

LAS AVENTURAS DEL GATOLUPA: EXPERIMENTANDO EN ANALISIS FUNCIONAL¹

DOLCE, Mariela Vanina *

FORLANO, Ana Inés **

“El contexto de uso de los materiales líticos constituye uno de los ejes fundamentales para el abordaje de la organización tecnológica de las sociedades en el pasado” (Álvarez 2002: 145).

INTRODUCCIÓN

El objetivo de nuestro trabajo es desarrollar la capacidad de observación e identificación de las alteraciones morfológicas de filos naturales mediante una metodología experimental como una primera aproximación al análisis funcional. Esta primera etapa del plan experimental permitirá generar, en un futuro, nueva información para proponer hipótesis funcionales que tendrán la oportunidad de ser contrastadas con el conjunto lítico arqueológico recuperado en nuestras regiones de estudio (Cerro Casa de Piedra, PNPM, Prov. de Santa Cruz; Piedra Parada y Comarca Andina del Paralelo 42°, Prov. de Chubut y Río Negro).

El análisis funcional permite obtener una visión global de los conjuntos líticos, dado que podemos inferir el uso realizado por el instrumento y sobre qué material se realizó la acción (Álvarez 2002, 2004a, 2004b).

Tanto el tipo de acción realizada como el material trabajado son aspectos reconocibles mediante la identificación de macro y microrrastros de utilización (macrorrastros: cicatrices en medialunas, esquirramientos, redondeamiento de aristas, etc., - ver Tabla 1 -, y microrrastros: micropulidos, estrías, lustres y patinas, etc.). Actualmente el estudio conjunto de ambos tipos de rastros constituye un requisito indispensable dentro de los estudios funcionales (Mansur 1986-1990)

El análisis funcional permite, además, complementar las interpretaciones derivadas del análisis tecno-morfológico, al interpretar los conjuntos líticos más allá de sus diferencias morfológicas, por sus significados funcionales, en consecuencia sus significados socio-económicos.

* Facultad de Filosofía y Letras, UBA / INAPL

** Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP / INAPL

NUESTRAS HIPÓTESIS

A partir del análisis de la bibliografía existente (Álvarez 2000-2002; Castro 1996, Leipus 1999; Mansur-Franchome 1987; Odell 1979 y 1981; Semenov 1964; Tringham *et al.* 1974; Vaughan 1985; entre otros) y con la finalidad de ejercitar nuestra capacidad de observación e identificación de las alteraciones morfológicas producidas a partir del uso en instrumentos líticos, trabajamos con las siguientes hipótesis, frecuentemente utilizadas en los programas experimentales desarrollados a partir de la incorporación de los estudios funcionales en la investigación arqueológica:

- Las diferentes acciones realizadas sobre un mismo material producen diferentes daños sobre los filos de los artefactos. Para contrastar esta hipótesis realizamos dos acciones distintas: raspado y corte.
- El estado en que se encuentra el material trabajado influye en el tipo de daños producidos. En esta experimentación utilizamos madera fresca y seca, para observar las diferencias obtenidas sobre los filos de las lascas.
- La forma del filo y el ángulo de ataque afectan el desarrollo de las alteraciones producidas. Para comprobar esto se seleccionaron lascas con filos curvos (cóncavos y convexos), rectos e irregulares; así como también, se emplearon diferentes ángulos de ataque en las distintas actividades.
- El tiempo de trabajo influye en la frecuencia de producción de las huellas de utilización. Partiendo de este supuesto, cuatro lascas fueron utilizadas 10', cuatro durante 20' y otras cuatro durante 30'. El desarrollo de las macroalteraciones fue observado en intervalos de 10' para aquellas lascas que se utilizaron durante más tiempo.

