

METODO GRAFICO PRACTICO DE DIBUJO DE MATERIAL LITICO TALLADO

Por HUMBERTO A. LAGIGLIA

I Introducción

Impulsado por las grandes dificultades del relevamiento del cuantioso material lítico —sobre todo de yacimientos precerámicos—, que hace el requerimiento del dibujo por un lado y de la fotografía por el otro, hemos ideado un nuevo método que permitirá a los arqueólogos una forma rápida y segura de registrar sus materiales.

Muy a menudo los gabinetes de arqueología de los entes dedicados a la investigación pertinente de nuestro medio, carecen de un dibujante o de un fotógrafo. En otros casos, cuando existe, no alcanza a consumir las exigencias. Esto nos lleva en la gran mayoría de los casos a agotar los esfuerzos personales, siendo sus resultados, por falta de equipos técnicos adecuados, calificables de mediocres. La fotografía del material lítico, requiere técnicas de *composición de la luz* o de fuentes de iluminación monocromática, como la producida por lámparas de sodio, que reportan considerables efectos en la distribución y contraste de los objetos a reproducir. En otros casos nos permitimos hacer uso de luz actínica o artificial, con filtros apropiados de acuerdo a la naturaleza del material. Todo esto motiva cierta demora y demanda un gasto económico que puede obviar el arqueólogo, con solo aplicar este método de relevamiento gráfico. El mismo está siendo utilizado actualmente en el Instituto de Ciencias Naturales, Museo de Historia Natural de San Rafael (Mendoza), siendo sus resultados bastante satisfactorios. Por ello nos permitimos darlo a conocer, con la esperanza de que nuestros arqueólogos lo apliquen.

Consiste este método, en graficar directamente la pieza lítica, en una placa de vidrio transparente, calcando todos los rasgos del objeto. Para lo-

grar resultados fehacientes, hemos ideado la siguiente "mesada de relevamiento".

II. Mesada de relevamiento (fig. 1).

Es un dispositivo imprescindible, que permite lograr —con un buen entrenamiento del operador— imágenes o gráficos muy representativos del objeto.

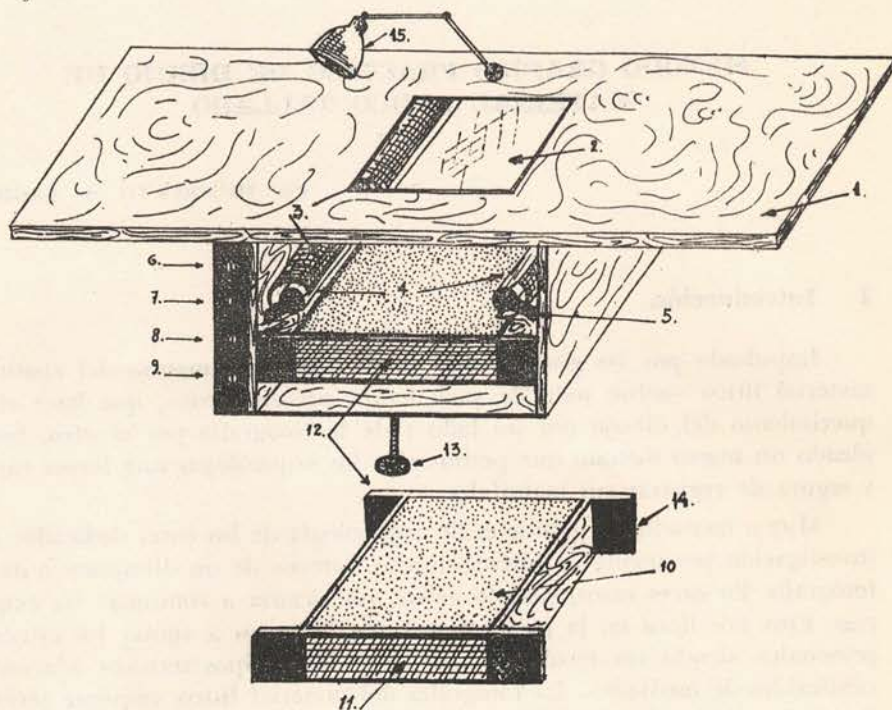


FIG. 1. — Mesada de Relevamiento.

Su construcción, tiene un fácil acceso de carpintería y de fuentes de iluminación. Consiste en un *tablero de mesada* (1), que debe ubicarse a una altura apropiada que permita trabajar sentado al operador y disponer de una superficie para que los brazos puedan ser apoyados con comodidad. Igualmente, de un lugar para colocar las bandejas conteniendo el material lítico, a un práctico alcance. Sobre este tablero se cala un rectángulo de 18 × 24 cm., aunque puede ser de una medida más grande. El contorno de este rectángulo está rebajado convenientemente a fin de que permita apoyar la *placa de dibujo*, que consiste en un *vidrio transparente* (2). Este debe quedar a igual nivel que la superficie general superior del *tablero de mesada*. La *placa de dibujo*, debe quedar bien ajustada y no moverse durante el gra-

ficado. Debe ser intercambiable y guardarse en casilleros con separadores, similares a los empleados para el archivo de porta-objetos en microscopía.

Debajo del tablero se construye una caja de 50 cm. de largo por otro tanto de profundidad y unos 30 cm. de altura. A ambos costados se dispone una fuente de iluminación fija, como ser tubos fluorescentes o cuatro lámparas (dos de cada lado) (4). Estos pueden tener un dispositivo móvil que permita distribuir la composición de la iluminación. Consiste éste en una pantalla no transparente (3) de latón, hemisférica longitudinal, que pueda girar libremente, fijando sus extremos. Igualmente, los sistemas de iluminación lateral pueden moverse íntegramente, pivotando sobre un punto fijo (5) próximo a las paredes del cajón.

Luego se construye una caja (12), cuya parte superior lleva una *platina* (10) de vidrio despulido; su interior se ilumina uniformemente por medio de dos o más lámparas o tubos fluorescentes. En su lado anterior (11), o posterior, puede ubicarse una malla que permita la disipación del calor.

Esta caja, con su platina se desplaza verticalmente, mediante un *tornillo regulador de altura* (13), que se adapta en la parte central de la base del cajón. La caja que contiene la platina con su vidrio despulido, debe tener cuatro rieles de guías, respectivamente, en cada ángulo (14), para que el tornillo regulador de altura pueda funcionar adecuadamente.

III. Sistema de iluminación

Para asegurar un relevamiento lo más fiel posible, el operador deberá proceder a practicar con las cuatro fuentes de iluminación, cuyo tablero de interruptores puede disponerse a la derecha o a la izquierda de la mesada (6, 7, 8 y 9). Estas fuentes de iluminación las denominaremos:

- a) *De frente* (15), que da la iluminación *vertical u oblicua*, que es otorgada por una lámpara con brazo móvil, dispuesta conforme se indica en el esquema. Su interruptor debe estar arriba (6).
- b) *Laterales* (4), o de costado, que es proporcionada por los dos tubos o las cuatro lámparas, respectivamente. Con su pantalla móvil (3) y el pivote sobre punto fijo (5) puede ser regulada desde rasante, hasta por lo menos 90°. La luz rasante es aquella cuando su haz se hace incidir no sobrepasando la altura general del borde o margen del lito u objeto iluminado. En otras palabras, es paralela a la superficie iluminada. Interruptores independientes (7 y 8).
- c) *Basal* (10), es la que corresponde a la platina iluminada. Permite lograr el exacto contorno de la pieza. Esta es la fuente lumínica que llamaremos "*de atrás*" o "*a contraluz*". Su interruptor se indica con el número (9).

IV. Iluminación del objeto (Composición de la luz)

Este aspecto es sumamente importante, ya que permite, en base a la dirección de los haces lumínicos, determinar la forma del objeto de relevamiento. Más propiamente, *la dirección preponderante del ángulo del haz luminoso y la dirección del observador o eje óptico del objetivo.*

Siendo pequeño el ángulo, la iluminación es plana. El contraste se advierte cuando se tiende hacia los 90°. Con un ángulo de 180°, la sombra comienza a ser dominante y, por lo tanto, bordeada por un estrecho filete luminoso. Variando este ángulo entre los límites de 45° a 90°, de acuerdo a la forma del objeto, se puede obtener una imagen más fiel.

La iluminación del objeto se realiza de acuerdo al criterio del operador, a fin de hacer resaltar mejor las partes talladas del lítico. La distribución de la composición de la iluminación se hace en el siguiente orden:

- 1) Se procede al encendido de la *luz basal* (9). Esto permite el trazado general del contorno del objeto.
- 2) *Luz de base o vertical (u oblicua)* (6), que en segundo término se enciende a fin de permitir el trazado del verdadero esbozo del efecto deseado.
- 3) *Luz suplementaria*, que se agrega más tarde y que permite dar los efectos para el relevamiento de las partes talladas (retoques, por ejemplo). Puede adecuarse de rasante o estar comprendida entre 0° y 90°. De acuerdo al criterio del operador, a su ejercicio en proporcionar los efectos de luz y sombra, puede lograr un relevamiento adecuado. Su interruptor independientemente, de uno y de otro lado, respectivamente, permite administrar los haces luminosos. Se indican con los números 7 y 8.

V. Graficado (Fig. 2).

Se coloca el objeto a relevar sobre la *platina iluminada* y por medio del tornillo regulador de altura se lo lleva lo más próximo posible, casi tocando, la placa de vidrio transparente. Con el interruptor (9), se da iluminación basal y se dibuja el contorno del objeto con una lapicera de punta fina intercambiable o un plumín, empleando tinta china negra o de tipo similar de secado rápido. La distribución de los trazos debe adecuarse en su grosor. Es recomendable, antes de proceder a graficar sobre la placa de vidrio transparente, limpiar sus superficies previamente con un algodón humectado en alcohol etílico, éter, cloroformo o cualquier solvente desengrasante.

Se procede luego a la iluminación vertical u oblicua (6) y lateral (7, 8), hasta componer el campo de registro que conforme a la experiencia del operador.

El material u objeto a graficar en la placa de vidrio, debe mantenerse fijo en la platina, bien orientado y nivelado, mediante el empleo de plastilina o cera.

La pieza queda graficada en la placa de vidrio, no sólo en sus contornos y las líneas generales del tallado, sino también que mediante el relevamiento de las sombras y el uso de punteado, sombreado o líneas, dar relieve a la figura. El sombreado puede hacerse mediante polvo de grafito con un pincel blando y fino. En este último caso la placa debe manejarse con sumo cuidado hasta obtener su copia fotográfica, manteniéndose horizontalmente. Puede incluso efectuarse la técnica de sombreado del pincel seco u otro medio que el operador, de acuerdo a su experiencia y habilidad, logre idear.

Como generalmente muchos arqueólogos no tienen la habilidad técnica del buen dibujante, puede conformarse sencillamente con el contorno general del borde y de las partes talladas sin su sombreado o relieve. Para el trazado de líneas paralelas se recomienda el empleo de reglas, o de dos escuadras; en este caso el desplazamiento de una escuadra sobre otra debe guiarse con un diagrama efectuado en papel milimetrado que se adhiere a la mesada, debajo de las mismas. Esto es aplicable cuando se ha procedido al relevamiento de un corte del objeto lítico.

La pieza puede disponerse y orientarse de acuerdo a sus distintas partes, y lo más importante es dar una idea bastante aproximada de un corte del objeto.

VI. Copiado

Obtenido el dibujo que llamaremos "*grafotipo positivo*", procedemos a su traslado al medio que nos permita su utilización. Este consiste en copiarlo directamente por técnicas fotográficas. Una de ellas que resulta económica, es la *heliográfica* clásica. Nosotros recomendamos la efectuada en *papel fotográfico*.

Se lleva la placa de dibujo al cuarto oscuro de un laboratorio fotográfico, se coloca sobre un papel de copia de negativo y se la expone convenientemente a un golpe de luz. La intensidad de esta y el tipo apropiado de papel fotográfico permitirá la obtención de copias de distinto contraste. Si las piezas líticas son oscuras o de tonos negros, como ser el basalto o la obsidiana, se procede a revelar el papel directamente en los líquidos adecuados y a fijarla. Si la pieza es blanca o de colores claros, se procede a efectuar una "*inversión*". Existen numerosas técnicas para estos objetivos. *

* Para los procesos de "*revelado de inversión*", puede consultarse cualquier tratado especializado de fotografía. Otro método, que consideramos oportuno de señalar, es fotografiar directamente la placa de vidrio con su dibujo, y luego obtener por revelado las copias deseadas. Pero esto, no abrevia nuestra labor, que creemos consumada con sólo utilizar las copias de contactos de nuestro método, conforme hemos expuesto.

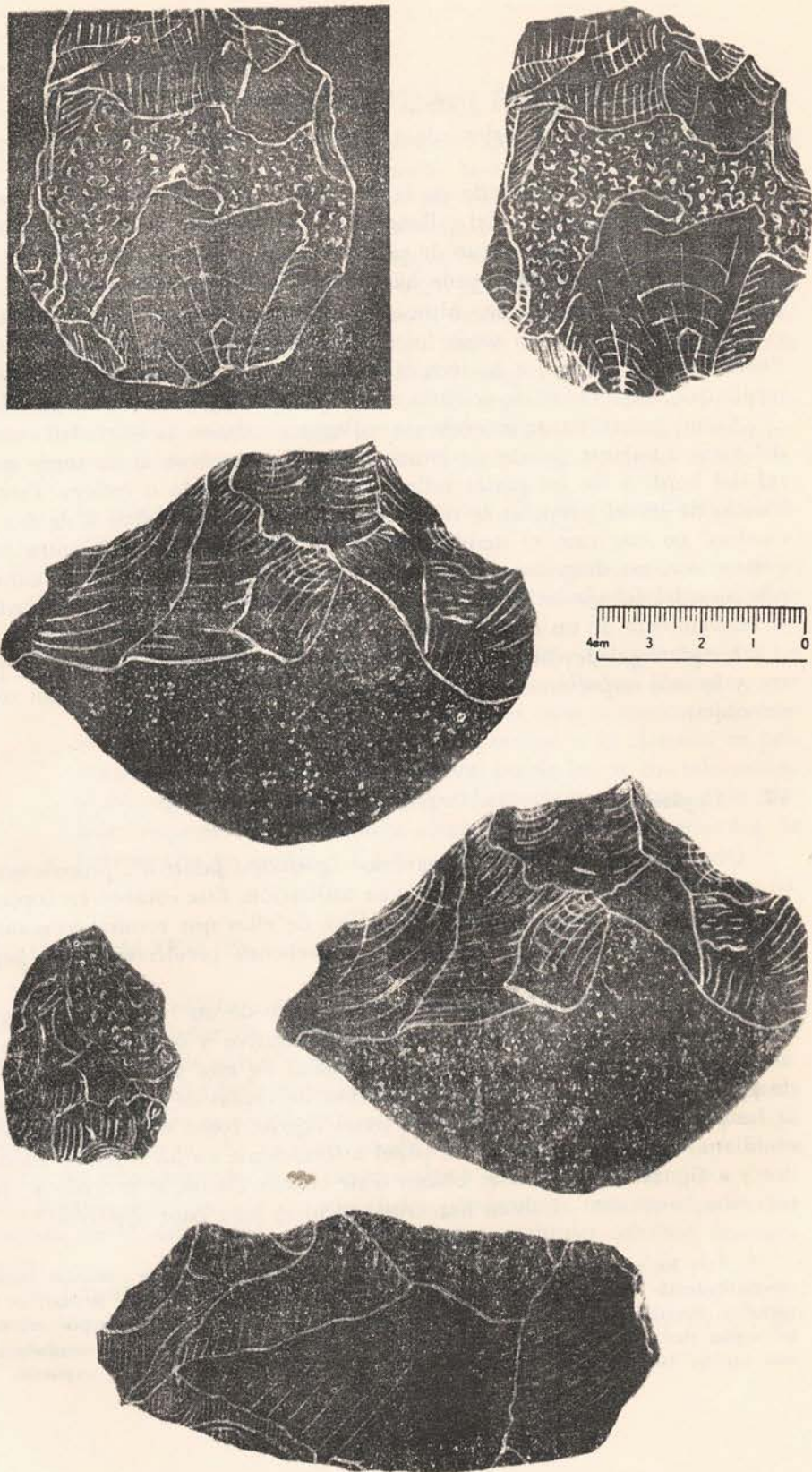


FIG. 2. — Reproducciones de material tico (fotocopias).

De esta manera se obtienen las copias que se deseen, en forma rápida y a bajo costo. Las sencillas técnicas del revelado con un poco de entrenamiento, puede lograrla el arqueólogo mismo. Luego de obtenidas las copias el operador las recortará convenientemente, pudiendo publicarlas o destinarla a su ordenamiento tipológico en tarjetas o las carpetas de su fichero, complementando con el resto de las indicaciones o descripciones de la misma.

VII. Dificultades del método. **

El problema del paralaje, respecto al "*eje óptico vertical*", coincidente con los rasgos del objeto, no es un problema fácil de superar. Se requiere trabajar llevando una relación visual de verticalidad con un solo ojo. Hasta tanto el operador no realice cierto número de gráficos con este método, formándose un entrenamiento cabal de las posibilidades y las causas de error que se producen, no logrará registros fieles. De todas maneras, los errores en el trazado no alteran bajo ningún aspecto los fines de su utilización gráfica. En síntesis, suelen ser los mismos que comete un dibujante.

Con el tiempo el operador logrará, con el buen uso de la distribución de las fuentes de iluminación, un sombreado lineal muy representativo. Como inspiración de una buena técnica de sombreado lineal de material lítico, puede recomendarse entre los más conocidos los trabajos de F. Bordes o los publicados en "*L'Anthropologie*".

VIII. Punto final

Este método creemos será de gran ayuda, no sólo al investigador avezado o al experimentado tipólogo, sino también a los alumnos en la realización de sus trabajos prácticos. Estos en su mayoría sufren grandes apremios al proceder a dibujar las piezas líticas. Este método, de aplicarse al relevamiento de otros objetos arqueológicos, habría que adecuar convenientemente las medidas de la mesada. Ejemplo: alfarería, esculturas, etcétera. Los fragmentos de alfarería con sus decoraciones pueden registrarse perfectamente, lo mismo que los cortes de los bordes.

Si la práctica impone este nuevo método de relevamiento, sirviendo fehacientemente en la investigación arqueológica, no habría más que satisfacer los deseos de su autor.

La Plata, 19 de mayo de 1970.

OBSERVACIONES: Como variantes del método es aconsejable también efectuar el graficado en planchas transparentes de acetato o celuloide. De ellas pueden obtenerse copias electrostáticas que brindan los mismos resultados descriptos en el informe.