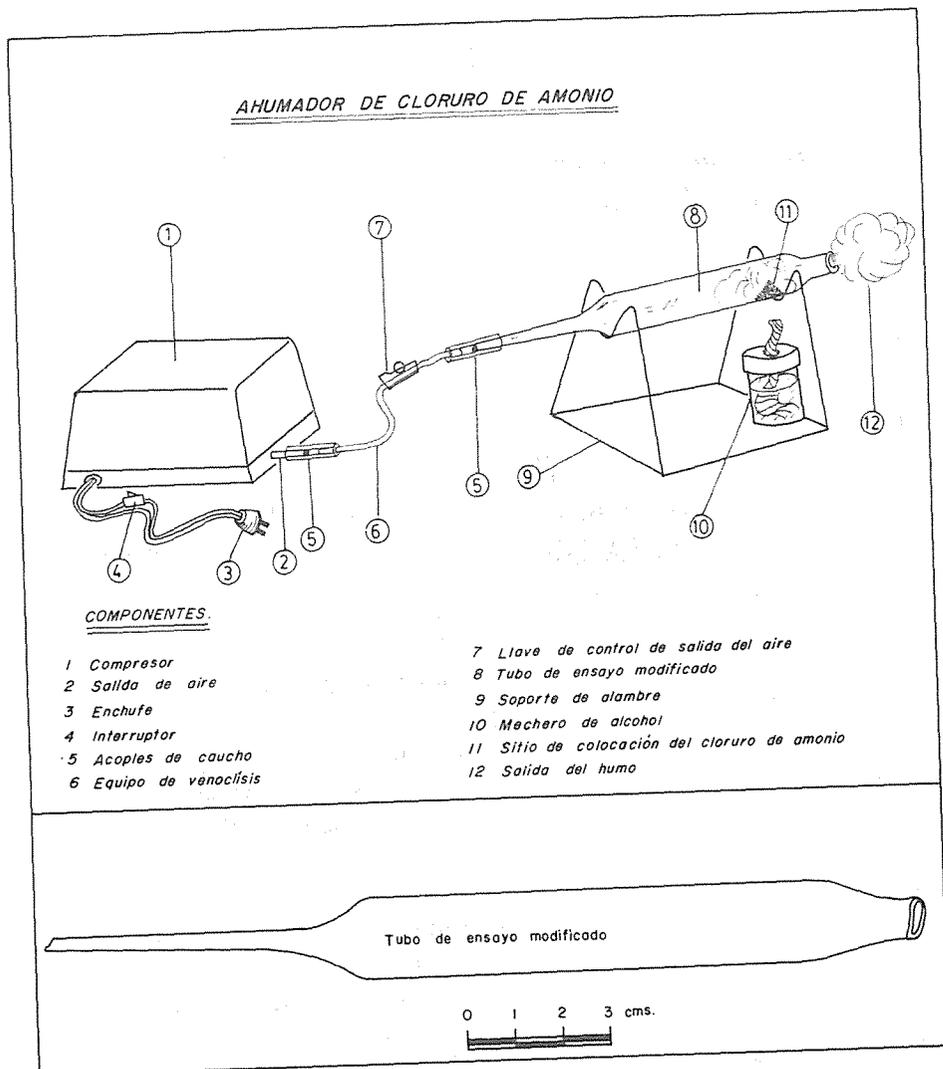


*Carlos Humberto Illera**
*Cristóbal Gnecco**

TECNICA PARA FOTOGRAFIA DE ARTEFACTOS LITICOS

* Museo de Historia Natural, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia.

La fotografía de artefactos líticos de origen arqueológico arroja, a veces, resultados muy poco satisfactorios. Esto es debido a que algunas materias primas, como obsidiana o chert, son vítreas y, por lo tanto, reflectivas; la obsidiana, además, es casi siempre translúcida. Si las piezas presentan muchas cicatrices de lascamiento el problema es aún mayor, puesto que cada faceta refleja la luz de manera distinta. Las fotografías resultantes, por tanto, no permiten observar de manera adecuada las cicatrices, y eliminan la posibilidad de que los observadores puedan evaluar aspectos tan cruciales como las interpretaciones hechas sobre tecnología lítica o evitar que alcancen sus propias interpretaciones. Por ello



es tan frecuente incluir en los reportes de investigación dibujos de esa clase de artefactos, en vez de fotografías. Aunque los dibujos son una ayuda esencial, es mejor utilizarlos como complemento de unas buenas fotos que incluirlos como sus sucedáneos. De hecho, los dibujos dependen de la interpretación y habilidad del dibujante, lo que genera un espacio para equivocaciones, mientras que las fotografías solo dependen de la técnica con que se tomen, lo que las hace más confiables.

