

## **TRATAMIENTO TERMICO EN LA PRODUCCION DE ARTEFACTOS LITICOS: ESTUDIOS EXPERIMENTALES**

### RESUMEN EXPANDIDO

Simposio: Perspectivas en el análisis de conjuntos líticos: teoría, metodología y nuevas tendencias.

Cueto, Manuel y Frank, Ariel

Facultad de Ciencias Naturales y Museo. UNLP.

[mpiterpan@yahoo.com.ar](mailto:mpiterpan@yahoo.com.ar)

[arieldavidfrank@yahoo.com.ar](mailto:arieldavidfrank@yahoo.com.ar)

### Introducción

En sitios de la Meseta Central de Santa Cruz es habitual hallar restos líticos con evidencias que sugieren una posible alteración térmica, asociados a estructuras de fogón.

El objetivo del trabajo es analizar el conjunto de restos líticos resultado de nuestra labor con fogones experimentales. Intentamos identificar una serie de rasgos que sean útiles como indicadores de alteración térmica en el registro arqueológico.

Estas alteraciones pueden ser llamadas tratamiento térmico si responden a una intención del hombre de modificar térmicamente ese objeto. Se cree que esta actividad era común en sociedades de cazadores-recolectores de diversas regiones del mundo y de variados momentos históricos ya que mejora las propiedades de talla de las rocas. Por otra parte, es posible que estas modificaciones se hayan producido de manera no intencional. De acuerdo a esto, podríamos definir al daño térmico como una alteración térmica, ya sea intencional o no, que tiene como consecuencia la fractura de la pieza en cuestión de diversas maneras.

### Programa experimental

La idea de estas experiencias es observar variaciones relacionadas al tratamiento térmico y al daño térmico en artefactos líticos. Este trabajo es parte de una experiencia más amplia sobre la implementación de técnicas de calentamiento en la producción tecnológica de instrumental lítico para sitios de Patagonia.

La materia prima con la cual realizamos este trabajo es un sílex marrón rojizo (según Munsell Soil Color Charts -1975- ) de precipitación superficial proveniente de la Cantera de Sílex ubicada en el Sector Casa del Minero de la Localidad Arqueológica La María (Paunero et. al. 2001 y 2002). Esta materia prima fue seleccionada debido a que es preponderante en el registro del Sitio Casa del Minero 1.

A partir de un nódulo de esta materia prima el Dr. Eduardo Moreno obtuvo una gran cantidad de lascas por medio de técnicas convencionales de reducción lítica. Ocho de ellas y el núcleo restante fueron seleccionados para el trabajo en el fogón experimental.

El fogón fue realizado con maderas de eucaliptos, itín y quebracho, el mismo poseía una dimensión de 1m x 75cm y una forma elíptica. Este poseía en su base una capa de arena. Dos cm por debajo del techo de la misma fueron distribuidas las piezas uniformemente respecto al centro del fogón donde estaba ubicado el núcleo. El tiempo de exposición se extendió por 26hs 12min. Las variaciones de temperatura fueron medidas por medio de un Controlador de Temperatura OPR marca Metrovolt. Se

alcanzó una temperatura máxima de 413° C aproximadamente 3 horas y media después de comenzada la experimentación.

Nuestra experiencia fue realizada tomando como parámetro los rangos de temperatura propuestos por Nami et al. (2000) quienes consideran junto con otros autores que las temperaturas óptimas varían de acuerdo a las rocas, dentro del rango de 250° y 450° C.

Los materiales obtenidos luego de su exposición al fuego presentaban un alto grado de fragmentación siendo en su gran mayoría pequeños y resultando ya inútiles para la talla.

Para su empleo los restos fueron clasificados en cuatro rangos según su longitud máxima, sin tener en cuenta un eje técnico puesto que estos materiales no presentan las características típicas de los productos de talla. Los rangos definidos fueron:

1. Entre 0 y 0,5 cm.
2. Entre 0,5 y 2 cm.
3. Entre 2 y 4 cm.
4. Mayor a 4 cm.

El número 1 fue definido de esta manera ya que resulta muy difícil observar otros rasgos en estas piezas. En consecuencia no serán tenidas en cuenta en el resto del trabajo. Si bien eran muy abundantes, no fueron cuantificadas; inclusive es muy probable que muchas de estas se hayan perdido durante la recuperación de los restos del fogón.

