago ligeramente fusionado al isquión (Figuras 6 y 8, indicador D).

En relación al pubis, el Pecten ossis pubis es en los machos abultado y grueso, en las hembras es delgado con un borde agudo<sup>6</sup> (Figuras 5-8, indicador E). Así mismo, la parte craneal de la Symphysis pubica es delgada en hembras y gruesa en machos<sup>7</sup> (Figuras 5 y 7, indicador F). Finalmente, la Eminentia ileopubica en machos es más abultada y gruesa que en hembras, en estas últimas se observa un canto más agudo<sup>8</sup> (Figuras 5 y 7, indicador G).

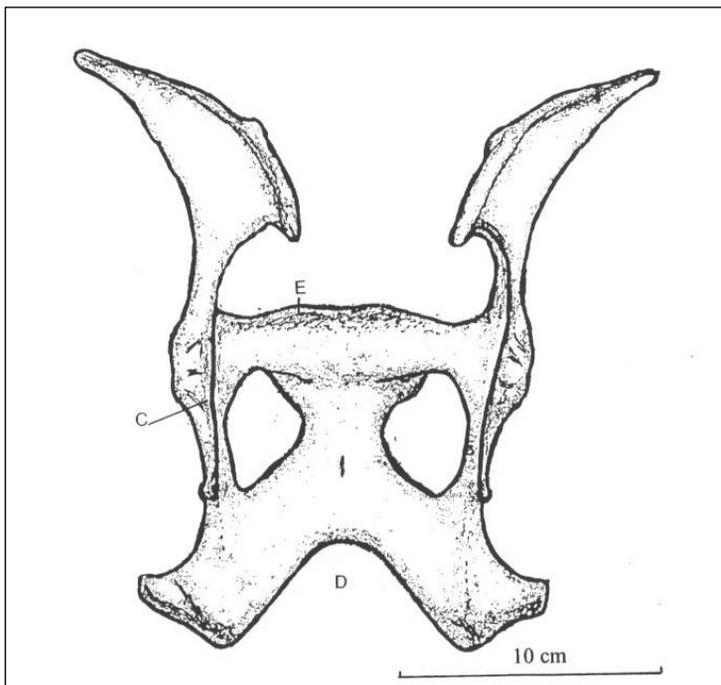
Algunos de estos indicadores pudieron ser contrastados exitosamente con material arqueofaunístico proveniente del sitio Tulán-52, donde fue posible determinar la presencia de dos machos y una hembra (Cartajena 2003).



**Figura 6:** Vista dorsal de una pelvis de una alpaca macho.



**Figura 7:** Vista ventral de una pelvis de una alpaca hembra.



**Figura 8:** Vista dorsal de una pelvis de una alpaca hembra.

## IV. CONSIDERACIONES FINALES

A través de la utilización de medidas de huesos cortos en los restos provenientes de Tulán-52, es posible determinar por una parte claramente la existencia de dos grupos de tamaño, camélidos pequeños y grandes, al igual que establecer la diferencia de varianzas en ambos grupos, presentando el más grande una mayor heterogeneidad. Lo anterior, concuerda con los resultados obtenidos del análisis de otras unidades anatómicas como las falanges, que no presentan los problemas antes mencionados para los huesos cortos (Cartajena 2003, Cartajena et al. 2007).

De esta forma, la utilización de huesos cortos permitiría aumentar el número de medidas que pueden ser incorporadas al análisis, sin embargo, es necesario considerar las restricciones que presentan estas unidades. En este sentido, un aspecto importante a considerar es la estructura etaria del conjunto, puesto que la presencia de animales jóvenes podría afectar el tamaño de los huesos cortos, por lo cual debería utilizarse en conjuntos compuestos mayoritariamente por adultos.

La utilización de estándares y una nomenclatura común para los huesos cortos permitiría la comparación de medidas obtenidas por diferentes investigadores, en aquellos casos en que se cuenten con pocas medidas o especímenes completos. En este sentido, se busca aportar al conocimiento de los camélidos sudamericanos, en especial a temáticas como la determinación taxonómica y la variabilidad de tamaño de las diversas especies ya sea temporal o espacialmente, entre otras.

## Agradecimientos

Se agradece el apoyo de A. von den Driesch, al igual que el acceso a las colecciones Staatsammlung für Anthropologie und Paläoanatomie München, Staatsammlung für Zoologie München, Zoologisches Museum Berlin, Natural History Museum de Londres y finalmente a M. Schulz por los dibujos.

## V. REFERENCIAS CITADAS

### **Driesch, A. von den**

1999 *A guide to measurement of animal bones from archaeological sites.* Peabody Museum Bulletins 1 (5ta. Edición).

### **Cartajena, I.**

2002 *Los conjuntos arqueofaunísticos del Arcaico Temprano en la Puna de Atacama, Norte de Chile.* Tesis doctoral. Freie Universität Berlin. Impresa en microfilm, ABESY Vertriebs GmbH, Alemania [2003].

2003 Análisis de las colecciones arqueofaunísticas de los sitios Tulán-52-54-57-67 y 85. En: *Transición del Arcaico Tardío al Formativo Temprano en la Cuenca de Atacama: Emergencia de complejidad sociocultural en la subárea Circumpuneña Informe de Avance Proyecto Fondecyt N°1020316.* Manuscrito.

### **Cartajena, I., Núñez, L. y M. Grosjean**

2007 Camelid domestication in the Western slope of the Puna De Atacama, Northern Chile. *Antropozoologica.* En prensa.

**Chase, P. G., D. Armand, A. Debenath, H. Dibble y A. J. Jelinek**

1994 Taphonomy and zooarchaeology of a Mousterian faunal assemblage from La Quina, France. *Journal of Field Archaeology* 21 (3): 289-305.

**Elkin, D. y J. R. Zanchetta**

1991 Densitometría ósea de camélidos. *Shincal* 3: 195-204.

**Gecele, P.; Concha, I. y L. Adaro**

1996 Informe relativo a la determinación de rasgos óseos diferenciadores de edad, sexo y función zootécnica en la llama. En: *Determinación de la función zootécnica a través de un enfoque zooarqueológico aplicado a sitios formativos de la Provincia del Loa (II Región)*. Informe de Avance Fondecyt N° 1950346. Manuscrito.

**Hesse, B.**

1982 Animal domestication and oscillating climates. *Journal of Ethnobiology* 2 (1):1-15.

1984 Archaic exploitation of small mammals and birds in Northern Chile. *Estudios Atacameños* 7: 42-61.

**Lairana, A. V.**

1996 *Análisis craneométrico en camélidos sudamericanos (alpacas, llamas y vicuñas)*. Tesis para optar al grado de Licenciado en Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia. Manuscrito.

**Lempenau, U.**

1964 *Geschlechts-und Gattungsunterschiede am Becken mitteleuropäischer Wiederkäuer*. Tesis para optar al grado de Doctor, Ludwig-Maximilians Universität, München.

**Moore, K.**

1989 *Hunting and the origin of herding in Peru*. Tesis para optar al grado de Doctor, Universidad de Michigan. Impresa en microfilm University Microfilm internacional, Ann Arbor, Michigan.

**Núñez, L., I. Cartajena, C. Carrasco, P. de Souza y M. Grosjean**

2006a. Emergencia de comunidades pastoralistas formativas en el sureste de la Puna de Atacama. *Estudios Atacameños* 32:93-117.

**Peters, J.; Van Neer, W. e I. Plug**

1997 Comparative postcranial osteology of Hartebeest (*Alcelaphus buselaphus*), Scimitar Oryx (*Oryx dammah*) and Addax (*Addax nasomaculatus*) with notes of the osteometry of Gemsbok (*Oryx gazella*) and Arabian Oryx (*Oryx leucoryx*). *Annales Sciences Zoologiques* 280, Musée Royal de L'Afrique Centrale, Tervuren, Belgique.

**Raedeke, K.**

1979 *El guanaco de Magallanes, Chile. Distribución y biología*. Corporación Nacional Forestal (CONAF), Santiago.

**Redford, K. H. y Eisenberg, J.F.**

1992 *Mammals of the Neotropics, The Southern Cone* (Chile, Argentina, Uruguay, Paraguay Vol. II). University of Chicago Press, Chicago-London.

**Reitz, E. J. y E. Wing**

1999 *Zooarchaeology. Cambridge Manuals in Archaeology*. Cambridge University Press, Cambridge.

**Silverman, V. W.**

1986 *Density estimation for statistics and data analysis*. Chapman y Hall, Londres.

**Steiger, C.**

1990 *Vergleichend morphologische Untersuchungen an Einzelknochen des postkranialen Skeletts der Altwelt Kamele*. Ludwig-Maximilians Universität, München.

**Uerpmann, H. P. y M. Uerpmann**

1994 Animal bone finds from excavation 520 at Qala'at al-Bahrein. En: Qala'at al-Bahrein 1, editado por F. Højlund y H. H. Anderson, pp. 417-444. *Jutland Archaeological Publications* 30 (1), Aarhus.

**Wheeler, J. C.**

1982 Aging llamas and alpacas by their teeth. *Llama World* 1 (2):12-17.

**Wing, E.**

1972 Utilization of animal resources in the Peruvian Andes. En: *Andes 4, Excavations at Kotosh, Peru, 1963 and 1969*, editado por S. Izumi and K. Terada, pp. 327 – 350, University of Tokyo Press.

# NUEVAS INVESTIGACIONES EN EL CERRO PELADEROS: UNA HUACA DEL PERIODO INCAICO EN LA CORDILLERA DE CHILE CENTRAL<sup>1</sup>

## RECENT RESEARCH IN CERRO PELADEROS: A HUACA FROM THE INCAIC PERIOD IN CENTRAL CHILE HIGHLANDS

SEBASTIÁN IBACACHE D. Y GABRIEL CANTARUTTI R.<sup>2</sup>

PALABRAS CLAVES: IMPERIO INCA,  
ADORATORIO DE ALTURA, CAMINO  
DEL INCA, CHILE CENTRAL.

KEY WORDS: INCA EMPIRE, INCA  
ROAD, ALTITUDE SHRINE, CENTRAL  
CHILE.

**Recibido: 15 de junio de 2007**

Aceptado: 16 de Octubre de 2007

## RESUMEN

Se presentan resultados de inspecciones realizadas en el cerro Peladeros y sus alrededores, en la cordillera del río Maipo, con el fin de proporcionar una visión más completa y detallada sobre el adoratorio de montaña conocido más austral del Tawantisuyu. Al mismo tiempo, se investiga en el mismo sector la posibilidad de descubrir un ramal incaico de sentido este-oeste, que pudiera comunicar sitios en los cursos del río Maipo y Yeso, a través del portezuelo de los Peladeros. Por un lado, la información reunida permite discutir la incidencia de factores naturales, conductuales e ideológicos que condicionarían la presencia y disposición de vestigios en el cerro. Por otra parte, el conocimiento del sector nos ayuda a cuestionar los efectos de la ocupación y dominación incaica en el valle.

## ABSTRACT

In this work, we present results of a survey conducted on the Peladeros mountain and adjacent areas in the highlands of the Maipo valley, with the aim of providing a more complete and detailed view of the most southern mountain shrine known for the Tawantinsuyu. Within this study, we also tested the possibility of discovering an east-west oriented Inca road crossing the Peladeros pass, which could have served for the communication of Inca period sites, located in the Maipo and Yeso valleys. On the one hand, the assembled information allows for the discussion of natural, behavioral, and ideological factors conditioning the presence and distribution of Inca archaeological remains in the mountain. On the other hand, the acquired knowledge on the area assists us to question the effects of Inca occupation and rule in the Maipo valley.

1 Esta investigación fue desarrollada dentro del marco del proyecto Fondecyt N° 1011006.

2 s.ibacache@gmail.com y gcantarutti@gmail.com

## I. INTRODUCCIÓN

El adoratorio del cerro Peladeros, ubicado en el Cajón del río Maipo y a unos 50 kilómetros lineales de la ciudad de Santiago, es conocido fundamentalmente gracias las publicaciones de A. Cabeza (1986; Cabeza y Tudela 1987) y A. Beorchia (1985). En estas publicaciones, si bien los autores justificaron la definición del sitio como un adoratorio de altura, la caracterización del mismo, en términos de evidencias materiales presentes y la disposición espacial de éstas en relación al cerro y su entorno circundante, fueron aspectos escasamente desarrollados. Tratándose de una montaña tan cercana a la ciudad de Santiago y con reconocibles ventajas de accesibilidad, resultaba insólito que en estos años su estudio no hubiese sido retomado.

Varias fueron las preguntas que nos impulsaron a desarrollar esta investigación, teniendo en cuenta los antecedentes del lugar, los avances en el estudio de los adoratorios de altura y los progresos de la arqueología en el río Maipo. Desde luego, nos cuestionamos qué características arquitectónicas podían exhibir las construcciones mencionadas en el cerro, cuantas serían y cuál sería la disposición espacial de ellas; acerca de qué actividades podrían informarnos éstas y otras evidencias que pudiéramos descubrir; ¿existirían otros sitios asociados a su funcionamiento al estilo de un complejo ceremonial de altura? (Ceruti 1999); ¿Qué similitudes o diferencias podrían reconocerse con otros adoratorios cercanos?

El descubrimiento de la instalación incaica de Laguna del Indio y la presencia de tramos visibles de caminos asociados (Cornejo *et al.* En prensa), nos motivó también a someter a prueba la hipótesis de una eventual comunicación entre aquel sitio y el cerro Peladeros a través del portezuelo del mismo nombre, sin descartar tampoco la proyección de un camino que permitiera el desplazamiento desde el río Maipo hacia el río Yeso. Esta alternativa, siguiendo el curso del estero San José y pasando por el portezuelo de los Peladeros, no sería excluyente de una ruta que, remontando el curso del río Maipo, luego se internara por el río Yeso. La primera, no obstante, permitiría un desplazamiento más directo entre ambas cuencas, con un transitar más cercano y a la vista del cerro Peladeros. La existencia de un ramal transversal incaico, que siguiera el curso del río Maipo con dirección al cerro Peladeros, había sido propuesta por Stehberg (1995). El descubrimiento de los vestigios incaicos en el río Yeso ha reavivado esta hipótesis, pensándose que los caminos podrían trasponer la cordillera hacia territorio argentino (Cornejo *et al.* ms).

Entregar respuesta a algunas de estas preguntas, nos permitiría reconocer con mayor detalle vestigios visibles en el cerro y lograr una mejor caracterización del adoratorio; evaluar la presencia de indicadores -especialmente en el sector del portezuelo de los Peladeros- que apoyaran o desvirtuaran el trazado de un posible ramal incaico; y en virtud de los datos conseguidos, contribuir a la comprensión de la dominación incaica en el área.

Cabe aclarar que en este trabajo, nos hemos inclinado por usar los términos “adoratorio” y “huaca”, por sobre el extendido concepto de “santuario”, para referirnos a esta compleja categoría de lugares sagrados en donde se combinan el paisaje natural -el cerro, en este caso- y las asociaciones materiales de orden cultural que se incorporan espacial y simbólicamente al primero, incluyendo estructuras, rasgos, artefactos y en algunos casos, sacrificios de seres vivos, incluidas personas. Desde una perspectiva particularista, la palabra “huaca”, resulta ser la categoría prehispánica nativa dentro de la cual se reúnen elementos naturales (p.e. vertientes, cerros, afloramientos rocosos, rocas) y culturales (p.e. construcciones, objetos), socialmente percibidos como poseedores de cualidades y poderes específicos que los elevan a la condición de sagrados, dentro de un sistema religioso que promueve su culto (Astvaldsson 2004:14). Dada la amplitud del concepto andino, es difícil hallar una palabra en español que pueda reunir toda esta variedad de elementos sacros, siendo más sencillo escoger conceptos que puedan ser homologados con algunos de ellos. En este contexto, pensamos que al tratar con categorías de orden espacial como los cerros, la palabra adoratorio nos parece más adecuada que la alternativa de “santuario”, tradicionalmente vinculada al culto católico hacia los distintos “santos”.

Las huacas identificadas con cerros, montañas y en general, elevaciones naturales del paisaje, han sido generalmente englobadas bajo las categorías arqueológicas de adoratorios de (alta, media o baja) montaña o adoratorios de altura (Beorchia 1985; Ceruti 1997; Reinhard 1983; Schobinger 1998). Se trata de una categoría dentro de la cual existe una alta variabilidad en cuanto a presencia y asociaciones de vestigios culturales reconocidos, teniendo como grandes denominadores comunes, la vinculación con actividades religiosas, la ubicación sobre geoformas elevadas y la usual, aunque no siempre confirmada adscripción de los vestigios al período incaico. Esta variabilidad, bien podría ser materia de sistematización dentro de tipologías que todavía aguardan definición.

A ciertos investigadores (Beorchia 1985; Schobinger 1999) les ha llamado la atención que, aunque en los dominios australes del imperio los sitios se concentran en montañas de cierta altitud, aproximadamente por sobre los 5000 msnm, también se registren, aunque con menor frecuencia, contextos de similares características sobre geoformas de más baja altitud entre los 1700 y 900 msnm (p.e. Cerro Los Puntiudos, en la región de Coquimbo, Chile; Cerro Esmeralda, en la región de Tarapacá, Chile), a los que se suma la isla Guacolda, en la costa del valle del Huasco, Chile (Zambra 1964). Extendiendo la visión hacia otras regiones del imperio, vemos que esta situación no es extraña. Considerando la propia región del Cusco (Farrington 1998; Heffernan 1991; Reinhard 2002a), la costa central peruana (Cornejo 1995) y la costa de Ecuador (isla de La Plata; McEwan y Silva 1989), se advierte la existencia de contextos ceremoniales del período incaico con ofrendas que se reiteran, tales como figurillas antropo y zoomorfas de metal o *Spondylus*, y conchas del mismo género, ubicadas en sitios que en su mayoría, no se emplazan sobre elevaciones significativas de la superficie. En su conjunto, se trata de sitios cuyos contextos denotan la percepción de todos estos lugares como “huacas”, en donde los ritos celebrados podrían haber tenido motivaciones distintas, pero enmarcadas siempre dentro de una institucionalidad religiosa regulada por el estado inca. Expresión de ello, sería la similitud de los conjuntos artefactuales, caracterizados por tipos de ofrendas cuya producción y distribución estaban controladas por el estado.

Por lo tanto, más que la existencia de huacas emplazadas en sitios a distintas altitudes, lo que es especial en el Collasuyo, es la concentración de un importante número de cerros adorados como huacas y sobre los cuales se concreta el desarrollo de actividades religiosas. Pensamos que el concepto heurístico de adoratorio de altura, encuentra justificación en este hecho. Sencillamente, otras huacas o adoratorios, “no eran de altura”, o dicho en otras palabras, se vinculaban a otras geoformas y elementos del paisaje (p.e. colinas, afloramientos rocosos, islas, vertientes) o bien a deidades cuyas imágenes o “espíritus” residían dentro de edificios o centros ceremoniales. Esto no quiere decir que todos los ritos desarrollados en los adoratorios de altura hayan respondido a las mismas motivaciones religiosas. Si bien existen rasgos comunes que respaldan con fuerza un culto propiciatorio de la fertilidad para campos y rebaños, garantizando al mismo tiempo la prosperidad de las poblaciones (Reinhard 1983; 2002), existen hipótesis alternativas (Schobinger 1999, Stehberg 1995) vinculadas al culto al sol y la vialidad imperial, las que tampoco serían excluyentes con la primera. Finalmente, en alguna medida el cerro Esmeralda (Checura 1977), pero más claramente el caso de cerro los Puntiudos (Castillo 2007), apoyan la tesis de ceremonias propiciatorias de riqueza minera, lo cual interpretamos como otra dimensión de la fertilidad, en este caso, terrestre o minera.

## II. LOCALIZACIÓN Y ANTECEDENTES DEL ADORATORIO

Al este de la ciudad de Santiago, la cordillera de los Andes se caracteriza por un relieve de montaña joven cuyas cotas aumentan de oeste a este (Vogel 1999). La precordillera, de topografía baja y formas suaves, contrasta con las pendientes abruptas y el relieve de los primeros contrafuertes del macizo andino, que se yergue hasta los 2.500 m.s.n.m. por sobre la depresión central (500 m.s.n.m). Hacia el

este, los cordones andinos alcanzan alturas medias superiores a los 4000 m.s.n.m, con algunas cumbres que superan los 6.000 metros cerca del límite con Argentina (Thiele 1980, en Vogel 1999).

El cerro Peladeros<sup>3</sup> (19H 0387582 / 6271774), con 3.920 m.s.n.m., se ubica cercano a las localidades de San Gabriel y San José, en el cajón del río Maipo. Forma parte de aquel relieve escarpado que limita con el paisaje precordillerano, siendo la cumbre más alta de una serranía que se eleva al sur del Portezuelo de los Peladeros (3371 m.s.n.m.). Desde sus laderas noroccidentales nace el estero Del Coironal, que se une al estero Del Medio y al de las Quinguas, en la confluencia de Tres Esteros. Allí nace el estero San José, afluente del río Maipo.

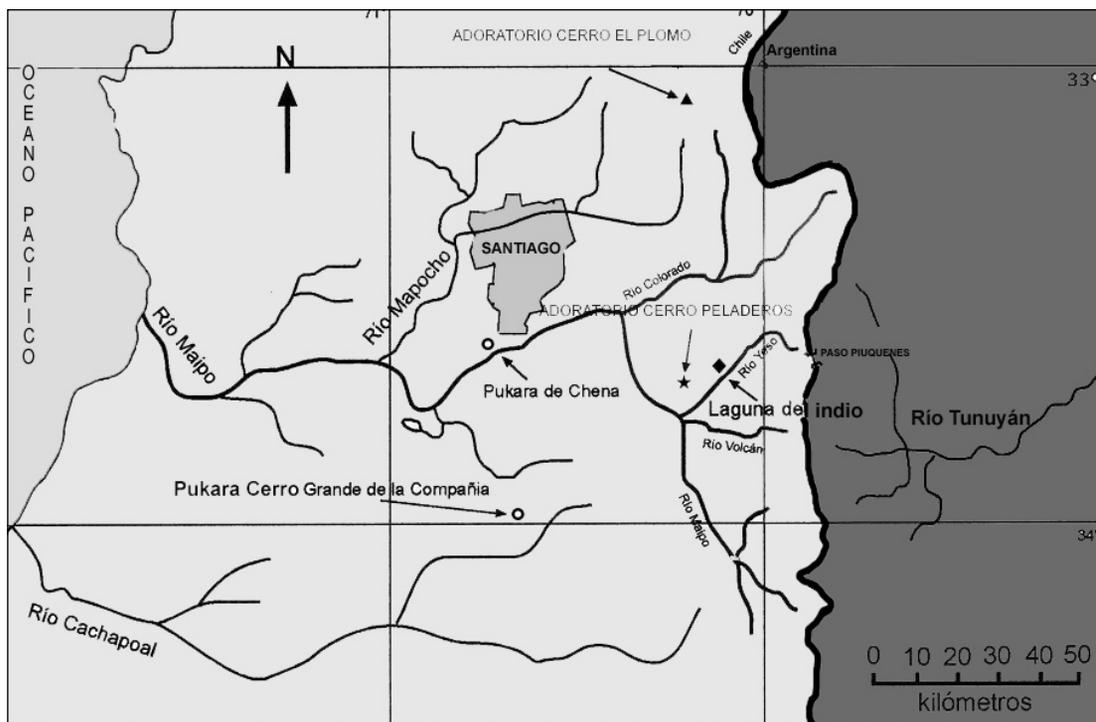
Los antecedentes arqueológicos del adoratorio cerro Peladeros, aparecen reunidos en los trabajos de Ángel Cabeza (Cabeza 1986; Cabeza y Tudela 1987; Beorchia 1985). En ellos, por un aparte, se menciona la existencia de vestigios arqueológicos tales como “recintos pircados” y leña cerca de la cumbre, pero no se entregan mayores detalles sobre los mismos. Los únicos materiales que han sido objeto de estudio sistemático a la fecha, son más de un centenar de fragmentos cerámicos recolectados en 1968 por Luis Krahl y 1970 por Maurice Swallen, en uno o más puntos no del todo claros, hacia la cumbre del cerro (Cabeza y Tudela 1987). El estudio de la cerámica concluyó que de acuerdo a atributos de “pasta, colores y motivos decorativos”, se reproducían “fielmente los cánones estilísticos del inca cuzqueño”, no apareciendo representados diseños diaguitas o aconcagua, al igual que en el cerro El Plomo. Los autores consideraron la posibilidad de que la cerámica hubiese sido producida en el Cusco u otra región, pero sin duda por “artesanos-especialistas apegados fielmente al estilo imperial” (Cabeza y Tudela 1987: 115). Siguiendo la nomenclatura que hemos adoptado de Calderari y Williams (1991), puede decirse que entre los fragmentos se contaría alfarería Inca Cuzqueña o Inca Provincial (Cantarutti y Mera 2002), o bien tiestos de ambas clases.

Cabeza al comentar la identificación del cerro como adoratorio incaico, no sólo se apoya en la cerámica, sino que además destaca ciertos rasgos vinculantes con otros adoratorios de altura conocidos. Entre ellos, menciona la altitud del cerro con respecto al sector montañoso, la existencia de nieve y hielo permanente en sus laderas, su proximidad a las lagunas de San Lorenzo y Encañado, su notoriedad desde varios sectores del valle del río Maipo, los antecedentes de ocupación incaica en el mismo valle, y la existencia de dos pircas circulares, así como de leña (Cabeza 1986: 234).

No podemos dejar mencionar un aspecto llamativo con respecto al entorno del cerro, cual es la toponimia religiosa que lo rodea. Así por ejemplo, estribaciones con cumbres significativas al sur del Peladeros, reciben el nombre de cerro San Lorenzo -santo patrono de la minería en Chile- y cerro San Gabriel. A su vez, cuatro importantes esteros que nacen de las inmediaciones del cerro, llevan los nombres de San José, San Gabriel, San Nicolás y San Alfonso. Esta concentración de santos católicos es sugerente, toda vez rodean a una antigua huaca, pudiendo contribuir a una redefinición simbólica del espacio.

---

3 Es importante advertir al lector que en la carta IGM 1:50.000 (Embalse del Yeso), el cerro Peladeros aparece con el nombre de Cerro San Lorenzo. Le adjudica a su vez el nombre de Peladeros, a una pequeña elevación unos cientos de metros al norreste del primero. Consultada bibliografía especializada sobre la cordillera de Chile central (Lliboutry 1956 “Nieves y Glaciares de Chile. Fundamentos de Glaciología”. Ediciones Universidad de Chile) y la experiencia de distintos andinistas, concluimos que la información de la carta IGM es errada. Mayores antecedentes en el trabajo de Ibacache (2003).



**Figura 1:** Ubicación del cerro Peladeros (Mapa en base a Cornejo et al. En prensa).

### III. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

Considerando la escasa información existente relativa al adoratorio y teniendo en mente las preguntas que guiaron la investigación, nos propusimos los siguientes objetivos: primero, realizar un reconocimiento arqueológico del cerro Peladeros y su entorno inmediato, a fin de realizar un registro completo de eventuales sitios o evidencias materiales; segundo, identificar una o más rutas de ascenso prehispánico al cerro Peladeros; y tercero, integrar los resultados obtenidos dentro del panorama actual del registro incaico en el área.

De manera sintética, podemos decir que la metodología contempló la realización de cuatro inspecciones arqueológicas durante el verano y otoño del año 2003, aprovechando las mejores condiciones de visibilidad en ausencia y disminución de nieve. La inspección fue de carácter pedestre en la base del cerro, laderas con pendiente moderada, espacios precumbreros y cumbreros. Al mismo tiempo, se realizó reconocimientos a caballo en sectores correspondientes a rutas de aproximación al cerro, estrategia que permitió acelerar nuestros desplazamientos sobre topografías accidentadas, reportándonos un consiguiente ahorro de tiempo y energía.

La inspección se centró, por una parte, en el reconocimiento de la mayor cantidad de espacios accesibles en el mismo cerro. Ello nos llevó a dirigir nuestras observaciones fundamentalmente al hombro oeste del macizo, caracterizado por acarreo y pendientes pronunciadas pero abordables mediante marcha; una amplia meseta al pie suroeste del abrupto montículo cumbrero; así como alrededor de las cumbres secundarias, inmediatamente al noroeste del mismo. Estos últimos dos espacios ameritan una observación más detenida, ya que por razones de tiempo, no fue posible inspeccionarlos en detalle. Por otro lado, se exploró una superficie de aproximadamente 10.000 m<sup>2</sup> en el sector del Portezuelo de los Peladeros, alcanzado el comienzo del hombro noreste del cerro. Se descartó inspeccionar las amplias caras norte y sur del macizo, dadas sus pendientes abruptas e inaccesibles.

Cabe mencionar que durante las aproximaciones al cerro y al portezuelo de los Peladeros, se registró más de quince sitios históricos y prehispánicos, cuya presentación no se ha estimado pertinente en este trabajo. Las rutas seguidas en aquellas ocasiones pueden resumirse del siguiente modo: a) Lagunillas-Estero San José-Tres Esteros-Quebrada Los Palitos-Cerro Peladeros; b) Lagunillas-Morro Tórtolas-Vega Pedernalito-Quebrada del Medio-Cajón del calabozo-Portezuelo de los Peladeros; y c) Portezuelo de los Peladeros-Cajón del Calabozo- Llanos de la laguna Barbosa-Quebrada del Medio-Quebrada de las Quinguas-Lagunillas.

Durante las inspecciones, se llevó a cabo un relevamiento de los sitios encontrados. Ellos fueron posicionados con la ayuda de un GPS, teniendo como referencia las cartas geográficas IGM escala 1: 50.000 (Map Datum Sud. Prov. 1956). Los sitios fueron descritos en un diario de terreno y en fichas de registro. Se llevó a cabo también una completa documentación fotográfica de ellos, sus estructuras y elementos registrados en superficie. En el caso de las estructuras cercanas a la cumbre, se efectuó un levantamiento planimétrico, empleando brújula y cinta métrica.

Cabe agregar que un aspecto importante del trabajo, fue también la recopilación de antecedentes por medio de entrevistas con andinistas y miembros de clubes de montaña. Así mismo, resultó fundamental obtener información de lugareños del sector, como don Pedro Andrade, experimentado arriero de Lagunillas.

## IV. RESULTADOS

68

En primer lugar, podemos mencionar el hallazgo de un tramo de camino muy bien definido, ubicado en una ladera dominada por la presencia de grandes bloques de rocas angulosas, a los pies del morro oeste del cerro (ver Figura 3). En esta ladera, el camino ha sido definido despejando grandes bloques, algunos probablemente de 100 Kg. de peso o más, y con tamaños de más de 1 metro de largo máximo. En este lugar (19H E 386280 / N 6272808), el camino se presenta como un sendero despejado con un ancho promedio de un metro, perfectamente delimitado en sus costados por las grandes rocas. Su trazado no es completamente recto, pues serpentea por la pendiente de la ladera, aunque conserva una orientación general este-oeste. A pesar de que se intentó rastrearlo en toda su extensión, sólo fue posible identificarlo en un tramo de aproximadamente cien metros de largo, gracias a la inversión laboral prehispánica involucrada en el despeje del camino entre los bloques. Ladera arriba y más abajo de dicho sector, es muy probable que alteraciones provocadas por agentes naturales (principalmente la nieve, que cae periódicamente) hayan borrado la traza del camino.

Muy cerca del tramo de camino reconocido, algunas decenas de metros más abajo de su extremo oeste, se registró un pequeño refugio abierto que aprovecha una depresión natural entre acarreos (19H E 386036 / N 6272909). Como único elemento arquitectónico, exhibe un muro corto (2 m de largo y 0,50 m. alto) construido con técnica de doble hilera y sin mortero, de aparejo natural, utilizando rocas del lugar. El piso está dado por la irregular superficie de rocas y no se encontró evidencias materiales prehispánicas

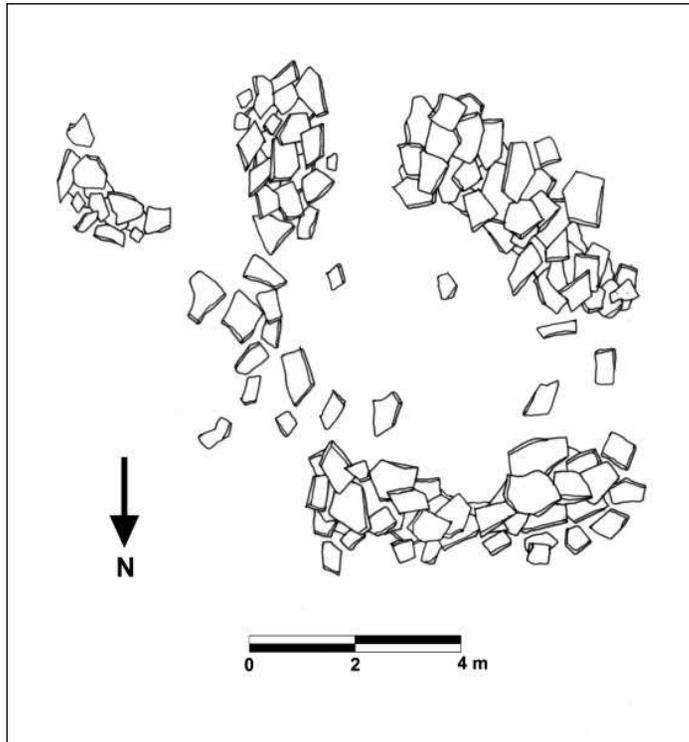
asociadas a la construcción. Más parece una solución de tipo oportunista que ofrece escasa comodidad y abrigo, cuya adscripción cronológica-cultural y asociación con el camino, nos despiertan dudas<sup>4</sup>.