Una de las alternativas para fotografiar artefactos líticos vidriosos ha sido recubrirlos con una capa de cloruro de amonio, NH_4Cl (Weide y Webster 1967). Sin embargo, esta técnica inicialmente desarrollada por paleontólogos (Cooper 1935; Teichert 1948), no ha encontrado una acogida unánime entre los arqueólogos. Aunque nadie niega los óptimos resultados que se obtienen con su utilización, los reparos que se le han formulado tiene que ver con los costos y requerimientos de equipo en la fabricación del aparato con que se produce el humo de cloruro de amonio (e.g. Callahan 1987: 768). En consecuencia, los arqueólogos han propuesto el uso de técnicas alternativas, como fotografiar repro-

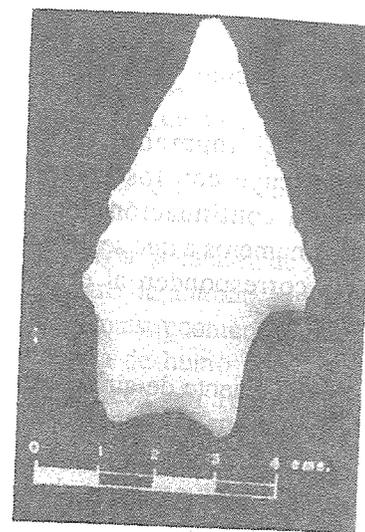
ducciones hechas en materiales opacos en lugar de los artefactos originales (Rick y White 1975), fotografiar los originales con filtros polarizados (Rovner 1974) o usando un recinto cerrado construido con tela y con iluminación artificial por los cuatro costados (Lutz y Slaby 1972), o fotografiar los originales después de haber sido cubiertos con una capa de polvo metálico (Callahan 1987). Aunque todas estas alternativas son, supuestamente, más simples que el ahumado con cloruro de amonio, ninguna es tan eficiente. Mas aún, en algunos casos tienen limitantes tan grandes como la dificultad en conseguir algunos de los componentes requeridos (como el polvo de aluminio utilizado por Callahan 1987). Si bien es cierto que la construcción del aparato descrito por Weide y Webster (1967) requiere componentes que tampoco son de fácil consecución y que pueden llegar a ser costosos, la técnica del ahumado con cloruro de amonio puede realizarse de una forma mucho más simple pero igualmente eficiente. En este artículo describimos un ahumador de cloruro de amonio desarrollado por nosotros en el Laboratorio de Arqueología del Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca, y sugerimos la forma en que

debe ser utilizado. Aunque, en rigor, se trata del mismo principio descrito por Weide y Webster (1967), nuestro aparato es muy fácil de construir y de operar, y sus costos de elaboración son muy bajos. Las fotos 1 y 2 corresponden a un mismo artefacto arqueológico,

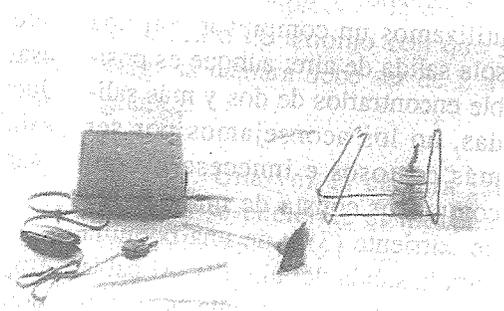
una punta de proyectil Paleoindia elaborada en obsidiana; la Foto 1 muestra la punta sin ahumar, mientras que en la Foto 2 se muestra después de haber sido ahumada. La diferencia en la apreciación de las cicatrices de lascamiento es evidente.