348 piezas componen el total del conjunto estudiado. De estas, el 87,35 % corresponden al rango número 2 (304 piezas). El 10,91 % corresponde al rango número 3 (38 piezas) y 1,72 % al número 4 (6 piezas).

Dentro del rango 4 quedan contenidas las dos únicas lascas que sobrevivieron enteras a esta experiencia. Estas fueron las que más alejadas estaban del centro del fogón. Además, pudimos reconocer y remontar 5 fragmentos del núcleo. Tres de ellos corresponden al rango 4 y dos al rango 3.

#### Acerca de los indicadores

Los indicadores que tomamos en cuenta son algunos de los ya discutidos por otros autores en relación a esta problemática.

*Hoyuelos:* También llamados levantamientos térmicos. Son negativos de forma cónica que se producen en el cuerpo de la lasca. El desprendimiento que provoca este hoyuelo es denominado cono de desprendimiento.

*Escamaciones:* Son fracturas en forma de medialuna, producto de un desprendimiento incompleto de los conos. Puede hallárselas aisladas o en grupo.

*Agrietamientos:* “Son microfisuras irregulares, de morfología variable, internas o superficiales, aisladas o múltiples, que pueden formar un verdadero reticulado (craquelado)” (Cattáneo et. al 1997-1998).

*Cambio de color:* Diversos autores han observado que los materiales líticos pueden cambiar su coloración cuando son expuestos a altas temperaturas. Sin embargo, no todas las rocas cambian de color y en general el cambio de color es superficial, sin alcanzar el interior de la pieza (Flenniken y White 1983; Clemente Conte 1995).

*Lustre:* Es un brillo vidriado que se observa en el interior de la pieza una vez que ésta fue retocada o como consecuencia de fracturas o desprendimientos.

*Rugosidad:* Consideramos este indicador porque observamos que se presentaba regularmente en nuestro conjunto de estudio. Se caracteriza por ser una superficie sumamente irregular y áspera que podría en otros casos interpretarse como producto de una meteorización. Puede aparecer en una sección de la pieza o en su totalidad. Asimismo no necesariamente se manifiesta en la totalidad del conjunto.

### Análisis del conjunto

Al analizar con estos criterios la totalidad de los restos recolectados, pudimos observar que:

93,97 % de las piezas presentan rugosidad (327)

86,5 % de las piezas presentan hoyuelos (301)

42,5 % de las piezas presentan cambio de color (148)

12,64 % de las piezas presentan escamaciones (44)

8,9 % de las piezas presentan agrietamientos (31)

En cuanto a la forma, ésta presenta un alto grado de heterogeneidad, lo cual dificulta ampliamente su sistematización. A pesar de esto, podemos decir que la mayor parte de las piezas son angulosas

El hecho que los restos estaban muy fragmentados y que los indicadores preponderantes en esta experiencia hayan sido la rugosidad y los hoyuelos ejemplifican un caso de daño térmico. Casos así podrían presentarse en el registro arqueológico.

Por otra parte, el lustre pudo observarse tan solo en 3 piezas que corresponden al núcleo. A diferencia de Clemente Conte (1995), no pudimos observar este lustre en los hoyuelos. El craquelado o reticulado no pudo observarse en ninguna de las piezas. Quizás esto se deba al tipo de materia prima o bien a la forma en que fueron tratadas.

### Discusión:

Si bien las temperaturas a las que fueron tratadas entran en los rangos considerados óptimos por otros autores, es evidente que las características de los restos que hemos analizado las tornan inútiles como artefactos. Es posible que la causa de su destrucción no haya sido sólo la temperatura alcanzada sino la rapidez con que esta fue lograda. Este tipo de exposición ya fue indicada por otros autores como causante de stress térmico. De esta manera el stress térmico alteraría de manera sustancial la roca, siendo su destrucción proporcional al grado de stress al que fue expuesta.