Ya en un espacio precumbrero, correspondiente al morro oeste del cerro y a una altitud aproximada de 3.650 m.s.n.m, se realizó otro hallazgo (19H E 386558 / N 6271943). Se trata de una estructura de piedra, con una planta aparentemente elíptica (ver Figura 2), que a un costado del muro este, presenta adosada una hilera de piedras que conforman un pequeño recinto semicircular, actualmente colmado de sedimentos arrastrados por la pendiente natural (ver Figura 4). Las piedras utilizadas en la construcción, corresponden a lajas que se encuentran en las inmediaciones y aunque los muros del recinto mayor están muy colapsados, fue posible observar al nivel del suelo, un doble muro sin mortero, en el costado noroeste. La superficie, tanto al interior como en el exterior de la estructura, está definida por sedimentos areno-gravillosos. En el interior del recinto elíptico, se observa una depresión que denota la realización de antiguas excavaciones de saqueo. También es relevante mencionar que aunque no encontramos en superficie evidencias prehispánicas asociadas a la estructura, este punto coincide con la referencia entregada por andinistas (UTM 386558 E y 6271943 N), en la que se nos señaló el hallazgo de fragmentería cerámica. Lamentablemente, la estructura se encuentra en pésimo estado de conservación, debido a la acción de personas que han extraído lajas de los muros para realizar verdaderos "geoglifos" en los alrededores, escribiendo nombres de quienes probablemente han ascendido el cerro.

Desde la estructura, se tiene una excelente visibilidad hacia los cerros Plomo -reconocido adoratorio incaico ((Mostny 1957; Medina 1958; Cabeza, 1986)-, Tupungato y Piuquencillo, así como hacia la cuenca de Santiago y curso del río Maipo (sector El Manzano). Al mismo tiempo, desde este punto se observa perfectamente el propio montículo cumbrero del cerro Peladeros.

---

4 Se localizó otras tres estructuras ubicadas en las laderas del cerro, dos de las cuales son de adscripción cronológica- cultural incierta. La primera, es una estructura circular irregular sobre el filo oeste del cerro Peladeros, a escaso metros del cierre alambrado que separa las propiedades de Sara Larraín y el fundo el Almendro (19H 0385742 / 6272132; 3280 m.s.n.m.). Podría ser un refugio que sirvió a quienes instalaron el alambrado de postes metálicos empotrados con cemento (Krugel com. pers. 2003) o un refugio de andinistas. En el interior se encontró una estaca de carpa muy oxidada. La segunda estructura (19H 0385875 / 6272282; 3260 m.s.n.m.), corresponde a un muro de baja altura ubicado en una pequeña planicie, en la ladera norte del filo oeste del cerro Peladeros. Muestra excelente visibilidad hacia el cerro El Plomo y cerro Piuquencillo, más no se observó material cultural en su superficie. Su adscripción temporal es incierta. La tercera (19H 0385512 / 6273071; 2962 m.s.n.m.), está definida por un pequeño muro adosado a un afloramiento rocoso, en la margen sur de una quebrada. No se observó material cultural en superficie (Ibacache 2003).



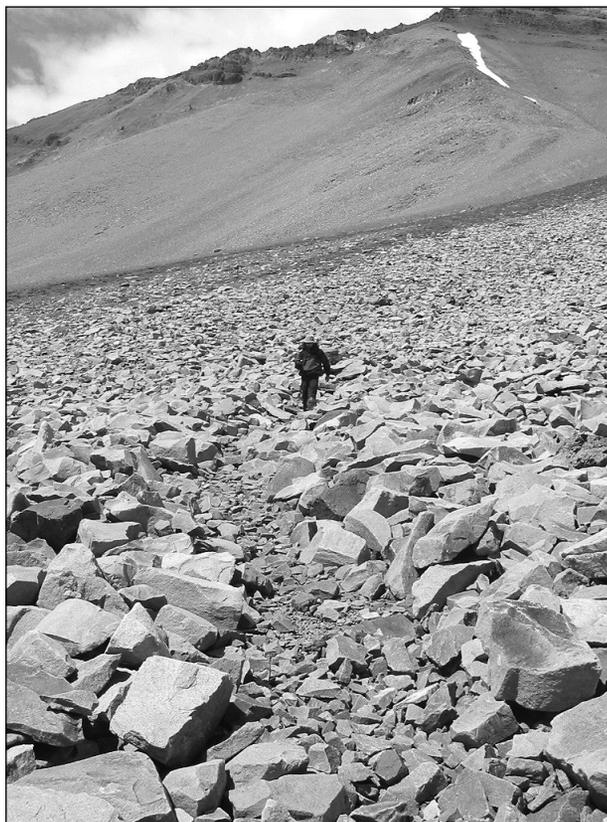
**Figura 2:** Dibujo estructura ubicada en precumbre oeste

De acuerdo a comunicaciones personales, entre este lugar y la cumbre se descubrió la fragmentería cerámica de estilo incaico analizada por Cabeza y Tudela (1987). Aunque los autores señalan no haber podido identificar formas, la observación de los dibujos y nuestra experiencia con la cerámica del horizonte inca en el norte semiárido y Chile central, nos permiten afirmar que los fragmentos pertenecen, al menos, a platos ornitomorfos y posiblemente botellas o pequeños aríbalos.

La cumbre propiamente tal, corresponde a un peñón eminentemente rocoso, con una superficie muy pequeña e irregular. Alrededor de la cumbre, existen un par de construcciones simples y pequeñas, que aprovechan oquedades entre las rocas existentes para disponer una hilera de piedra. A nuestro juicio, estos sencillos arreglos podrían ser atribuidos a andinistas, pues el cerro es un destino relativamente regular durante el año.

Con el fin de evaluar una posible conexión entre el adoratorio del Cerro Peladeros y el establecimiento incaico de Laguna del Indio (Cornejo *et al.* En prensa), se realizó una inspección al sector del portezuelo de Peladeros, buscando vestigios de un eventual camino o ramal. Relatos de Vicuña Mackenna (1874) y el andinista Klemm (1934), apoyaban esta posibilidad, al mencionar la existencia de rutas comunicantes entre el sector de Laguna Negra - río Yeso con el estero San José y el río Maipo, pasando por el portezuelo. En terreno pudimos verificar la existencia de senderos bien marcados y actualmente en uso por arrieros y andinistas, que comunican ambas vertientes a través de dicho paso, existiendo además vegas y disponibilidad de agua. Más sorprendente aún fue descubrir que el extenso llano con lomajes que ocupa el sector, corresponde a una enorme cantera-taller, abastecedora de excelentes materias primas de grano fino. La abundante presencia de lascas primarias, núcleos y la alta dispersión del material, sugiere que el lugar fue una importante fuente de aprovisionamiento. Aunque los senderos reflejan claramente el actual tránsito de arrieros y animales, los hallazgos realizados, permiten concluir que en tiempos prehispánicos debieron realizarse desplazamientos periódicos al sector en busca (al menos) de recursos líticos, lo que traería aparejado una regular circulación por el paso. Observaciones

preliminares permiten plantear similitudes entre estas materias primas y las encontradas en el sitio Las Morrenas en el río Yeso, con ocupaciones arcaicas y agroalfareras tempranas (P. Galarce y P. Peralta, com. pers. 2003).



**Figura 3:** Camino ubicado a los pies del morro oeste del cerro

En el mismo sector del portezuelo y al margen de algunas estructuras claramente vinculadas a actividades de arrieros, nos llamó la atención la presencia aislada de una estructura circular de piedra. Ella se ubica sobre una loma, distante una decena de metros por sobre uno de los senderos que, viniendo desde el Cajón del Calabozo (al oeste), se monta sobre la cota más alta del portezuelo, manteniendo permanente visibilidad hacia los cerros Peladeros y Mesón Alto<sup>5</sup>. La estructura a la que nos referimos, tiene aproximadamente 3 metros de diámetro, se encuentra bastante deteriorada (muros derrumbados), pero se advierte un espacio despejado en su interior, de aproximadamente 60 centímetros de diámetro.

Resulta difícil explicar la presencia de la estructura en el lugar y no se descarta la posibilidad de que pudiera ser una “saywa” (Zecenarro 2001). Esto es, una especie de hito o amontonamiento de piedras presente en las montañas y cerca de los caminos, señalizando a veces elementos importantes del paisaje, a manera de mojones rituales, algunos de ellos con la propiedad de actuar como instrumentos astronómicos. En este caso, creemos que la estructura podría estar relacionada con el cerro Mesón Alto, macizo que posee un imponente glaciar, siendo la máxima elevación del sector (5.257 m.s.n.m). La presencia y fuerte visibilidad de este cerro parece no haber pasado inadvertida para los incas, ya que el pasillo central del establecimiento de Laguna del Indio, presenta una perfecta orientación E-W, apuntando directamente a la cumbre de este cerro (Cornejo *et al.* ms.). En relación a este tópic,

5 Un sendero alternativo a este sendero, llega hasta el portezuelo siguiendo una dirección rectilínea por el Cajón del Calabozo, sin visibilidad hacia las cumbres antes mencionadas (Ibacache 2003).

cabe mencionar también el dato no confirmado, proporcionado por un andinista, sobre el hallazgo de cerámica en su cumbre (L. Cornejo, com pers. 2003).



**Figura 4:** Estructura ubicada en precumbre oeste del cerro a 3.650 metros de altitud.

## V. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

A la luz de los resultados conseguidos en las exploraciones deseamos compartir algunas ideas en el plano interpretativo, reconociendo que aún resta observar con mayor detalle ciertos sectores para asegurar una cobertura total del macizo y que posiblemente la realización de excavaciones, podría ayudarnos a comprender aspectos relacionados con las actividades efectuadas en el adoratorio.

Un primer punto que resulta evidente, es que la presencia de cerámica de estilo incaico en el cerro, demuestra la importancia de esta elevación en el contexto del paisaje social que los incas literalmente demarcaron a lo largo de su imperio. Como lo señala M. Cornejo, “Los santuarios están directamente vinculados con una forma de percibir y ordenar el espacio propio de los incas y que obedece a su forma de entender el mundo, además de estar asociada a una compleja estrategia de integración de pueblos fronterizos y lejanos” (1995: 25). Como huaca asociada a montaña, el cerro Peladeros resulta ser hasta ahora la más austral conocida, dentro de una extensa red de adoratorios incorporados al amplio panteón de deidades universales, regionales y locales del incanato. Durante el horizonte inca y en el plano religioso, huacas como ésta seguramente propiciaron el bienestar de los pueblos y la buena ventura del propio Inca y su gobierno, asegurando en el plano político, una vinculación directa entre regiones distantes y el corazón del imperio en el Cusco (Duviols 1976; Ceruti 2001). Las características de la alfarería recuperada en el cerro, identifican a esta materialidad con la celebración de ritos (Morris 1995) que, si no fueron auspiciados por autoridades incaicas, al menos eran legitimados por las mismas. Tradicionalmente se

ha aceptado que tanto ésta como la alfarería del cerro El Plomo serían importadas del Cusco o desde algún centro producción no local (Cabeza y Tudela 1987; Uribe 1999-2000). Sin embargo, la producción de alfarería Inca Provincial tanto en Chile central como en el norte semiárido (Cantarutti y Mera 2002), nos hace ser cautelosos ante dicha posibilidad, sin que descartemos una producción local o en centros más cercanos. Investigaciones enfocadas al estudio de atributos tecnológicos, podrían entregar en el futuro, argumentos a favor de una u otra alternativa.

Por su parte, tanto el camino a los pies del morro oeste, como la estructura detectada sobre su cumbre, dan cuenta de una infraestructura expresamente habilitada para la realización de actividades rituales. Podría plantearse que la inversión de trabajo en estas obras, pudiera estar indicando una jerarquía especial para esta huaca, en contraste con otras en las que a veces sólo se encuentran acumulaciones de leña, o estructuras todavía menos complejas que la observada en el Peladeros. No obstante, la evidencia no es muy concluyente con respecto a este tema, sin que podamos olvidar que se trata de un cerro con elevaciones bastante inferiores, si se lo compara con otros adoratorios conocidos. En este sentido, la escasa altura es un factor que aligera sensiblemente los esfuerzos requeridos para realizar labores como las examinadas aquí.

Como sea, nos hace sentido pensar que la infraestructura reconocida sea interpretada como señal de una obra ideada bajo el concepto de su perpetuidad, más que como vestigio de un evento o acto efímero. Aún cuando la huaca hubiese sido visitada en una sola oportunidad, las construcciones perdurarían como una reminiscencia física permanente, alimentando la memoria colectiva de la comunidad o grupos que tuviesen conciencia del ceremonial conducido en el lugar. Difícil resulta estimar si, como otras huacas del incanato, el Cerro Peladeros fue o no visitado periódicamente. Al menos desde una lógica occidental (que podría no ser aplicable al caso), el camino sugiere la idea de “tránsito hacia” y “continuidad de uso” del adoratorio, señalizando la ruta hacia el destino de peregrinación. De todas maneras y en relación con este tópico, la pequeña envergadura de la estructura del morro oeste y los resultados negativos en cuanto al hallazgo de instalaciones arquitectónicas en las inmediaciones del cerro, nos hacen pensar que las visitas y eventuales acercamientos hasta el adoratorio, debieron ser realizadas por un número muy acotado de individuos<sup>6</sup>.

La estructura actualmente destruida y ubicada en la antecumbre oeste, exhibe un emplazamiento que nos aventuramos a explicar por factores topográficos y de visibilidad en el contexto de la actividad ritual. Ceruti menciona que cuando un cerro o montaña carece de espacios amplios o llanos en la cumbre, la erección de estructuras se realiza en lugares de precumbre que reúnen dichas condiciones, pues se busca espacios capaces de contener gente comprometida en la realización de rituales, “por sobre la visibilidad y amplitud de campo visual del escenario ritual” (1997: 39). En el caso del cerro Peladeros, poseedor de una cumbre escarpada, de superficie irregular y pequeña, la elección de la pequeña explanada del morro oeste, en parte puede ser atribuida a las favorables condiciones topográficas del lugar, tanto para construir, como para desarrollar actividades rituales con un reducido número de participantes. Sin embargo, a los pies del morro que define la cumbre principal del cerro, se extiende hacia el suroeste una amplia meseta, tanto o más idónea -en términos de amplitud y horizontalidad- que la pequeña explanada de la precumbre oeste. Creemos que en la elección de este lugar, también parecen estar influyendo condiciones de visibilidad, pues desde allí se domina simultáneamente, tanto el cerro El Plomo (huaca incaica), como la cumbre del propio cerro Peladeros, condición que no cumple la amplia meseta. La visibilidad entre cerros con vestigios de actividades ceremoniales ha sido consignada en esta misma región, contándose por ejemplo, los casos del cerro Penitentes con el Aconcagua (Bárcena 2001), o el

---

6 En una quebrada que forma parte del tramo superior de la quebrada Los Palitos, se registró tres aleros. Presentan evidencias de haber sido ocupados como campamentos, tienen capacidad para albergar un número reducido de personas, poseen disponibilidad de agua a escasos metros y, partiendo desde ellos, el cerro podría haber sido ascendido con holgura de tiempo y esfuerzo. En todos ellos, se reconoció evidencia artefactual prehispánica e histórica en superficie, mas no se identificó elementos diagnósticos del período incaico (Ibacache 2003).

del mismo cerro El Plomo con el Aconcagua (Cabeza 1986). A nuestro juicio y considerando experiencias similares en otras regiones, este es un patrón que vale la pena estudiar más atentamente.

También en relación con la ubicación de la estructura en el Peladeros, vale la pena comentar un par de similitudes, comparada su disposición con la de otra estructura en la huaca del Plomo. En esta última, la plataforma circular conocida más comúnmente como "adoratorio" (Cabeza 1986), sólo es visible una vez que se alcanza el filo que lleva hasta la cima. Lo mismo ocurre en el Peladeros, con la estructura del morro oeste. En el Plomo, dicha plataforma circular se constituye en un hito importante camino a la cumbre, teniendo además una excelente visibilidad hacia ésta. En el cerro Peladeros, dicha relación se repite.

Con respecto a las rutas prehispánicas que pudieron ser empleadas para ascender esta montaña, es posible afirmar que la aproximación al cerro, puede realizarse desde diferentes sectores, como el estero San José, San Alfonso o San Gabriel. Cualquiera sea la aproximación, finalmente las rutas convergen en la cumbre del morro oeste, desde donde comienza la ascensión final a la cumbre. Apoya esta idea el hallazgo de aquellos "modernos geoglifos", con nombres y apodos de personas que se han valido de lajas pertenecientes a la estructura para elaborarlos. La presencia del camino detectado en las faldas del morro oeste, indica que el ascenso a éste se realizaba marchando por los acarreo de su faz norte. A su vez, los hallazgos de fragmentería cerámica, confirman que la ascensión continuaría por acarreo por debajo del filo oeste del cerro.

A una escala más regional, Schobinger (1999; 2001) y Stehberg (1995; Stehberg y Cabeza 1991), han destacado relaciones entre el establecimiento de adoratorios de montaña y la habilitación de ramales transcordilleranos de la red vial incaica. A juicio de estos autores y desde un punto de vista ideológico, los adoratorios podrían estar tutelando la circulación de bienes y personas por los caminos, entre la vertiente occidental y oriental de los Andes. Por cierto, dicha asociación en ningún caso es una norma y existen excepciones. Así por ejemplo y dentro de esta misma región, pensar en una asociación entre el cerro El Plomo y algún ramal transcordillerano resulta improbable. En el caso del cerro Peladeros, la situación amerita una evaluación conforme vayan progresando las investigaciones en la cuenca alta del río Maipo. A la luz del hallazgo de la instalación incaica Laguna del Indio en el río Yeso y su asociación con tramos de camino en el mismo curso, Cornejo ha planteado a nivel de hipótesis la existencia de un ramal que, remontando por el río Maipo y continuando por el río Yeso, se dirigiría hacia territorios trasandinos (Cornejo *et al.* ms). De comprobarse esta hipótesis, el adoratorio del cerro Peladeros (y quizás otros), podría estar apoyando el patrón que destacan Schobinger y Stehberg.

Por otro lado, pensamos que el tránsito por el portezuelo de los Peladeros, debió ser una atractiva alternativa de comunicación entre los ríos Maipo y Yeso en tiempos prehispánicos, tal como lo sugieren la extensa cantera-taller descubierta y los antecedentes documentales mencionados (Vicuña Mackenna 1874; Klemm 1930). Sin embargo, la ausencia de caminos formalmente trazados, de construcciones, o artefactos de carácter diagnóstico, nos hacen desistir de la hipótesis planteada al comienzo del trabajo, en torno a la existencia de un ramal incaico que pudiera pasar por este sector. Indudablemente, ello no rechaza la idea de que hubiese circulación de grupos por el portezuelo, pero sí desvirtúa la implementación de un camino imperial.

Con los datos a nuestra disposición, es difícil aventurar cuales podrían haber sido las necesidades que en el plano religioso motivaron la intervención material sobre este cerro, las que por cierto, podrían haber sido variadas (Raffino 1981; Reinhard 1983; Schobinger 1998). Cabe mencionar, sin embargo, que al igual que otros adoratorios, el Peladeros podría estar vinculado a la explotación de recursos minerales. El cerro San Lorenzo, estribación sur del cerro Peladeros que lleva el nombre del santo patrono de la minería en Chile, posee antecedentes de explotación minera en sus faldeos para tiempos históricos (Astaburuaga 1899; Risopatrón 1924; Maldonado 1999). Desgraciadamente, la actividad minera de carácter prehispánica en el cajón del Maipo, todavía ha sido poco estudiada.

Vistos bajo la óptica de la dominación, las huacas del Peladeros y El Plomo, son componentes esenciales de una política dirigida a propagar y reproducir principios ideológicos que pavimentan la integración cultural de esta región al Tawantinsuyu. Constituyen, por una parte, evidencia material concreta que nos informa sobre la instauración de instituciones -en este caso religiosas- que si bien podrían tener antecedentes preincaicos, muestran una materialidad vinculante con el centro del imperio (Farrington 1998). Por otra parte, nos informan acerca del establecimiento de instituciones comunes y unificadoras entre los territorios dominados, especialmente en el Collasuyu (Rowe 1982; Hyslop 1993; Uribe 1999-2000).

Desde luego, el cerro Peladeros pasa a ser un elemento constitutivo del espacio social, reestructurado o redefinido quizás, si nos abrimos a la posibilidad de que hubiese sido venerado de forma distinta en tiempos preincaicos. De cualquier manera, forma parte esencial de una geografía sagrada que se va configurando en la mente de los actores sociales (Regalado 1996), gracias al ejercicio de la práctica ritual. Un lugar especial, con cultura material socialmente inserta (camino, estructura), haciendo de éste punto un espacio cargado de significado (Acuto 1998).

Deseamos terminar señalando, que este trabajo es una invitación a retomar y revitalizar la investigación sobre este tipo de sitios en el país. Postergándola, perdemos la posibilidad de acceder a la comprensión y discusión de aspectos religiosos e ideológicos, que forman parte de las sociedades que estudiamos. Cada día son más las probabilidades de que sitios como éste sean destruidos y saqueados, con lo cual se agotan nuestras oportunidades de investigación.

## Agradecimientos.

Deseamos agradecer al proyecto FONDECYT N° 1011006 “Entre la oralidad y la arqueología: caminos y senderos prehispánicos desde el Loa hasta Atacama”, por el respaldo entregado; reconocer el desinteresado apoyo brindado por Rodrigo Ugarte y Osvaldo Sotomayor; la colaboración de Carolina Zablah, Paulina Illanes y la de otros andinistas que generosamente colaboraron en este proyecto.

## VI. REFERENCIAS CITADAS

### Acuto, F.

1998 Paisaje y dominación: la constitución del espacio social en el imperio Inka. *Sed Non Satiata Teoría social en la arqueología latinoamericana* (A. Zarankin y F. Acuto, Eds.), pp. 33-73. Ediciones del Tridente. Buenos Aires.

### Astaburuaga, F.

1899 *Diccionario Geográfico de la República de Chile*. Segunda Edición, Santiago.

### Astvaldsson, A.

2004 El flujo de la vida humana: el significado del término/concepto de huaca en los Andes. *Revista Hueso Húmero de artes y letras* 44.

### Bárcena, R.

2001 La infraestructura arquitectónica incaica en relación con el sitio ceremonial del altura del cerro Aconcagua: el caso de las pircas del cerro Penitentes y de Confluencia”. *El Santuario incaico del cerro Aconcagua*, (Juan Schobinger, Comp.), pp.: 361 - 375. EDIUNC. Mendoza.

**Bauer, B.**

2000 *El Espacio Sagrado de los INCAS. El sistema de Ceques del Cuzco*. Centro de estudios regionales andinos Bartolomé de Las Casas". Cuzco, Perú.

**Beorhia, A.**

1985 *El Enigma de los Santuarios Indígenas de Alta Montaña*. Revista del Centro de Investigaciones Arqueológicas de Alta Montaña (CIADAM). Tomo 5. Universidad Nacional de San Juan. Argentina.

**Cabeza, A.**

1986 *El santuario de altura Inca Cerro El Plomo*. Tesis para al título de Arqueólogo, Departamento de Antropología, Universidad de Chile. Santiago. Manuscrito.

**Cabeza, A y P. Tudela**

1987 Estudio de la cerámica del Santuario Inca Cerro Peladeros, Cajón del Río Maipo, Chile Central. *Clava* 3: 111-120.

**Calderari, M. y V. Williams**

1991 Re-evaluación de los estilos cerámicos incaicos en el noroeste argentino. En *El Imperio Inka, actualización y perspectivas por registros arqueológicos y etnohistóricos, Vol. II. Comechingonia*, Año 9 – N° especial: 73-95. Córdoba.

**Cantarutti, G. y Mera, C. R.**

2002 Alfarería del cementerio Estación Matucana: Ensayo de clasificación y relaciones con la cerámica del período inca de Chile central y áreas vecinas. *Werken* 3: 147-170. .

**Castillo, G.**

2007 (en prensa). Los Puntiudos-Los Infieles: Bases para la contextualización de colecciones pertenecientes al Museo Arqueológico de La Serena. *Fondo de apoyo a la investigación. Informes*.

**Ceruti, C.**

1997 *Arqueología de Alta Montaña*. Editorial Milor. Salta, Argentina.

1999 *Cumbres sagradas del noroeste argentino. Avances en arqueología de alta montaña y etnoarqueología de santuarios de altura*. Eudeba. Buenos Aires.

2001 La sacralidad de las montañas en el mundo andino: ensayo de análisis simbólico. *El Santuario incaico del cerro Aconcagua* (Juan Schobinger, Comp.), pp. 379 - 394. EDIUNC. Mendoza.

**Cornejo, M.**

1995 Arqueología de Santuarios Inkas en la Guaranga de Sisicaya, Valle de Lurín. *Tawantinsuyu* 1: 18-28. Canberra.

**Cornejo, L; M. Saavedra y H. Vera.**

(Ms) Nuevos Registros de Asentamientos Inca en la Cordillera Andina de Chile Central. *Tawantinsuyu*, Canberra.

- Checura, J.**  
1977 Funebria incaica en el cerro Esmeralda (Iquique, I Región). *Estudios Atacameños* 5: 125-141.
- Duviols, P.**  
1976 La Capacocha. Mecanismo y función del sacrificio humano, su proyección geométrica, su papel en la política integracionista y en la economía redistributiva del Tawantinsuyu. *Allpanchis* 9: 11-57. Cusco.
- Farrington, I. S.**  
1998 The Concept of Cusco. *Tawantinsuyu* 5: 53-59. Canberra.
- Heffernan, K.**  
1991 Inca sites in high places near Cuzco. En *El Imperio Inka, actualización y perspectivas por registros arqueológicos y etnohistóricos, Vol. II. Comechingonia*, Año 9 – N° especial: 267-299. Córdoba.
- Hyslop, J.**  
1993 Factors influencing the transmission and distribution of Inka cultural materials through Tawantinsuyu". En *Latin American Horizons: A symposium at Dumbarton Oaks*, D. Rice (Ed.), pp. 337-356. Dumbarton Oaks Research Library and Collection. Dumbarton Oaks, Washington D.C.
- Ibacache, S.**  
2003 Reconocimiento Arqueológico del Cerro Peladeros, Cajón del Río Maipo, Chile Central. Informe de Práctica Profesional. Departamento de Antropología, Universidad de Chile. Santiago.
- Klemm, K.**  
1934 *El Baqueano del alpinista chileno: guía para los amigos de la Cordillera central*. Talleres gráficos del diario Alemán, Unión Literaria 1925. Santiago.
- Maldonado, L.**  
1999 *La actividad minera en el área cordillerana de Santiago: El Mineral de San Pedro Nolasco (1750- 1800)*. Tesis de Licenciatura en Historia, Departamento de Ciencias Históricas, Universidad de Chile. Santiago.
- McEwan, C. y M. I. Silva**  
1989 ¿Qué fueron a hacer los incas en la costa central del Ecuador? En *Proceedings of the 46th International Congress of Americanists (Amsterdam 1988) - Relaciones interculturales en el área ecuatorial del Pacífico durante la época precolombina*, J. F. Bouchard y M. Guinea (Eds.), pp. 163-185., BAR internacional Series S503. Oxford.
- Medina, A.**  
1958 *Hallazgos Arqueológicos en el cerro El Plomo*. Centro de Estudios Antropológicos de la Universidad de Chile, Publicación N° 4: 43-63. Santiago.
- Mostny, G.**  
1957 La Momia del Cerro El Plomo. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* 27 (1): 3-118.

**Morris, C.**

1995 Symbols to power. Styles and media in the Inka state. En *Style, society and person*, Ch. Carr y J. E. Nietzel (Eds.), pp. 419-433. Planum Press, New York.

**Raffino, R.**

1981 *Los Inkas del Kollasuyu*. Ramos Americana Editora. La Plata.

**Regalado de Hurtado, L.**

1996 Espacio andino, espacio sagrado: visión ceremonial del Territorio en el período incaico. *Revista Complutense de Historia de América* 22: 85-96

**Reinhard, J.**

1983 Las montañas sagradas: un estudio etnoarqueológico de ruinas en las altas cumbres andinas. *Cuadernos de Historia* 3: 27-62.

2002 *Machu Picchu. The sacred center*. Second Revised Edition. Instituto Machu Picchu. Cusco.

**Risopatrón, L.**

1924 *Diccionario Geográfico de Chile*. Imprenta Universitaria. Santiago.

**Rowe, J. H.**

1982 Inca policies and institutions relating to the cultural unification of the empire. En *The Inca and Aztec states 1400 – 1800: Anthropology and History*. G. A. Collier, R. I. Rosaldo y J. D. Wirth (Eds.), pp. 93-118. Academic Press, New York.

**Schobinger, J.**

1998 Arqueología de alta montaña. Santuarios incaicos en los Andes centro-meridionales. En *Beiträge zur allgemeinen und vergleichenden archäologie - Band 18*: 363-396. Deutschen Archaologischen Instituts. Bonn.

1999 Los Santuarios de altura Incaicos y el Aconcagua: Aspectos generales e interpretativos". *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 24: 7 - 27.

2001 *El Santuario incaico del cerro Aconcagua*. EDIUNC. Mendoza.

**Stehberg, R.**

1995 *Instalaciones incaicas en el norte y centro semiárido de Chile*. Dirección de Bibliotecas Archivos y Museos, Santiago.

**Stehberg, R y A. Cabeza**

1991 Sistema Vial Incaico en el Chile semiárido. *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, T. III: 31-41. Santiago.

**Vicuña Mackenna, B.**

1874 *Exploración de las lagunas Negras y del Encañado en las Cordilleras de San José i Valle Yeso*. Imprenta de la Patria. Valparaíso.

**Uribe, M.**

1999-2000

La arqueología del Inka en Chile. *Revista Chilena de Antropología* 15: 63-97.

**Vogel, M.**

1999

*Estudio de la Morfología del sector cordillerano de Lagunillas, Cajón del Maipo, Región Metropolitana, Chile.* Tesis para optar al título de Geólogo, Departamento de Geología, Universidad de Chile. Santiago.

**Zambra, J.**

1964

Hallazgo en Isla Guacolda. Tesoro arqueológico perdido para la cultura. Carta de Vallenar, *Boletín del Museo del Huasco* 17: 4-5.

**Zecenarro, G.**

2001

*Arquitectura arqueológica en la Quebrada de Thanpumach`ay.* Municipalidad del Cusco.

2003

Apus tutelares y asentamientos del Cusco preinka. *Boletín de Arqueología PUCP* 7: 387-405.



# LA DESMITIFICACIÓN DE LA OBSIDIANA COMO MATERIA PRIMA MULTIFUNCIONAL DE LAS SOCIEDADES MESOAMERICANAS

## DEMYSTIFICATION OF OBSIDIAN AS A MULTIFUNCTIONAL RAW MATERIAL IN MESOAMERICAN SOCIETIES

STEPHEN CASTILLO BERNAL<sup>1</sup>

---

PALABRAS CLAVE: OBSIDIANA, LÍTICA,  
FUNCIONALIDAD, MESOAMÉRICA,  
INDUSTRIAS LÍTICAS LOCALES, MODOS  
DE TRABAJO, ARQUEOLOGÍA SOCIAL

KEY WORDS: OBSIDIAN, LITHICS,  
FUNCTIONALITY, MESOAMERICA,  
LOCAL LITHIC INDUSTRIES, WAYS  
OF WORK, AMEROIBERICA SOCIAL  
ARCHAEOLOGY, TEPETITLAN.