OBSERVACIONES INICIALES

En esta experimentación, se analizan macroscópicamente las alteraciones morfológicas de los filos. Consideramos necesario, entonces, una caracterización de las mismas para comprender los procesos involucrados en la formación de los daños:

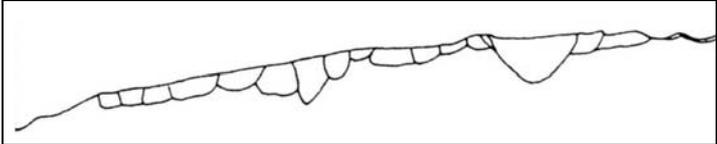
<p>Cicatrices en media luna</p>	<p>Son fracturas de la arista del filo que, vistas en perfil, adquieren el aspecto de una pequeña muesca (Castro 1987/88: 65)².</p>  <p>Figura 1. Cicatrices en media luna</p>
<p>Esquirlamientos o microlascados</p>	<p>Son modificaciones de los fillos que se producen como consecuencia de fracturas que alteran su sección o delineación. Visualmente se identifican como una serie de negativos de lascado que se extienden de manera relativamente continua a lo largo del filo sobre una o ambas caras de la pieza. Pueden adoptar diferentes formas y terminaciones (Keeley 1980)³.</p>  <p>Figura 2. Esquirlamientos o microlascados</p>
<p>Redondeamiento de arista</p>	<p>Con el tiempo y la intensidad de uso se produce un alisamiento en la arista del filo del artefacto que muchas veces se puede visualizar a ojo desnudo.</p>
<p>Estrías tecnológicas</p>	<p>Son accidentes lineales (rayas o surcos) de las superficies líticas. Las estrías no se forman en todos los casos de utilización experimental; por lo tanto no pueden ser tomadas como criterio único de utilización, sino tenidas en cuenta dentro del conjunto de rastros (Mansur-Franchomme 1987: 20, 23). Hay varios tipos de estrías, por problemas de limitación óptica, en este caso nos limitamos sólo a la observación de las producidas por la fuerza que se ejerce sobre el filo en el momento en que se desprenden los microlascados (impacto del percutor) (Mansur 1999).</p>

Tabla 1. Tipos de Macrorrastros.

METODOLOGÍA

Los modelos actualmente utilizados para la interpretación de los rastros de uso se han generado a partir de estudios experimentales sistemáticos y controlados que poseen un doble objetivo: la obtención de una colección comparativa de referencia para el material arqueológico y la formación del investigador para su identificación e individualización (Álvarez 2002).

A través de experimentos de replicación y simulación, es posible obtener correlatos empíricos sobre la modalidad de acción de los instrumentos y materiales trabajados y sus subsiguientes rastros de utilización, tanto macro como microscópicamente.

La experimentación en arqueología toma como método la analogía experimental basándose principalmente en el concepto de analogía de Ascher (en Nami 1982: 4) “la determinación de una hipótesis sobre un comportamiento no observado por referencia a un

comportamiento observado que se piensa relevante”. Sobre esta base se trabaja en el análisis de microdesgaste de utilización (Nami 1982).

De acuerdo con lo planteado por Aschero (en Nami 1982: 8) el experimentador adquiere a través de la experimentación el “conocimiento de los límites físicos de los materiales y las estrategias para superarlos; el tiempo y las necesidades que surgen de la práctica; una comprensión de los gestos técnicos involucrados en la actividad. Con su actividad, con lo que surge de sus propias manos, adquiere una especial proximidad con el hecho, al que la sola razón -sin la práctica experimental- difícilmente accede. Una suerte de ‘compromiso’ entre el experimentador y los datos del hecho surge de esta aproximación.”

La metodología experimental incluye el desarrollo de tres etapas generales (Álvarez 2002: 151):

- La realización de un programa experimental, a fin de obtener una colección comparativa de referencia.
- La observación de rastros de uso en piezas experimentales y la delimitación de patrones.
- El análisis microscópico de piezas arqueológicas y la interpretación de los rastros de uso.

Las etapas planteadas para este trabajo son:

- Producción de lascas de vidrio por percusión directa con percutores duros (basalto y granito), desarrollada en laboratorio.



Figura 3. Producción de lascas

- Selección de una muestra de doce lascas de acuerdo a la morfología del filo y a la facilidad de manipulación durante su uso.



Figura 4. Lascas utilizadas en la experimentación.

- Observación preliminar a ojo desnudo de cada pieza con el objetivo de reconocer las características más sobresalientes de la materia prima.
- El trabajo de las lascas consistió en dos acciones diferentes: cortar y raspar, las cuales se realizaron sobre madera de *Fraxinus sp* (fresno) en diferentes estados, seca y fresca⁴. En cada actividad se utilizó un lapso de tiempo variable (10', 20' y 30') y distintos ángulos de uso (entre 45° y 90°) en cada lasca, para corroborar si estas variaciones tienen incidencia sobre los daños producidos.