Por otra parte, sería posible que el grado de destrucción indicase que esta materia prima no es apta para el tratamiento térmico. Sin embargo, otras experiencias que hemos realizado con la misma materia prima han resultado exitosas, por lo que deberíamos descartar esta posibilidad.

Creemos que estas variables nos pueden brindar información importante relacionada con el proceso de producción de tecnología lítica así como del manejo del fuego por parte de los grupos patagónicos. Por un lado es importante reconocer si el tratamiento térmico fue verdaderamente una técnica utilizada. Por el otro, pensamos que resulta imprescindible conocer cual fue el manejo del fuego por parte de estos grupos y cuales fueron las actividades que se llevaron a cabo en torno a él.

Consideramos que es necesario llevar a cabo este tipo de experimentaciones ya que nos permiten analizar de forma más meticulosa y abarcativa los restos hallados en el registro arqueológico y comprender los procesos que llevaron a su formación.

En este sentido creemos que este tipo de resto podría haberse generado de diversas maneras:

1. Descarte de piezas en fogones.
2. Tratamiento térmico mal realizado por un manejo defectuoso del fuego.
3. Alteraciones postdepositacionales (por ejemplo incendios en el sitio).

Además es evidente que este tipo de resto plantea un problema en cuanto a los conceptos de clasificación tipológica habitualmente usados, puesto que estos restos no presentan las características típicas de los desechos de talla (bulbo, talón, ondas, etc.). A

pesar de esto, resulta importante registrarlos, ya que pueden brindarnos importante información.

### Conclusiones

Las experimentaciones relacionadas al tratamiento térmico nos permiten comprender mejor cómo se organizaba la tecnología lítica, qué dificultades presentaba y a qué riesgos se exponían.

La comparación de los restos experimentales con los restos arqueológicos nos permitirá identificar si este tratamiento se producía o no y comprender cuan bien manejaban este proceso los diferentes grupos.

Claro está que estas experimentaciones no deben realizarse aisladas sino en el marco de un proyecto de investigación que tenga en cuenta otros factores desde el punto de vista espacial, temporal y cultural. Sin estos, nuestros estudios poco dirán acerca del pasado.

### Bibliografía

Cattáneo, R., A. Pupio, M. Valente y A. Barna. 1997-98. Alteración térmica en dos tipos de rocas silíceas: resultados experimentales y aporte de datos para el análisis arqueológico. *Revista Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*. XXII-XXIII: 343-361.

Clemente Conte, I. 1995. Sílex y lustre térmico en el Paleolítico Medio ¿Alteración o técnica de talla? El ejemplo de Mediona 1. (Alt. Penedes Barcelona). *Actas de Trabalhos de Antropologia y Etnologia*. 35 (3): 37-43, Porto.

Flenniken, J. y J. White. 1983. Heat treatment of siliceous rocks and its implications for Australian prehistory. *Australian Aboriginal Studies*. 1: 43-47.

Nami, H., G. Cattáneo y M. Pupio. 2000. Investigaciones experimentales sobre el tratamiento térmico en algunas materias primas de Pampa y Patagonia. *Anales del Instituto de la Patagonia*. 28: 315-329.

Paunero, R.; P. Albertengo; M. Cueto; A. Dávila; A. Frank; A. Olivera y C. Piva. 2001. Sitio Casa del Minero 1, Localidad Arqueológica La María: nuevas evidencias sobre ocupación humana pleistocénica en Santa Cruz. *Actas del XIV Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Rosario.

Paunero, R.; M. Cueto; A. Frank; G. Ghidini; G. Rosales; F. Skarbun. 2002. Comunicación sobre campaña arqueológica 2002 en Localidad La María, Santa Cruz. *V Jornadas de Arqueología de la Patagonia*. Buenos Aires. En Prensa.