Recibido: 21 de febrero de 2007

Aceptado: 2 de julio de 2007

### RESUMEN

Este trabajo debate el estereotipo asignado a las industrias líticas de obsidiana en Mesoamérica, además que se explicitan las cadenas operativas líticas y su estudio a partir de algunos postulados de la arqueología social amerioibérica. Si bien es cierto que los utensilios de obsidiana son abundantes en el México prehispánico, éstos no podían servir para desempeñar cualquier actividad. Se ilustra, mediante un estudio de caso en el asentamiento rural de Tepetitlán, Hidalgo, México, la importancia de voltear la vista hacia las industrias líticas confeccionadas sobre otro tipo de rocas, para así no sesgar la información derivada de los estudios líticos pretéritos.

81

### ABSTRACT

This paper discuss the stereotype appointed to lithic industries of obsidian in Mesoamerica, besides it exposes the lithic operative-chains and its study through some concepts of amerioiberica social archaeology. Although it is certain that the obsidian tools are abundant in prehispanic Mexico, these could not serve to carry out any activity. In this paper we illustrate, by means of a study case in the rural settlement of Tepetitlan, Hidalgo, Mexico, the importance of turning around the look towards the lithic industries of another type of rocks, thus not to slant the information derived from the lithic studies.

---

1 Maestro en arqueología (arqueodemoniac@yahoo.com, niguratt90@hotmail.com). Jefe de la Licenciatura en Arqueología/Escuela Nacional de Antropología e Historia. Periférico Sur y Zapote s/n, Colonia Isidro Fabela, C. P. 14030, Delegación Tlalpan, México, D. F.

*[...] la obsidiana es negra, fría, es exactamente lo opuesto al pedernal blanco, caliente. Itztlacolihqui nació de la tierra, en la oscuridad, en la misma forma que Venus, la Estrella de la Mañana, “nace” de la tierra y de la noche. Los dioses lo aman. El pedernal, por el contrario, apareció en el lugar del fuego y del calor, que es el más alto de los cielos. Los dioses le tomaron horror. Uno se eleva hacia el cielo; el otro desciende a la tierra. El pedernal precede a la obsidiana como el germen precede a la fruta [...] El pedernal es el grano del maíz; la obsidiana, el nuevo brote. Uno es el fuego celeste y el otro puede ser el fuego doméstico*

(Graulich 1987, citado por López Austin 1998: 248-249).

## I. PUNTO DE ARRANQUE

Es común escuchar entre los colegas la existencia de una homologación terminológica entre lo que significa lítica (industria prehistórica de piedra tallada) y la obsidiana (objeto de trabajo). Esto es que en lugar de hablar de “lítica”, se prefiere utilizar el término “obsidiana”, dado que para algunos investigadores significa lo mismo. Este es el motivo con el que arranca este manuscrito, ya que además de que se ha llegado a un punto de homologación semántica entre la industria de piedra tallada con el referido vidrio volcánico, se ha construido la creencia de que la obsidiana se constituyó como un objeto de trabajo de tal resistencia y durabilidad que podía ser empleado para cualquier actividad que demandara el ser humano. De hecho, este interés por colocar en su legítimo lugar a las diferentes industrias de piedra tallada surgió, precisamente, cuando tomábamos el curso propedéutico para el ingreso a la maestría en arqueología de la Escuela Nacional de Antropología e Historia en 2004. En una de las pláticas, una renombrada investigadora comentó, ingenuamente, que no conocía otras rocas susceptibles de ser talladas más que la obsidiana. En ese momento comenzamos a pensar que, dentro de nuestra experiencia sensible, jamás nos habíamos encontrado con un molcajete o metate manufacturado sobre obsidiana, o incluso un hacha<sup>2</sup>. Esto es obvio, ya que existen distintas materias pétreas, mismas que fueron utilizadas por los agentes sociales pretéritos; además de que cada objeto de trabajo tiene bondades y desventajas.

Cabe hacer mención que no deseamos elaborar una crítica exhaustiva a los análisis líticos y propuestas inferenciales a partir del estudio de los utillajes de obsidiana<sup>3</sup>. Nuestra labor será más modesta, bajo el entendido de que deseamos ofrecer un campo de análisis integrativo, que permita tomar en consideración a otros objetos de trabajo que se han quedado al margen del estudio. Aquí estamos haciendo mención de otros materiales pétreos útiles para la manufactura de artefactos, tal es el caso del sílex, basalto, riolita, calcedonia, cuarcita, piedra caliza, entre otras variedades pétreas con cualidades de fractura concooidal. De hecho, otra de las finalidades de este manuscrito es crear una conciencia en el lector interesado en el estudio de la lítica tallada, en el sentido de que si queremos explicar el comportamiento de las sociedades concretas pretéritas, es indispensable implementar un mecanismo menos reduccionista, al menos en lo que concierne a las materias primas preponderantes en los sitios arqueológicos que nos toque investigar, teniendo en consideración que siempre existirán objetos de trabajo locales que servirán para manufacturar diferentes utillajes.

Una vez planteado esto, hemos decidido dividir el escrito en tres partes. En el primer bloque se abordará la temática concerniente a la utilización de diferentes materias pétreas en la tradición mesoamericana de piedra tallada, tomando como marco de referencia algunos de los postulados teóricos economicistas propuestos por la arqueología social amerioibérica. La segunda sección girará en torno a la optimización

---

2 Aunque sí llegan a haber especímenes suntuarios, tal es el caso del hacha de obsidiana reportada por Brokmann (2000) para el sitio maya de Yaxchilán.

3 Ya que han habido trabajos muy importantes que, aunque giran en torno a la industria de obsidiana, ofrecen detallados estudios de procesos de manufactura, tal es el caso de la investigación de Pastrana (1998, 2004).

de distintas clases de artefactos, dependiendo de la matriz pétreo en que se hallen manufacturados. Finalmente, en el tercer bloque, realizaremos algunas observaciones que permitirán orientar las futuras investigaciones líticas, así como un somero estudio de caso que fortalece nuestro argumento principal. Esto quiere decir que nos abocaremos a señalar las ventajas que nos puede ofrecer el ampliar el horizonte de interés lítico. Claro está que los estudios de litica manufacturada sobre obsidiana siempre serán interesantes, pero los análisis, a nivel de sitios o regiones, cobrarán mayor veracidad cuando tomen en consideración otro tipo de objetos de trabajo.

## II. DIFERENTES MANIFESTACIONES DE LO SOCIAL. DIFERENTES OBJETOS DE TRABAJO

Las sociedades humanas, al entrar en contacto con un ambiente determinado, tienden a desarrollar distintas tecnologías productivas, trayendo como consecuencia la adopción de un modo de vida (Vargas 1995: 7). Dentro de la formulación de la arqueología social amerioibérica, posición teórica que parcialmente asumimos, el modo de vida se constituye como el eslabón intermedio que enlaza a la formación económico-social y la cultura (Bate 1998: 65), reflejada en correlatos materiales. A partir de la categoría modo de vida se puede acceder analíticamente a las manifestaciones generales de la formación social, así como a las particularidades culturales y singulares de cada sociedad concreta (Castillo 2003: 16). Sin embargo, no deseamos elaborar un desglose exhaustivo sobre la caracterización teórica de la arqueología social, ya que se encuentran publicados trabajos importantes que resumen los alcances de esta posición, así como algunos problemas inferenciales que presenta esta última (Bate 1989, 1998; Gándara 1993; Fournier 1999; Castillo *et al.*, en prensa). Así, sólo haremos mención de las calidades fundamentales del modo de vida, donde se incluyen los modos de trabajo y los procesos de trabajos determinados. En términos generales, el modo de vida se constituye cuando los integrantes de una sociedad concreta pretérita se enfrentan con un ambiente específico, creando diversas tecnologías de producción. Como podemos notar,

Una de las categorías clave de aplicabilidad en estudios arqueológicos de diversa índole es la de modo de vida, que representa una respuesta social a las condiciones objetivas de un ambiente determinado, trátese del entorno natural o del sociocultural (Fournier 1999: 21).

No obstante, un modo de vida se encuentra integrado por distintos modos de trabajo y éstos, a su vez, por diferentes procesos de trabajos determinados (Acosta 1999: 17). Entenderemos por modos de trabajo a los diferentes mecanismos productivos que los agentes sociales implementan para manufacturar bienes de uso común. En estos procesos interactúan diferentes instrumentos productivos y demandan una organización técnica del trabajo. Lo anterior alude a los procesos de producción, distribución, cambio y consumo, integrantes del modo de producción<sup>4</sup>. De igual manera, el proceso de producción requiere la intervención de tres factores clave: los objetos de trabajo, la fuerza de trabajo y los instrumentos de trabajo.

Los objetos de trabajo no son otra cosa que todos aquellos elementos de la naturaleza que son susceptibles de ser transformados por la actividad humana para generar bienes de distintas clases. En este sentido, la tierra cultivable, el ganado o los elementos de piedra, madera, entre otras manifestaciones tangibles, se constituyen como objetos de trabajo. Asimismo, es ineludible que explicitemos la diferencia que existe entre objetos de trabajo y materia prima. Queremos hacer esta distinción puesto que se ha homologado también la utilización de estos dos términos que, aunque parecidos, siguiendo a Marx (1975: 131), tienen una connotación diferente.

---

4 El lector interesado puede consultar el trabajo de Marx (1980; 1975), sobre todo lo concerniente a los procesos sociales de producción de bienes.

Cuando el objeto sobre que versa el trabajo ha sido ya, digámoslo así, filtrado por un trabajo anterior, lo llamamos materia prima. Es el caso, por ejemplo, del cobre ya arrancado al filón para ser lavado. Toda materia prima es objeto de trabajo, pero no todo objeto de trabajo es materia prima. Para ello es necesario que haya experimentado, por medio del trabajo, una cierta transformación.

Como se puede apreciar, todo objeto o material que ha pasado por un proceso previo de trabajo humano es considerado como materia prima. En este sentido, un nódulo de piedra que ha sido desprendido de una matriz geológica mayor, será considerado ya como materia prima, debido a que sufrió un proceso de trabajo que lo desprendió de su posición original. Pero volvamos a la implementación de las tecnologías productivas.

Hemos argumentado en párrafos precedentes que una sociedad se ve influenciada, en cierta medida, por las calidades fundamentales del entorno natural para producir tecnologías productivas. De la misma forma, la naturaleza impone ciertas limitantes a los grupos humanos, en el sentido de que les ofrece ciertos productos naturales susceptibles de ser explotados y convertidos, mediante la inversión de fuerza de trabajo, en bienes satisfactorios de la sociedad. Sin embargo, no todos los objetos de trabajo son benévolos para los agentes sociales, ya que pueden existir aquellos que no sean de muy buena calidad. Aquí nos referimos, en el caso que nos atañe, a bancos geológicos que contengan rocas no muy aptas para la talla de instrumentos o con un tipo de fractura concooidal deficiente. Claro está que esto no inhibe el desarrollo social de las entidades políticas del pasado, ya que la carencia de buenos objetos de trabajo puede solventarse a partir de los intercambios con otros grupos humanos o, lo más común, adaptarse a los objetos de trabajo locales, creando industrias líticas con los materiales pétreos disponibles.

### **Modos de trabajos líticos**

Como habíamos comentado, manufacturar un bien de uso común demanda la intervención de específicos modos y procesos de trabajos. El caso de la industria de piedra tallada no es la excepción, ya que en el seno de la producción se insertan diferentes procesos paralelos de trabajo que permiten la elaboración de ciertas clases de artefactos. Vale la pena hacer la acotación de que no es nuestra intención extendernos en demasía con respecto a las cadenas operacionales líticas (cf. Leroi-Gouhnan 1974), ya que consideramos que es un tópico que todo estudioso de la piedra tallada debe tener más o menos claro<sup>5</sup>. Por lo anterior, nos limitaremos a apuntar algunas especificidades generales de la producción sistemática de lítica tallada.

La producción lítica, tal como apunta Jover (1999: 59), está referida al conjunto de acciones y labores técnicas destinadas a la transformación de materias primas en objetos de uso, implicando básicamente la reducción de los bloques o nódulos<sup>6</sup>. Dichos bloques o nódulos pueden ser obtenidos en canteras o yacimientos (Castillo 2003: 32), aunque también pueden obtenerse cantos rodados susceptibles de ser tallados en los cuerpos de agua<sup>7</sup>, mismos que pueden utilizarse para confeccionar *choppers* o tajadores (cf. González y Cuevas 1998). Por otro lado, es factible que las técnicas empleadas para desprender bloques de piedras hayan sido la palanca, la percusión directa o el calentamiento y enfriamiento súbito (Rees 1990: 119, cf. Holmes 1964). Desafortunadamente a nivel arqueológico, los correlatos materiales que nos podrían ayudar a inferir dichas técnicas de obtención de objetos de trabajo –tales como las palancas de madera– son materiales perecederos que sucumben a la flecha del tiempo. No obstante,

---

5 Aunque se pueden revisar los importantes trabajos de Leroi-Gouhnan (1974), Bordes (1968), Crabtree (1972), Inizan *et al.* (1999), Hranicky (2004) o Andrefsky (2001).

6 Entendemos por nódulo cualquier objeto de trabajo en bruto. Cuando el nódulo atraviesa por un proceso de trabajo reductivo, con la finalidad de desprender sistemáticamente astillas del mismo, se configura un núcleo.

7 Claro está que debieron existir otras formas en que las sociedades concretas pudieron solventar la necesidad de objetos de trabajo líticos, tal es el caso del intercambio o la recolección aleatoria de potenciales materias primas, tal es el caso de las sociedades nomádicas.

algunas marcas, como las huellas de percusión, o las quemaduras en algunos ejemplares líticos, podrían “indicar” el uso de las referidas técnicas. Sin embargo, es necesario que se tomen en consideración los postulados de Schiffer (1996), en específico los procesos naturales de transformación del registro arqueológico, sobre todo para no asignar como culturales algunos elementos que deben su génesis a procesos naturales de degradación.

Una vez extraído el bloque, se conforma, mediante percusión directa o indirecta, un núcleo, del cual se extraerán derivados del mismo. En esta fase se limpian y desbastan los bloques (Jover 1999: 64, Mirambell y Lorenzo 1974, Crabtree 1972), retirándoles las impurezas y corteza de sus caras dorsales. Posteriormente se da pie al proceso de extracción de lascas o láminas, en tanto que sobre éstas se configuran, mediante percusión directa, indirecta o presión, preformas de artefactos. Finalmente, las preformas son retocadas con la intención de constituirse como satisfactores sociales.

Es imprescindible que hagamos una aclaración: la cadena operacional lítica es parcialmente infinita. Lo es en el sentido de que los utensilios de piedra tallada son, en algunas ocasiones, multifuncionales<sup>8</sup> y su manufactura no debe transitar forzosamente por las etapas productivas atrás aludidas. Esto quiere decir que, por ejemplo, cuando un artefacto llega a perder su filo o romperse, pueden intervenir procesos de reciclaje y curaduría que maximizan la vida útil del artefacto (Schiffer 1996), aunque en ocasiones ya no se encuentra en posibilidad de desempeñar su actividad inicial. De esta forma, la rotura de un cuchillo puede permitir que a partir de un proceso de reavivado y astillamiento en la cara de fractura, pueda conformarse un raspador. Los procesos de reciclaje, mantenimiento y reuso se gestan durante la vida activa del artefacto. No obstante, las cadenas de reuso no son infinitas, ya que cuando un artefacto pierde sus cualidades y la matriz ya no es susceptible de volver a ser sometida a un proceso de trabajo, se convierte en un desecho y pasa a formar parte del contexto arqueológico<sup>9</sup>.

Por otro lado, tampoco deseamos efectuar una generalización con respecto a las técnicas de obtención de utensilios diversos, ya que de hacerlo estaríamos negando la variabilidad cultural y regional de cada sociedad concreta. Aunque tampoco abrazamos un relativismo explicatorio extremo, ya que estamos en lo cierto de que existen generalidades en los procesos productivos líticos, tales como la extracción de bloques, la limpieza de los nódulos y la manufactura de lascas y láminas que fungirán como matrices

8 Pastrana (1999) apunta que el universo formal de los artefactos líticos se encuentra determinado por la relación entre la materia prima, la técnica de manufactura y la forma-función del utensilio. En este sentido, dependiendo de las calidades físicas y del tamaño de las materias primas, se implementarán específicas técnicas de reducción lítica, mismas que conllevarán a la producción de tipos con una o varias funcionalidades. De hecho, las características físicas y composicionales de las materias primas condicionan las técnicas a utilizar, así como las formas y funciones de los artefactos. Si bien es cierto que los artefactos líticos pueden servir para realizar más de una actividad productiva, la manufactura de éstos se determinó por la calidad y tamaño de las materias primas, por lo que nos atrevemos a decir que los utensilios que permitían efectuar más de una función no se podrían constituir cabalmente como artefactos especializados. Lo anterior en el sentido de que los artefactos líticos especializados tienen una forma homogénea que fue creada por técnicas de manufactura específicas, tal como es el caso de las navajas prismáticas. Finalmente, Pastrana (1999) comenta que para analizar de manera completa los procesos de trabajos líticos es necesario tomar en consideración a la materia prima (abundancia y variabilidad, forma y tamaño y calidad o uniformidad), la variabilidad técnica, la morfología (uniformidad o variabilidad), así como la función de los artefactos (especializados, multifuncionales, objetos suntuarios o religiosos). Dado lo anterior, podríamos comentar que los artefactos líticos podrían llegar a ser multifuncionales cuando la materia prima fuera escasa, en donde se trataba de maximizar la utilización de ésta, aunque no podemos generalizar al respecto, sin embargo proponemos que es casi un hecho que la mayoría de los artefactos líticos permitían desempeñar más de una función productiva, dependiendo de las calidades composicionales de la materia prima.

9 De ahí la importancia de las observaciones que efectúa Schiffer (1990; 1991<sup>a</sup>; 1991<sup>b</sup>) con respecto a los procesos de formación de los contextos arqueológicos y la distribución de los artefactos en los contextos sistémicos y arqueológicos. Un contexto arqueológico se conforma cuando los artefactos o instalaciones se encuentran desvinculados de actividad humana alguna.

para los artefactos requeridos por el grupo humano en cuestión. Esto quiere decir que aunque existan ciertas generalidades en torno a la producción lítica, dependiendo de las calidades estructurales de cada modo de vida y de las peculiaridades naturales adyacentes a las sociedades humanas, tenderán a producirse de diferentes maneras los artefactos líticos. Vale la pena señalar que el nivel tecnológico alcanzado por una sociedad concreta incide en la mecánica de transformación de los artefactos de piedra, aunque esto no quiere decir que a mayor nivel de complejidad social se obtendrán utensilios más depurados (Felipe Bate 2003; comunicación personal), ya que la lítica es un material que tiende a variar muy poco a lo largo del tiempo (cf. Mirambell 2005), por lo que es difícil caracterizar a los artefactos como “arcaicos” o “modernos”, al menos durante la época mesoamericana.

### **Identificando los modos de trabajos líticos**

Como bien apunta Jover (1999: 63):

*Si tuviésemos que responder sobre cuál es la actividad más frecuente en la vida de un arqueólogo, tendríamos que señalar muy a nuestro pesar, que es la de clasificar. Pasamos hora tras hora estableciendo casilleros cada vez más sofisticados y minúsculos donde ir introduciendo todos aquellos restos materiales que documentamos en las diferentes actividades arqueológicas.*

La aseveración de nuestro autor es, indiscutiblemente, cierta, ya que una vez recabado material arqueológico alguno, debe pasar por la instancia clasificatoria o tipológica. En el caso de la lítica, la praxis clasificatoria es más laboriosa que la de la cerámica, en principio porque carecemos de un sistema tipo-variedad aplicable a las colecciones de piedra tallada; aunque existen metodologías para el análisis lítico que permiten agrupar a los utensilios en categorías morfo-funcionales<sup>10</sup>, disminuyendo los tiempos de análisis de material, al menos a nivel macroscópico. Sin embargo, debemos comentar que los modelos clasificatorios cobran relevancia cuando el analista se plantea una interrogante inicial con respecto a los utillajes líticos y su inserción en la vida cotidiana de los agentes sociales (las fases del proceso productivo, la tecnología de producción, la frecuencia de utilización de distintas categorías artefactuales, por citar algunos casos). Dicho de otra manera, dependiendo de la pregunta inicial, el modelo o sistema clasificatorio será orientado subjetivamente para responder la interrogante, independientemente del sistema de clasificación elegido (Adams y Adams 1991).

La identificación empírica de los modos de trabajo y procesos de trabajos determinados se vuelve una labor imperiosa en la práctica arqueológica, ya que de nada sirve teorizar sin contrastar los postulados con referentes empíricos. En este sentido, la identificación de los modos de trabajo se puede efectuar desde el mismo trabajo de campo, tratando de localizar “talleres” especializados en la producción de lítica.

### **Entendemos que los talleres son lugares**

*[...] delimitados, donde se llevan cabo una actividad o un grupo de actividades similares. Una distinción es que las actividades son, a veces, mucho más especializadas y se hacen repetidas veces en el mismo lugar; la regularidad depende del nivel de producción del taller, ya sea de tiempo completo o no. En los talleres hay artesanos que fabrican productos especializados. Su producción rebasa sus propias necesidades y la mayor parte de ella está destinada para venta o intercambio; de no ser así el lugar de la actividad sería sólo “un área de actividad” y no un taller (Clark 1989: 213).*

Claro está que no necesariamente se encontrarán desechos de talla que “indiquen” la secuencia completa de producción lítica, tal como supone Clark (1989: 216), ya que pueden existir talleres abocados a un solo proceso de trabajo determinado, como por ejemplo el desbaste de nódulos, descortezamiento

---

10 Un sistema clasificatorio de esta naturaleza es el de Bate (1971), sistema que personalmente adoptamos, aunque dicho sistema carece de variables que permitan identificar el proceso técnico del tallado de la piedra.

o preparación de núcleos<sup>11</sup>. Esto quiere decir que el proceso de manufactura de utensilios que oscila desde la obtención de materia prima hasta la terminación de determinados utillajes, puede realizarse en diferentes lugares (Soto 1986: 62). Tampoco queremos negar categóricamente la existencia de talleres donde se realizara la totalidad del proceso productivo lítico, simplemente hacemos la anotación de que es probable que diferentes procesos de trabajo determinados o secundarios se hayan llevado a cabo en diferentes locaciones. Por su parte y debido a la ambigüedad y amplitud del término taller, Costin (1996, 2001) propone la utilización del término lugar de producción, como una alternativa más aséptica que denote la locación de alguna actividad productiva pretérita.

La manera de detectar los procesos de trabajo en el material lítico es a través del estudio de las calidades morfológicas de los desechos de producción (Alejandro Pastrana 2006; comunicación personal). En este caso cobrará gran valía la identificación de derivados de núcleo que presenten corteza en su cara dorsal. Estos materiales nos remitirían, potencialmente, a las instancias de descortezamiento de nódulos; asimismo, las caras de fractura de las lascas también podrán ofrecer indicios sobre la matriz original de las cuales fueron extraídas<sup>12</sup>. No obstante, no es de nuestro interés ofrecer una detallada revisión sobre las calidades de los estudios clasificatorios líticos, sino más bien deseamos argumentar que los procesos de producción lítica son diversos, desde la obtención de objetos de trabajo y materias primas, hasta el transporte y distribución de preformas o artefactos terminados a los diferentes sectores de la sociedad. Asimismo, consideramos que los procesos de trabajo efectuados por los agentes sociales pretéritos son empíricamente visibles en los materiales arqueológicos, ya que cuando recuperamos artefactos arqueológicos tenemos en nuestras manos los productos de distintas instancias productivas (Castillo 2003: 26). Siguiendo este razonamiento, podemos asignar diferentes instancias productivas constituyentes de un modo de vida y de procesos de trabajos determinados, siempre y cuando se distingan empíricamente los “indicadores” arqueológicos, tanto a nivel laboratorio (en la modalidad clasificatoria), como en el mismo trabajo de campo (con la identificación de canteras, talleres o lugares de producción).

Finalmente, es indispensable argumentar que a determinados estilos o modos de vida, distintas serán las tecnologías productivas influenciadas, en gran medida, por las calidades naturales, potenciales abastecedoras de objetos de trabajo. De esta manera, la utilización de utillajes de piedra tallada obedecerá, mayoritariamente, a la disponibilidad natural de recursos, en tanto que las tecnologías productivas para la manufactura de bienes líticos se orientarán dependiendo de las características de las canteras, si es a cielo abierto, si se trata de minería prehispánica (por ejemplo, el caso de la Sierra de las Navajas [cf. Pastrana 1998]). Por todo lo anterior, concebimos que la utilización de conceptos productivos extraídos del corpus léxico de la arqueología social amerioibérica, tales como modos de trabajo, procesos de trabajos determinados, secundarios y, sobre todo, modo de vida, permiten enlazar los referentes empíricos líticos con las instancias productivas pretéritas, todo bajo el amparo de que las construcciones teóricas son hipotéticas y deberán contrastarse con la realidad, con la intención de corroborar su fertilidad explicatoria. No es válido, entonces, suponer que los procesos de trabajo de lítica de obsidiana son los mismos que se efectuaron para la manufactura de utensilios de sílex o de andesita, ya que cada sociedad, en el seno de su particular modo de vida, genera alternativas productivas para satisfacer sus demandas materiales.

11 Clark (1989: 216-217) propone un conjunto de requisitos que deberán tomarse en consideración para definir un taller de producción lítica. Entre dichos componentes se encuentran los desechos de producción (mismos que no deberán ser característicos de otros lugares del sitio); las calidades de los desechos de talla (que incluirían errores, productos quebrados y desechos); herramientas de trabajo (percutores, astas de venado); se representarán todas las fases productivas del proceso de reducción de la piedra; se encontrarán abundantes cantidades de desechos de talla y de núcleos, en tanto que el número de productos terminados será bajo, además de que se encontrarían estructuras arquitectónicas utilizadas para almacenar los distintos objetos de trabajo.

12 Recomendamos al lector el trabajo de Andrefsky (2001), en específico los capítulos 5 y 6.

### III. ¿QUÉ ACTIVIDADES SE DESEMPEÑARON CON LAS INDUSTRIAS PREHISPÁNICAS DE PIEDRA TALLADA?

En un sobresaliente trabajo sobre los procesos productivos líticos en la Sierra de las Navajas, Hidalgo, Pastrana (1998: 17) apunta que

La obsidiana fue uno de los principales materiales utilizados en el México prehispánico. Desde la etapa más remota de los cazadores recolectores ya vemos su utilización para hacer instrumentos que permitían, junto con otras materias primas, satisfacer las necesidades más apremiantes de aquellos grupos que dependían fundamentalmente de la cacería y la recolección de plantas silvestres. Más tarde vemos a este vidrio volcánico transformado no sólo en instrumentos, sino también utilizado para elaborar figuras de dioses, vasijas, adornos y, algo muy importante, inmerso en los mitos de algunos de los pueblos de la antigüedad.

En efecto, este vidrio volcánico fue uno de los objetos de trabajo más socorridos en las actividades realizadas en el territorio mesoamericano. Sin embargo, la manufactura de utensilios necesarios para la reproducción de la vida cotidiana pretérita, normas y conductas sociales no fue hecha únicamente a partir de obsidiana. Es cierto que en gran parte del área geográfica de Mesoamérica los utensilios de piedra tallada de obsidiana son abundantes<sup>13</sup>, tal es el caso de las “diagnósticas” navajas prismáticas. No obstante, por sólo citar un contraejemplo con respecto al reduccionismo “*obsidianista*”, en diferentes emplazamientos precortesianos se llegan a encontrar navajas prismáticas manufacturadas sobre otras materias primas, tal es el caso de algunas navajas de sílex del Área Maya (Daniel Juárez 2004; comunicación personal, Castillo, en preparación), o incluso los ejemplares de riolita o basalto de comunidades rurales de Región de Tula (cf. Castillo 2003, 2006). ¿Qué queremos decir con esto? Precisamente que no necesariamente las actividades productivas, sociales e ideológicas que una sociedad requiriera debieron pasar por la utilización forzosa de artefactos de obsidiana, ya que siempre pudieron intervenir objetos locales de trabajo, potenciales matrices para utensilios líticos.

Cada clase de artefacto lítico se encuentra asociado con una actividad productiva específica. Asimismo, dependiendo de la matriz pétreo en la que se halle manufacturado, será más susceptible de prolongar su vida activa de utilización. En otras palabras, dependiendo de la resistencia del objeto de trabajo y de la dureza del objeto a trabajar, se optará por ejercer alguna actividad con cierta clase de piedra tallada. Ahora bien, siguiendo con esta línea argumentativa, se ha propuesto que, por ejemplo, las navajas prismáticas fueron utensilios multifuncionales, cuyas actividades fundamentales oscilaban entre el raspado de materiales blandos, corte de carne o desfibrado de vegetales (cf. Sánchez 1999). Asimismo, estos mismos utensilios fueron empleados para raspar pieles, perforar diferentes materiales o incluso para desbastar ciertas clases de maderas, ello sin mencionar su utilización como instrumentos bélicos (piénsese en los *Macahuitl* o *Tepoztopilli* mexicas [cf. Hassig 1995]).

No obstante, siguiendo con este mismo ejemplo, la obsidiana, al constituirse como un vidrio volcánico, es frágil por naturaleza, por lo que la única manera de maximizar la vida útil del artefacto es sometiéndolo a procesos de trabajo no muy pesados. Claro está que todo utensilio lítico –independientemente de la matriz pétreo en la que se encuentre configurado– es susceptible de ser gastado o fracturado debido a su utilización en diferentes procesos de trabajo o actividades, por lo que uno de los mecanismos culturales que pudieron solventar tal situación fueron los procesos de reuso, reciclaje y retomado (Schiffer 1990, 1996). La obsidiana no fue la excepción, ya que las bondades de este material permitieron un fácil y constante reavivado de filos, sea de los raspadores, cuchillos o raederas. El problema radica cuando un artefacto lítico de obsidiana es utilizado para ejercer un proceso de trabajo pesado (por ejemplo raspar pencas de maguey, desbastar madera dura o talar árboles de considerable dureza y resistencia –piénsese

13 Sólo basta recordar las abundantes fuentes geológicas de obsidiana, dentro del área mesoamericana. En este sentido, conviene revisar los trabajos de Cobean (2005) o de Pastrana y Fernández (1990).

en una ceiba-), ya que es factible que en el mismo proceso de trabajo el artefacto se rompiera y perdiera rápidamente sus bordes funcionales de uso. El mantenimiento y reciclaje de nuestras hipotéticas herramientas de obsidiana podría constituirse como una solución tentativa, aunque lo anterior reduciría cada vez más la matriz del artefacto, llevándolo ineludiblemente a la instancia de desecho o descarte del mismo.

Por otro lado, la funcionalidad probable de los instrumentos de piedra tallada depende, en gran medida, de la morfología de los bordes modificados (*cf.* Bate 1971). En este sentido, toda forma se relaciona directamente con un contenido determinado (entendiendo por contenido la funcionalidad original del utensilio), aunque no necesariamente cada contenido se vincula con una específica forma (*cf.* Bate 1998)<sup>14</sup>. No obstante, esto no quiere decir que las herramientas líticas solamente sirvieron para desempeñar un solo tipo de funcionalidad, ya que en ocasiones los instrumentos líticos son objetos de cultura material multifuncionales. Lo son en el sentido de que la cadena de tallado lítico es parcialmente infinita, hasta que la matriz pétreo es totalmente agotada. Por ejemplo, un raspador de calcedonia, al mellarse sus bordes activos de uso, puede someterse a un proceso de retomado, donde astillando otra sección de la pieza se puede confeccionar nuevamente el borde de trabajo de un raspador, raedera o cuchillo, o inclusive este mismo raspador podría utilizarse como cuchillo, aunque no tuviera las cualidades morfológicas esenciales de estos últimos.

De hecho, una vía para desentrañar las funciones pretéritas de los utensilios líticos, la constituye los estudios microscópicos de huellas de uso. Sin embargo, dichas investigaciones deben tomar en consideración los procesos de formación y transformación del registro arqueológico, con la intención de no asignar erróneamente funcionalidades de los artefactos líticos y caer peligrosamente en la Premisa de Pompeya<sup>15</sup> (*cf.* Castillo 2004). Los estudios de huellas de uso parten de la utilización de la arqueología experimental, sometiendo a los artefactos contemporáneos pétreos a procesos de trabajos simulados, con la finalidad de observar las morfologías de desgaste de sus bordes funcionales. No obstante, debemos considerar que algunas de las morfologías causadas por el desgaste del utensilio se pueden deber a procesos naturales de degradación, por lo que es necesario distinguir entre las alteraciones morfológicas producto de actividades culturales y naturales. No nos extenderemos en esta problemática debido a que hemos externado algunas inquietudes en torno a ellas en otro lugar (Castillo 2004).

