

Comprobamos que al aire libre el instrumento produjo una vibración y sonido menor del esperado, seguramente debido al escaso peso de la pieza. El sonido fue mucho mayor, en el experimento que hicimos en el interior de la cueva del Reguerillo, en la localidad de Patones (Madrid).

Menor trabajo del esperado nos llevó la zumbadora realizada en costilla de bóvido. El modelo a seguir fueron las halladas en el Norte peninsular, imitando una tipología similar a las de El Pendo (mencionada más arriba). Una vez descarnado el hueso procedimos a dejarlo en remojo durante dos días con el fin de ablandar la materia y facilitar así su trabajo. Posteriormente, estando aun húmeda la costilla, eliminamos la parte que sobraba con el fin de conseguir una longitud aproximada de unos 15 cm., utilizando para ello una serie de útiles líticos como raspadores y denticulados. Una vez seco el objeto iniciamos el proceso de pulido haciendo uso básicamente de los mismos útiles que en la fase anterior.

El agujero realizado en uno de los extremos, con el fin de anudar el cordaje, lo realizamos con un buril de sílex.

Todo el proceso llevó aproximadamente una hora. Comprobamos que el sonido resultante era menor que el producido por la zumbadora de madera, creemos que por el mayor peso de la materia ósea y por su menor anchura, que ofrece una menor resistencia al aire.

## BIBLIOGRAFIA

- BARANDIARAN, I.: *Bramaderas en el Paleolítico Superior peninsular*. Pyrenae nº 7, 1971.
- DAUVIS, M.: *Son et musique paleolithiques*. Dossiers d'Arqueologie nº 143, 1989.
- RUBIO, I.: *Instrumentos musicales en la prehistoria: el paleolítico*. Boletín de la Asociación de Amigos de la Arqueología nº 32, 1992.
- TABANERA, J. M.: *La caza en la prehistoria*. Ed. Istmo. Gijón, 1980.

# **EL PROCESO DE FABRICACION DE LAS CUENTAS DE COLLAR EN VARISCITA Maria José Noain**

Las Minas de Can Tintorer o Minas de Gavà (Gavà, Barcelona) son un complejo de explotación minera que tiene su inicio en el Neolítico Antiguo Evolucionado y alcanza su máximo desarrollo durante la cultura que transcurre a lo largo del Neolítico Medio. El aprovechamiento de las que parecen ser las minas en galería más antiguas de Europa, se basó en la extracción de variscita, un fosfato de aluminio hidratado, de 4,5/5 de dureza en la escala de Mohs y de color verde, variando su tonalidad desde un verde casi blanco hasta un verde muy oscuro.



Reproducción hipotética de un collar  
hecho con variscita

La variscita, dispuesta en vetas o filones, se extraía en bloques, en los que a menudo quedaban restos de pizarras. A partir de ahí comienza la manufactura de las cuentas de collar, realizadas en el propio yacimiento, ya que se han encontrado numerosas piezas en proceso de fabricación.

Durante la campaña de excavación de Julio de 1995, realizamos junto con Alicia Estrada un estudio de dichas cuentas, halladas en esa misma campaña y campañas anteriores, todas ellas pertenecientes a las galerías 16, 68, 70 y 72. Las cuentas fueron clasificadas, recogidas en fichas y observadas por lupa binocular de 20x y 40x, apreciándose interesantes huellas de fabricación.

A partir de este estudio, decidimos reproducir un modelo teórico de producción de las cuentas discoidales, para comparar las huellas experimentales con las presentes en las huellas arqueológicas u obtener datos referidos al tiempo de realización por cuenta, de cara a observar conclusiones de tipo económico e incluso social y simbólico.

Junto con el Dr. Baena formamos un equipo de trabajo integrado por alumnos de 4º y 5º curso del Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid<sup>1</sup> El trabajo todavía se está llevando a cabo, y las conclusiones forman parte de nuestra próxima memoria de licenciatura.

Como punto de partida, tomamos el modelo propuesto en la publicación de Villalba *et alii* (1986) y en la experimentación de Arenas *et alii* (1991) y de Arenas y Bañolas.

La variscita utilizada en la experimentación fue obtenida del yacimiento de Moncada (Barcelona). Se trataba de restos desechables empleados en joyería actual. Al tratarse de piezas muy fragmentadas, de pequeño tamaño, se obvió la primera fase del proceso, la del desbastado de la materia prima y su separación de otros materiales adheridos, como las pizarras ya mencionadas.

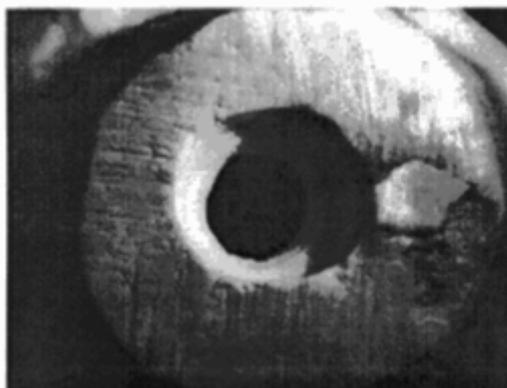
En las primeras piezas, se encaró directamente el pulimento, pero este resultó ser un trabajo realmente arduo y muy lento. Por este motivo, intentamos aproximarnos lo máximo posible al tamaño definitivo de la cuenta. Esto pudo realizarse mediante la percusión directa, ya que la variscita demostró tener una



**fractura aceptable, en cierta medida similar a la de las rocas silíceas. La percusión puede facilitarse por un aserrado con una lasca de sílex.**

**El tiempo de pulido se redujo considerablemente con dicha técnica. De esta forma probamos a enmangar los fragmentos de variscita en un vástago de madera, adhiriendo la pieza mediante una almáciga (realizada mezclando resina, grasa animal y ocre). Al agarrar el palo, en vez de sujetar directamente el fragmento de variscita, el trabajo pasó a ser mucho más cómodo y también mucho más rápido, al ser mayor la presión ejercida en la fricción.**

**Una vez conseguida la forma discoidal de las cuentas, éstas fueron observadas por lupa binocular de 20x y 40x, observándose unas huellas muy similares a las encontradas en las piezas arqueológicas.**



**Para pasar a la siguiente fase, la perforación, se fabricaron dos tipos de taladros, siguiendo modelos de primitivos actuales: taladro de arco y taladro de disco. En los extremos de ambos, insertamos, también sujetas con almáciga, una serie de brocas realizadas en sílex, mediante talla por presión tomando como matriz base laminillas obtenidas por presión directa. Las cuentas fueron fijadas a un soporte con la almáciga, y comenzó el proceso de perforación.**

**Ambos taladros resultaron operativos, siendo más rápido y más cómodo el taladro de disco. La perforación se realizó desde los dos lados de la cuenta, tal y como mostraban las piezas arqueológicas. Comprobamos que en el momento en que ambas perforaciones están próximas a juntarse, el trabajo requiere una delicadeza especial para evitar la fractura de la cuenta por la mitad, tal y como se documenta también en muchas de las cuentas del yacimiento en proceso de fabricación.**

**Esperamos próximamente presentar con más detalle todos los datos del proceso de experimentación y exponer algunas de las conclusiones que prevemos obtener, como se ha mencionado al comienzo de este artículo.**