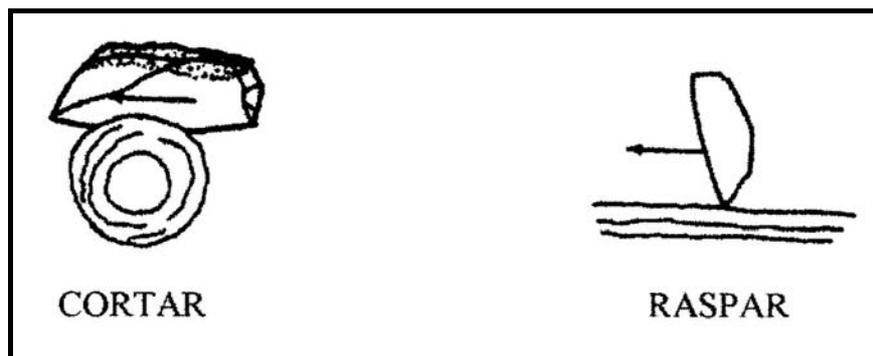


Figura 5. Acciones realizadas.

- La última etapa del trabajo consistió en la observación detallada de cada lasca, con lupa binocular (entre 5x y 160x), durante los intervalos de uso (10', 20' y 30').

DISCUSION

En función de las hipótesis formuladas y los resultados obtenidos podemos realizar las siguientes observaciones:

- La principal diferencia que encontramos con respecto a los daños entre las dos acciones realizadas es la presencia de cicatrices en media luna en las lascas que hicieron movimientos longitudinales (corte), aunque estas también aparecen, pero en menor proporción en las que realizaron acciones transversales (raspar).

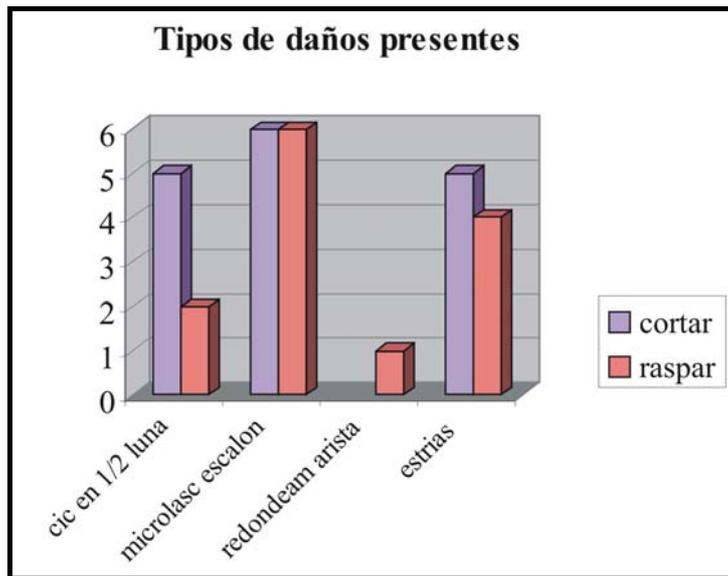


Figura 6. Tipos de daños presentes en los fillos.

Las diferencias más importantes que encontramos entre estos dos tipos de acciones son: presencia del daño en ambas caras del filo al cortar y la aparición del daño en una sola cara si las lascas se utilizaron para raspar, encontrándose todos los rastros en la cara opuesta a la trabajada. Consideramos que esto último es debido a que la fuerza ejercida sobre una cara de la lasca produce el desprendimiento de esquirlas en la cara opuesta de la misma.

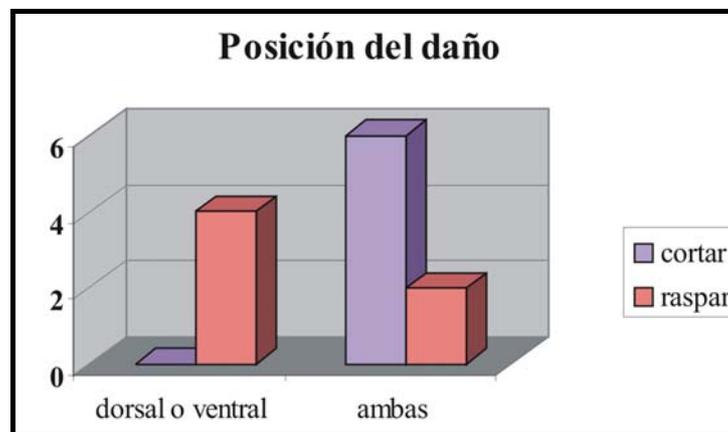


Figura 7. Posición de los daños.