Como se puede percibir, las actividades desplegadas por los agentes sociales del pasado son las que dictaminan las herramientas a utilizar. Esto quiere decir que las propiedades composicionales, la resistencia y maleabilidad de los objetos de trabajo requerirán de diversas clases de instrumentos de trabajo. Así, sería osado comentar que la obsidiana es un vidrio volcánico que sirvió para desplegar cualquier proceso de trabajo, ya que lo que condiciona la utilización de específicos utillajes son, precisamente, los objetos de trabajo, aunque también sería un error argumentar lo mismo para los artefactos de riolita o sílex. Por sólo citar un ejemplo, el trabajo de la concha, al ser una labor fina y detallada, muy probablemente requirió del uso de navajas de obsidiana, utensilios delgados y filosos que permitían realizar cortes finos sobre las valvas (Adrián Velázquez 2004; comunicación personal; *cf.* Velázquez 1999). En contraposición, tratar de efectuar este tipo de cortes con una navaja de riolita o basalto (en principio más gruesa y tosca) sería la ruina de la concha. No obstante, debemos argumentar que la disponibilidad de recursos pudo traer como consecuencia que fueran utilizados otros tipos de objetos de trabajo locales. Pero lo que queremos dejar claro es que ningún tipo de materia prima lítica servía para desempeñar cualquier actividad productiva, ya que cada una de las rocas presenta ventajas

14 Si se desea perforar una piel, el artefacto a utilizar deberá presentar un ápice penetrante, y no uno redondeado.

15 Schiffer (1998) denomina "Premisa de Pompeya" a las investigaciones arqueológicas que ignoran los procesos de formación y atribuyen las distribuciones artefactuales o contextuales del registro arqueológico a causas funcionales. Schiffer critica esta visión donde se considera que el contexto arqueológico es estático, cuando las múltiples transformaciones naturales y culturales lo tornan dinámico (Castillo 2004: 206).

y desventajas, dependiendo de la resistencia, tenacidad, maleabilidad y durabilidad de éstas. Para ejemplificar este último argumento, haremos mención de los instrumentales líticos del asentamiento rural de Tepetitlán, Hidalgo, con la intención de demostrar la inserción de cada una de las industrias líticas en la vida cotidiana de las referidas sociedades extintas. Efectuar este estudio nos permitirá entender el por qué de la variabilidad de las industrias líticas y encasillar, en su legítimo lugar, a cada una de ellas.

## IV. LOS ARTEFACTOS LÍTICOS DEL ASENTAMIENTO DE TEPETITLÁN, HIDALGO

El asentamiento precolombino de Tepetitlán, Hidalgo se localiza aproximadamente a 20 kilómetros al noroeste de la ciudad de Tula, Hidalgo, México (ver Figura 1). Dicho emplazamiento precortesiano consta de una numerosa cantidad de unidades habitacionales rurales asentadas sobre plataformas de nivelación. La principal característica de esta región es la existencia de una gran cantidad de terrazas artificiales agrícola-residenciales. De hecho, la profusa cantidad de terrazas agrícola-residenciales, así como la cultura material contenida en las huellas de cada una de éstas, ha sido el argumento principal por el cual se ha considerado que las terrazas más estrechas y ubicadas en el pie de monte medio y alto de las elevaciones, fueron utilizadas para el cultivo sistemático de maguey (Fournier y Valencia 2001). En consecuencia, se ha postulado que parte del instrumental lítico de nuestra zona de estudio estuvo dedicado al proceso económico del agave, conformándose un modo de vida “magueyero” (cf. Fournier 1995), dada la recurrente aparición de raspadores y cepillos de riolita, mismos que, con cierta seguridad, debieron insertarse en las labores del raspado de las pencas de maguey, con la intención de producir pulque o miel espesa de maguey. Vale la pena señalar que en este asentamiento no se han detectado sitios monumentales o arquitectura cívica-religiosa, sino que básicamente consta de modestas unidades habitacionales ocupadas durante el apogeo tolteca y posteriormente por agentes sociales adscritos a la entidad política mexicana. Asimismo, el asentamiento de Tepetitlán ha gozado de diferentes investigaciones<sup>16</sup>, las cuales han comprendido desde reconocimientos de superficie, así como excavaciones arqueológicas. En esta sección retomaremos algunos de los datos construidos por Castillo (2002, 2003, 2006) sobre la industria de piedra tallada de diferentes sitios de superficie de Tepetitlán, así como las especificidades morfológicas y funcionales de los utillajes de piedra recuperados en algunas excavaciones arqueológicas dentro del mismo asentamiento.

### ***Excavaciones arqueológicas en Tepetitlán. Los casos de La Estrella y Mogote El Sabino***

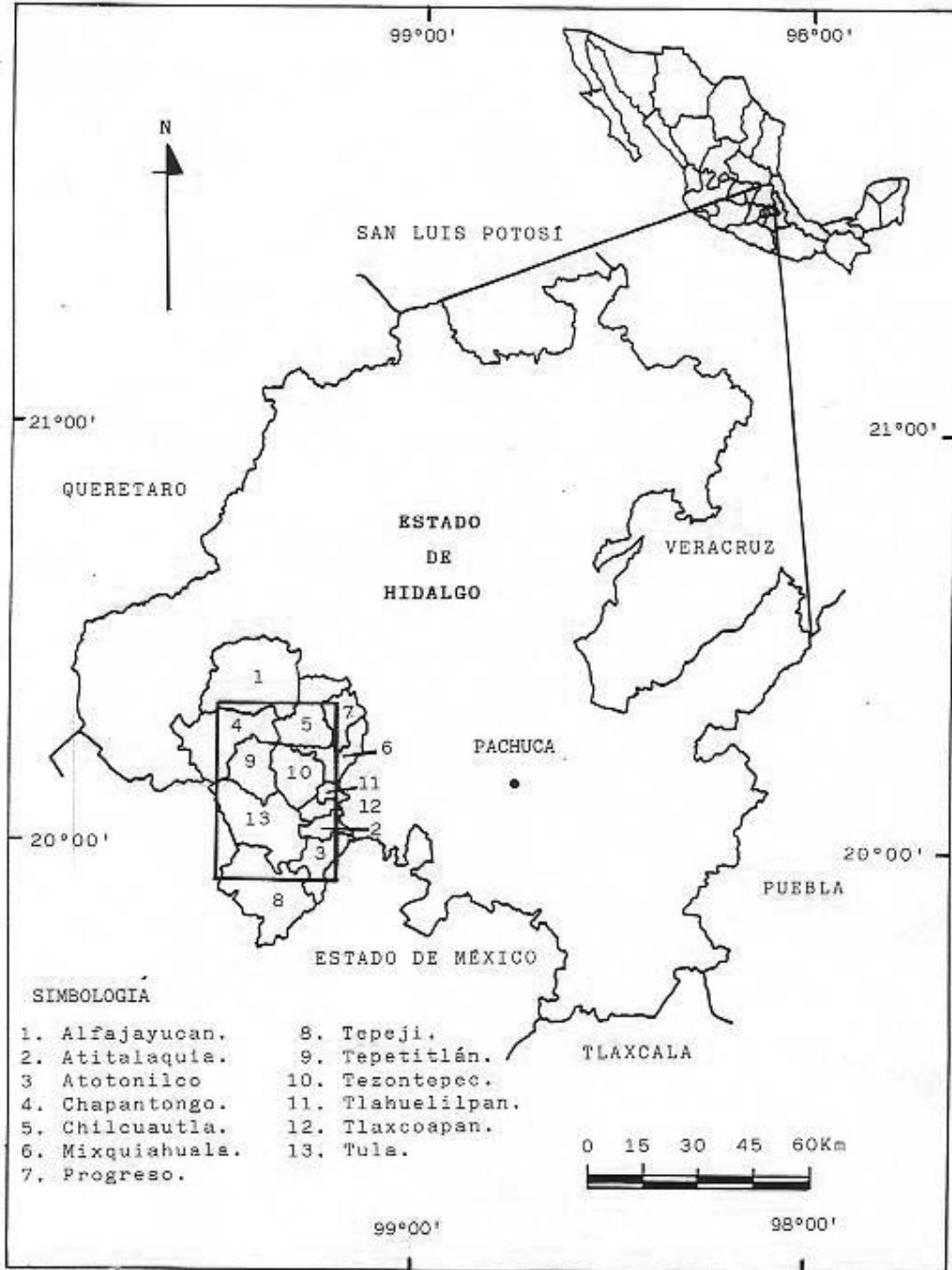
#### **La Estrella**

El sitio se encuentra localizado a 2.5 kilómetros al noroeste de la cabecera municipal de Tepetitlán, en pie de monte medio de la Loma Taxhuada y del Cerro Grande. Las coordenadas UTM son 2, 233449 norte y 462329 este y se encuentra a una altitud de 2100 msnm (Fournier *et al.* 2000: 70). El sitio intervenido se ubica sobre una plataforma de nivelación en precario estado de conservación. Se excavó una unidad habitacional, misma que correspondió al periodo cronológico del auge tolteca. Los materiales resultantes fueron valiosos, en particular por la de tres enterramientos, dos de ellos humanos y uno animal. Asimismo, la detección de una estructura arquitectónica de planta circular llama la atención, aunado a las habituales construcciones arquitectónicas para construir y habilitar espacios para la vida cotidiana, mismas que, en su mayoría, fueron manufacturadas mediante muros dobles de piedra. Uno de los “indicadores” para asignar a esta unidad como perteneciente al periodo Posclásico Temprano y de filiación cultural tolteca, se debe a la presencia del recubrimiento de lajillas de caliza en los muros detectados (Berrocal 2004). Por su parte, fue detectado un fogón dentro de la unidad de excavación,

16 El lector interesado puede revisar los trabajos de Cobean y Mastache (1999); Fournier *et al.* (1996, 2000, 2001); Fournier y Chávez (2002) y Fournier y Castillo (2003).

desafortunadamente, debido al deterioro de las estructuras por los procesos erosivos, no fue posible determinar fehacientemente los espacios internos de dicho emplazamiento (Fournier *et al.* 2000: 94). Es de interés argumentar que las estructuras se vieron afectadas por procesos erosivos, en tanto que fueron las raíces y anélidos los principales agentes posdeposicionales de afectación de los depósitos, ya que no se detectaron madrigueras de animales mayores.

Al igual que como reporta Paredes (1990) para distintas unidades habitacionales en Tula, dentro del sector La Estrella, fueron detectados tubos de cerámica, mismos que pudieron emplearse como ductos para canalizar las escorrentías de las unidades hacia el exterior (Paredes 1990; Berrocal 2004). Es importante la detección de dichos tubos ya que pueden ser “indicadores” de las “prácticas de canalización de agua y drenaje, que debieron haber sido prioritarias pues en Tepetitlán incluso hoy día llega a haber tormentas torrenciales que, debido a la pendiente en que se ubican estructuras habitacionales como La Estrella, ponen en peligro la integridad física de los edificios” (Fournier *et al.* 2000: 94).



**Figura 1:** Ubicación del municipio de Tepetitlán, Hidalgo (Tomado de Ambrosio 2002: 11).

Fueron interesantes los tres entierros que se detectaron. Uno de éstos correspondió a un adulto, otro fue de un infante, mientras que el enterramiento tercero fue constituido por un perro. Con excepción del excéntrico trilobular asociado con el enterramiento infantil, ninguno de las otras dos disposiciones

mortuorias ofreció elemento alguno. Dicho excéntrico, manufacturado sobre obsidiana verde (Berrocal 2004), se ubicó sobre el esternón del individuo (Fournier *et al.* 2000: 94), sugiriendo la existencia de prácticas simbólicas funerarias en Región de Tula. La cerámica preponderante en todos los estratos fue de temporalidad tolteca. Entre los tipos cerámicos más representativos se pueden mencionar el Jara Anaranjado Pulido, Macana Rojo sobre Café, Proa Crema Pulido, Soltura Rojo Alisado, Toza Café Alisado, Abra Café Burdo, entre otros<sup>17</sup>. Claro está que también se llegaron a encontrar lozas de factura azteca dentro de los depósitos de la unidad (Azteca Anaranjado Monocromo y Azteca III Tardío Negro sobre Anaranjado, así como Texcoco Rojo Monocromo y Texcoco Negro sobre Rojo), aunque su frecuencia de aparición fue menor que la cerámica tolteca. Por lo que respecta a la industria de piedra tallada, los utensilios se manufacturaron, mayoritariamente, sobre riolita, materia prima local, así como en obsidiana verde. Entre las variedades morfo-funcionales más recurrentes podemos citar a las navajas prismáticas, raspadores, cuchillos y algunos cepillos, además de lascas de retoque y de filos vivos, además de los desechos de producción. Es probable que la abundancia de utensilios líticos manufacturados en riolita se deba a la abundancia de esta roca ígnea extrusiva en la región, aunado al hecho de que en las proximidades de La Estrella, se ubica un taller lítico especializado en la producción de utillajes de riolita. Otro de los materiales arqueológicos que se colectaron con relativa abundancia fueron los fragmentos de concha (Figura 2). Es factible que la abundancia de estos correlatos materiales se relacionen directamente con la realización de una moderada manufactura de utensilios malacológicos (Fournier *et al.* 2000: 95).



**Figura 2:** Concha recuperada en La Estrella (Proyecto Distrito Alfarero)

Un año después, la unidad La Estrella fue reabierta para proseguir su excavación, trayendo como resultado la detección de un patio hundido, manufacturado a partir de un sistema de sillares, bloques angulares y rocas careadas. Las alfardas fueron recubiertas por el sistema de lajillas de caliza (Fournier y Chávez 2002:

17 El lector puede ampliar la información sobre la morfología y tipología cerámica de Tula en Cobean (1990).

75), aunque el elemento más importante de este patio hundido fue un altar circular (Berrocal 2004), mismo que es único en las excavaciones que se han llevado a cabo en unidades domésticas toltecas. Una vez más, las estructuras se encontraban recubiertas por el característico sistema de recubrimiento de fachadas toltecas, tal es el caso del paramento del patio como del mismo altar (Fournier y Chávez 2002: 75).

La cerámica siguió siendo el material más común, con los tiestos toltecas como loza preponderante, la lítica siguió manufacturándose sobre riolita y obsidiana, aunque en escasas ocasiones se hizo uso del basalto. La concha continuó apareciendo de manera importante, aunque solamente se encontraron restos óseos humanos en los rellenos, destacando un cráneo. Cabe destacar que las escalinatas, como el altar mismo, presentaban una falta de simetría. Asimismo, como dicho patio fue rellenado por los agentes sociales pretêritos, no fue posible hallar elementos de piso o en contexto primario sobre el piso del patio, aunque uno de los hallazgos importantes, tras efectuar el análisis de los materiales líticos, fue la aparición de una importante cantidad de microlascas de desecho, mismas que se encontraban asociadas con un núcleo prismático de navajas prismáticas. Es factible que en alguna parte de este patio se estuvieran llevando a cabo distintos procesos productivos, aunque no se encontraron otros materiales que permitieran sostener nuestra aseveración.

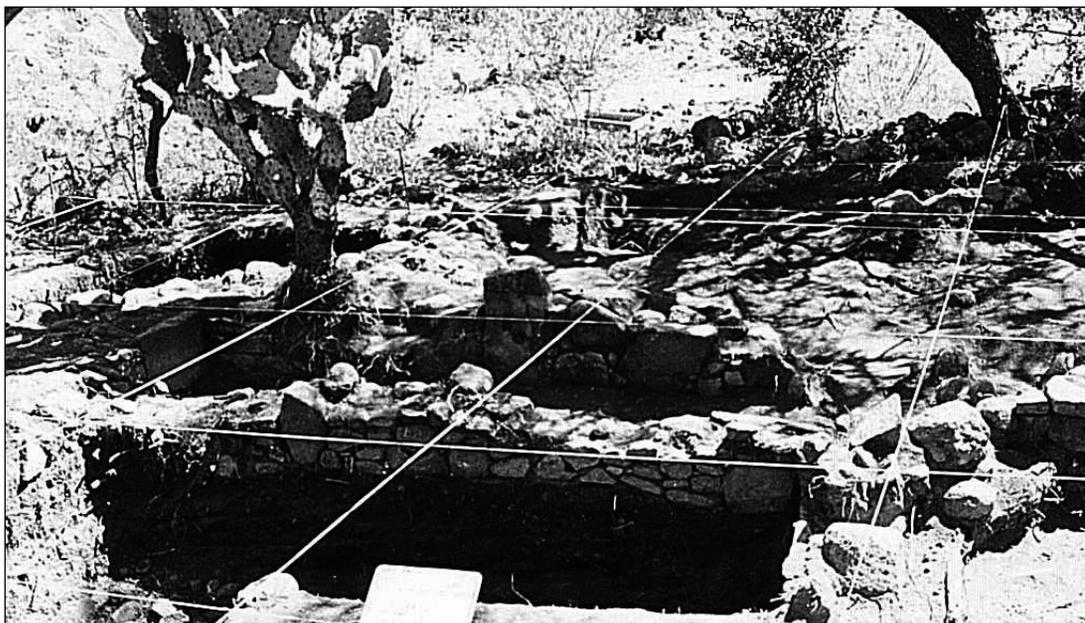
La aparición de un altar circular al interior del patio hundido en La Estrella, nos lleva a la conclusión de que estas comunidades domésticas toltecas tenían acceso para oficiar sus diferentes cultos. Sus prácticas mortuorias dieron cuenta de sus creencias, tal fue el caso del excéntrico trilobular recuperado en el entierro del infante. Asimismo, en dicha unidad doméstica es factible que se estuviera llevando algún proceso de trabajo de la concha, tras la marcada cantidad de materiales de esta índole que fueron recuperados en las dos intervenciones sometidas en el sector habitacional. Igualmente, los materiales cerámicos dieron cuenta de las actividades de producción, servicio y almacenamiento de alimentos (desde los comales Mendrugo Semi-alisado, pasando por cajetes, cazuelas y ollas, así como algunos tiestos de índole ceremonial, por ejemplo los sahumeros Alicia Calado). La aparición de alfardas y escalinatas, así como el patio hundido, nos habla de cierta clase de complejidad arquitectónica, que, aunque doméstica, fue de innegable calidad. Es factible que también estas unidades corporativas hayan sido autosuficientes, aunque sí consideramos de manera plausible que hayan tenido que transferir parte de sus productos al estado tolteca, apenas a 20 kilómetros de distancia de Tepetitlán. También es casi seguro que se efectuaron distintos procesos de trabajo en dichas unidades, como la producción de utensilios de concha, reavivado de implementos líticos, raspado de maguey y de pieles o carne, así como los ineludibles procesos de trabajos alimenticios; en cuestiones de producción de alfarería, no tenemos ningún indicio para postular algún proceso productivo.

### **Mogote El Sabino**

Ubicado dentro del municipio de Tepetitlán, el sector Mogote el Sabino presenta las coordenadas UTM 2,233928 N y 461220 E, mientras que las geográficas son 20° 12' 8" N y 99° 22' 15" W (Fournier y Castillo 2004: 28). La finalidad básica de la unidad de excavación efectuada en el Mogote el Sabino fue definir el espacio a partir de la identificación de "áreas de actividad", así como conocer la temporalidad de dicho emplazamiento, aunado al hecho de corroborar y registrar los alineamientos vislumbrados en superficie.

El Mogote El Sabino corresponde a una unidad doméstica de temporalidad mexicana (ver Figura 3). El sitio excavado se configuró sobre una plataforma de nivelación, sobre la que se construyeron diferentes aposentos a partir de muros de piedra y cuya plataforma se encontraba elevada por encima del nivel original del sustrato (Fournier y Castillo 2004: 62). Es factible que dicho emplazamiento haya sido ocupado con anterioridad, dado que en los distintos depósitos se detectaron tiestos cerámicos correspondientes a la fase *Tollán* (periodo del auge tolteca), aunque la cerámica preponderante fue azteca. Incluso, en algunos de los muros se pudo observar el llamado *toltec small stone technique* (Healan 1989), característico de las construcciones toltecas.

Es conveniente mencionar que, dado que algunos muros al parecer no tenían correspondencia con otros que se iban exponiendo, se llegó a la conclusión que los distintos espacios se estaban remodelando a lo largo del tiempo (Cuadro 3). Por tal motivo se modificaron las disposiciones de los espacios internos de la unidad doméstica en cuestión. Desafortunadamente no se encontraron evidencias de algún fogón, aunque sí se extrajeron muestras de carbón, lo cual podría suplantar la ausencia material del referido fogón. La unidad arquitectónica excavada se encontró afectada por distintos procesos posdeposicionales, siendo uno de los más relevantes la erosión pluvial, ya que ésta se acentuó debido a que la unidad se emplazó en una plataforma artificial y elevada del nivel original del suelo, razón por la cual, tanto los estratos como los materiales arqueológicos fueron removidos hacia lugares más bajos. Fue el caso de la paulatina erosión del depósito en que se encontró uno de los dos entierros. Por otro lado, los procesos vegetales de afectación también jugaron un papel importante en la afectación arquitectónica, presionando algunos de los componentes de los muros, logrando en algunas ocasiones la disgregación de algunos bloques. Sin embargo, el agente más agresivo fue, sin lugar a dudas la erosión por gravedad, catalizada por la precipitación pluvial.



**Figura 3:** Excavación en el mogote El Sabino (Proyecto Distrito Alfarero del Valle del Mezquital. Fotografía de Stephen Castillo).

Pero fueron los correlatos los que llamaron la atención en esta unidad habitacional mexicana. En primera instancia se rescataron dos entierros humanos, uno de los cuales contuvo una ofrenda (ver Figura 4). El segundo de éstos no presentó ofrenda, sin embargo, estuvo mucho más completo que el primer entierro, al tener aproximadamente el 85% de sus componentes óseos. Volviendo al primer entierro, creemos más que conveniente dedicar unas cuantas líneas más para comentar las características de su ofrenda. Dicho enterramiento se recuperó a muy poca profundidad (Estrato I), razón por la cual su estado de conservación osciló entre regular y malo (Fournier y Castillo 2004: 47), en tanto que se encontró en posición decúbito lateral izquierdo y flexionado. Lo que más llamó la atención de este enterramiento fue que se encontró asociado con tres malacates y un cajete miniatura con soporte de pedestal de tipo Azteca III Tardío Negro sobre Anaranjado (Fournier y Castillo 2004: 62; Berrocal 2004). Es muy factible que dicho individuo haya sido femenino, ya que los implementos asociados corresponden a actividades de hilado, altamente vinculadas con el sexo aludido. Sería muy interesante elaborar el análisis de la osamenta para determinar su sexo con seguridad.



**Figura 4:** Entierro 1 del mogote El Sabino (Proyecto Distrito Alfarero del Valle del Mezquital. Fotografía de Stephen Castillo).

Asimismo, se recuperaron importantes cantidades de malacates de barro, algunos de los cuales se encontraban finamente decorados (FIGURA 5). En torno a la cerámica, la loza preponderante fue la azteca, destacando los tipos Azteca Anaranjado Monocromo, Azteca III Tardío Negro sobre Anaranjado, así como los diferentes tipos Texcoco (Texcoco Rojo Monocromo, Texcoco Negro sobre Rojo y Texcoco Compuesto), aunque también llegaron a ubicarse tios correspondientes a la cronología tolteca, tal es el caso de algunos Macana Rojo sobre Café, Jara Anaranjado Pulido y Soltura Rojo Alisado. En torno a la piedra tallada, se manufacturaron utensilios en obsidiana verde y en riolita, destacando la factura de navajas prismáticas, raspadores y cuchillos, aunque fueron escasos los “indicadores” de producción lítica, al menos desde etapas iniciales. Sobra decir también que fueron recuperados otros materiales misceláneos, como figurillas de cerámica, fragmentos de concha e incluso una placa de turquesa.

Debido a la gran cantidad de malacates de cerámica recuperados en los estratos del Mogote El Sabino, podemos inferir que el proceso productivo de textiles se tornó una actividad muy importante. Asimismo, la misma ofrenda del entierro 1 que constaba de tres malacates y una vasija miniatura nos habla ineludiblemente de un proceso de trabajo efectuado en vida. El referido cajete miniatura con soporte de pedestal, asociado con labores de hilado es altamente probable (Patricia Fournier 2003; comunicación personal), dado que, en efecto, el fondo de la misma presentaba un marcado desgaste, producto del continuo roce del malacate. Otros procesos productivos se llevaron a cabo a partir del instrumental lítico, como el ya aludido proceso de trabajo magueyero (Fournier 1995), aunado a las labores de preparación

y consumo de alimentos mediante vasijas de cerámica. Es muy factible que estas comunidades rurales mexicas hayan transferido parte de sus productos a la Triple Alianza Mexica, donde seguramente una parte importante de éstos debieron de haber sido los productos textiles, entre otros.

***Algunas observaciones en torno a la lítica de excavación y de superficie del asentamiento prehispánico de Tepetitlán***

En términos numéricos, la totalidad de las variedades morfológicas y funcionales líticas analizadas, tanto de superficie como de las unidades habitacionales excavadas, presentaron un patrón bastante homogéneo. En este sentido, las navajas prismáticas de obsidiana, al igual que los desechos de producción de este vidrio volcánico, así como de otros objetos de trabajo (riolita y basalto preponderantemente), fueron los tipos más recurrentes (ver Figura 6). De la misma forma, los raspadores, cuchillos y raederas conformaron el segundo bloque de recurrencia, en tanto que las puntas de proyectil y los cepillos, así como otros tipos líticos (tales como los instrumentos con muescas, instrumentos denticulados, buriles y perforadores) conformaron el último cúmulo de aparición. Es conveniente argumentar que la gran mayoría de los tipos líticos identificados fueron confeccionados sobre riolita y obsidiana (Castillo 2003, 2006), aunque es interesante hacer notar que pocos fueron los cepillos manufacturados sobre obsidiana, puesto que la gran mayoría de éstos fueron configurados desde matrices de riolita.



**Figura 5:** Malacate de barro del mogote El Sabino (Proyecto Distrito Alfarero del Valle del Mezquital. Fotografía de Daniel Juárez).

La profusa cantidad de navajas prismáticas en los sitios toltecas y mexicas, así como en la superficie de diversos sitios del asentamiento prehispánico de Tepetitlán, puede deberse a la alta fragmentación de éstas, aunque es casi seguro que fueran utensilios muy utilizados en algunas de las actividades cotidianas de los sujetos pretéritos de esta región. No obstante, a pesar de que se han efectuado reconocimientos superficiales de cobertura total en la región de estudio, hasta el momento no ha sido detectado taller alguno de lítica de obsidiana, puesto que la única fuente del referido vidrio volcánico

en el citado asentamiento consta de pequeños nódulos, excesivamente duros y que, con suerte, podrían servir para configurar pequeños raspadores. En consecuencia, sostenemos la hipótesis de que la obsidiana verde fue un bien que fue controlado por las entidades políticas toltecas y mexicas (cf. Pastrana 1998, 2004; Domínguez 2004; Domínguez y Pastrana 2006), mismo que, con seguridad, fue trasladado a las comunidades rurales de Tepetitlán a cambio de bienes alimenticios o utilitarios (cf. Castillo 2006). Lo anterior en virtud de que en la totalidad del asentamiento aquí tratado, las terrazas agrícola-residenciales rebasan con creces la producción alimenticia de cada unidad doméstica, por lo que se ha postulado que los pobladores de la región se encontraban abocados a la producción sistemática de excedentes alimenticios (Castillo *et al.*, en prensa; Castillo 2006), mismos que en alguna proporción fueron canalizados a los centros políticos hegemónicos toltecas y mexicas. Sin embargo, en el asentamiento de Tepetitlán sí se han detectado lugares de producción de artefactos líticos, con la diferencia de que éstos fueron configurados sobre riolita de diferentes tonalidades<sup>18</sup>. De hecho, los materiales líticos de los dos sitios productores, hasta el momento detectados, nos han permitido evidenciar empíricamente las fases iniciales del desbastado de bloques, nódulos, así como la conformación de núcleos, preformas y artefactos terminados (ver Figura 7). De la misma forma, en virtud de que la riolita se encuentra en abundancia en la región estudiada, los agentes sociales de Tepetitlán la explotaron sistemáticamente, razón por la cual se encuentran, tanto en los sitios en superficie, como en las unidades excavadas, una considerable cantidad de utensilios líticos de riolita. Los artefactos de riolita más recurrentes son los raspadores, cuchillos, raederas, instrumentos con muescas y cepillos. Lo anterior nos ha dado pie para sostener fuertemente que la riolita se constituyó como la segunda industria lítica más importante del asentamiento rural estudiado, en tanto que la obsidiana se tornó como una materia prima importada por la región (cf. Castillo 2003), la cual pudo llegar a ésta en la modalidad de preformas de artefactos o en la de núcleos prismáticos para la posterior obtención de navajas.



**Figura 6:** Navaja prismática de obsidiana (Proyecto Distrito Alfarero del Valle del Mezquital. Fotografía de Daniel Juárez).

18 Las especificidades de estos lugares de producción pueden revisarse en el trabajo de Castillo (2003).

Como se ha esbozado, la obsidiana fue la materia prima más utilizada en la región de estudio, en tanto que la riolita, en sus diferentes tonalidades, se constituyó como la segunda industria más importante del asentamiento. De hecho, esta industria lítica “alterna” se volvió imprescindible para ciertas actividades cotidianas de los agentes sociales de Tepetitlán. Ello en virtud de que, en el caso del modo de trabajo magueyero (el cual implica la intervención de ciertos procesos de trabajos determinados que recurrieron a los raspadores, cepillos y raederas para el raspado y desfibrado de las pencas del agave)<sup>19</sup>, es casi seguro que fueran empleados utillajes manufacturados sobre riolita o incluso sobre basalto o calcedonia. Decimos lo anterior debido a que estos objetos de trabajo presentan una mayor tenacidad y resistencia que la misma obsidiana, mucho más frágil y susceptible de desgastarse y romperse más rápidamente (ver Figura 8). Claro está que algunos ejemplares manufacturados sobre obsidiana sí pudieron insertarse en procesos de trabajos pesados, como serían el proceso magueyero o el desbaste de madera, dado que, siguiendo el primer caso, algunos raspadores pudieron servir para trabajar en su fase final a las pencas, en tanto que ciertas variedades de navajas prismáticas o raederas de obsidiana pudieron utilizarse para extraer la pulpa de la referida planta desértica (Felipe Bate 2003; comunicación personal). Sin embargo, son escasos los cepillos de obsidiana, por lo que el proceso de trabajo de desbaste y raspado inicial de las pencas debió efectuarse mediante cepillos de riolita o basalto, mucho más duros y resistentes que los configurados sobre obsidiana<sup>20</sup> (ver Figura 9 y 10). Esto no quiere decir que sobre obsidiana nunca se tallaran artefactos de corte pesado, sino que para prolongar la vida útil de los utensilios de obsidiana, se optó por utilizar aquellos elaborados sobre riolita o basalto, materiales disponibles en la región y resistentes a las labores duras. Asimismo, si la obsidiana es un objeto importado y difícil de conseguir, la maximización y cuidado de la lítica de obsidiana debió haber sido recurrente en estas comunidades rurales de la Región de Tula (cf. Castillo 2006). Siguiendo este último razonamiento, los procesos de retomado, reciclaje y uso secundario (cf. Schiffer 1976, 1996) seguramente se presentaron en la interacción cotidiana entre los agentes sociales del asentamiento prehispánico de Tepetitlán y en los mismos utensilios de piedra tallada. Si esto es así, la lítica de obsidiana bien pudo insertarse en otro tipo de actividades, tales como el corte de carne, faenas agrícolas o para desgranar vegetales varios, eso sin contar a las actividades de caza de animales, en donde las puntas de proyectil, sin lugar a dudas, jugaron un papel muy importante.

Por otro lado, si bien es cierto que la obsidiana es un objeto de trabajo que presenta un particular tipo de fractura concooidal bastante homogéneo, mismo que permite configurar muchas clases de artefactos, también la riolita sirvió para confeccionar diferentes tipos de útiles para el consumo habitual de los pobladores de Tepetitlán. Claro está que las morfologías de los raspadores, cuchillos, raederas o puntas de proyectil de riolita son más toscas que las de obsidiana. Sin embargo, ello no diezma la funcionalidad de los artefactos líticos de riolita, puesto que inclusive se han recuperado puntas de

19 El proceso o modo de trabajo magueyero se vincula con la propuesta de Fournier (1995) sobre el modo de vida otomí, producido por la interacción entre el hombre y el clima semi-desértico del Valle del Mezquital, donde los agentes sociales generan soluciones concretas en el nivel de tecnología de supervivencia (Fournier 1995: 251). El complejo económico del agave es la actividad distintiva de los grupos indígenas otomíes, tanto desde épocas anteriores a la conquista española como en el lapso colonial. El consumo del maguey ha facilitado la supervivencia del grupo permitiendo el consumo de la savia de la planta, en lugar del agua, escasa en el Valle del Mezquital (Fournier 1995: 251, 252). El modo de trabajo magueyero refiere a los procesos de trabajo encaminados en la producción de fibras y miel espesa de maguey, en donde se insertaron distintos productos de la industria de piedra tallada, entre los que sobresalen los cepillos y raspadores, mismos que fueron empleados para raspar las resistentes pencas del maguey. Por otro lado, las raederas, cuchillos y navajas prismáticas fueron utilizadas para extraer la pulpa de la planta referida. Cuando hablamos de modo de trabajo magueyero, hacemos alusión a los específicos procesos de trabajos líticos, alfareros, textiles y agrícolas que permitieron la producción de derivados de maguey.