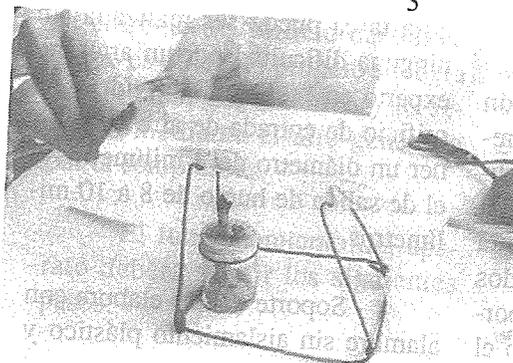
1



2



3



4

Construcción

El ahumador (Foto 3) se construye con los componentes que a continuación describimos (los números a que se hace referencia corresponden al esquema incluido):

-Fuente de aire constante: la proporciona un compresor de aire de los que se usan para oxigenar el agua de los acuarios domésticos (1). Estos compresores son de fácil adquisición y se consiguen en varios tamaños y modelos. Nosotros utilizamos un compresor con una sola salida de aire; aunque es posible encontrarlos de dos y más salidas, no los aconsejamos por ser más costosos e innecesarios. El compresor consta de una entrada de corriente (3) y de una boquilla para la salida del aire (2). Al cable de entrada de la corriente es conveniente adaptarle un interruptor (4) cerca del aparato, para encendido y apagado inmediatos.

- Manguera de conducción de aire: se obtienen excelentes resultados con un equipo de venoclisis. Con este nombre se conocen los equipos que se usan para la aplicación intravenosa de líquidos parenterales. Estos equipos proporcionan dos elementos claves en el

funcionamiento del aparato: una manguera de un calibre aproximado a 4 milímetros de 1.50 metros de largo (6), y una llave (7) que permite regular la intensidad de salida del aire y, en consecuencia, del humo. Los elementos restantes del equipo de venoclisis no se utilizan.

- Acoples de caucho: es necesario obtener dos pedazos de manguera de caucho de aproximadamente 7 centímetros de largo (5); las mangueras de uso quirúrgico, de 5 milímetros de diámetro, son muy apropiadas. Estos acoples, que deben ajustar a presión, se usan para unir la manguera de conducción de aire (6) a la boquilla de salida del compresor (2) y a la cámara de humo (8).

- Cámara de humo: se construye con un tubo de ensayo; sus dos extremos se deben fundir hasta lograr las formas que ilustramos en el esquema (8) y en el recuadro. Esta tarea puede ser realizada sin ninguna dificultad por un artesano experto en "soplado" de vidrio. El orificio de entrada de aire debe tener un diámetro de 3 milímetros y el de salida de humo de 8 a 10 milímetros.

- Soporte (9): se elabora con alambre sin aislamiento plástico y

sin pintura, cuidando solamente que la parte de adelante sea más alta que la de atrás, para que la cámara de humo quede ligeramente inclinada. Aconsejamos una altura de 11 y 9 centímetros, respectivamente. El largo del soporte depende, desde luego, del largo de la cámara de humo.

- Fuente de calor: el calor se puede obtener de un simple mechero de alcohol (10), colocado en la posición que se ilustra.

Funcionamiento

Dos aspectos definen el funcionamiento del ahumador de cloruro de amonio: (a) quemar cloruro de amonio (también conocido como "sal de amoniaco") en una cámara, hasta que se produzca humo, y (b) provocar la expulsión del humo producido, en forma de una corriente constante y dirigida, para que impregne la superficie colocada enfrente del orificio de salida. Como es obvio, lo primero se logra con el calor del mechero y lo segundo mediante el aire generado por el compresor.

El funcionamiento del aparato deberá seguir los siguientes pasos:

1. Instalar el aparato de manera tal que la cámara de humo quede en frente de quien lo usa y el interruptor al alcance de la mano.

2. Cargar la cámara de humo con el cloruro de amonio, siguiendo las siguientes recomendaciones: (a) la cámara de humo debe estar totalmente seca por fuera y por dentro; (b) la carga se debe hacer por el orificio de salida del humo, cuidando que el cloruro de amonio penetre hasta el sitio donde se va a quemar (11) y que el orificio de salida quede limpio; (c) la cantidad de cloruro de amonio con que se carga la cámara debe ser de 2 a 3 gramos.

3. Una vez la cámara esté cargada se enciende el mechero, cuidando que la llama esté bajo la carga y evitando que la mecha se ponga en contacto con la cámara.

4. Pasados 40 a 50 segundos después de haberse iniciado la combustión del cloruro de amonio se enciende la fuente de aire; a los 2 ó 3 segundos se acerca a la salida de humo la pieza que se va a ahumar, sosteniéndola a una distancia de no más de 2 centímetros.