- La otra diferencia es en cuanto a la orientación del daño: en la mayoría de las lascas que cortaron observamos que los rastros presentan una dirección oblicua al filo y los rastros de aquellas lascas que rasparon se encuentran de modo perpendicular al filo. Consideramos que esta variable está relacionada con el tipo de movimiento diferencial que implica cada acción.

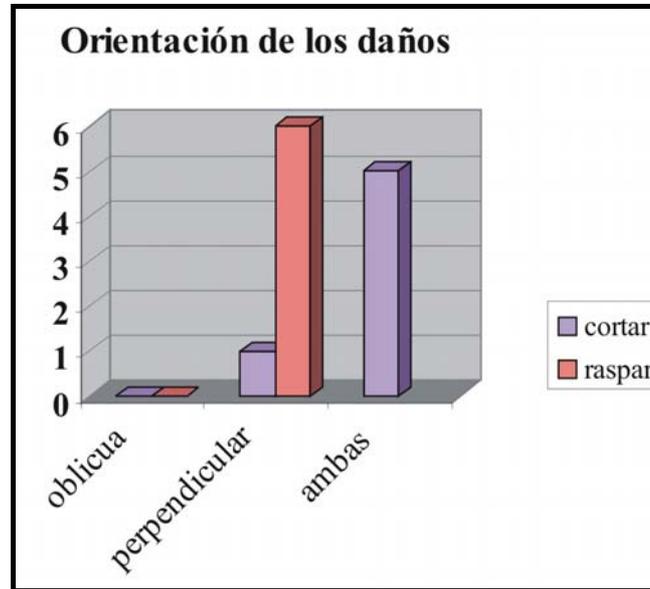


Figura 8. Orientación de los macrorrastros.

- Aunque encontramos diferencias en los rastros dejados al raspar maderas en distintos estados (fresca/seca) consideramos que, en nuestro caso de estudio, esta variable no es lo suficientemente diagnóstica del tipo de material trabajado, si consideramos que estamos utilizando un medio óptico como la lupa binocular, el cual no permite identificar las alteraciones que sí son diagnósticas del estado del material trabajado, como los micropulidos, posibles de identificar con microscopios de luz incidental.
- Respecto a la forma del filo y al ángulo de ataque no pudimos observar diferencias en la producción de alteraciones sobre los filos. Para poder contrastar esta hipótesis consideramos necesario la realización de un experimento con un mayor número de piezas, dado que sabemos que estas variables influyen en la producción de las macroalteraciones.
- Al analizar la variable “tiempo de acción” no encontramos diferencias importantes en la presencia de alteraciones en los filos de las lascas y pensamos que en próximos experimentos se debería incrementar el tiempo de trabajo para, poder evaluar mejor la relación entre el tiempo de utilización y la presencia de los daños de uso.

CONCLUSIONES

A través del experimento realizado pudimos corroborar la importancia de incorporar el análisis funcional a las investigaciones arqueológicas, dada la significativa información que este nos suministra.

Creemos haber cumplido nuestro objetivo principal, ya que pudimos percibir, a través del tiempo de experimentación, un constante progreso en nuestra capacidad de observación óptica al igual que en la identificación de las alteraciones morfológicas de los fillos utilizados.