20 Este mismo argumento ha sido fortalecido por Sánchez (1999). En su trabajo, la investigadora, tras analizar una colección lítica de una unidad doméstica tolteca en el asentamiento de Tepetitlán, contabilizó una importante cantidad de cepillos de riolita y basalto, siendo escasos los de obsidiana.

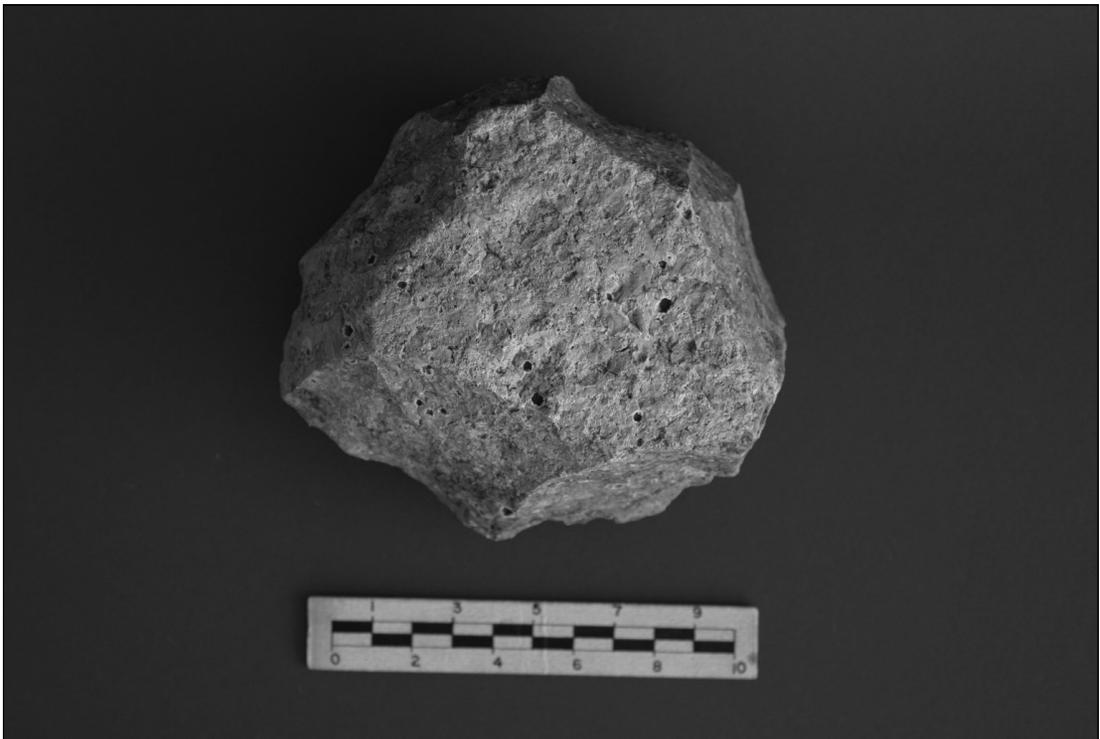
proyector o navajas subprismáticas de este mismo material. De hecho, la abundancia de material riolítico en la zona de Tepetitlán, pudo traer como consecuencia que los habitantes del referido emplazamiento no invirtieran demasiada fuerza de trabajo en la manufactura de utillajes pétreos. Como ejemplo de lo anterior tenemos a las lascas de filos vivos, las cuales eran utilizadas por un tiempo definido y después eran desechadas, dado que existía suficiente abasto de riolita en la zona de interacción de los citados agentes sociales.



**Figura 7:** Núcleo de riolita (Proyecto Distrito Alfarero del Valle del Mezquital. Fotografía de Daniel Juárez y Stephen Castillo).



**Figura 8:** Raspador cuchara de obsidiana (Proyecto Distrito Alfarero del Valle del Mezquital. Fotografía de Daniel Juárez).



**Figura 9:** Cepillo de riolita (Proyecto Distrito Alfarero del Valle del Mezquital. Fotografía de Daniel Juárez y Stephen Castillo).

Como se puede deducir hasta el momento, el modo de trabajo magueyero implicó necesariamente la intervención de artefactos de riolita, aunque con seguridad también se insertaron útiles de obsidiana. La diferencia en la utilización de estas dos industrias líticas en el proceso de trabajo del agave fue, precisamente, la tenacidad de cada una de las materias primas. En consecuencia, y como hemos venido planteando en líneas precedentes, los artefactos de riolita (especialmente los raspadores y cepillos) se utilizaron en instancias iniciales del raspado de las pencas del maguey, en tanto que los raspadores, raederas y navajas de obsidiana en las fases finales del proceso de trabajo, debido a la fragilidad innata del vidrio volcánico. De hecho, concebimos que la obsidiana no se tornara indispensable para la reproducción biológica y social de los pobladores de Tepetitlán, puesto que los artefactos elaborados sobre riolita permitían resolver las necesidades productivas que demandaban los agentes sociales del estudiado asentamiento precortesiano.



**Figura 10:** Raspador con apéndice de riolita (Proyecto Distrito Alfarero del Valle del Mezquital. Fotografía de Stephen Castillo).

## V. PERSPECTIVA FINAL

Nuestro estudio de caso nos permitió evidenciar, empíricamente, que la obsidiana es un objeto de trabajo que puede utilizarse para diferentes actividades, más no para todas, aunque lo mismo sucede en cualquier tipo de material pétreo. Si bien es cierto que la amplia literatura académica alude a que la obsidiana es una materia prima multifuncional, consideramos que ésta sólo podía ser utilizada para específicos procesos productivos, pero, por definición, si un elemento de la realidad no sirve para todo, en consecuencia no es multifuncional, aunque esto no diezma su potencialidad de insertarse en diferentes procesos de trabajo. De la misma forma, como planteamos en otra parte del manuscrito, las calidades fundamentales de los artefactos se encontrarán directamente relacionadas con las características de los objetos naturales a trabajar. Por tal motivo, el proceso de trabajo magueyero de la zona de Tepetitlán,

Hidalgo, demandó la intervención de industrias líticas alternas a la de obsidiana, por lo que el estudio de la industria lítica de riolita, al menos dentro de nuestra región de estudio, es estrictamente necesario. Sin embargo, no podemos generalizar que en todos los emplazamientos mesoamericanos existieron otros tipos de industrias líticas que no fueran de obsidiana, aunque voltear la vista hacia los complejos artefactuales líticos locales nos puede brindar interesantes claves para entender parte de los procesos de trabajos pretéritos. De hecho, el planteamiento anterior es el eje rector de nuestra propuesta, bajo el entendido de que los arqueólogos o los estudiosos de la lítica prehispánica deben tomar en consideración a otro tipo de materias primas pétreas para desentrañar parte de las calidades fundamentales de cada sociedad concreta. Realizar lo anterior nos puede sacudir ese manifiesto “reduccionismo obsidianista” y asignarles su legítimo lugar a las industrias líticas alternas, además de que de esa forma no se sesgaría en demasía la información arqueológica.

Claro está que estas ideas no deben tomarse bajo el entendido de que debemos dejar de estudiar a los artefactos de obsidiana, ya que ello nos llevaría a otro sesgo explicatorio, aunado al estereotipo del que ya goza la industria lítica, en donde se cataloga a ésta como aburrida, que no ofrece buenas cronologías y que clasificarla resulta todo un martirio para el analista (Castillo 2003: 122). Por el contrario, nosotros proponemos que los estudios líticos, en todo sitio o región arqueológica, debe ser más incluyente, esto es, estudiar los complejos artefactuales de obsidiana y de otros objetos de trabajo, siempre y cuando éstos existan en la zona a investigar. Pero lo que debe quedar más en claro es que la obsidiana, ni ningún otro objeto de trabajo pétreo sirve para todo, ya que la estereotipar las funciones de cada tipo de material nos llevaría a negar la misma variabilidad cultural, la cual siempre es singular y fenoménica. De hecho, haber efectuado un análisis tipológico y funcional de únicamente los artefactos de obsidiana en Tepetitlán, nos hubiera imposibilitado reconstruir parte del proceso de trabajo magueyero de nuestra área de estudio, o no hubiésemos podido distinguir los distintos tipos de instrumentales que se utilizaban en el arduo proceso de trabajo magueyero. Asimismo, consideramos relevante comentar que la ausencia de artefactos líticos de obsidiana en una región específica no debe concebirse como el “indicador” de que la referida sociedad era “menos compleja”, ya que los agentes sociales bien pudieron solventar sus necesidades de consumo y producción mediante objetos de trabajo locales. Si bien es cierto que en la mayoría del territorio mesoamericano existe una abundancia de utillajes de obsidiana (piénsese en las navajas prismáticas)<sup>21</sup>, éstos no fueron indispensables para la reproducción biológica y social de los sujetos del pasado, aunque no negamos la posibilidad que algunas entidades políticas pretéritas monopolizaran el abastecimiento del referido vidrio volcánico, creando una necesidad (incluso hasta ideológica) de consumo entre sus habitantes. Como colofón a este trabajo, podemos enunciar que este breve estudio de caso nos da la pauta para proponer que el estudio de diferentes objetos de trabajo pétreos, incluyendo los ejemplares de obsidiana, nos permitirán explicar de mejor manera el devenir, desarrollo, así como las pautas conductuales de las sociedades acaecidas en el tiempo y que al arqueólogo, por tradición de oficio, le toca investigar, por lo que esperamos que en un futuro las investigaciones abocadas a la industria de piedra tallada abran su espectro de análisis.

---

21 Con respecto a lo anterior, la muestra lítica analizada por el que aquí suscribe, del emplazamiento maya del Clásico de Moral-Reforma, Tabasco, presentó una abundancia manifiesta de navajas de obsidiana, mismas que no fueron producidas en el referido sitio arqueológico. No obstante, los restantes tipos líticos (cuchillos, hachas talladas, cinceles, puntas de proyectil, raspadores, excéntricos) fueron configurados sobre matrices de sílex de diferentes tonalidades, en tanto que con pocas excepciones se hizo uso de la obsidiana para configurar alguno de estos artefactos (aunque no existe ninguna hacha, raspador, excéntrico o cincel de obsidiana [Castillo; en preparación]). Esto nos demuestra que la obsidiana servía para procesos ligeros de trabajo, en tanto que el sílex permitía desplegar una mayor cantidad de actividades, tanto ligeras como pesadas (desbastar árboles con hachas talladas o preparar y cortar algunas mamposterías, tanto con hachas talladas como con cinceles). En consecuencia, nos podemos dar cuenta que los objetos de trabajo son confeccionados acorde con los objetos a trabajar, así como por la disponibilidad de éstos (en este caso, los bloques de sílex son abundantes en el área de interacción de esta entidad política maya) y de sus propiedades físico-químicas.

## VI. REFERENCIAS CITADAS

### Acosta, G.

1999 Procesos de trabajo determinado. La configuración de modos de trabajo en la cultura arqueológica. *Boletín de Antropología Americana*. 35: 5-21. Instituto Panamericano de Geografía e Historia, México.

### Adams, W. y E. Adams

1991 *Archaeological typology and practical reality*. Cambridge University Press, Cambridge.

### Ambrosio, E.

2002 *Del Preclásico al Posclásico: análisis diacrónico de los patrones de asentamiento en la Región de Tula, Hidalgo*. Tesis de Licenciatura en Arqueología. Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.

### Andrefsky, W.

2001 *Lithics. Macroscopic approaches to analysis*. Cambridge University Press, Cambridge.

### Bate, L. F.

1971 *Material lítico: metodología de clasificación*. Noticiario Mensual del Museo Nacional de Historia Natural. 181-182. Santiago de Chile.

1989 Notas sobre el materialismo histórico en el proceso de investigación arqueológica. *Boletín de Antropología Americana*. 19: 5-29. Instituto Panamericano de Geografía e Historia, México.

1998 *El proceso de investigación en arqueología*. Crítica, Barcelona.

### Berrocal, L.

2004 Evidencias del modo de vida a través de dos unidades domésticas: Excavaciones en el municipio de Tepetitlán, Hidalgo. Ponencia inédita presentada en la XXVII Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología, Xalapa.

### Bordes, F.

1968 *El mundo del hombre cuaternario*. Guadarrama, Madrid.

### Brokmann, C.

2000 *Tipología y análisis de la obsidiana de Yaxchilán, Chiapas*. Colección Científica 422. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

### Castillo, S.

2002 Modos de trabajo y de trabajo determinado a través de los conjuntos artefactuales líticos del municipio de Tepetitlán, Hidalgo. *Boletín de Antropología Americana* 38: 179-194. Instituto Panamericano de Geografía e Historia, México.

2003 *Tepetitlán, Hidalgo en el Posclásico: Un acercamiento al modo de vida mediante los utensilios líticos*. Tesis de Licenciatura en Arqueología. Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.

2004 Estudios microscópicos de huellas de uso en artefactos líticos: algunas observaciones teóricas y metodológicas. *Cuicuilco* 11 (32): 205-227. Escuela Nacional de Antropología e Historia, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

2006 *Paisaje político rural y modos de trabajos líticos en Tepetitlán, Hidalgo. Crítica, aplicabilidad y viabilidad de los modelos teóricos de caracterización sociocultural en la Región de Tula.* Tesis de Maestría en Arqueología. Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.

**Castillo, S., P. Fournier y J. Blackman**

En prensa Periodicidad y propiedad: Problemas identificatorios en la arqueología social iberoamericana. En *Sed Non Satiata II. Teoría social en la arqueología latinoamericana contemporánea*, editado por Andrés Zarankin y Félix A. Acuto. Ediciones del Tridente, Buenos Aires.

**Clark, J.**

1989 Hacia una definición de talleres. En *La obsidiana en Mesoamérica*, coordinado por Margarita Gaxiola y John Clark, pp. 213-217, Colección Científica 176. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

**Cobean, R.**

1990 *La cerámica de Tula, Hidalgo.* Colección Científica 215. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

2002 *Un mundo de obsidiana. Minería y comercio de un vidrio volcánico en el México antiguo.* Instituto Nacional de Antropología e Historia, University of Pittsburgh, México.

**Cobean, R. y A. G. Mastache**

1999 *Tepetitlán. Un espacio doméstico rural en la región de Tula.* Instituto Nacional de Antropología e Historia, University of Pittsburgh, México.

**Costin, C.**

1996 Exploring the relationship between gender and craft in complex societies: Methodological and theoretical issues of gender attribution. En *Gender and archaeology*, editado por Rita Wright, pp. 111-140. University of Pennsylvania Press, Philadelphia.

2001 Craft production systems. En *Archaeology at the Millennium: A sourcebook*, editado por Gary Feinman y Barbara Price, pp. 273-327. Kluwer Academic, Plenum Publishers, New York.

**Crabtree, D.**

1972 *An Introduction to Flintworking.* Occasional Papers of the Idaho State University Museum 28. Pocatello, Idaho.

**Domínguez, S.**

2004 *Estudio preliminar sobre la explotación tolteca en la Sierra de las Navajas.* Tesis de licenciatura en Antropología con especialidad en Arqueología. Universidad de las Américas, Puebla.

**Domínguez, S. y A. Pastrana**

2006 Estudio preliminar sobre la explotación tolteca en la Sierra de las Navajas. *Cuicuilco* 13 (36): 97-138. Escuela Nacional de Antropología e Historia, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

**Fournier, P.**

1995 *Etnoarqueología Cerámica Otomí: Maguey, pulque y alfarería entre los hñahñu del Valle del Mezquital*. Tesis de Doctorado en Antropología. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

1999 La Arqueología Social Latinoamericana: Caracterización de una posición teórica marxista. En: *Sed Non Satiata. Teoría social en la arqueología latinoamericana contemporánea*, editado por Andrés Zarankin y Félix A. Acuto, pp. 17-32. Ediciones del Tridente, Buenos Aires.

**Fournier, P., G. Jiménez, P. López y J. Cervantes**

1996 Proyecto Distrito Alfarero del Valle del Mezquital. Informe de la Primera temporada de campo, 1995-1996. Mecanoscrito. Archivo de la Coordinación Nacional de Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia. México.

**Fournier, P., V. Bolaños y L. E. Chávez**

2000 Proyecto Distrito Alfarero del Valle del Mezquital. Informe de la Sexta temporada de campo 2000. Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.

**Fournier, P., V. Bolaños y L.E. Chávez**

2001 Proyecto Distrito Alfarero del Valle del Mezquital. Informe de la séptima temporada de campo 2001. Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.

**Fournier, P. y L. Chávez**

2002 Proyecto Distrito Alfarero del Valle del Mezquital. Informe de la séptima temporada de trabajos de campo 2001-2002. Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.

**Fournier, P. y S. Castillo**

2004 Proyecto Distrito Alfarero del Valle del Mezquital. Informe de la novena temporada de trabajos de campo 2003. Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.

**Fournier, P. y M. Valencia**

2001 Political Organization and Agave Exploitation in the Tula Region during the Late Postclassic: An Analysis of the Otomi Way of Life. Ponencia inédita presentada en la 66<sup>th</sup> Annual Meeting, Society for American Archaeology, New Orleans.

**Gándara Vázquez, M.**

1993 El análisis de posiciones teóricas: aplicaciones a la arqueología social. *Boletín de Antropología Americana*. 27: 5-20. Instituto Panamericano de Geografía e Historia, México.

**González, A. y M. Cuevas**

1998 *Canto versus canto. Manufactura de artefactos líticos en Chiapa de Corzo, Chiapas.* Colección Científica 376, INAH, México.

**Hassig, R.**

1995 [1988] *Aztec warfare. Imperial expansion and political control.* University of Oklahoma Press, Oklahoma.

**Healan, D.**

1989 *Tula of the toltecs.* University of Iowa Press, Iowa.

**Holmes, W.**

1964 A quarry workshop of the flaked-stone implement makers in the district of Columbia. *American Anthropologist* 3 (1): 1-26.

**Hranicky, J.**

2004 *An Encyclopedia of Concepts and Terminology in American Lithic Technology.* AuthorHouse, Indiana, Estados Unidos.

**Inizan, M., M. Reduron-Ballinger, H. Roche y J. Tixier**

1999 *Technology and Terminology of Knapped Stone.* Cercle de Recherches et d'Études Préhistoriques. Tomo 5. Nanterre Cedex, Francia.

**Jover, F.**

1999 Algunas consideraciones teóricas y heurísticas sobre la producción lítica en arqueología. *Boletín de Antropología Americana.* 34: 53-74. Instituto Panamericano de Geografía e Historia, México.

**Leroi-Gourhan, A.**

1974 *La prehistoria.* Editorial Labor, Barcelona.

**López Austin, A.**

1998 *Los mitos del tlacuache.* Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

**Marx, K.**

1975 *El Capital. Crítica de la Economía Política Tomo I.* Fondo de Cultura Económica, México.

1980 *Introducción general a la crítica de la economía política (1857).* Ediciones Pasado y Presente, México.

**Mirambell, L.**

2005 Materiales líticos. En: *Materiales arqueológicos: tecnología y materia prima,* coordinado por Lorena Mirambell, Fernando Sánchez, Óscar Polaco, María Teresa Olivera y José Luis Alvarado, pp. 17-37. Colección Científica 465, INAH, México.

**Mirambell, L. y J. L. Lorenzo**

1974 *Materiales líticos arqueológicos: generalidades. Consideraciones sobre la industria lítica.* Departamento de Prehistoria, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

**Paredes, B.**

1990 *Unidades habitacionales en Tula, Hidalgo*. Colección Científica 210. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

**Pastrana, A.**

1998 *La explotación azteca de la obsidiana en la Sierra de las Navajas*. Colección Científica 383. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

1999 Aztec obsidian exploitation and the production of prismatic blades at the Sierra de las Navajas obsidian quarry, Mexico. Ponencia inédita presentada en la 64<sup>th</sup> Annual Meeting of the Society for American Archaeology. Chicago, Illinois.

2004 *La distribución de la obsidiana de la Triple Alianza en la Cuenca de México*. Tesis de Doctorado en Antropología. Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.

**Pastrana, A. y E. Fernández**

1990 Los estudios líticos en Tula, Hidalgo: Una revisión. En *Mesoamérica y norte de México. Siglo IX-XII*, coordinado por Federica Sodi, pp. 595-606. Museo Nacional de Antropología e Historia, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

**Rees, C.**

1990 Estudio sobre la cantera-taller del sitio Magoni. En *Las industrias líticas coyotlatelco en el área de Tula*, coordinado por A. G. Mastache, R. H. Cobean, C. Rees y D. Jackson, pp. 23-143. Colección Científica 221. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

**Sánchez, M. G.**

1999 Análisis de la lítica tallada. En *Tepetitlán. Un espacio doméstico rural en el área de Tula*, coordinado por Robert Cobean y Alba Guadalupe Mastache, pp. 171-238. Instituto Nacional de Antropología e Historia, University of Pittsburgh, México.

**Schiffer, M.**

1976 *Behavioral archaeology*. Academic Press, Nueva York.

1988 ¿Existe una "premisa de Pompeya" en arqueología? *Boletín de Antropología Americana* 18: 5-31. Instituto Panamericano de Geografía e Historia, México.

1990 [1972] Contexto arqueológico y contexto sistémico. *Boletín de Antropología Americana* 22: 81-93. Instituto Panamericano de Geografía e Historia, México.

1991<sup>a</sup> La arqueología conductual. *Boletín de Antropología Americana* 23: 31-37. Instituto Panamericano de Geografía e Historia, México.

1991<sup>b</sup> Los procesos de formación del registro arqueológico. *Boletín de Antropología Americana* 23: 39-45. Instituto Panamericano de Geografía e Historia, México.

1996 *Formation processes of the archaeological record*. Universidad de Utah.

**Soto, D.**

1986

Áreas de actividad y talleres de piedra tallada. En *Unidades habitacionales mesoamericanas y sus áreas de actividad*, editado por Linda Manzanilla, pp. 59-73. Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

**Vargas-Arenas, I.**

1985

Modo de vida: categoría de las mediaciones entre formación social y cultura. *Boletín de Antropología Americana*. 12: 5-16. Instituto Panamericano de Geografía e Historia, México.

**Velázquez, A.**

1999

*Tipología de los objetos de concha del Templo Mayor de Tenochtitlan*. Colección Científica 392. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.



# ANÁLISIS DE LA FRAGMENTACIÓN DE RESTOS ARQUEOFAUNÍSTICOS COMO INDICADOR DE TIPO DE MOVILIDAD DE CAZADORES RECOLECTORES: EL CASO DEL ALERO MARIFILO 1, SUR DE CHILE

## ARQUEOFAUNAL FRAGMENTATION ANALYSIS AS A TYPE OF MOBILITY INDICATOR FOR HUNTER-GATHERERS: THE CASE OF MARIFILO 1, SOUTHERN CHILE

CHRISTIAN GARCÍA P.<sup>1</sup>

---

PALABRAS CLAVE: FRAGMENTACIÓN  
ÓSEA, MOVILIDAD RESIDENCIAL,  
PRUEBA F (ANOVA), SUR DE CHILE

KEY WORDS: BONE FRAGMENTATION,  
RESIDENTIAL MOBILITY, F TEST  
(ANOVA), SOUTH OF CHILE

Recibido: 10 de junio de 2007

Aceptado: 28 de diciembre de 2007

### RESUMEN

Se presenta un análisis del grado de fragmentación de restos óseos provenientes de los componentes culturales arcaicos del sitio Marifilo-1, datado entre los 10.100 y los 4.800 años A.P. El grado de fragmentación ósea es utilizado como un indicador arqueológico de la variable tipo de movilidad. Para este indicador se ha diseñado una medida particular cuya evaluación es confrontada con un modelo teórico de expectativas, donde para simplicidad del mismo, solo se han considerado dos tipos de movilidad, una residencial y otra logística. Finalmente, estos resultados son sometidos a pruebas estadísticas para reconocer si estos son significativos y si existen diferencias en los diferentes componentes culturales del sitio.

### ABSTRACT

Bone assemblages from Marifilo-1 archaeological site, dated between 10.100 and 4.800 AP have been analysed through fragmentation degree, an archaeological indicator for the type of mobility variable. A particular measurement has been designed for this indicator, evaluating it against a theoretical model of expectations considering only residential and logistic types of residence for simplicity purposes. Finally, these results are tested statistically to evaluate their significance and differences among the cultural components of the site.

---

1 Área de Arqueología, Facultad de Estudios del Patrimonio Cultural, Universidad Internacional SEK.  
e-mail: [cuvieronius@gmail.com](mailto:cuvieronius@gmail.com)

## I. INTRODUCCIÓN

Las investigaciones realizadas en la localidad de Monte Verde (Dillehay 1989, 1997), cerca de la actual ciudad de Puerto Montt, ha impulsado en la arqueología de cazadores recolectores del sur de Chile, la generación de nuevas aproximaciones teóricas y metodológicas para evaluar el registro arqueológico. La razón proviene de los singulares hallazgos de muchos restos orgánicos vegetales y animales, producto de la formación de un ambiente anaeróbico, los cuales permitieron definir nuevas características para los habitantes prehistóricos de esta zona, tales como el énfasis en la recolección de vegetales y el uso de la madera. Éstos rasgos, entre otros, serían algunos de los aspectos más importantes de la adaptación de los cazadores recolectores a los bosques templados lluviosos del sur de Chile. Estos planteamientos han tratado de ser corroborados por otros arqueólogos a través de programas de investigación en localidades específicas, en los cuales se ha enfatizado la búsqueda de bioindicadores que den cuenta de esta primacía de la recolección vegetal y del uso de la madera, por sobre la caza de grandes presas y la tecnología lítica.

Sin embargo, esta búsqueda no se ha llevado a cabo sin la constante revisión y crítica de los supuestos con que se trabaja, producto de lo cual, han visto la luz otras propuestas, algunas complementarias a la original, así como otras que discrepan de ella. Esta situación ha permitido proponer nuevas hipótesis sobre distintos aspectos de los grupos de cazadores recolectores, así como escenarios más complejos para la prehistoria regional. Pero, probablemente, el ejercicio metodológico de buscar diferentes indicadores de las actividades de los cazadores recolectores en los sitios de ocupación, ha sido uno de los factores que más se ha enriquecido con los nuevos impulsos de la investigación, debido a los múltiples ensayos iniciados en temas que van desde la ubicación de los asentamientos a la tecnología y la movilidad.

En este escrito, nosotros damos cuenta de uno de tales ensayos de búsqueda de indicadores arqueológicos, específicamente sobre la movilidad de los cazadores recolectores. Se trata de un modelo teórico metodológico sobre el tipo y la frecuencia de la movilidad, el cual fue planteado como una vía de investigación de las ocupaciones humanas registradas en el sitio alero Marifilo 1, datadas entre los 10.000 y los 5.000 años A.P. (García 2005). De este modelo, queremos presentar uno de los indicadores que hemos creado con el grado de fragmentación de los restos arqueofaunísticos, e ilustrar su uso a través de los datos obtenidos en el sitio mencionado.

En primer lugar abordaremos algunos antecedentes teóricos sobre la movilidad de los cazadores recolectores, lo cual nos servirá como marco general para nuestro problema de investigación e hipótesis de trabajo. A continuación, daremos cuenta de nuestros objetivos y de la metodología de análisis implementada. Luego entregamos breves antecedentes sobre las ocupaciones humanas registradas en Marifilo 1 y específicamente los restos arqueofaunísticos recuperados, para finalmente ofrecer el análisis de los datos y sus conclusiones.

## II. LA MOVILIDAD DE LOS CAZADORES RECOLECTORES

La movilidad es una de las características más frecuentemente asignadas como propias de los cazadores recolectores, tanto etnográficos como arqueológicos. Sin embargo, la movilidad siendo una propiedad de los individuos o de los grupos sociales para desplazarse en el espacio de acuerdo a diferentes deseos o requerimientos (Politis 1996), es una variable que puede o no dejar un registro arqueológico claro y visible (Close 2000). Esta situación, probablemente, ha sido la responsable de que en su estudio se haya dado prioridad a los movimientos grupales, a través del uso de modelos derivados de principios económicos y ecológicos. En estos modelos, la movilidad ha sido considerada como una forma de no agotar el área de forrajeo o una forma para explotar el medio ambiente en función de la estructura de los recursos (Binford 1980, 1982, Kelly 1983, Mandrik 1993). Concebida de esta forma, la movilidad entre los cazadores recolectores, tendría entre otras, una función económica (Binford 1982). La

modificación económica del paisaje llevada a cabo a través de la movilidad, se realizaría a través de diferentes estrategias, las que corresponden a “una faceta de la forma en que los cazadores recolectores se organizan para enfrentar los problemas de la adquisición de recursos” (Kelly 1983: 277).

Entre tales estrategias, se han distinguido dos que conforman los extremos de un espectro amplio, las que se denominan movilidad residencial y movilidad logística (Carlson 1979, Binford 1980). La primera consistiría en cualquier cambio en la ubicación de la unidad residencial durante el ciclo anual, mientras que la segunda representaría el movimiento de un grupo de personas para llevar a cabo tareas específicas, pero sin mover la unidad residencial. Estas estrategias no son exclusivas y pueden presentarse en diversas proporciones durante el ciclo estacional.

Estos tipos de movilidad, se relacionarían según Binford (1980) a dos estrategias de explotación del medio ambiente denominadas *forager* y *collector*. La estrategia *forager*, sería utilizada principalmente en áreas de recursos relativamente homogéneos en el tiempo y el espacio, a través del movimiento de los campamentos residenciales hacia los recursos, creando durante el ciclo de movilidad distintas bases residenciales y *locations* (lugares de explotación de recursos). Mientras que la estrategia *collector*, sería desplegada principalmente en medios donde la distribución de los recursos puede ser espacial y temporalmente incongruente. A través de ella, los recursos son transportados hacia los campamentos bases por medio de grupos de tareas logísticamente organizados, haciendo uso del almacenamiento. En sus movimientos los grupos *collector* establecerían campamentos base, campamentos de terreno para tareas específicas, estaciones (lugares de observación de las presas de caza, por ejemplo) y escondites de herramientas u otros recursos.

### III. PROBLEMA E HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

En términos arqueológicos, lo interesante del modelo *forager / collector*, es que relaciona distintos tipos de movilidad a sitios con funcionalidad diferente. Debido a que cada tipo de sitio, se relacionaría a una actividad particular, se espera que en cada uno de ellos se encuentre un conjunto de artefactos y rasgos diferentes. De ello se desprende que, el estudio de la variabilidad entre sitios y de un mismo sitio, puede aportar elementos para comprender los distintos tipos de movilidad generados por una población en un hábitat determinado.

Teniendo presentes estas ideas, no hemos centrado en la investigación de la movilidad a partir de la variabilidad intrasitio, haciendo uso de los datos arqueológicos obtenidos del sitio Marifilo 1, los cuales se remiten a artefactos líticos y óseos, estructuras de combustión y restos arqueofaunísticos. Para ello nos hemos planteado la pregunta ¿cuáles son las estrategias de movilidad utilizadas por los cazadores recolectores en el lago Calafquén, a partir de las evidencias del sitio alero Marifilo 1?