Ahumado de las piezas

El ahumado (Foto 4) es un procedimiento sencillo y rápido; es importante, sin embargo, evitar cualquier contacto con la superficie de la pieza que se está ahumando, para que la capa de recubrimiento se conserve intacta. La forma en que nosotros ahumamos las piezas es la siguiente: (a) se monta la pieza que se va a ahumar en una base de plastilina de modelar, y ésta se fija en el extremo de un trozo de madera redondeado de 5 milímetros de diámetro y unos 25 centímetros de largo (véase la Foto 3); (b) una vez la pieza esté ahumada completamente por el lado expuesto a la corriente de humo se desmonta con ayuda de una tarjeta de cartón; esto evita cualquier contacto de las manos con la superficie ahumada; (c) la pieza depositada en la tarjeta se lleva hasta la superficie en que se va a fotografiar, que debe ser un fondo negro opaco sobre el que previamente se debe haber dibujado una escala gráfica contrastada.

Toma de fotografías

Para obtener buenas fotografías de artefactos líticos no es suficiente un ahumado uniforme. Se requieren, además, buenas condiciones de iluminación, un buen

equipo fotográfico y un correcto trabajo en el laboratorio. Recomendamos la fotografía con luz natural y el uso de lentes macro en vez de lentillas de aproximación, puesto que estas últimas crean mayores problemas con la profundidad de campo que los creados por los primeros.

Recomendaciones finales

Aunque el proceso de ahumado es simple y rápido, a veces se presentan algunos problemas que vale la pena mencionar:

1. El humo no se adhiere a la pieza, no importa el tiempo de exposición. Esto se puede deber a una de dos causas o a ambas: en el lugar en que se está ahumando circulan corrientes de aire frío, y/o la superficie que se está ahumando está engrasada. Aunque el lugar de trabajo no debe estar herméticamente cerrado para evitar la acumulación de humo, si es indispensable eliminar la circulación de corrientes de aire frío. Una ventana abierta o un equipo de aire acondicionado son un obstáculo para ahumar. Al manipular la pieza se debe evitar el contacto de las manos con la superficie que se va a ahumar; en caso de que esto ocurra, la su-

perficie debe limpiarse con una tela de algodón seca.

2. El ahumador no libera humo sino hollín, produciendo ahumado desuniforme. Esto se debe a que el orificio de salida del humo está sucio o a que la cámara de humo está congestionada. En este caso se debe hacer una limpieza de la cámara, despegando la costra que se va formando en el orificio de salida, y revisar que la cantidad de cloruro de amonio sea la indicada.

3. La capa de humo depositada sobre la superficie de la pieza se desvanece sin dar tiempo a que haya sido fotografiada. Esto se puede deber a que el ambiente está excesivamente húmedo; en este caso lo aconsejable es buscar un sitio más seco para realizar el proceso de ahumado.

Agradecimientos

Como en casi todos los aspectos de las investigaciones arqueológicas que estamos llevando a cabo en el suroccidente de Colombia, la ayuda de William Mayer-Oakes ha sido invaluable también en este caso. La exitosa utilización de cloruro de amonio en las fotografías de artefactos de obsi-

diana que fueron publicadas en su monografía sobre El Inga (Mayer-Oakes 1986), hizo que empezáramos a experimentar con esta técnica hasta lograr el diseño de nuestro propio aparato.

BIBLIOGRAFIA

- CALLAHAN, E.
1987 *Metallic Powder as an Aid to Stone Tool Photography*. *American Antiquity* 52: 768-772.
- COOPER, C.L.
1935 *Ammonium Chloride Sublimation Apparatus*. *Journal of Paleontology* 9: 357-358.
- LUTZ, B.J. y D.L. SLABY
1972 *A Simplified Procedure for Photographing Obsidian*. *American Antiquity* 37: 262-263.
- MAYER-OAKES, W.J.
1986 *El Inga: a Paleoindian Site in the Sierra of Northern Ecuador*. *Transactions of the American Philosophical Society*, Volumen 76, parte 4. Philadelphia.
- RICK, J.W. y T.D. WHITE
1975 *Photography of Obsidian Artifacts: a Useful Alternative*. *Newsletter of Lithic Technology* 4: 30.
- ROVNER, I.
1974 *A Simpler Simplified Procedure for Photographing Obsidian*. *American Antiquity* 39: 617.

TEICHERT, C.

1948 A Simple Device for Coating Fossils with Ammonium Chloride.
Journal of Paleontology 22: 102-103.

WEIDE, D.L. y G.D. WEBSTER

1967 Ammonium Chloride Powder Used in the Photography of Artifacts.
American Antiquity 32: 104-105.