Consideramos necesario ampliar la información obtenida en este trabajo mediante sucesivos planes experimentales, tests ciegos y la familiarización con diferentes aproximaciones ópticas (lupa binocular y microscopio metalográfico) con la finalidad de obtener una colección de referencia que nos permita formular hipótesis a contrastar con los conjuntos artefactuales recuperados en los sitios arqueológicos.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos muy especialmente a Myrian Álvarez y Alicia Castro por acompañarnos en este arduo camino que es el análisis funcional, por la bibliografía, las charlas, consejos y por la afectuosidad con la que nos demuestran día a día todo su conocimiento. Un agradecimiento afectuoso a Cristina Bellelli y María Teresa Civalero por darnos la libertad de elegir este tema y acompañarnos en nuestra elección, incentivándonos con nuevas preguntas y nuevos desafíos. A Maria Ester Rossi por soportarnos durante el armado del panel, que dió origen a este trabajo. A Sol Hourcade por sacarnos las fotos durante la experimentación. A Marcelo Pizarro por los consejos técnicos para el montaje del panel. Agradecemos a todos los que nos hicieron preguntas, comentarios, críticas y sugerencias a cerca del panel durante la realización de las VI Jornadas de Jóvenes Investigadores en Ciencias Antropológicas, porque nos permiten seguir avanzando en el conocimiento del trabajo humano; así como también agradecemos a la evaluadora por sus aportes y críticas que nos permitieron incrementar la calidad de esta presentación.

BIBLIOGRAFIA

Alvarez, M.

2000-2002. El trabajo del hueso en la costa norte del Canal de Beagle: técnica de manufactura a través del análisis funcional de instrumentos líticos. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 19: 49-70.

2002. *Organización tecnológica en el canal Beagle. El caso de Túnel I (Tierra del Fuego, Argentina)*. Tesis doctoral, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. MS.

2004a. ¿A que responde la diversidad instrumental? Algunas reflexiones a partir el análisis funcional de materiales líticos de la costa del Canal Beagle. En: Civalero, M. T., Fernández, P. M. y Guráieb, A. G. (Comp.) *Contra Viento y Marea: arqueología de Patagonia*, pp. 29-43. Buenos Aires, Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano – Sociedad Argentina de Antropología.

2004b. El uso de materias primas vegetales en la costa norte del Canal Beagle. En: Civalero, M. T., Fernández, P. M. y Guráieb, A. G. (Comp.). *Contra Viento y Marea: arqueología de Patagonia*, pp. 279-294. Buenos Aires, Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano – Sociedad Argentina de Antropología.

Castro, A.

1987/88. Análisis microscópico de huellas de utilización en artefactos líticos de Fortín Necochea. *Paleoetnológica* IV: 65-71.

1996. El análisis funcional de material lítico: un punto de vista. *Revista del Museo de La Plata* (NS) IX: 318-326.

Keeley, L.

1980. *Experimental determination of stone tool uses: a microwear analysis*. Chicago, University of Chicago Press.

Leipus, M.

1999. Análisis funcional: caracterización de los microrrastros de uso en materias primas líticas de la región pampeana. En: *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Tomo I, pp. 345-354. La Plata, Universidad Nacional de La Plata.

Mansur-Franhome, M. E.

1987. *El análisis funcional de artefactos líticos*. Cuadernos Serie Técnica 1. Buenos Aires, Instituto Nacional de Antropología.

Mansur, M. E.

1986-1990. Instrumentos líticos: aspectos da análise funcional. *Arquivos do Museu de Historia Natural* 11: 115-169.

1999. Análisis funcional de instrumental lítico: problemas de formación y deformación de rastros de uso. En: *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Tomo I, pp. 355-366. La Plata, Universidad Nacional de La Plata.

Nami, H. G.

1982. La arqueología experimental: nota introductoria. *Enfoque antropológico* 1: 1-10. Buenos Aires.

Odell, G.

1979. A new and improved system for the retrieval of functional information from microscopic observations of chipped stone tools. En: Brian Hayden (Ed). *Lithic Use-Wear Analysis*, pp. 329-343. New York, Academic Press.

1981. The mechanics of use-breakage of stone tools: some testable hypothesis. *Journal of Field Archaeology* 8: 197-209.

Semenov, S.

1964. *Prehistoric Technology*. Bath, Cory, Adams & Mackay.

Tringham, R., G. Cooper, G. Odell, B. Voytek y A. Whitman

1974. Experimentation in the formation of edge damage: A new approach to lithic analysis. *Journal of Field Archaeology* I: 171-196.

Vaughan, P.

1985. *Use-wear analysis of flaked stone tools*. Tucson, The University of Arizona Press.

NOTAS

¹ Este trabajo originalmente fue presentado en formato de Panel.

² La figura 1 proviene de Keeley 1980: 24

³ La figura 2 la tomamos de Odell 1981.

⁴ Figura 5 extraída de Keeley 1980: 18