Para la resolución de una interrogante como esta suele considerarse la evaluación de una serie de variables tales como la frecuencia de los movimientos, la distancia cubierta, la duración de los asentamientos, la planificación de los movimientos, quienes participan en tales movimientos, etc. (Kelly 1983, Chatters 1987). Sin embargo, su aplicación requiere de un conjunto de sitios a nivel regional que puedan aportar diferentes datos. Debido a que nuestro interés se centra en el análisis de un solo sitio, hemos seleccionado un número mínimo de variables que nos permitan intentar evaluar la movilidad (García 2005) y para el caso de este trabajo presentar el análisis de un indicador de la variable tipo de movilidad, por el cual se han definido medidas particulares. La evaluación de estas medidas es confrontada con un modelo teórico de expectativas, donde para simplicidad del mismo, solo se han considerado dos tipos de movilidad,

una residencial y otra logística, de acuerdo a las características señaladas por Carlson (1979) y Binford (1980, 1982), según se aprecia en la Tabla 1.<sup>2</sup>

Variable	Indicador	Medida	Expectativas
<b>Tipo de movilidad</b>	Fragmentación de los huesos	Frecuencia por grado de fragmentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Campamentos Residenciales: mayor cantidad de fragmentos pequeños</li> <li>- Campamentos Base: mayor cantidad de fragmentos pequeños y menor de fragmentos grandes</li> <li>- Campamentos de Trabajo: mayor cantidad de fragmentos grandes</li> </ul>

**Tabla 1:** Indicador, medida y expectativas para tipo de movilidad

Como hemos planteado antes, nuestro interés aquí es mostrar el análisis de un indicador del tipo de movilidad, como es la fragmentación de los huesos de la arqueofauna registrada en los componentes culturales definidos para el sitio Marifilo 1. Para entrar en este tema, se debe tener presente antes que nada que, por lo general, los huesos registrados en contextos arqueológicos han sido alterados y rotos por factores antrópicos o naturales (Behrensmeyer 1978, Binford 1981, Lyman 1994, Martín y Borrero 1997). Empero, si los análisis tafonómicos pueden demostrar que los huesos han sido fracturados por acción humana, es posible que el tamaño de los restos óseos, pueda otorgar una medida gruesa del grado de procesamiento de las partes anatómicas transportadas hasta un asentamiento (Chatters 1987).

En este sentido, el grado de fragmentación ósea podría ser un indicador del lugar que ocupa un asentamiento o un área de un asentamiento, en la cadena que va desde la obtención al consumo. Asumiendo que el consumo se lleva a cabo con mayor frecuencia en los campamentos base y residenciales, y menos en los campamentos de tareas orientados a la obtención de recursos, esperamos que el tamaño de los fragmentos de huesos varíen con el tipo de asentamiento. De esta forma, los fragmentos más pequeños de huesos podrían encontrarse en los campamentos base y residenciales, cerca de donde han sido cocinados. Por el contrario, solo huesos completos o grandes porciones deberían registrarse en campamentos de caza y destazamiento.

Por otra parte, el tamaño de los fragmentos óseos podría ser proporcional a la escasez de recursos, ya que la energía neta ganada de romper los huesos para producir colágeno y grasa, es menor que la de extracción de médula y aún menor que descarnar los huesos (Binford 1978). Por ende, esperamos que una gran cantidad de restos óseos pequeños derivados de su fractura para producir colágeno y grasa, sean indicadores de ocupaciones en estaciones de baja productividad ambiental. Igualmente, si asumimos que la escasez de alimentos es resultado de una ocupación de largo plazo y de la depredación de los recursos cerca del campamento, esperamos que los tamaños de los fragmentos de hueso varíen entre los asentamientos del mismo tipo, en proporción a la duración de la ocupación del sitio.

Ahora bien, atendiendo a que la movilidad de los cazadores recolectores puede organizarse en función de las diferencias en la estructura y diversidad de recursos en una región particular, es muy probable que los cambios en el medio ambiente generen cambios en las estrategias de movilidad. En este sentido, nuestra hipótesis de trabajo ha sido que el registro arqueológico de Marifilo 1 que cubre al menos 5.000 años, debería mostrar diferencias relacionadas con distintas estrategias de movilidad, debido a

2 La diferencia entre campamentos base, de tareas y residenciales, siguiendo a Carlson (1979) se establece para distinguir entre dos estrategias de movilidad. Así, los campamentos base y de tareas corresponden a una estrategia logística, mientras los residenciales se relacionan a la movilidad residencial.

las variaciones en las condiciones paleoambientales documentadas para el Holoceno temprano y medio en el sur de Chile (Heusser 1984).

## IV. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DE TRABAJO

El presente trabajo da cuenta de dos objetivos de investigación presentes en anteriores trabajos con el sitio Marifilo 1 (García 2005), así como de un tercero definido para esta ocasión:

- a) Analizar las estrategias de movilidad practicadas por las sociedades cazadoras recolectoras a partir de las evidencias arqueológicas.
- b) Identificar indicadores arqueológicos de la variable tipo de movilidad.
- c) Evaluar la significación estadística de las diferencias en la fragmentación de los huesos de animales entre las ocupaciones arcaicas registradas en Marifilo 1.
- d)

Metodológicamente, el trabajo consistió, en primer término, en la recopilación de las bases de datos generadas por los distintos analistas de los materiales arqueológicos recuperados de Marifilo 1, para luego realizar una estandarización de las bases de datos en términos de la proveniencia de los casos. Varios tipos de materiales fueron revisados por nosotros mismos en conjunto con los especialistas, de acuerdo a los objetivos de los proyectos de investigación en curso.

A continuación, una vez sistematizada la información de los distintos materiales se procedió a la generación de un modelo teórico que permitiera definir las variables a ser investigadas en el tema de la movilidad, así como los indicadores arqueológicos de las mismas y ciertas expectativas para diferentes tipos de movilidad. Así fue como se procedió a la selección de las variable tipo de movilidad, para la cual se definieron indicadores arqueológicos, medidas y expectativas particulares (véase Tabla 1).

El trabajo posterior consistió en el análisis de cada una de las variables de acuerdo a las medidas propuestas, así como la generación de resultados y las confrontación de los mismos con el modelo teórico creado.

Particularmente, en relación a la arqueofauna, uno de cuyos análisis queremos dar cuenta aquí, es necesario decir que todos los restos óseos fueron analizados por un especialista (Velásquez y Adán 2004) y por nosotros mismos, siguiendo los protocolos establecidos para el análisis faunístico en arqueología (por ejemplo Grayson 1984, Mengoni 1999). Dichos análisis apuntaron a la identificación taxonómica y anatómica de los conjuntos recuperados, separando los restos óseos no-identificables anatómica o taxonómicamente, los que fueron ingresados a una ficha especial, agrupándolos por taxa mayor (Orden y Suborden). Igualmente el análisis se centró en la identificación de huellas de origen antrópico y marcas naturales, así como en la reconstrucción de la historia tafonómica de estos materiales. En términos numéricos, el análisis se enfocó hacia el establecimiento del número de especímenes óseos taxonómicamente identificados (NISP), el número mínimo de individuos por taxón (MNI), así como el número de elementos óseos (MNE).

El análisis de la fragmentación ósea se llevó a cabo solo con los especímenes identificados a nivel de taxa y de posición anatómica de zorro chilla (*Pseudalopex griseus*) y pudú (*Pudu pudu*), por cuanto solo en estos taxa se advierten huellas de acción antrópica en todos los componentes culturales del sitio. Igualmente, aquellos especímenes de estas especies, que fueron introducidos al alero a través de carnívoros o por procesos naturales, no fueron considerados en los cálculos que en esta ocasión presentamos. La asignación de un valor a cada fragmento de hueso, se realizó siguiendo las directrices y modelos explicitados por diversos autores (por ejemplo, Mengoni 1999). Esta asignación considera que cada hueso completo tiene un valor de 1 y que por consiguiente, sus fragmentos tienen un valor fraccional en relación a la parte que representan de un hueso completo (desde 0,1 a 1).

Finalmente, para conseguir nuestro tercer objetivo, en este trabajo hemos introducido una herramienta de análisis con el objeto de evaluar la significación estadística de las diferencias observadas en la fragmentación ósea de las distintas ocupaciones registradas en el sitio. Dicha herramienta consiste en la Prueba F o ANOVA de un factor, la cual se ejecutó a través del uso de un software estadístico (SPSS for Windows 11.5). Esta prueba se aplica para comparar si existen diferencias significativas entre dos o más poblaciones, en este caso, el grado de fragmentación ósea de los restos faunísticos provenientes de cada una de las ocupaciones arcaicas. Junto a esto, se aplicó, además, un test estadístico post-hoc, denominado HSD de Tukey (Distancia Honestamente Significativa), el cual permite comparar medias por parejas entre las poblaciones analizadas y determinar si hay algunas que difieran.

## V. LAS OCUPACIONES HUMANAS EN EL ALERO MARIFILO 1

El alero Marifilo 1 (39°30'48"S y 72°03'31"W), está ubicado en la ribera noreste del lago Calafquén, a 300.4 m.s.n.m. y a una distancia horizontal de 1.260 de la playa del lago. Administrativamente, el sitio se encuentra ubicado en la localidad de Pucura, comuna de Panguipulli, provincia de Valdivia, en la Región de Los Lagos.

El sitio arqueológico fue investigado en cuatro temporadas de trabajos en terreno y análisis de laboratorio, entre los años 1999 y 2002<sup>3</sup>. En total, en Marifilo 1 se excavó una superficie cercana a los 8m<sup>2</sup>, de las cuales se extrajeron 13.5m<sup>3</sup> de sedimentos.

Considerando la estratigrafía, el registro arte y ecofactual del sitio, así como los fechados absolutos, se ha planteado una distinción operacional del registro arqueológico en tres componentes culturales diferenciados, de los cuales se ha dado cuenta en diferentes publicaciones (Adán *et al.* 2004, Mera y García 2004, García 2005, Jackson y García 2005). Dichos componentes han sido denominados como Arcaico Temprano, el cual compromete las primeras ocupaciones registradas en el alero entre los 10.100 y los 8.400 años A.P.; Arcaico Medio I, con ocupaciones fechadas hacia los 7.000 años A.P. y finalmente un Arcaico Medio II, cuyas ocupaciones han sido datadas entre los 6.000 y los 4.800 años A.P.<sup>4</sup>

## VI. EL MATERIAL ARQUEOFAUNÍSTICO

Los análisis de los restos arqueofaunísticos para todos los componentes arcaicos de Marifilo 1, revelan la presencia de taxa habitantes de los bosques templados lluviosos actuales. Se encuentran preferentemente mamíferos pequeños que habitan este medio durante todo el año, así como también algunas aves migratorias de hábitat lacustre, como patos (*Anas* sp.) y gansos (*Chloephaga* sp.). Las especies de mayor representación son el pudú (*Pudu pudu*) y el zorro chilla (*Pseudalopex griseus*), seguidos muy atrás por las aves y los mustélidos. También se pudo observar que los valores de MNI son esencialmente bajos para todos los taxones, con la clara excepción de pudú y zorro chilla.

De esta manera, consideramos que la explotación de la fauna corresponde a una estrategia de amplio espectro, con algunas presas preferidas, las que aún siendo de pequeño tamaño, son las de mayor biomasa presentes en el medio. Un caso singular corresponde al huemul (*Hippocamelus bisulcus*), que es en realidad, la presa de mayor biomasa presente en el registro arqueológico, aunque escasamente representada (solo un espécimen óseo). Esta situación puede tener su origen en que este animal prefiera

3 Investigaciones realizadas en el marco de los proyectos FONDECYT 1970105 y FONDECYT 10102000.

4 Es necesario aclarar que en el alero Marifilo 1 se registra también un componente cultural alfarero, que hemos denominado como Componente Cultural Tardío (García 2006) y cuyas ocupaciones han sido fechadas entre 700 y 500 años A.P., cuyos restos óseos no han sido incluidos en los análisis de los que aquí damos cuenta.

hábitat de mayor altitud, lo cual nos ubica al menos en el piso ecológico superior a donde se encuentra el alero (500 a 1.000 m.s.n.m.). En consecuencia, puede que esta haya sido una presa bastante rara de ver en las cercanías del lago y por ende, solo haya sido capturada en incursiones hacia las mayores alturas del sector.

Específicamente, al revisar la riqueza faunística en cada uno de los componentes arcaicos del alero (frecuencia y diversidad de especies animales), se aprecian algunas diferencias que conviene señalar. En primer término, el componente Arcaico Temprano es el que contiene la menor frecuencia de restos faunísticos (NISP = 22), así como la menor diversidad taxonómica (dos taxones). Mientras la mayor frecuencia y diversidad se encuentran en los componentes Arcaico Medio I y II, como se puede observar en la Tabla 2.

Taxa	Arcaico Temprano	Arcaico Medio I	Arcaico Medio II	Total
<i>Pseudalopex griseus</i>	1	62	146	209
Félidos		1	1	2
<i>Felis guigna</i>		1		1
Mustélidos		4	6	10
<i>Galictis cuja</i>			3	3
<i>Hippocamelus bisulcus</i>			1	1
<i>Pudu pudu</i>	21	228	105	354
<i>Dromiciops gliroides</i>		1		1
Aves no passeriformes		1	17	18
<i>Choephaga</i> sp.		1		1
<i>Anas</i> sp.		2	6	8
<i>Pteroptochos tarnii</i>		7	7	14
<b>Total general</b>	<b>22</b>	<b>308</b>	<b>292</b>	<b>622</b>

**Tabla 2:** Frecuencia (NISP) y diversidad de fauna en el Arcaico en Marifilo 1

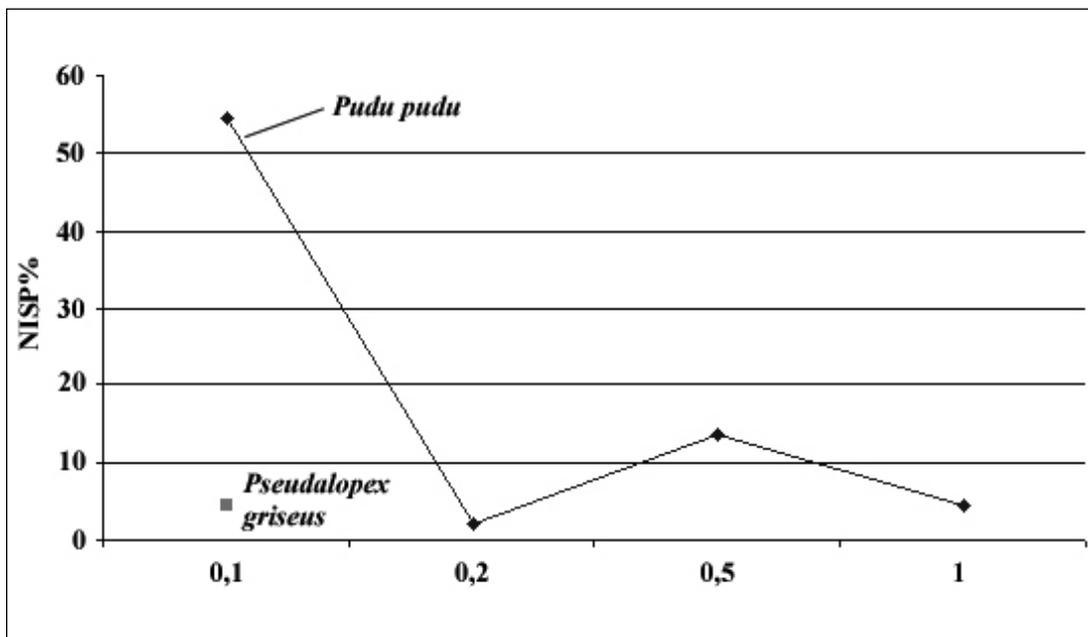
Entre los restos óseos recuperados, se pudo establecer la presencia de un ave típica de zonas pantanosas como es el huérfano (*Troglodytes ornatus*), en los estratos relacionados al Arcaico Medio I y II. Igualmente, es notable la presencia de otras aves como los patos y los gansos, así como algunas no determinadas a nivel de especie, aún cuando ellas están representadas por pocos restos. Un hecho singular es la presencia del marsupial llamado monito del monte (*Dromiciops gliroides*), el cual aparece también escasamente representado. Entre los carnívoros se registraron algunos especímenes óseos de félidos, cánidos y mustélidos en bajas frecuencias.

Es necesario decir que el análisis de estos restos óseos registro la presencia de fecas de puma (*Puma concolor*), así como de algunos especímenes con huellas de corrosión producto de ácidos digestivos, provenientes de capas naturales entre las ocupaciones humanas. En consecuencia, existe en el sitio una historia tafonómica compleja que involucra ocupaciones de grupos humanos alternadas con carnívoros que también estarían introduciendo restos faunísticos al alero.

## VII. ANÁLISIS DE LA FRAGMENTACIÓN DE LOS HUESOS

Como ya hemos explicitado, la fragmentación ósea fue calculada usando una escala que va desde el 0,1 al 1, cuyos extremos corresponden a fragmentos iguales o menores a un 10% del hueso, en un caso, y a huesos completos en otro, pasando por las fracciones intermedias. En estos cálculos se han excluido tanto los restos óseos introducidos a través de coprolitos de carnívoros, aquellos que presentan claras huellas de pisoteo, así como aquellos que corresponden a instrumentos.

En relación al componente Arcaico Temprano, se registra casi exclusivamente la presencia de pudú, con una baja frecuencia de especímenes óseos. De ellos, la mayor parte corresponden a fragmentos menores al 10% de los elementos óseos, con solo tres especímenes alcanzando el 50% de su longitud original y solo una falange completa (véase Figura 1). Es interesante notar que los huesos de pudú en fracciones más pequeñas, pertenecen casi exclusivamente a huesos largos y costillas, elementos de mayor valor alimenticio.



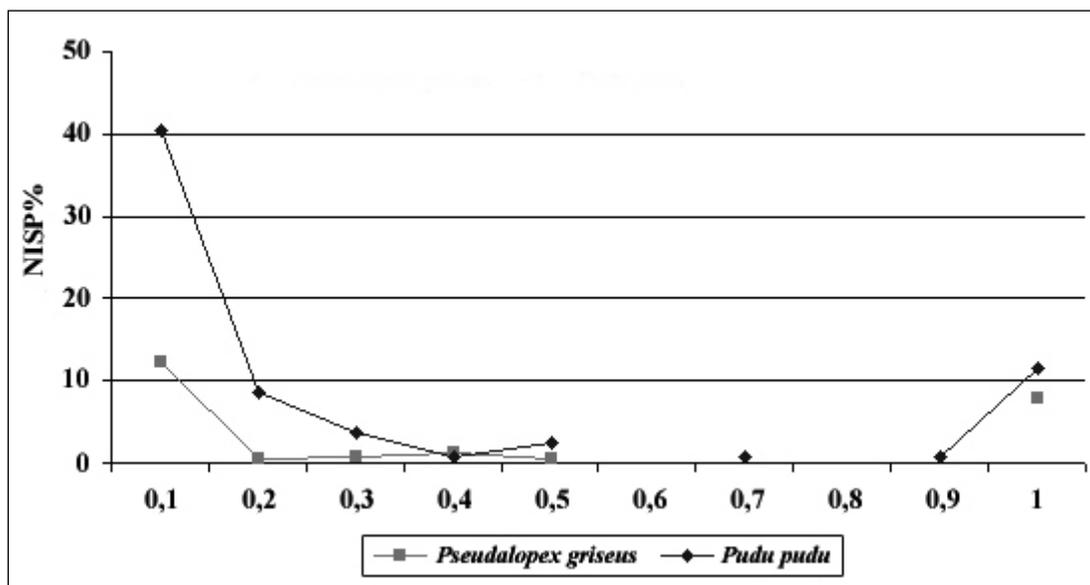
**Figura 1:** Fragmentación de los huesos, Arcaico Temprano, Marifilo 1

Ahora bien, si la acción de carnívoros entre las ocupaciones humanas del alero y los demás procesos postdepositacionales no afectaron los depósitos culturales, más allá de hasta donde hoy sabemos, estos datos podrían apoyar la idea de una estrategia donde los huesos fueron reducidos, probablemente, para la extracción de la médula, la grasa y el colágeno. Esta situación considerada en conjunto a la escasez general de restos óseos, la baja diversidad y frecuencia de artefactos y rasgos, así como su asociación a un fogón, según nuestro modelo podría considerarse indicativa de un campamento de efímera permanencia, producto de un tipo de movilidad residencial. No creemos que esta situación se relacione a un campamento base de un sistema logístico, por cuanto los conjuntos de artefactos, rasgos y material faunístico asociado, presentan una frecuencia y diversidad muy baja.

En el componente Arcaico Medio I, la mayor parte de los restos óseos de pudú y zorro chilla se reparten entre el 10 al 50% de su tamaño original, con un mayor frecuencia de huesos en fracciones menores a 20% de su tamaño original (véase Figura 2). En el caso del pudú, la mayor parte de los huesos registrados en fracciones de 10%, corresponden a vértebras, costillas y metapodio distal, elementos de alto valor

alimenticio. Mientras que los elementos registrados completos corresponden a falanges, dientes, patellas y tarseanos, todos ellos de menor valor. Para el caso del zorro chilla, el análisis muestra que la mayor parte de los huesos representados en la fracción más pequeña corresponden a costillas y pelvis, estos últimos de bajo valor alimenticio. Mientras que los elementos óseos completos, son en su gran mayoría dientes y vértebras caudales, los cuales no tienen ningún valor alimenticio.

Si a estos datos sumamos la presencia de huellas de combustión y de fracturas, algunas con negativos de impactos, podríamos plantear de acuerdo a nuestro modelo, que la situación descrita podría corresponder a un campamento residencial. Esta situación respondería a que en este tipo de campamentos, deberíamos encontrar los fragmentos óseos de menor tamaño en cercanía a los lugares donde los alimentos han sido procesados y consumidos. Al igual que para el Arcaico Temprano, no relacionamos estos datos a un campamento base de una estrategia de movilidad logística, debido a la baja diversidad de artefactos y rasgos registrada para este momento del Arcaico.

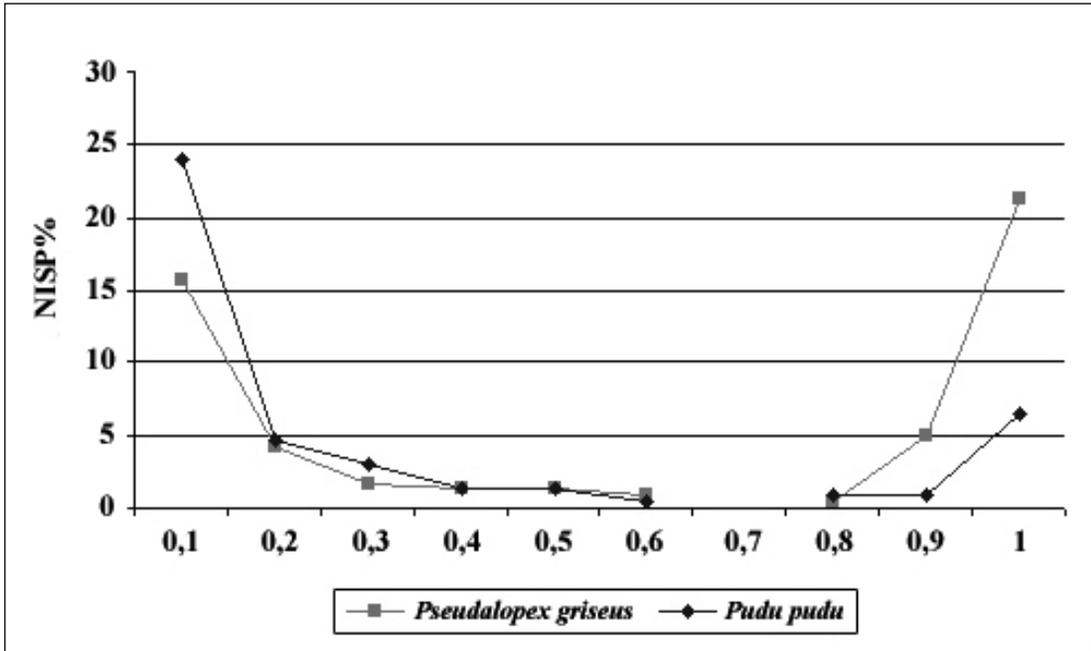


**Figura 2:** Fragmentación de los huesos, Arcaico Medio I, Marifilo 1

Con respecto al Arcaico Medio II, los restos óseos se encuentran distribuidos mayoritariamente entre el 10 y el 50% de su tamaño original, con una tendencia notoria a la fragmentación en proporciones menores a un 10% del tamaño original, tanto para el caso del pudú como del zorro chilla (véase Figura 3). Esta última especie, la con mayor frecuencia de restos óseos en este componente, presenta muchas costillas y fragmentos de cráneo en fracciones de 10% de su tamaño original, mientras que si bien se observa una tendencia a fragmentos en fracciones altas y completos, estos corresponden en su mayor parte a dientes, tarsos y vértebras. Una situación similar se observa entre los restos de pudú en este componente. Por una parte, la mayor parte de los restos óseos que representan un 10% del hueso original, corresponden a costillas y cráneo, mientras que los elementos óseos completos corresponden casi exclusivamente a falanges. En ambos casos, la presencia de restos de cráneos de las dos especies, sugiere la posibilidad del transporte de piezas completas al alero, donde son procesadas y consumidas.

De acuerdo a nuestro modelo, esta situación se relacionaría a un campamento residencial, en el cual se encuentran los fragmentos más pequeños de huesos, a causa de un probable aprovechamiento máximo de los mismos. Nuevamente, nos inclinamos a pensar que estas evidencias no se relacionan con un campamento base de una estrategia logística, debido a la baja diversidad de artefactos y rasgos registrados para esta ocupación.

Como se desprende de esta rápida revisión de los datos obtenidos del análisis de fragmentación, se observa una situación muy similar, con algunas pequeñas diferencias numéricas para todas las ocupaciones registradas durante el período Arcaico en el alero Marifilo 1. Ahora nos interesa saber si esas pequeñas diferencias son realmente significativas o no, para poder definir si los resultados se ajustan a las predicciones hechas con el modelo. En la Tabla 3 se entregan algunas estadísticas descriptivas que sirven de base para la aplicación de la prueba ANOVA de un factor (Tabla 4) y las comparaciones múltiples post-hoc (Tabla 5).



**Figura 3:** Fragmentación de los huesos, Arcaico Medio II

Fragmentación	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Arcaico Temprano	22	28,10	29,936	6,533	14,47	41,72	10	100
Arcaico Medio I	290	34,21	36,604	2,188	29,91	38,52	10	100
Arcaico Medio II	251	40,18	38,866	1,976	36,30	44,07	10	100
<b>Total</b>	<b>563</b>	<b>37,38</b>	<b>37,817</b>	<b>1,442</b>	<b>34,55</b>	<b>40,21</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

**Tabla 3:** Estadísticas Descriptivas

Fragmentación	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	7652,407	2	3826,203	2,689	,069
Intra-grupos	974838,291	685	1423,122		
Total	<b>982490,698</b>	<b>687</b>			

**Tabla 4:** ANOVA de un factor

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: Completitud

HSD de Tukey

(I) Período	(J) Período	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Arcaico Temprano	Arcaico Medio I	-6,12	8,535	,754	-26,17	13,93
Arcaico Medio I	Arcaico Medio II	-12,09	8,453	,326	-31,94	7,77
	Arcaico Temprano	6,12	8,535	,754	-13,93	26,17
	Arcaico Medio II	-5,97	2,960	,109	-12,92	,99
Arcaico Medio II	Arcaico Temprano	12,09	8,453	,326	-7,77	31,94
	Arcaico Medio I	5,97	2,960	,109	-,99	12,92

**Tabla 5:** Prueba HSD de Tukey

Subconjuntos homogéneos

Fragmentación

HSD de Tukey a) y b)

Período	N	Subconjunto para alfa = .05
		<b>1</b>
Arcaico Temprano	21	28,10
Arcaico Medio I	280	34,21
Arcaico Medio II	387	40,18
Sig.		,209

Se muestran las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

a) Usa el tamaño muestral de la media armónica = 55,789.

b) Los tamaños de los grupos no son iguales. Se utilizará la media armónica de los tamaños de los grupos. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.

**Tabla 6:** Prueba HSD de Tukey

Como habíamos planteado con anterioridad, el análisis de fragmentación de los restos óseos no deja ver mayores diferencias entre los conjuntos analizados de cada una de las ocupaciones arcaicas del sitio, apegándose a las expectativas generadas para una estrategia de movilidad residencial. Las pruebas estadísticas que aparecen más arriba, fundamentan esta impresión. Así por ejemplo, la prueba de ANOVA de un factor, muestra un nivel de significación por sobre un 0,05, con lo cual se afirma que las diferencias entre los conjuntos comparados no son estadísticamente significativas. Igualmente, las comparaciones múltiples llevadas a cabo con la prueba HSD de Tukey, también proporcionan resultados que indican que las diferencias no son estadísticamente significativas. En consecuencia, sería posible al menos postular características similares para los tres componentes culturales sobre la base de la fragmentación ósea, las cuales de acuerdo a nuestro modelo teórico y otros datos arqueológicos asociados, darían cuenta de una movilidad de tipo residencial.

## VIII. CONCLUSIONES

La primera conclusión de este trabajo dice relación con la hipótesis planteada, la cual ha sido rechazada después de llevar a cabo los análisis aquí expuestos. Dicha hipótesis apuntaba a que en las distintas ocupaciones registradas en el alero Marifilo 1, deberían encontrarse diferencias en los indicadores arqueológicos del tipo de movilidad, como la fragmentación ósea, en función del paso del tiempo y de los cambios paleoambientales registrados durante el mismo. Sin embargo, los análisis de un indicador, el grado de fragmentación de los restos óseos de arqueofauna, muestran patrones similares, los cuales de acuerdo a nuestro modelo teórico se ajustan a las expectativas señaladas para campamentos residenciales de un tipo de movilidad residencial.

Sin embargo, es necesario introducir una nota de cautela respecto de esta conclusión, ya que ella es apoyada indirectamente por las evidencias analíticas registradas en los otros indicadores, los cuales no han sido expuestos en este breve artículo. En este sentido, nosotros consideramos que el rechazo de la hipótesis de trabajo planteada ha sido generado no solo a través del análisis aquí explicitado, sino también por el análisis de los restantes indicadores (García 2005). De acuerdo a esto, queremos dejar en claro que no pretendemos en ningún caso plantear que el solo análisis de la fragmentación ósea constituya un factor decisivo y suficiente para concluir con respecto al tipo de movilidad, sino que ella debería ser apoyada por otras líneas de evidencia.

En segundo lugar, el rechazo de la hipótesis planteada propone un escenario diferente, el cual se relaciona con la permanencia en el tiempo de una estrategia de movilidad en una localidad determinada, como el lago Calafquén. Sin embargo, esta supuesta permanencia, consideramos que debe ser sustentada por nuevos análisis de sitios arqueológicos de edades semejantes en el mismo lago o en ambientes similares, así como entre ellos. Dichos análisis podrían sustentar patrones de asentamiento y estrategias particulares hacia nichos específicos dentro de los ambientes lacustres cordilleranos.

En tercer término, teniendo presente que un modelo es siempre una simplificación de la realidad, es necesario tener presente que en esa simplificación existen ciertos matices. Así por ejemplo, el uso de modelos siempre debe lidiar entre enfatizar la generalidad, la precisión o el realismo (Costanza *et al.* 1993). En este caso, nosotros hemos optado por otorgar preponderancia a la precisión en relación a un solo indicador, perdiendo de vista la posibilidad de generalizar y por ende, alejándonos del realismo. De acuerdo a esto, volvemos a insistir en que la hipótesis planteada debe ser cotejada con el análisis de los demás indicadores, para poder asegurar su rechazo.

Finalmente, en relación a los análisis estadísticos introducidos, debemos decir que ellos han permitido fundamentar algunas apreciaciones subjetivas, así como otras desprendidas de la consideración de otras evidencias. En este sentido consideramos justificada su inclusión, ya que ella nos ha permitido apreciar la significación real de las pequeñas diferencias observadas en los análisis previos.

## Agradecimientos

Este trabajo fue desarrollado en la marco del Proyecto FONDECYT 1060216 "Habitando bosques, lagos y volcanes: comparación de las ocupaciones Arcaico y Alfarero Temprano en los ámbitos cordilleranos Llaima-Lonquimay y Villarrica-Lanin (39°S)". Expresamos nuestros agradecimientos al colega y amigo Patricio López M. por los comentarios al manuscrito de este trabajo.

## IX. REFERENCIAS CITADAS

### Adán, L., R. Mera, M. Becerra y M. Godoy

2004 Ocupación arcaica en territorios boscosos y lacustres de la región precordillerana andina del centro-sur de Chile. El sitio Marifilo-1 de la localidad de Pucura. En: *Actas del XV Congreso Nacional de Arqueología Chilena*. Tomo 2:1121-1136. *Chungara*, Número Especial, Arica.

### Behrensmeyer, A.

1978 Taphonomic and ecological information from bone weathering. *Paleobiology* 4: 150-162

### Binford, L.

1978 *Nunamiut ethnoarchaeology*. Academic Press, New York.

1980 Willow smoke and dog's tails: hunter-gatherer settlement systems and archaeological site formation. *American Antiquity* 31 (2): 2-15

1981 *Bones: ancient men and modern myths*. Academic Press, New York.

1982 Archaeology of place. *Journal of Anthropological Archaeology* 1 (1): 5-31

### Carlson, D.

1979 Hunter gatherer mobility strategies: an example from the Koster site in the lower Illinois valley. *Unpublished Ph.D. dissertation*, Northwestern University, Evanston.

### Chatters, J.

1987 Hunter-gatherer adaptations and assemblage structure. *Journal of Anthropological Archaeology* 6:336-375.

### Close, A.

2000 Reconstructing movement in prehistory. *Journal of Archaeological Method and Theory* 7 (1):49-77.

### Costanza, R., L. Wainger, C. Folke y K. Mäller

1993 Modeling complex ecological economics systems. *BioScience* 43 (8):545-555.

### Dillehay, T.

1989 *Monte Verde: a late pleistocene settlement in Chile. Paleoenvironmental and site context*. Smithsonian Institution Press, Washington.

1997 *Monte Verde: a late pleistocene settlement in Chile. The archaeological context*. Smithsonian Institution Press, Washington.

**García, C.**

2005 Estrategias de movilidad de cazadores recolectores durante el período Arcaico en la región del Calafquén, sur de Chile. *Memoria para optar al título de arqueólogo*. Universidad de Chile, Santiago.

2006 Los artefactos óseos de Marifilo 1. Una aproximación a la tecnología ósea entre los cazadores recolectores de la selva valdiviana. *Werken* 8:91-100.

**Grayson, D.**

1984 *Quantitative zooarchaeology. Topics in the analysis of archaeological faunas*. Academic Press, Orlando.

**Heusser, C.**

1984 Late-glacial-Holocene climate of the Lake District of Chile. *Quaternary Research* 22:77-90.

**Kelly, R.**

1983 Hunter-gatherer mobility strategies. *Journal of Anthropological Research* 39 (3): 277-306

**Lyman, R.**

1994 *Vertebrate taphonomy*. Cambridge University Press

**Mandryk, C.**

1993 Hunter gatherer social costs and the nonviability of submarignal environments. *Journal of Anthropological Research* 49: 39-71

124

**Martín, F. y L. Borrero**

1997 A puma lair in southern Patagonia: implications for the archaeological record. *Current Anthropology* 38 (3): 453-461

**Mengoni, G.**

1999 *Cazadores de guanaco de la estepa patagónica*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.

**Mera, R. y C. García**

2004 Alero Marifilo-1. Ocupación holoceno temprana en la costa del lago Calafquén (X Región, Chile). En: *Contra viento y marea. Arqueología de la Patagonia*, editado por M. Civalero, P. Fernández y A. Guráieb, pp. 249-262. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.

**Politis, G.**

1996 *Nukak*. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas – SINCHI, Bogotá.

**Velásquez, H. y L. Adán**

2004

Marifilo 1: evidencias arqueofaunísticas para entender las relaciones hombre y bosques templados en los sistemas lacustres precordilleranos del Centro Sur de Chile. En: *Contra viento y marea. Arqueología de la Patagonia*, editado por M. Civalero, P. Fernández y A. Guráieb, pp.507-520. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.



# DISPONIBILIDAD DE RECURSOS LITICOS EN EL AREA “LAGO MELIQUINA”, BOSQUE MERIDIONAL NEUQUINO (ARGENITA)

## LITHIC RESOURCE AVAILABILITY IN THE LAKE MELIQUINA AREA, SOUTHERN FOREST OF NEUQUEN (ARGENTINA)

ALBERTO PÉREZ, NATALIA CIRIGLIANO, LISANDRO LÓPEZ, Y DANIEL BATRES<sup>1</sup>

---

**PALABRAS CLAVES:** LAGO MELIQUINA, MATERIAS PRIMAS LÍTICAS, FUENTES DE APROVISIONAMIENTO POTENCIALES, ARTEFACTOS LÍTICOS.

**KEY WORDS:** MELIQUINA LAKE, LITHIC RAW MATERIALS, POTENTIAL SOURCES OF PROCUREMENT, LITHIC ARTIFACTS

Recibido: 10 de julio, 2007

Aceptado: 21 de Septiembre de 2007

### RESUMEN

La identificación de las fuentes de procedencia de las rocas utilizadas para hacer instrumentos es importante para entender los patrones de circulación de materias primas líticas y los comportamientos tecnológicos asociados a los mismos. En este trabajo presentamos información sobre la disponibilidad de materias primas líticas en el área lago Meliquina, localizada en el bosque meridional de la provincia del Neuquén. El mismo tiene como objetivo general el estudio del uso de los recursos líticos por parte de los cazadores-recolectores que ocuparon el área. Los resultados obtenidos nos permiten realizar inferencias sobre el uso de esas materias primas y plantear hipótesis que van a ser desarrolladas en futuros trabajos.

### ABSTRACT

The identification of the sources of the rocks used to make instruments is important to understand the circulation patterns of lithic raw materials and technological behaviours associated with them. In this paper we introduce information about lithic raw materials availability at Meliquina Lake area, located in the meridional forest of Neuquen province. Its main objective is to study the use of lithic resources by hunter-gatherers who occupied the area. The results obtained allow us to infer the use of those raw materials and to generate hypothesis which will be tested in future research.

127

---

1 FHN Félix de Azara, Dto. de Ciencias Naturales y Antropológicas, CEBBAD-CONICET. Universidad Maimónides. Valentín Virasoro 732 (C1405BDB). Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Republica Argentina. Subsecretaría de Cultura de San Martín de los Andes, Neuquén. E-mail arqueo.meliquina@gmail.com

## I. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo es estudiar la disponibilidad de materias primas líticas en Lago Meliquina, con el propósito de entender el uso de los recursos líticos por parte de los cazadores-recolectores que ocuparon el área. Este trabajo forma parte de un proyecto más amplio que tiene como uno de sus objetivos principales estudiar el uso de los recursos del bosque y lagos de la Cordillera de los Andes, en el sur de la provincia del Neuquén (Pérez 2007a).

En el marco de los primeros trabajos de exploración y reconocimiento de sitios arqueológicos obtuvimos información acerca de los recursos líticos en el área; lo que nos llevó a desarrollar estudios sistemáticos para obtener un conocimiento más preciso de los mismos. En esta contribución presentamos los primeros resultados obtenidos sobre la disponibilidad de diferentes rocas y la localización de sus fuentes potenciales, así como también la descripción de las características de las mismas y de los materiales que estas contienen. Finalmente discutiremos brevemente sus implicancias en el contexto de la organización tecnológica para los cazadores-recolectores que ocuparon el área.

## II. CONCEPTOS BÁSICOS

Los estudios sobre artefactos líticos consideran a la organización de la tecnología como el estudio de la selección e integración de estrategias para hacer, usar, transportar y descartar instrumentos, y los materiales necesarios para su manufactura y mantenimiento (Nelson 1991). A su vez, la planificación tecnológica tiene como meta resolver los problemas potenciales asociados al ambiente, determinados por la estructura de los recursos –ej. alimentos y materias primas- y al contexto social (Nelson 1991, Carr 1994), en un marco cultural que resulta de la trayectoria histórica y evolutiva de poblaciones particulares.

Entre los materiales necesarios para la manufactura y el mantenimiento del equipo tecnológico están las materias primas líticas (Bamforth 1986). La selección de materias primas está determinada, básicamente, por la calidad de las rocas en cuanto a sus propiedades físico-mecánicas, ya sea para la manufactura de instrumentos o para determinado trabajo (Nami 1991, Aragón y Franco 1997). Adicionalmente, factores sociales pueden influir en la selección y explotación de los recursos líticos (Flegenheimer y Bayon 1999, Nami 1991). A su vez, el acceso a las mismas está condicionado por la estructura regional del recurso lítico (Ericson 1984), la cual puede ser definida como la relación entre tres variables: disponibilidad, distribución y accesibilidad a las fuentes de abastecimiento (Flegenheimer y Bayón 2002, Franco y Aragón 2002). La disponibilidad consiste en la presencia o ausencia de clases particulares de materiales y la distribución indica su localización espacial. La accesibilidad se refiere al tiempo y esfuerzo requerido para extraer recursos del medioambiente (Kelly 1983) y depende de factores naturales y culturales. Estos últimos están relacionados al uso humano del espacio, e incluyen a la planificación de la movilidad y los asentamientos y a la territorialidad. Los costos de aprovisionamiento y las decisiones tecnológicas que involucran el uso de los recursos líticos dependen, en gran parte, de la interacción entre algunos de esos factores.

Siguiendo a Torrence (1983), Bousman (1993) y Bamforth y Bleed (1997) consideramos que el concepto de riesgo puede ser utilizado como una herramienta heurística para tratar temas tecnológicos. Según estos autores, el riesgo puede ser considerado como la relación entre la probabilidad de pérdida económica y la magnitud o los costos de la pérdida; donde los costos son una función de la disponibilidad de recursos alternativos para cubrir esa pérdida. Particularmente tomamos la definición propuesta por Bamforth y Bleed (1997), más acorde con los estudios sobre tecnología lítica, en la cual una situación de riesgo puede ocurrir en cualquiera de las actividades que conforman el *continuum* tecnológico, es decir, durante el aprovisionamiento, la manufactura y el uso de instrumentos.

### III. ANTECEDENTES

En este caso nos interesa puntualmente repasar los antecedentes sobre los estudios de disponibilidad y distribución de fuentes potenciales para el aprovisionamiento de materias primas líticas en un sector de Patagonia septentrional. Este incluye el sector lacustre-boscoso de la Cordillera de los Andes (Figura 1). Los trabajos realizados hasta el momento en la región están concentrados, generalmente, en el ambiente de estepa, y principalmente en la cuenca media y superior del río Limay -sur de la provincia de Neuquén y noroeste de Río Negro (Nami 1991, Nami y Rapalini 1996, Chauvin y Crivelli Montero 1999, Sanguinetti de Bórmida *et al.* 1999, 2003 y 2005, entre otros); pero no existe demasiada información sobre la disponibilidad de materias primas líticas para el bosque cordillerano.

Parte de la información disponible para el bosque proviene de las observaciones realizadas por Hajduk *et al.* (2004). Esos investigadores no encontraron materias primas de buena calidad en su área de trabajo, en el medio boscoso-lacustre circundante al lago Nahuel Huapi. Algunas de las rocas utilizadas en los sitios arqueológicos de ese área aparecen en fuentes localizadas en la estepa, como por ejemplo calcedonias disponibles a 40 km., y probablemente dacita (Sanguinetti *et al.* 2005) de la cantera Paso Limay (Schlegel *et al.* 1978, Nami y Rapalini 1996), distante 100 km del área.

En los sitios del bosque del área del lago Trafal -al sur de nuestra área de estudio- se utilizaron materias primas locales -predominantemente sílices- y no locales, como la obsidiana (Silveira 1996, 2003). La información más precisa sobre la procedencia de las sílices se refiere a fuentes localizadas en espacios de estepa o de transición bosque-estepa (Lanata 1987, Crivelli Montero *et al.* 1993, Silveira 2003). Las fuentes de obsidiana no fueron localizadas. Silveira (1996: 115), en base a observaciones personales, comenta que la probable área de la fuente de obsidiana estaría hacia el NE, en la Pampa de Alicura, o hacia la confluencia del río Collón Cura en el Limay, a unos 100 km. de distancia.

Más recientemente, Pérez y López (2004) presentaron una fuente de obsidiana con evidencias de haber sido explotada, localizada en el cerro Las Planicies, en las cercanías del lago Lolog (Pérez y López 2004, 2007). El cerro está rodeado por árboles de la especie de *Nothofagus*, cuya distribución es continua hasta la costa del lago. Teniendo en cuenta sus características particulares -abundancia, tamaños de los nódulos y concentración- y la escasez regional y/o falta de precisión en lo referente a otras fuentes de esa roca, los autores plantearon la importancia de esa cantera para el aprovisionamiento regional de obsidiana y principalmente para el sur neuquino; así como su relevancia para el estudio de la circulación humana y/o de bienes, y de los circuitos de movilidad de los cazadores-recolectores.

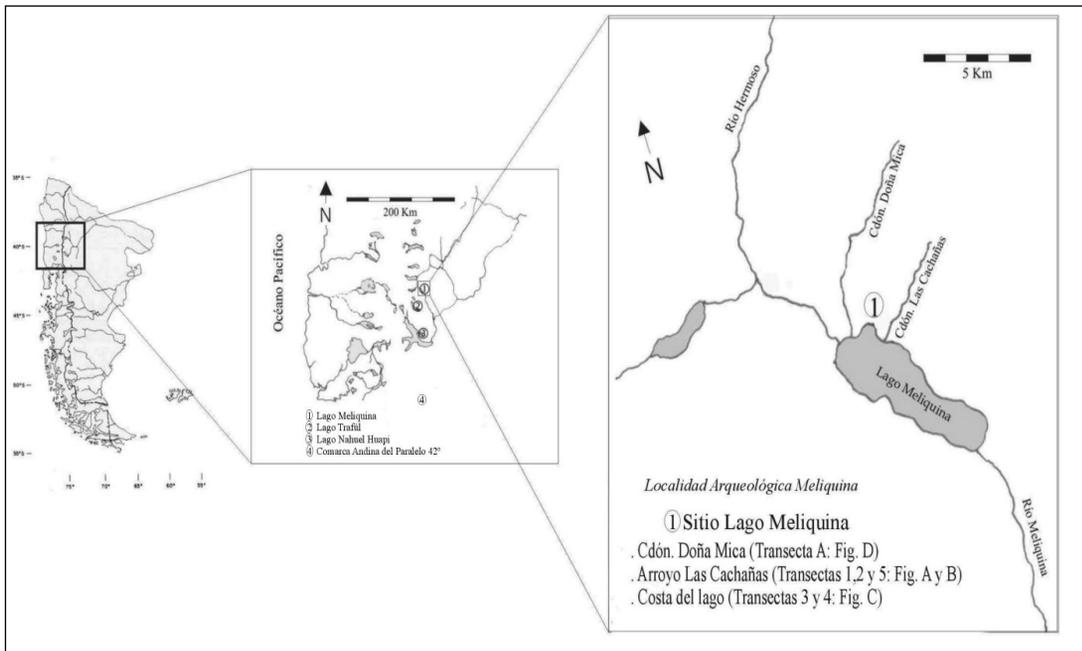
### IV. LAGO MELIQUINA

El área del lago Meliquina se ubica 18.5 km al Sudeste de la ciudad de San Martín de los Andes, Departamento Lácar (Parque Nacional Lanín, provincia del Neuquén). Cubre una superficie aproximada de 3.500 hectáreas y corresponde al interior de Bosque Meridional Neuquino -40° 19' S, -71° 20' W- (Figura 1). Se encuentra a una altura mínima de 970 msnm.

Por su localización dentro del contexto geológico de la Cordillera de los Andes, su relieve es típicamente montañoso. En el paisaje predominan las geoformas de origen volcánico y glaciario, sobre todo las de tipo erosivo para la última, como cuencas lacustres y valles en U. El clima que caracteriza al área es frío y húmedo. En invierno se registran temperaturas medias de 4° C, mientras que en verano llegan a los 20° C. Las precipitaciones se producen mayormente durante el invierno y el promedio varía entre 1.500 a 2.000 mm anuales.

Río Hermoso y los arroyos Doña Mica y Las Cachañas concentran el sistema de drenaje interior del área en este sector del lago. Los tres desembocan en lago Meliquina. El primero conecta a éste con lago Hermoso, y los otros dos descienden desde el Cordón de Chapelco hasta lago Meliquina. Doña Mica

presenta el mayor caudal, alimentado por un largo trayecto desde Cañadón Largo, surcando buena parte del interior de ese cordón montañoso. El arroyo Las Cachañas tiene un trayecto más corto y nace también desde un cañadón muy abrupto. Ambos presentan un caudal marcadamente estacional, aunque no se agotan completamente al estar alimentados por vertientes naturales.



**Figura 1:** Lago Meliquina y contexto regional –cuenca media y superior del río Limay.

Desde el punto de vista del uso humano del espacio, la información disponible hasta este momento indica que las primeras ocupaciones para el área fueron anteriores a los 2370±70 años AP (LP 1704), mientras que el resto de las dataciones<sup>2</sup> se encuentran en el rango de entre 1090±60 años AP (LP 1727) y 580±60 (LP 1695) (Pérez 2007a).

## V. MATERIALES Y MÉTODOS

El relevamiento del área fue realizado mediante el trazado de transectas en los siguientes sectores: a) en el interior del valle; b) siguiendo el curso de los arroyos; c) en sectores boscosos; d) en zonas rocosas, bardas y montañas; y e) en la costa del lago Meliquina. En total, la superficie relevada suma 81.000 m<sup>2</sup>, divididos de la siguiente forma: 35.000 m<sup>2</sup> para el interior y 46.000 m<sup>2</sup> en las franjas costeras. Como resultado se ubicaron sitios arqueológicos, fuentes de arcilla, rocas y minerales. Los únicos sectores que presentaron materias primas potencialmente aptas para la talla de instrumentos líticos fueron los arroyos Doña Mica y Las Cachañas (interior), y la costa o playa del lago Meliquina (franja costera).

Sobre la base de ese conocimiento realizamos seis nuevas transectas para caracterizar la disponibilidad, distribución y calidad de las materias primas líticas en esos sectores. Este trabajo consiste básicamente en presentar la información detallada sobre esas transectas, junto con las referencias de los anteriores hallazgos. Las mismas se distribuyen de la siguiente manera: cuenca principal y cauces secundarios del arroyo Las Cachañas (T1, T2 y T5), arroyo Doña Mica (T6) y costa noroeste de lago Meliquina (T3 y T4); y cubren un espacio de 96.300 m<sup>2</sup>. Los trabajos anteriores incluían el trazado de cuatro transectas

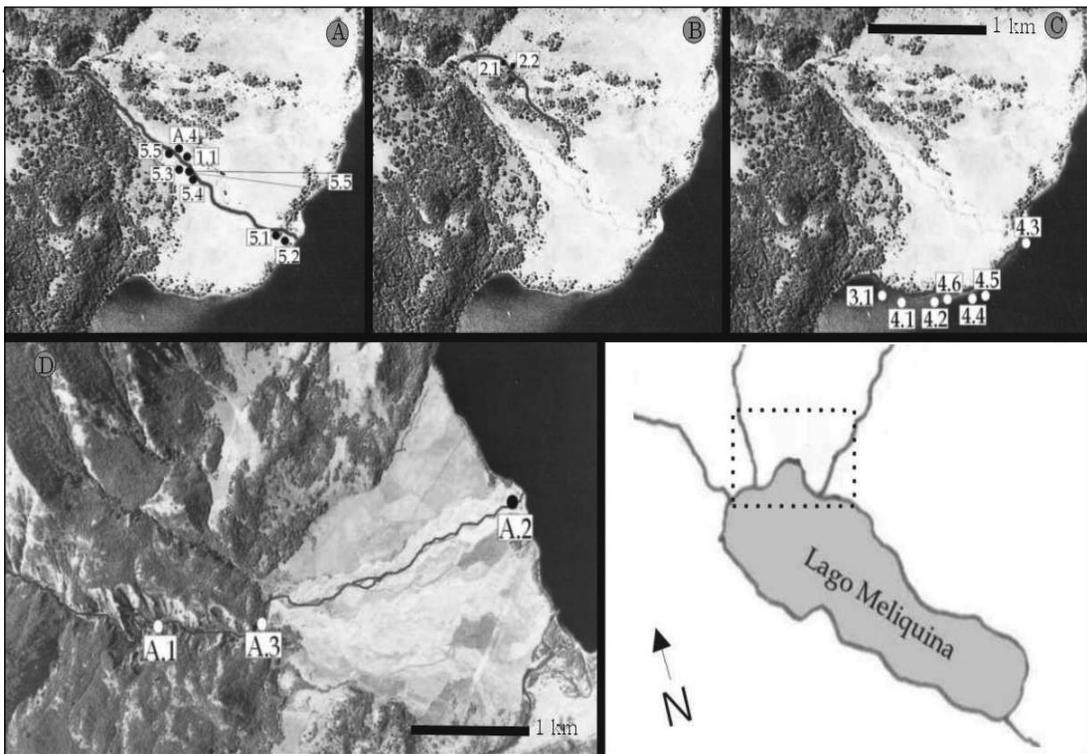
<sup>2</sup> Hasta el momento disponemos de 9 dataciones para el área las cuales corresponden a 3 sitios arqueológicos (Pérez 2007).

denominadas transectas TA1; TA2; TA3 y TA4 en una superficie estimada de 29.250 m<sup>2</sup>. Por lo tanto, la totalidad muestreada fue aproximadamente de 125.640 m<sup>2</sup>. A continuación, en la Tabla 1 se describen los detalles de las transectas principales y en la Figura 2 se encuentran ilustrados los recorridos de las mismas:

Transecta	Figura 3	Distancia	Operatividad por individuo	Cantidad de operadores	Total m2
T1	A	1.060 metros	5 metros	5	26.500
T2	B	890 metros	5 metros	5	22.250
T3	C	880 metros	1 metro	5	4.400
T4	C	330 metros	1 metro	3	990
T5	A	550 metros	5 metro	3	8.250
T6	D	1.360 metros	5 metro	5	34.000
<b>Total</b>	-	-	-	-	<b>96.300</b>
<b>TA</b>	A y D	-	-	-	<b>29.250</b>
<b>Total</b>	-	-	-	-	<b>125.640 m<sup>2</sup></b>

**Tabla 1:** Detalles de las transectas realizadas.

El trabajo de campo fue realizado durante los meses de mayor accesibilidad y visibilidad (Enero y Febrero). Durante las transectas se localizaron, testearon (cada 10 metros) y se tomaron muestras de distintas rocas (basaltos, andesitas, pórfidos, sílices, cuarzos, granitos, pigmentos, rocas volcánicas de textura pumicea, etc.). La distribución, la disponibilidad y la calidad de las rocas, y de las fuentes fueron caracterizadas siguiendo los criterios presentados por Nami (1986, 1992) para trabajos semejantes (Tabla 2).



**Figura 2:** Mapa de las transectas. Referencias:

A- Arroyo Las Cachañas cauce principal (T1, T5 y A4); B- Arroyo Las Cachañas curso secundario (T2); C- costa noroeste de lago Meliquina (T3 en playa y T4 bajo agua) y D- Arroyo Doña Mica (T6, A1, A2 y A3).

#### TIPO DE FUENTES

Las fuentes son potenciales cuando no presentan indicadores de haber sido explotadas, a pesar de que contienen rocas aptas para la manufactura de alguna clase de instrumentos.

Las fuentes son efectivas cuando hay evidencias de que fueron utilizadas, y presentan indicadores de prueba y/o preparación de nódulos y núcleos para el transporte, o de alguna de las etapas del proceso de manufactura de instrumentos.

#### SEGÚN EL CONTEXTO DE DEPOSITACION

Son primarias cuando el material aparece en su lugar de origen en forma de mantos, filones u otras manifestaciones geológicas o geomorfológicas.

Son secundarias cuando las rocas fueron transportadas por algún agente -por ejemplo un río o un glaciar- y por lo tanto no se conoce su lugar exacto de origen.

FORMA DE DISTRIBUCION	
Aislada: una o dos rocas por m <sup>2</sup> o menos de esa cantidad.	
Dispersas: dos a diez rocas por m <sup>2</sup> .	
Concentrada: más de diez rocas por m <sup>2</sup> .	
CALIDAD	
MALA	Cuando tiene fisuras, está alterada, tiene grano grueso etc. En definitiva no es deseable para la talla.
REGULAR	Cuando es pasable, es decir que tiene algún defecto, que se pueda superar o, simplemente se recurre a ella cuando la necesidad lo obliga y no hay mejores a las cuales recurrir. Generalmente se puede emplear sobre ellas las técnicas de percusión, siendo bastante limitadas para el empleo de presión.
BUENA	Cuando tiene todas las características que hacen que una roca sea codiciada o buscada por un tallador, pero con falencias para emplear sobre ellas algunas técnicas y lograr ciertos fines. Es el caso de realizar un buen adelgazamiento bifacial entre otros.
EXCELENTE	Es cuando tiene todas las características mencionadas para que una roca de fractura concoidal sea adecuada: fragilidad, dureza, homogeneidad, etc. Pudiendo realizar sobre ellas todas las técnicas deseadas y obteniendo todos los productos propuestos.
TRATAMIENTOS ALTERNATIVOS	Una roca puede subir de categoría en la escala si se la expone a un tratamiento térmico, sometiendo a la misma a un rango de temperaturas que varía entre 200° y 600° C según la roca. Este procedimiento hace a las rocas más frágiles y quebradizas, mejorando su calidad hasta adoptar, en algunos casos, propiedades de talla semejantes a las materias primas de mejor calidad.

**Tabla 2:** Criterios de clasificación de fuentes y rocas según Nami (1986, 1991).

Finalmente, es importante destacar que la clasificación de las distintas rocas y las consideraciones respecto a su calidad para la talla están basadas en observaciones macroscópicas y pruebas en el campo, y corresponde a una etapa inicial del trabajo. Se encuentran en proceso estudios de procedencia, como análisis petrográficos, cortes delgados y talla experimental, destinados a corroborar la correspondencia entre los artefactos de sílices y los nódulos recolectados; así como también determinar clases de rocas y su calidad para distintas técnicas de talla.

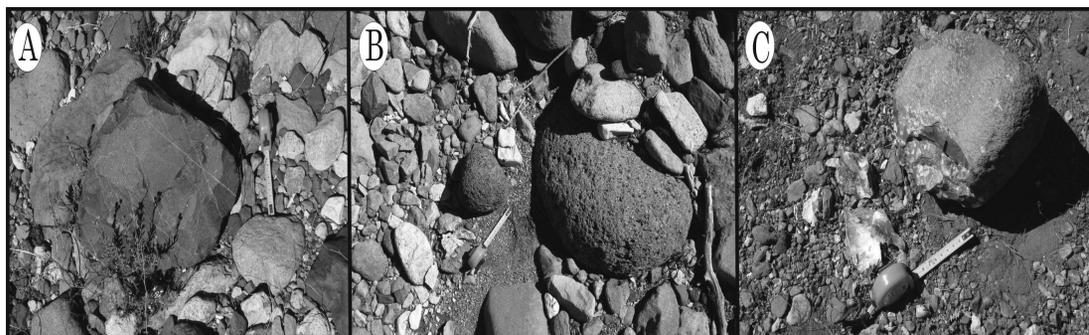
## VI. RESULTADOS

A continuación presentamos los resultados de los trabajos de campo a través de la información derivada de las distintas transectas. En la Tabla 3 se detallan los distintos hallazgos. En la misma, dividimos las transectas en los tres sectores principales: 1) arroyo Doña Mica; 2) arroyo Las Cachañas; y 3) costa del lago Meliquina. Resumimos la información de las tablas destacando las características principales de las materias primas que encontramos.

DESCRIPCIÓN DE HALLAZGOS GENERALES POR TRANSECTAS		LAGO MELIQUINA TRANSECTAS 3 Y 4	LAS CACHAÑAS TRANSECTAS 1, 2, 5	DOÑA MICA TRANSECTA 6
TIPO	POTENCIAL	B, A, C, S, P, PP, G	B, A, C, S, P, PP, G, O	B, A, C, S, P, PP, G
	SECUNDARIA	B, A, C, S, P, PP, G	B, A, C, S, P, PP, G, O	B, A, C, S, P, PP, G
PRESENTACIÓN	GUIJAS-BLOQUES	B, A	B, A, G	B, A, G
	GUIJARROS-CLASTOS	B, A, C, S, P, PP, G	B, A, C, S, P, PP, G, O	B, A, C, S, P, PP, G
CALIDAD	MALA	B, A, C	B, A, O, C	B, A, C
	REGULAR	S, B	S	-
	BUENA	S	S	S
CANTIDAD	ESCASA	S	S, O	S
	RELATIVAMENTE ABUNDANTE	P, PP, C	P, PP, C	P, PP, C
	ABUNDANTE	B, A, G	B, A, G	B, A, G
DISTRIBUCION	AISLADA	S	S, O	S
	DISPERSA	C, PP, P	C, PP, P	C, PP, P, G
	CONCENTRADA	B, A	B, A, G	B, A

**Tabla 3:** Características generales de los hallazgos por transectas. Indica las diferentes clases de rocas halladas en cada transecta, en relación al tipo de fuente, la forma de presentación de esas rocas, la calidad y la distribución (sensu Nami 1991). Referencias: B: basalto; A: andesitas; C: cuarzo; O: obsidianas; S: sílices; P: pórfidos; PP: piedra pómez; G: granito.

**Basalto:** Se encuentra en forma abundante y concentrada en distintos sectores del área. En general, los materiales son de fácil acceso. Algunos bloques superan la tonelada de peso y los 20 cm. de diámetro (Figura 3A). La mayoría de las pruebas realizadas durante los trabajos de campo evidenció la presencia de clivajes, diaclasas e impurezas, que sumado a la dureza, le otorgan cualidades limitantes para la talla. Por otro lado, de esos bloques es posible extraer lascas grandes con filos naturales agudos y cortantes.



**Figura 3:** Distintas rocas halladas en el área. Referencias: A- basalto; B- piedra pumicea; C- cuarzo.

**Sílices:** De todas las rocas encontradas, las sílices son las materias primas que presentan mejores condiciones para ser utilizadas en la manufactura de instrumentos.

Entre los dos arroyos y la costa del lago, recolectamos 20 guijarros de esa clase de materia prima. Estas fueron halladas en casi todas las transectas con excepción de T6 (Tabla 4). La densidad total es de 0.016 para una superficie aproximada de 125.640 m<sup>2</sup>. Además, nuestras observaciones en el campo indican que las mismas se distribuyen en forma aislada y son muy escasas en el área. La mayor densidad de hallazgos se da en la T4 -0.606- que corresponde a la costa del lago, donde los guijarros sumergidos cerca de la playa pueden visualizarse con relativa facilidad (Figura 4C). En general, la visibilidad se ve afectada por la gran heterogeneidad litológica presente. En los arroyos, los guijarros de sílice se encuentran enterrados o dispersos en el depósito de gravas, entre toneladas de otras rocas que dificultan su percepción (Figura 4A y B). Los nódulos descortezados por la acción del transporte fluvial, por su color y brillo, son relativamente más fáciles de visualizar.

Transecta	m <sup>2</sup>	Muestras de sílice	Densidad por m <sup>2</sup>
1	26.500 m <sup>2</sup>	1	0,003
2	22.250 m <sup>2</sup>	2	0,008
3	4.400 m <sup>2</sup>	1	0,022
4	990 m <sup>2</sup>	6	0,606
5	8.250 m <sup>2</sup>	6	0,072
6	34.000 m <sup>2</sup>	0	0
TA1, A2, A3 y A4	29.250 m <sup>2</sup>	4	0,013
<b>TOTAL</b>	<b>125.640 m<sup>2</sup></b>	<b>20</b>	<b>0,016</b>

**Tabla 4:** Densidad por m<sup>2</sup> de cada transecta para las rocas síliceas del área.



**Figura 4:** Visibilidad de guijarros en diferentes contextos de deposición.

A pesar de que la mayor frecuencia de rocas corresponde a T4 -lago Meliquina- y a T5 -arroyo Las Cachañas-, y la más baja a la T6 -arroyo Doña Mica-, es en este último arroyo donde se recolectaron nódulos de calidad y tamaño adecuados. Estos fueron hallados mientras se realizaban otras tareas de exploración, correspondientes a las transectas TA1, TA2, TA3 y TA4 (figura 2 D). Uno de ellos fue encontrado en la barranca del arroyo ocasionalmente y los otros tres entre las gravas, uno en forma ocasional y los otros dos luego de focalizar e intensificar la búsqueda sobre un sector reducido del espacio. Esto nos da una imagen general de la escasez de esa roca en el área y sus costos de búsqueda y aprovisionamiento.

En la Tabla 5 se describen las características más importantes de todas las sílices halladas, tales como tamaño, peso, color, etc. Los tamaños son variables. En general la mayoría son guijarros pequeños pero algunos presentan tamaño adecuado para hacer instrumentos de distintas clases. Las más grandes son tres piezas que miden cada una casi 10cm de diámetro y en dos casos superan el kilogramo de peso -5.2; 5.6 y A1.

Para resumir, consideramos que la representación de las sílices en bajas densidades es causada fundamentalmente por su escasez general; pero al mismo tiempo varía debido a la visibilidad diferencial en distintos sectores del área.

DISPONIBILIDAD DE RECURSOS LITICOS EN EL AREA "LAGO MELIQUINA"

Transecta	Nº	Recolección	Tamaño	Peso	Observaciones	Color (Munsell)	Calidad
T.1	1.1	Curso Medio Las Cachañas	51x29x38 mm.	110.71 g.	Corteza 30%	Red 4/6	Buena
T.2	2.1	Curso Secundario Las Cachañas	33x22x09 mm.	9.87 g.		Gray 5/1, vetas Light Olive Gray 6/2 y una mancha Weak Red 4/2	Regular
	2.2	Curso Secundario Las Cachañas	66x65x17 mm.	111.168 g.	Corteza 80%  Muy chato 1.7cm.	Weak Red 5/3 y Pale Red  6/4.	Regular
T.3	3.1	Franja Costera lago Meliquina.	47x20x10 mm.	16.075 g.	Con pequeñas  Impurezas	Strong Brown 4/6	Buena
T.4	4.1	Lago Meliquina (bajo agua)	63x43x30 mm.	121,96 g.	Corteza 70%	Pinkish Gray 7/2	Buena
	4.2	Lago Meliquina (bajo agua)	75x57x49 mm.	269 g.	Corteza 25% e  impurezas.	Reddish Yellow 6/6 con manchas White 8/1	Mala
	4.3	Lago Meliquina (bajo agua)	40x34x08 mm.	20.80 g.	Corteza 60%.  Muy chato 0,80  cm.	Polícromo Light Yellowish  Brown 6/4, Light Red 6/8  y Light Olive Gray 6/2	Mala
	4.4	Lago Meliquina	36x30x23 mm.	43.53 g.	Coreta 40% con	Polícromo Pale Yellow 8/3	Regular

Transecta	Nº	Recolección	Tamaño	Peso	Observaciones	Color (Munsell)	Calidad
		(bajo agua)			pequeñas diacla-  Sas	Weak Red 5/4 y Pale Red  6/4.	
	4.5	Lago Meliquina  (bajo agua)	89x70x27 mm.	283 g.	Corteza 50%	Polícromo Light Gray 7/2  con vetas Black 2.5/1 con  una mancha White 8/1	Buena
	4.6	Lago Meliquina  (bajo agua)	21x87x41 mm.	470 g.	Impurezas	Pale Yellow 7/4	Mala
T.5	5.1	Curso Superior  Las Cachañas.	30x22x11 mm.	15,75 g.	Corteza 50%	Polícromo Reddish Yellow 7/8 con vetas  Dark Red 3/6 y Olive  Gray 4/2	Buena
	5.2	Curso Superior  Las Cachañas.	114x104x69 mm.	1.129 g.	Corteza 70%  Muy Golpeteado	Polícromo Weak Red 5/3,  Weak Red 5/4, Light Red  6/6 y White 8/2.	Buena
	5.3	Curso Medio  Las Cachañas	77x35x24 mm.	75.03 g.	Corteza 50% e  impurezas.	White N8/ y Light Gray  N7/	Regular
	5.4	Curso Medio  Las Cachañas	47x31x20 mm.	41.38 g.	Corteza 15%	Gray N5/ y Dark Gray  N4/	Buena

Transecta	N°	Recolección	Tamaño	Peso	Observaciones	Color (Munsell)	Calidad
	5.5	Curso Medio  Las Cachañas	27x22x30 mm.	31.64 g.	Corteza 70%	Polícromo Olive Gray 5/2, Very Pale Brown 8/4 y Red 4/8	Regular
	5.6	Curso Medio  Las Cachañas	175x75x44 mm.	1.389 g.	Corteza 35%	Weak Red 5/4 y Pale Red 6/4.	Buena
T.6							
transectas anteriores	A.1	Curso Medio  Doña Mica	114x83x73 mm.	961 g.	Corteza 15%	Red 4/8	Buena
	A.2	Curso Superior  Doña Mica	85x75x51 mm.	480 g.		Polícromo Dark Gray 4/1 con manchas Dark Red 3/6.	Buena
	A.3	Curso Medio  Doña Mica	66x39x34 mm.	168 g.	Corteza 30%	Polícromo Red 4/8 y Yellowish Red 4/6	Buena
	A.4	Curso Medio  Las Cachañas	63x40x25 mm.	105 g.	Corteza 50%	Polícromo Pale Oliva 6/3 con vetas Gray 5/3 y Light Gray 7/2.	Buena

**Tabla 5:** Características de los nódulos de sílice recuperados.

**Otras materias primas:** Andesitas, pórfidos, feldspatos y cuarzos son abundantes y están presentes también en distintos sectores del área, pero se encuentran dispersos y son de mala calidad para la talla (Figura 3.I) Granitos y rocas de textura pumicea son de distribución dispersa y relativamente abundantes (Figura 3 H). También encontramos tres pequeños guijarros de obsidiana que miden menos de 2 cm.

de diámetro. Los mismos son de mala calidad para la talla y no son semejantes a los artefactos de obsidiana recuperados en los sitios arqueológicos del área –ver más adelante.

## VII. ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LA DINÁMICA ESTACIONAL Y SUS EFECTOS SOBRE LA VISIBILIDAD

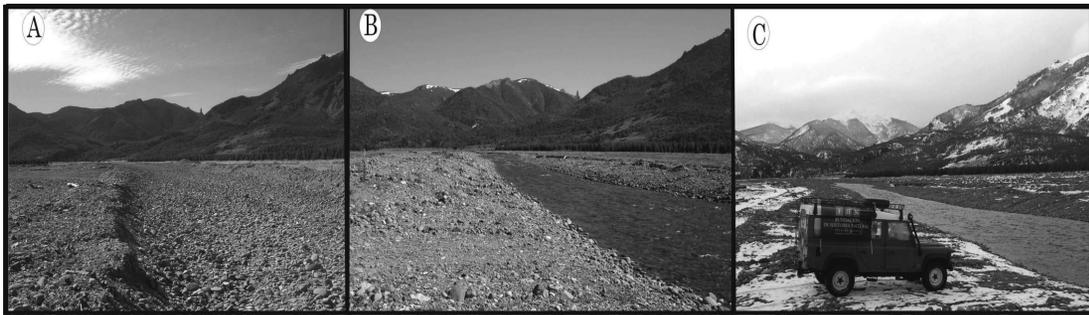
A partir de nuestras observaciones personales sobre las condiciones climáticas para el área podemos realizar algunas inferencias de sus efectos sobre la visibilidad y el acceso a las rocas en los arroyos y en la costa del lago. En las Figuras 5A, 5B y 5C, se puede observar el cause del arroyo Doña Mica en distintos momentos del año.

I. Durante las estaciones más lluviosas y producto del deshielo, el nivel del agua y la dinámica hídrica alteran significativamente el paisaje, cubriendo por completo los guijarros y gravas abundantes en el lecho de los arroyos, y al mismo tiempo incorporan nuevas rocas -por la erosión estacional del cordón y perfiles de conos aluvionales-, remueven, transportan y redepositan rodado hasta su desembocadura en el lago.

II. Durante los momentos de menor dinámica hídrica, pero con caudal alto, se produce el crecimiento de plantas acuáticas. Cuando desciende el nivel del agua, al quedar al descubierto, esas plantas se secan y dejan una capa orgánica gris clara sobre los guijarros, cubriendo por completo su superficie y reduciendo su visibilidad.

III. También observamos que el momento de menor visibilidad y accesibilidad es durante el invierno, ya que la nieve y agua pueden cubrir el 100% de la superficie. En primavera aumenta la visibilidad pero disminuye la accesibilidad como efecto del aumento del caudal hídrico. En verano la visibilidad y accesibilidad puede variar entre un 80% en los caudales de régimen permanente a un 100% en los estacionales, sólo afectando sectores acotados cubiertos de materiales orgánicos por estancamiento.

140



**Figura 5:** Efectos de la estacionalidad sobre la visibilidad y la accesibilidad

## VIII. CONSIDERACIONES FINALES

Los resultados de nuestros estudios nos permiten realizar algunas consideraciones sobre las condiciones para la explotación de materias primas líticas en el área. En términos generales, consideramos que las condiciones para la explotación de las distintas rocas del área son variables. Las sílices son las materias primas de mejor calidad, aptas para diferentes técnicas de talla –unifacial y bifacial-, sin embargo son muy escasas. Los basaltos son abundantes, pero la calidad es regular o mala, lo que limita su utilidad potencial para distintos trabajos. Los nódulos de obsidiana que encontramos son muy pequeños, escasos

y de mala calidad. Otras rocas como graníticas, piedras de textura pumicea, etc, son útiles para trabajos específicos.

Por lo tanto, la importancia general de las materias primas locales dependerá de las necesidades tecnológicas particulares y de las actividades realizadas en el área. La mayoría de los conjuntos de artefactos líticos procedentes de distintos sitios del área se encuentran en proceso de análisis. Entre los materiales procesados está el conjunto Lago Meliquina/Faja Inferior -LM-FI-, que cuenta con una muestra de 704 artefactos entre instrumentos y *debitage*. Son artefactos recolectados en superficie de un sector de la playa del lago Meliquina. En LM-FI predominan los artefactos de obsidiana -81.96%- seguidos por los de sílice -12.22%- y, por último, otras rocas como el basalto y algunas no identificadas -5.82%. La obsidiana es de excelente calidad y muy diferente a la que encontramos en el área. Es importante destacar que entre los artefactos formatizados predominan los bifaciales; piezas que representan las distintas etapas de producción de puntas de proyectil. De un total de 54 artefactos bifaciales, 77.78% son de obsidiana, 20.37% son de sílice y 1.85% de otras materias primas. El resto del conjunto -Nº=650- está compuesto por instrumentos de lascas, que en general son lascas con rastros macroscópicos de "uso" -6.61%- y, principalmente, por *debitage* -93.39%. De esos 650 artefactos 82.31% son de obsidiana, 11.54% de sílice y 6.15% de otras materias primas. El basalto local no pudo ser identificado claramente en este conjunto. Sin embargo, núcleos, lascas e instrumentos expeditivos de esa roca fueron encontrados en otros sectores del área, y probablemente fue utilizado en forma circunstancial cuando pudo ser recolectado muy cerca del lugar de actividades. Granitos y piedras de textura pumicea fueron utilizados para artefactos de molienda y sobadores recuperados en distintos sitios del área.

En función de estos datos, interpretamos que el uso de las materias primas del área no debió ser una estrategia de abastecimiento segura. La sílice es la única roca apta para la manufactura de instrumentos bifaciales. Sin embargo, los costos de obtención y las probabilidades de fracaso en el abastecimiento son altos, y no encontramos materias primas de mejor o igual calidad para reemplazarlas (Bamforth y Bleed 1997). Por lo tanto pensamos que el uso de sílices y basaltos debió formar parte de estrategias de aprovisionamiento *embedded*, en las cuales la recolección de materias primas está incluida con otras actividades, ya sea de subsistencia o de otra clase (Binford 1979).

Finalmente queremos referirnos brevemente a las diferencias respecto a la localización de los asentamientos en relación a la distribución geográfica de fuentes de aprovisionamiento en distintos sectores del espacio. Los sitios arqueológicos conocidos, localizados en la estepa, generalmente coinciden con la distribución natural de distintas clases de rocas, entre las cuales abundan sílices de buena calidad, disponibles en ambas márgenes del valle y entre las gravas del río Limay y sus afluentes principales (Nami 1991, Álvarez 1999, Chauvin y Crivelli Montero 1999, Hajduk y Albornoz 1999, Crivelli Montero 2004, Fernández 2004, entre otros). En la estepa, también está disponible la dacita de la cantera-taller de Paso Limay (Sanguinetti de Bórmida *et al.* 1999, 2003 y 2005) de muy buena calidad para la producción de artefactos bifaciales (Nami y Rapalini 1996); mientras que como en nuestra área, los basaltos son generalmente de mala calidad. Por otro lado, para el bosque, en el área del lago Nahuel Huapi, Hajduk *et al.* (2004) destacan la escasez de rocas de buena calidad y la presencia en sitios arqueológicos de artefactos líticos procedentes de fuentes de la estepa.

El uso de rocas en el área de lago Meliquina fue muy selectivo, concentrado en el uso de obsidiana. Actualmente están en proceso estudios químicos que nos servirán para determinar la correspondencia entre una muestra de artefactos de obsidiana del área y nódulos de la Cantera Lolog y de otras fuentes de obsidiana de Norpatagonia.<sup>3</sup> De ser así, el abastecimiento de obsidiana pudo realizarse con bajos costos si el acceso a la fuente estaba incluido en los circuitos de movilidad anual de los cazadores-recolectores

3 Al respecto es importante destacar que La Cantera Lolog no es la única fuente conocida de obsidiana en la cuenca del río Limay. Existe al menos otra fuente en el norte de Neuquén, en Portada Covunco, y artefactos líticos de composición química semejante fueron encontrados a 430 km. al Sudoeste, en sitios arqueológicos en el área de Cholila (provincia del Chubut) (Bellelli *et al.* 2006).

del área, o incluso pudo tener costos más altos si la adquisición incluía intercambios o viajes especiales -individuales o grupales- al área de la cantera con el único propósito de obtener obsidiana (Gould y Sagers 1985). La baja representación de artefactos de sílice local refleja su escasez y los costos de aprovisionamiento. Al mismo tiempo, el uso predominante de obsidiana pudo estar motivado por su excelente calidad para la producción de instrumentos bifaciales. Para terminar, la imagen general que nos queda es que las materias primas de buena calidad en determinados sectores del bosque norpatagónico, como en las áreas de los lagos Nahuel Huapi y Meliquina, son escasas y los costos de obtención son altos. Por otro lado, es posible que la ubicación de los asentamientos no coincida espacialmente respecto a la localización de fuentes de abastecimiento de materias primas de buena calidad.

## Agradecimientos

A Luis Hérmman y al resto de las personas que participaron en los trabajos de campo. A Michael Shoot por sus amables consejos y gran interés por nuestro trabajo. A Soledad Caracotche y personal de Administración de Parques Nacionales por su inestimable apoyo. A los evaluadores anónimos, cuyos comentarios enriquecieron sustancialmente este trabajo. Los autores son los únicos responsables de los comentarios presentados en la publicación.

## IX. REFERENCIAS CITADAS

### **Aragón, E. y N. V. Franco**

1997 Características de rocas para la talla por percusión y propiedades petrográficas. *Anales del Instituto de la Patagonia* (Serie Ciencias Humanas) 25: 187-199.

### **Bamforth D. B.**

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

### **Bamforth D. B. y P. Bleed**

1997 Technology, flaked stone technology and risk. En: *Rediscovering Darwin*, editado por C. M. Barton y G. A. Clark, pp.109-139. AP3A N°7, Washington.

### **Bellelli, C., F. X. Pereyra y M. Carballido**

2006 Obsidian localization and circulation in northwestern Patagonia (Argentina): sources and archaeological record. En: *Geomaterials in Cultural Heritage*, editado por M. Maggetti y M. S. B. Geological Society. London. Special Publications 257: 241-255.

### **Binford, L. R.**

1979 Organization and Formation Processes: Looking at Curated Technologies. *Journal of Anthropological Research* 35: 255-273.

### **Bousman, C. B.**

1993 Hunter-Gatherer Adaptation, Economic Risk and Tool Design. *Lithic Technology* 18 (1 y 2): 59-86.

**Carr, P.**

- 1994 Technological Organization and Prehistoric Hunter-Gatherer Mobility: Examination of Hayes Site. En: *The Organization of North American Prehistoric Chipped Stone Tool Technologies*, editado por P. J. Carr, pp.35-44. Archaeological Series 7. International Monographs in Prehistory: An Arbor. Michigan.

**Chauvin, A. y E. Crivelli Montero**

- 1999 Aproveccionamiento y circulacion de materias primas liticas en la zona de Achico-Campanario, Provincia del Neuquen. En: *Soplando en el Viento. Actas de las III Jornadas de Arqueologia de la Patagonia*. pp. 141-154. Neuquen. Buenos Aires, INAPL. Universidad Nacional del Comahue.

**Crivelli Montero, E.**

- 2004 El Instrumental litico de rincón chico 2/87, Provincia del Neuquen. En: *Resúmenes Extendidos del XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Universidad Nacional De Río Cuarto. Río Cuarto, Córdoba.

**Crivelli Montero, E., D. Curzio y M. Silveira**

- 1993 La estratigrafía de la Cueva Trafal I (Provincia del Neuquen). *Praehistoria* 1: 9-160. PREP.

**Ericson, J. E.**

- 1984 Toward The Analysis of Lithic Reduction Systems. En *prehistoric Quarries and Lithic Production*. Editado por Ericson, J y .B Purdy, pp.: 1-22. Cambridge University Press, Cambridge.

**Fernández, M.**

2004. La Casa de Piedra de Ortega (Pcia. De Río Negro) II. El estrato ceramolítico C2. En: *Resúmenes Extendidos del XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Universidad Nacional De Río Cuarto. Río Cuarto, Córdoba.

**Flegenheimer, N. y C. Bayon**

- 1999 Abastecimiento de rocas en sitios pampeanos tempranos: Recolectando colores. En *los tres reinos: Prácticas de recolección en el cono Sur de América*, editado por Aschero, C Korstanje M. A. y P. M. Vuoto, pp.: 95-107. Magna publicaciones, Tucumán.
- 2002 Cómo, Cuándo y Dónde. Estrategias de Abastecimiento Lítico en la Pampa Bonaerence. En: *Del Mar a Los Salitrales, Diez Mil Años de Historia Pampeana en el Umbral del Tercer Milenio*, editado por D. L. Mazanti, M. A. Berón, F. W. Oliva, pp.: 231-241. Sociedad Argentina de Antropología.

**Franco, N. y E. Aragón**

- 2002 Muestreo de Fuentes Potenciales de Aproveccionamiento Lítico: Un Caso de Estudio. En: *Del Mar a Los Salitrales, Diez Mil Años de Historia Pampeana en el Umbral del Tercer Milenio*, editado por D. L. Mazanti, M. A. Berón, F. W. Oliva, pp.: 243-250. Sociedad Argentina de Antropología.

**Gould, R. A. y S. Sagers**

1985 Lithic procurement in central Australia: A closer look at Binford's idea of embeddedness in archaeology. *American Antiquity* 50: 117-135.

**Hajduk, A., A. Albornoz y M. J. Lezcano**

2004 El "MYLONDON" En el Patio de Atrás. Informe Preliminar sobre los Trabajos en el Sitio El Trébol, Ejido Urbano de San Carlos de Bariloche. Provincia de Río Negro. En: *Contra Viento y Marea. Actas de las V Jornadas de Arqueología de la Patagonia*. pp.: 715-731. INAPL. Buenos Aires.

**Kelly, R. L.**

1983 Hunter-gatherer mobility strategies. *Journal of Anthropological Research* 39: 277-306.

**Lanata, J. L.**

1987 Zonas de explotación de recursos en la Cueva Trafal I. En: *Actas de las I Jornadas de Arqueología de la Patagonia*. pp.: 145-147. Dirección Provincial de Cultura. Rawson.

**Nami, H.**

1991 El subsistema tecnológico de confección de instrumentos líticos y explotación de los recursos del ambiente: Una nueva vía de aproximación. *Shincal* 2: 33-53.

1986 Experimentos para el estudio de la tecnología bifacial de las ocupaciones tardías en el extremo sur de la Patagonia Continental. PREP: *Informes de Investigación* 5: 1-120. Buenos Aires.

**Nami, H. G. y A. E. Rapalini**

1996 El uso de propiedades magnéticas para la identificación de fuentes de materias primas: El basalto de Paso Limay (Prov. De Río Negro). En: *Arqueología Sólo Patagonia. Actas de las II Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, editado por J. Gomez Otero, pp.: 389-395. Centro Nacional Patagónico, Puerto Madryn.

**Nelson, M. C.**

1991 The Study of Technological Organization. En: *Archaeological Method and Theory*, Volume 3, editado por M. B. Schiffer, pp.: 57-100. University of Arizona Press. Tucson.

**Perez, A.**

2005 La Ocupación del Bosque Meridional Neuquino Durante la Anomalía Climática Medieval (800-1400 DC). Proyecto de tesis Doctoral, Universidad de Buenos Aires. Manuscrito.

2007a La Localidad Arqueológica "Lago Meliquina", Dpto. Lácar, provincia de Neuquén. El registro arqueológico del interior y borde de bosque en Norpatagonia. En: *Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*. Valdivia, Chile. En prensa.

2007b Prospección arqueológica de Lago Meliquina, Parque Nacional Lácar, Provincia de Neuquén. Manuscrito.

**Pérez, A y L. López**

- 2004 Obsidianas Lolog. Una Cantera de obsidiana en el bosque meridional Neuquino. En: *Resúmenes del XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. pp.415. Universidad Nacional De Río Cuarto. Río Cuarto, Córdoba.
- 2007 Cantera Lolog, una fuente de obsidiana localizada en el sur de la provincia de Neuquén (Parque Nacional Lanín), Norpatagonia Argentina. *Revista Científica de la Universidad Maimónides* 1. Buenos Aires. En prensa.

**Sanguinetti de Bórmida, A. C., A. Chauvin y F. X. Pereyra**

- 2005 Aplicación de análisis petrográficos para determinar la procedencia de artefactos líticos: metodología y resultados obtenidos en la Patagonia Septentrional Argentina. *Zephyrus, Revista de Prehistoria y Arqueología* 58: 213-221.

**Sanguinetti de Bórmida, A. C., D. Curzio, E. Crivelli Montero y A. Chauvin**

- 1999 Arqueología de El Manantial, Corralito y Limay Chico (Cuenca del Río Limay, Provincia de Río Negro y del Neuquén). Las campañas de 1995 y 1996. En: *Soplando en el Viento. Actas de las III Jornadas de Arqueología de la Patagonia*. pp.: 539-559. INAPL y Universidad Nacional del Comahue, Neuquén.

**Sanguinetti de Bórmida, A. C., D. Curzio, E. Crivelli Montero y A. Chauvin**

- 2003 Asentamientos y tecnología de los cazadores-recolectores prehistóricos de El Manantial. Patagonia Septentrional Argentina. En: *Actas de las IV Congreso Argentino de Americanistas*. pp.437-459. Buenos Aires.

**Schelegel, M.L., E. Soto y A. Hajduk**

- 1978 Yacimientos Arqueológicos en el Curso Superior del Río Limay (Provincia de Neuquén). *Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael (Mendoza)*. 3 [1-4]. pp.: 365-381. Museo de Historia Natural de San Rafael.

**Silveira, M. J.**

- 1996 Alero Los Cipreses (Provincia del Neuquén, República Argentina). En: *Arqueología Sólo Patagonia. Actas de las II Jornadas de Arqueología de la Patagonia*. Ed. Julieta Gomez Otero. pp.: 107-118. Centro Nacional Patagónico, Puerto Madryn.
- 2003 Las poblaciones prehistóricas e históricas en el área boscosa-ecotonal del lago Traful (provincia del Neuquén). En: *Actas de las IV Congreso Argentino de Americanistas*. pp.: 398-415. Buenos Aires.

**Torrence, R.**

- 1983 Time Budgeting and Hunter-Gatherer Technology. En: *Hunter-Gatherer Economy in Prehistory: A European Perspective*, editado por G. Bailey, pp.: 11-22. Cambridge University Press.



# Normas editoriales de Revista Werken

**Revista WERKEN** (ISSN 0717-5639) es una publicación semestral que tiene como objetivo exponer trabajos de investigación en el área de ciencias humanas, que integren las disciplinas de Arqueología, Antropología, Historia y afines, estando siempre abierta a propuestas interdisciplinarias novedosas.

Nuestra revista está destinada a la discusión académica, tanto a la crítica social y a la autocrítica disciplinaria, como a la reinención del conocimiento y el descubrimiento de los fenómenos que nos dieron origen.

Se reciben contribuciones teóricas, metodológicas y estudios de caso, siempre insertos en investigaciones originales, que no hallan sido publicadas con anterioridad. Todas las publicaciones son en la forma de artículos extensos, que deberán caracterizarse por su calidad y aporte en su campo disciplinario.

Para la aceptación de manuscritos, se deberán cumplir las normas editoriales descritas a continuación. Su no cumplimiento es razón suficiente para el rechazo de los mismos. Agradecemos el particular cuidado en relación a las mismas.

Revista Werken está en constante recepción de trabajos. Los manuscritos son revisados por los miembros estables del Comité Editorial de la revista y por evaluadores externos anónimos, según pautas establecidas. Una vez notificada la aceptación o rechazo de un trabajo, su aceptación final estará condicionada a que se hayan realizado las modificaciones de estilo, forma y contenido que el editor haya comunicado. Los autores son los responsables del contenido de los trabajos y el correcto uso de las referencias que en ellos se citen.

Revista Werken, a través de su editor, se reserva el derecho de publicación de los trabajos recibidos.

Los artículos deberán tener una extensión no superior a 15 páginas incluyendo **todas** las secciones del manuscrito. Las hojas serán tamaño carta con los cuatro márgenes de 3 cm.

1. La letra usada será Times New Roman N° 10.
2. El espaciado es de reglón seguido.
3. No se usa sangría, ni en el texto, ni en las referencias citadas. El ordenamiento formal se dejará en manos de la diagramación de la revista.

**Secciones del manuscrito:** título, autor(es), resumen y abstract, texto, referencias, figuras y tablas.

I. Autor (es): en una nota a pie se deberán consignar: filiación institucional (si la tiene), correo postal, correo electrónico; al menos para el primer autor.

II. Se debe incluir un resumen (idioma español) y abstract (idioma inglés) de no más de 100 palabras cada uno y un listado de 3 palabras claves.

III. Texto. Se aceptarán sólo subtítulos principales escritos en mayúsculas precedidos por numeración romana. Se aceptarán agradecimientos y reconocimientos como acápite posterior al texto precedidos por la palabra Agradecimientos (con mayúscula en la primera letra). El financiamiento de las investigaciones se referencia en esta sección y no en notas a pie de página.

1. El uso de mayúsculas se aplicará sólo en el caso de nombres propios.

2. El uso de cursiva será para el caso de citas de fuentes históricas documentales, nombres científicos y palabras ajenas al idioma español.

3. Acentuación se llevará a cabo tanto de letras mayúsculas, como minúsculas.

Notas al pie de página: deben usarse sólo excepcionalmente y proveer información esencial no incluida en el texto principal para no romper la coherencia del argumento con detalles específicos. Para el caso de los trabajos de HISTORIA, que requieren de la cita de fuentes inéditas, se flexibilizará el uso de las mismas, aunque se agradece la aplicación sistemática de la forma estandarizada de citas.

Citas en el texto:

Las citas incluirán (apellido fecha) **sin el uso de coma.**

León (2003) Contreras y Donoso (2003) Bellelli y colaboradores (2003)

(León 2003) (Contreras y Donoso 2003) (Bellelli *et al.* 2003)

Las citas textuales incluirán: (apellido fecha: páginas) **sin el uso de coma.**

(Ayala 2003:68) (Cantarutti y Mera 2002:140) (Urizar *et al.* 2000:68)

Las referencias citadas en un mismo paréntesis se ordenan cronológica y alfabéticamente, separadas por coma.

(Melgar 2000, Cornejo 2001, Franco 2002, García 2003)

Las citas de un mismo autor y diferentes textos, cada fecha debe estar separada por coma.

(Montané 1967a, 1967b, 1968, 1969) o Montané (1967a, 1967b, 1968, 1969)

El uso de *et al.* (en cursivas) será para más de tres autores.

**No se utilizarán *op.cit.*, ni *ibid.*** sino la referencia con apellido y fecha cuantas veces se requiera.

IV. Referencias bibliográficas deben ubicarse al final del artículo, como un subtítulo aparte (numero romano y en mayúsculas), que deberá ser siempre **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

**Todas deberán incluir:** apellido de (los) autor (es), inicial del nombre, fecha, título citado, referencias editoriales y páginas.

Sólo los **títulos de revistas y libros** deberán estar en cursivas.

No se utilizarán comillas.

Recordamos que no se usarán sangrías y que el ordenamiento formal se dejará en manos de la diagramación de la revista.

#### **Revistas:**

Apellido, primera letra del nombre. Año. Título como oración (sólo la primera letra con mayúscula). *Nombre de la revista* (en cursivas) número:páginas (sin separación).

García, C. 2000 Cazadores paleoindios en Taguatagua: un ejemplo teórico de organización social y territorial. *Revista Werken* 1:4-16.

Feathers, J. 1996 Luminescence dating and modern human origins. *Evolutionary Anthropology* 5(1):25-35.

Contreras, R. y A. Donoso 2003 Desarrollo, identidad y ciudadanía en Chile: bases reflexivas para la emergencia del etnodesarrollo. *Revista Werken* 4:97-112.

**Libros:** Para el caso de los libros no se requiere el número de páginas, aunque sí la casa editorial y ciudad de edición.

Dincauze, D. 2000 *Environmental archaeology. Principles and practice*. Cambridge University Press, Cambridge.

Hidalgo, J., V. Schiappacasse, H. Niemeyer, C. Aldunate e I. Solimano (editores) 1989 *Culturas de Chile. Prehistoria. Desde sus orígenes hasta los albores de la Conquista*. Editorial Andrés Bello, Santiago.

**Capítulos de libros:** Deberán incluir el título del libro antecedido por "En:" y precedido por ", editado por editores, pp. número de páginas".

Stein, J. 1996 Geoarchaeology and archaeostratigraphy. View from a Northwest coast shell midden. En: *Case studies in environmental archaeology*, editado por E. Reitz, L. Newsom y S. Scudder, pp. 35-54. Plenum Press, New York.

Llagostera, A. 1989 Caza y pesca marítima (9.000 a 1.000 a. C.). En: *Culturas de Chile. Prehistoria. Desde sus orígenes hasta los albores de la Conquista*, editado por J. Hidalgo, V. Schiappacasse, H. Niemeyer, C. Aldunate e I. Solimano, pp. 57-79. Editorial Andrés Bello, Santiago.

#### **Actas de congresos**

Prado, C. 2000 Acerca de la funcionalidad de un asentamiento Huentelauquén próximo a Quebrada de Quereo, Provincia de Choapa. En: *Actas del XIV Congreso Nacional de Arqueología Chilena*. Tomo I: 519-552. Museo Regional de Atacama, Copiapó.

Saavedra, M., L. Cornejo y F. Arnelo 1991 Investigaciones arqueológicas en la precordillera de la cuenca de Santiago. En: *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*. Tomo III:131-136. Museo Nacional de Historia Natural y Sociedad Chilena de Arqueología, Santiago.

**Manuscritos:** Deberán tener su fecha de realización y al final estar consignada la ciudad y el hecho que sean manuscritos. Usaran la mismas normas que los libros.

En la cita al interior del texto se consignará **sólo** el año y no siglas como MS, ms, Ms.

Jackson, D., G. Ampuero y R. Seguel 1992 *Informe proyecto FONDECYT 91-0026, Año 1*. Santiago. Manuscrito.

Pimentel, G. 2001 Estrategias de subsistencia, funcionalidad y estacionalidad de un sitio Arcaico en el área de Dunas de Agua Amarilla, Provincia del Choapa. En: *Informe de avance proyecto FONDECYT 1990699 – Año 2*, compilado por D. Jackson, R. Seguel y P. Báez. Santiago. Manuscrito.

#### **Tesis**

Maldonado, A. 1999 *Historia de los bosques pantanosos de la costa de Los Vilos (IV Región, Chile) durante el Holoceno medio y tardío*. Tesis para optar al grado de Magíster en ciencias con mención en Biología. Universidad de Chile, Santiago. Manuscrito.

#### **En Prensa**

Para todos los trabajos en prensa, la referencia bibliográfica será igual a la de la categoría correspondiente, indicándose al final con las palabras: En Prensa. Se usará el año de publicación tanto en la cita en el texto como en la referencia bibliográfica.

Jackson D., P. Báez y J. Arata 2004 Composición de conchales, estrategia de subsistencia y cambios paleoambientales en un asentamiento Arcaico, Norte Chico de Chile. *Boletín Sociedad Chilena de Arqueología*. En prensa.

V. Láminas, gráficos y fotografías deben incluirse al final del texto (en una nueva página) y respaldadas en archivos independientes.

Su tamaño que no deberá exceder los márgenes establecidos previamente.

Todas las ilustraciones serán en blanco y negro.

Su numeración en el texto es consecutiva con números arábigos de la forma que aparecen en el texto. Se exponen entre paréntesis y con minúsculas. (figura 1)

Los formatos deberán ser de alta calidad, de preferencia TIFF

Los gráficos pueden enviarse en formato excel 6.0 (o más) e igualmente serán considerados como figuras.

VI. Las tablas deberán ser simples y exponer información sucinta (serán incluidas en una nueva página).

Todos los trabajos serán recibidos en la dirección electrónica

revista.werken@sekmail.com

Para las contribuciones se solicitan tres copias en papel del manuscrito y respaldos en formato electrónico, exceptuándose que sean trabajos del extranjero, para los que la vía electrónica resulta la forma más óptima de comunicación. Se solicita enviar las copias en papel a:

Editor Revista Werken

Facultad de Estudios del Patrimonio Cultural

Universidad Internacional SEK

Av. Arrieta 10.000, Peñalolen, Santiago.



