

RESPUESTA

por C. Bayón, N. Flegenheimer, M. Valente y A. Pupio

En primer lugar queremos agradecer a los comentaristas la buena recepción del trabajo que nos ha permitido superar fácilmente el susto original. En segundo lugar queremos agradecerles que hayan señalado su utilidad para las investigaciones regionales. Coincidimos en que este trabajo debería servir como una primera etapa para el desarrollo de otros que aborden la base de recursos lítica regional así como muchos otros aspectos del uso social de las rocas.

El comentario de E. Crivelli pone de relieve la ventaja comparativa de la región pampeana para los estudios de procedencia de rocas; nos parece muy afortunado el empleo del término "laboratorio" (que plagiaremos y seguramente pasará a integrar nuestra jerga de acá en adelante).

Como dijimos, compartimos su idea de que este trabajo, entre otros, es un primer paso para poder abordar diferentes líneas de análisis aún no exploradas. Queremos señalar que los '90 han mostrado un avance importante en el conocimiento de la base de recursos lítica regional y en el uso que se hizo de las rocas. Sin embargo, este avance aún no fue suficiente como para dejar de utilizar 'ideas paraguas' que nos llevaron a dar cuenta en forma sobresimplificada de demasiados hechos. Hasta ahora hemos tendido a ver más la homogeneidad tecnológica que las diferencias. Consideramos que el panorama se irá tornando mucho más complejo, cuando la información proporcionada por nuevas áreas, como la cuenca del Salado, sean incorporadas a la discusión regional (González *et al.* 1999, Berón y Politis 1997), o se conozca más la variabilidad temporal de las ocupaciones (por ejemplo, Martínez *et al.* 1997-98, Flegenheimer *et al.* 1999).

Los datos aportados por Crivelli sobre la procedencia de ocre son interesantes ya que estos se encuentran en la mayoría de los sitios pampeanos durante todo el lapso de ocupación indígena. Esto plantea una serie de interrogantes sobre su adquisición, transporte y empleo, sobre los que están trabajando algunos colegas (González com. pers. 1999).

El comentario realizado por H. Nami enriquece las observaciones sobre las rocas cuarcíticas, agregándoles la perspectiva del trabajo experimental. Una de ellas se refiere a la tenacidad. Este término es usado comúnmente en arqueología en forma comparativa - tal como se lee, por ejemplo, en la cita de Bordaz seleccionada por Nami. Por ello, sería importante adoptar una escala para unificar las descripciones y que resulten comparables y así caracterizar a las rocas bajo estudio. En tal sentido, las ortocuarzitas de Tandilia empleadas en el pasado para la talla, serían más resistentes a la fractura que las obsidianas, pero más frágiles que las metacuarcitas de Ventania que fueron seleccionadas con los mismos fines. Por otro lado, reconocemos la practicidad de unificar la terminología dentro de la arqueología y con otras disciplinas. Por ello, a partir del comentario, revisamos el uso del concepto de tenacidad, que tiene una acepción clara en la mecánica de fracturas: "The force of strength with which the particles (or molecules) of a mineral or rock hold together or resist separation. The terms commonly used to describe the tenacity of a mineral are:

friable, brittle, sectile, malleable, flexible, elastic and tough" (AGI 1997). De acá se desprende que el uso habitual que se hace de tenacidad, y el nuestro inclusive, es el que corresponde a "tough". Quizás una buena traducción para este uso habitual sería "resistente" para evitar confusiones con el concepto ya establecido para tenacidad.

Respecto a las charnelas, coincidimos en que los factores que las producen son varios, y que la destreza, es decir la habilidad para elegir percutores, manejar ángulos y fuerza del golpe, es fundamental para eliminarlas. Sin embargo, en el trabajo no estábamos describiendo observaciones experimentales, sino que hacíamos referencia a una mayor frecuencia de charnelas en el material arqueológico tallado sobre rocas cuarcíticas provenientes de Ventania. Inclusive en los retoques de estas últimas rocas son frecuentes las terminaciones de lascas descritas como "finials" o charnelas con terminación en retroflexión (Cotterell y Kaminga 1987) lo cual incrementa el aspecto escamoso que hemos mencionado para estos materiales.

Con respecto a las hojas provenientes de la colección Michelutti, de Puán podemos agregar que se conocen varios ejemplos de hojas en la Pampa bonaerense, siempre realizadas sobre las variedades de rocas disponibles de mejor calidad, tanto de Tandilia como de Ventania. Madrazo (1979) las destacó en su esquema regional y nosotros hemos mencionado algunas notorias por su longitud, al presentar la colección El Guanaco (Bayón y Flegenheimer 1998), estas son comparables a las hojas de las colecciones Crego y UNS. Por otra parte, la existencia de hojas en la región está siendo estudiada a partir de la variedad de núcleos preparados presentes en las canteras.

Las observaciones de H. Nami refuerzan de forma contundente la necesidad de modificar la idea de que las rocas cuarcíticas son de calidad inferior para la talla. Aunque cabe aclarar que, y como hemos insistido largamente en este trabajo, no todas las rocas cuarcíticas tienen la misma calidad. Las rocas cuarcíticas caracterizadas por H. Nami como de buena calidad son sobre todo las ortocuarcitas de Sierras Bayas, (al menos en el caso de las rocas que recogió en el Ao. Diamante y las que sirvieron para la experimentación con tratamiento térmico). Finalmente, es probable que después de su comentario los alumnos de los cursos de talla (UNS) que lidian todos los años con las mejores y más frágiles de las rocas cuarcíticas pampeanas exigirán aplicarles tratamiento térmico y/o hervirlas después de la primer clase de reducción bifacial!

Coincidimos con M. Zárate en que este trabajo es sólo un primer paso que deberá ser continuado por otros (pasos y personas) para que rinda toda la información necesaria. Le agradecemos especialmente que lo califique como interdisciplinario, ya que en su trayectoria profesional se ha dedicado a impulsar esta línea de trabajo. Acordamos con sus observaciones sobre las dificultades de los trabajos geoarqueológicos, sobre todo en temas como las diferencias de escala, de vocabulario y de comunicación en general.

El desarrollo de las futuras investigaciones seguramente demandará una metodología de muestreo diseñada con una escala de mucho mayor detalle de la que nosotros hemos usado; pero también este detalle dependerá de los problemas que los arqueólogos intenten resolver. El tema de la cambiante disponibilidad de las materias primas durante el Holoceno reviste particular interés. En este sentido, la historia de los depósitos gravosos de origen fluvial se viene estudiando en el sudoeste bonaerense desde 1989 (Bayón y Zavala 1997, 1999).

Un punto de plena coincidencia entre los comentaristas y los autores es la potencialidad que tienen los estudios geoarqueológicos para el desarrollo de la disciplina.

Pensamos que en futuras investigaciones también se deberían explorar los aspectos sociales del uso de la roca. Sobre todo debemos reflexionar sobre hasta qué punto nuestros estudios sobre el material lítico son relevantes para resolver aspectos de las sociedades del pasado tales como movilidad, territorio e identidad cultural.

BIBLIOGRAFIA

American Geological Institute

1997. Dictionary of Mining, Mineral and Related Terms. 2da Edición , USA.

Bayón, C. y N. Flegenheimer

1998. Un caso de aplicación: procedencia de rocas en el sitio El Guanaco. *1er Congreso Nacional de Arqueología Pampeana*. 16 al 18 de octubre, Venado Tuerto.

Bayón, C. y C. Zavala

1999. Geoarqueología del Arroyo Napostá Grande. Resúmenes del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina , Córdoba: 351-352.

Berón, M. y G. Politis

1997. Arqueología pampeana en la década de los '90. Estado de las investigaciones y perspectivas. *Arqueología pampeana en la década de los '90*, Berón M. Y G. Politis (eds), pag. 137-146 *Museo de Historia Natural de San Rafael -INCUAPA-UNCPBA*. Mendoza.

Cotterell, B. y J. Kamminga

1987. The Formation of Flakes. *American Antiquity* 52(4):675-708.

Flegenheimer, N.; D. Amick y C. Bayón

1999. Early Strategies of Raw Material Acquisition and Use in the Southern Cone. Capítulo del libro *Late Pleistocene Occupation in the Americas: A Hemispheric Perspective* C. Gnecco y J. Morrow (eds.). *International Monographs in Prehistory*, Ann Arbor. En prensa.

González de Bonaveri, I.; M. Frere; C. Bayón y N. Flegenheimer

1999. La organización de la tecnología en la cuenca del Salado. *Arqueología* 8:57-76.

Madrazo, G.

1979. Los cazadores a larga distancia de la región pampeana. En *Prehistoria Bonaerense*: 12-67. Municipalidad de Olavarría.

Martínez, G.; C. Landini y M. Bonomo

1997-98. Análisis de los artefactos líticos del sitio Paso Otero 3: organización de la tecnología lítica en el curso medio del río Quequén Grande. En *Publicaciones de Arqueología* 49: 3-22. C. I. F.F. y H. Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba.