

4. TECNOLOGÍA LÍTICA

MARÍA ELENA RUIZ A.

Introducción

El hombre ha venido usando implementos de piedra desde tiempos remotos, aproximadamente 2 millones de años.

Aunque no ha sido el único objeto que se ha utilizado a través del tiempo; ya que usaba los materiales que encontraba más a la mano, y útiles para un momento determinado y de los cuales podemos mencionar tales como: objetos de piedra, hueso, asta, diente, madera, etc., sin recurrir a procesos transformativos básicos.

Es así como se inicia la modificación de algunas formas naturales para obtener un mayor provecho, es decir, transformó la materia prima en un objeto útil a sus necesidades, y elaboró un objeto funcional. Posteriormente nacerán las diferentes industrias de acuerdo a la materia prima para la elaboración de artefactos.

Técnicas de manufactura formativas

Es oportuno antes de entrar en el tema, hacer una aclaración respecto al concepto artefacto, que es frecuentemente usado en la literatura.

Denominamos *artefacto lítico* aquel producido o modificado por el hombre ya sea en su forma, intencional o por uso (Mirambell, 1974, p. 2).

Dividiéndose estos en:

a) Casuales; b) intencionales.

a) *Los casuales* son aquellos que, como su nombre lo indica, son accidentados, encontrados en la naturaleza, dependiendo del ser humano el ponerlo en servicio sin recurrir a proceso formativo alguno —cultural— (J. Luis Lorenzo,

1965; p. 14). Un ejemplo podría ser el de los "eolitos"¹ en donde la naturaleza actúa como es el caso de erosión e intemperismo. Aunque hay quien los nombra implementos tempranos (Oakley, P. Kenneth, 1972; p. 5), pero que hasta la fecha no existen pruebas satisfactorias al respecto.

b) *Intencionales*; son aquellos que han sufrido transformación por el hombre, del que saldría un objeto buscado y obtenido por medio de la industria humana-cultural o procesado. Y en ellos entran las técnicas de manufactura formativa, empleadas para la obtención de artefactos líticos que son básicamente: percusión, corte y desgaste.

Percusión: Es "la acción primaria en la transformación de la materia" (Mirambell, 1974; p. 3). Para esto se utilizan instrumentos de dureza regular, como el pedernal.

Hay que tomar en cuenta que la fractura obtenida al aplicar el golpe, por control en sucesivos impactos, conduce a la obtención del objeto deseado, dándonos como resultados manufacturas muy burdas, pero lo bastante funcionales para justificar su persistencia. A su vez la percusión se va a dividir en dos formas:

I. *Percusión directa*: cuando el percutor o "martillo" pega directamente sobre el núcleo (lasca o navaja en proceso). Las lascas o navajas obtenidas por esta técnica presentan una serie de características de acuerdo con el percutor que se emplee, esta técnica puede tener dos modos:

- a) Al aire (más temprana).
- b) Apoyada (sobre yunque).

II. *Percusión indirecta*: es aquella en la que el percutor ya no golpea al núcleo directamente, ya que se interpone un *cinzel* de madera dura, hueso o cuerno, o bien, un guijarro alargado; esta técnica también se subdivide en dos formas:

- a) Al aire (lanzándola).
- b) Apoyada (usando un agente intermedio, por ejemplo un yunque).

Existe otra técnica más, que es la bipolar (percusión) y que consiste en colocar el núcleo sobre un yunque como

¹ ηος = comienzo > Inicio o principio de artefactos.
λίθος = piedra

percutor yacente y golpearlo con un percutor duro, que funciona como agente activo.

Se producen así en la cara ventral de la pieza dos bulbos de percusión, uno producido por el golpe del percutor y el otro por el rebote del golpe, en el percutor yacente.

I. *Presión*: dentro de este término podemos reunir tanto técnicas de lasqueo como de retoque. Está demostrado que un buen trabajo se puede obtener por simple percusión, aunque desde luego que los ejemplares con retoque regular se logran por presión, para lo cual se emplea un objeto terminado en punta de hueso, asta o madera. La presión puede ser manual, pectoral o axilar; esta técnica se divide también en dos formas:

II. *Presión directa*: como su nombre lo indica se subdivide en dos modos:

a) Directa (al aire, haciendo presión directa sobre el compresor, pero al aire, o sea, sosteniéndola con la mano).

b) Directa apoyada (con cincel muleta de pecho, se apoya al compresor y se presiona para dar una forma más específica al objeto. Esta técnica es más tardía por, lo menos en Mesoamérica (Preclásico tardío.)

III. *Presión indirecta*: aplicando los mismos pasos que en la forma anterior, sólo que por presión.

a) Indirecta: apoyada en un yunque que actúa como agente pasivo o yacente, recayendo la presión sobre el agente intermedio —cincel— además de la muleta de pecho o axila.

IV. *Corte*: cabe aclarar que esta técnica es parte fundamental en el proceso de percusión para separar la materia prima. Pero en gran parte de la literatura está tomada como función específica y no como técnica de manufactura formativa; un ejemplo de esto es la función de corte (específica de la acción de cortar), que corresponde a la fuerza humana aplicada sobre un artefacto, en acción mantenida; y hacer que éste se abra paso —separándolo— del material que se trabaja, actuando así como agente activo.

El tipo de corte puede ser:

a) Corte percusión-tajador (directo).

b) Corte desgaste-cuchillo, navaja (directo).

Uno de los requisitos indispensables es, que la dureza del instrumento que corta, sea mayor que la del cortado.

Nota:

Para poder obtener filo de un artefacto hay que "frotarlo" (fricción) con una piedra de mayor dureza.

Técnicas formativas

Desgaste: Este proceso consta de tres modos básicos que son los siguientes: abrasión, pulido y bruñido.

Abrasión: es el proceso por el medio del cual se da forma y acabado tosco al objeto en proceso. Para ello se emplean abrasivos o implementos de piedra dura, que sean de superficie homogénea, lo que permite un desgaste por frotamiento, empleando materiales intermedios en calidad de abrasivos, así como agua. Un ejemplo de este modo son los metates, morteros y maceradores.

Pulido: es el paso siguiente a la abrasión y en este caso el material es frotado con otro más suave, como por ejemplo, un trozo de madera semidura, es decir un material de dureza media y debido a ello los finos granos de los abrasivos se incrustan con facilidad en ellos, teniendo así un efecto mordente. En este proceso de pulido hay distintos grados y en algunos casos se obtiene, un brillo considerable (hachas, azuelas y azadas).

Bruñido: es el paso final del proceso para lo cual se usó un material blando, como tela o un fragmento de piel, y arenas muy finas o hueso molido en calidad de abrasivo. En este proceso sólo se da lustre o brillo al objeto (orejeras y besotes).

Estos tres modos representan un sólo proceso, el de desgaste, sólo que la intensidad de cada uno de ellos es diferente, así como los implementos usados para su realización.

Los tres modos son usados a base de frotación del objeto en proceso, usando siempre un agente intermedio que es el que realmente trabaja. En base a las técnicas anteriormente descritas es como se consigue la manufactura de artefactos.

Estamos de acuerdo con García Cook A. (1967) en que hay que jerarquizar nuestra clasificación y que consiste en que el material debe estar primero, pues "... el hombre

buscará un material que por su consistencia o existencia sea capaz de cumplir la función requerida y este material, junto con su técnica de trabajo, nos dará a conocer la tecnología a que estuvo o está expuesto el grupo, el grado de adelanto tecnológico, el tipo de material existente, o bien la forma de obtención de dicho material (comercio, intercambio o acarreo); *la función no cambia a través del tiempo, pero el grado tecnológico sí, lo cual repercute no sólo en el mejor cumplimiento de su función, sino en la economía misma de la sociedad en que se utilice* (García Cook A., 1967, p...).

Un ejemplo de función sería el de cortar un árbol, y si se efectúa esta función de corte con una piedra con retoque o sin él, con una hacha de cobre o de hierro (la función es la misma, lo que pasa es que el rendimiento no es el mismo, la repercusión en la economía y el progreso del grupo, están caracterizados por el tipo de material que se utilizó para dicha función de corte por percusión). Nota: esto es de acuerdo con la materia prima.

Es entonces que debemos trabajar metódicamente con grupos de artefactos del mismo material y tratados con la misma técnica de trabajo, pues de la técnica dependerá mucho el rendimiento de la función de que sea objeto el artefacto, y que finalmente nos marcará un mejor aprovechamiento y rendimiento del mismo.

Se denomina función genérica al uso que tuvieron los artefactos, los cuales son agrupados para su análisis, esto nos servirá para la interpretación, ya que los diferentes grupos de funciones nos servirán para saber del avance funcional del grupo que los utiliza —que realiza la función— y que nos permitirán a la vez ordenar nuestro análisis y trabajar con grupos de artefactos destinados a la misma función, denominándolos categóricamente con respecto a su función específica (designación del artefacto de acuerdo a lo anterior) ejemplo: navajas, etcétera.

Ahora bien morfológicamente hablando debe caracterizarse por las diferentes familias definiendo esto por medio de índices numéricos y figuras geométricas para hacer el análisis más objetivo, es así como se determina la familia a la cual pertenecen los artefactos. Estos a su vez contienen otros grupos con *formas específicas*.

Dentro de este mismo aspecto morfológico encontramos al tipo que no es más que el grupo de artefactos semejantes en función, material y forma.

Tipo: vendría a ser el conjunto de elementos del mismo material, trabajado bajo la misma técnica de trabajo y semejantes en función, forma general y forma específica.

Aún es posible, que estos grupos de artefactos con todas las características mencionadas tengan alguna particularidad menor en su forma o tamaño, y a lo que se le ha llamado VARIANTES, un ejemplo son: las puntas de proyectil en caso de Gary-Garito.

Como hemos visto a través de este trabajo el análisis detallado de los materiales líticos proporciona abundantes datos, sobre todo a nivel tecnológico-cultural, como resultado de la actividad humana de los diferentes grupos que los produjeron.

Debemos saber que la técnica empleada para la fabricación de artefactos en épocas tempranas es tan importante como en la época actual.

Consideramos la técnica como un medio para la obtención de algo que nos es necesario por su función y que generalmente cae objetivamente en una forma "ideal" para el artesano que la manufacturó, sabemos que dicha pieza se puede obtener a través de distintos procesos técnicos, tomando en cuenta a priori la materia prima para su elaboración, llegando así al conocimiento de la función para la cual fueron empleados, tratando de no dejar duda respecto a la función, ya que la mayor parte de implementos jamás cumplieron la función que se les atribuye.

Es por eso que pensamos que no debemos de olvidarnos de ciencias auxiliares, como son análisis de materiales, los cuales nos conducirán a una realidad menos subjetiva, podemos citar algunos de los estudios auxiliares:

Petrología: que nos ayudará, diciéndonos si la materia prima es local o no, a través de estudios macroscópicos o microscópicos, esto es de gran importancia ya que arqueológicamente el empleo de ciertos materiales implica su conocimiento, o bien la existencia de una organización-social y económica para la obtención de ellos, intercambios y posteriormente comercio, todo esto podrá inferir el arqueólogo a través de los estudios mencionados.

Otro estudio son las huellas de uso: observables en un microscopio binocular estereoscópico para luz incidente, dicho microscopio debe contar con tres pares de objetivos y dos juegos de oculares que en distintas combinaciones dan de 5 a 100 aumentos (y otra serie de aditamentos, con los cuales no contamos aún).

Este microscopio nos permite obtener una visión estereoscópica que facilita la observación de las modificaciones en la superficie del objeto en estudio, comparando las partes desgastadas con la parte intacta del artefacto.¹

De este modo, consideramos de gran importancia los estudios estadísticos, ya que es primordial la determinación de la frecuencia con que aparece un carácter determinado, el definir si es o no significativo dentro de la cultura, si persiste en el tiempo o se propaga, o bien si es solamente representativo para una fase o período.

Para otros tipos de análisis de obsidiana contamos con:

Hidratación de obsidiana (fechamiento).

Métodos de identificación de elementos: Mossbahuer-Fe.

Activación de neutrones y

Absorción atómica.

En qué consiste la litoteca

Prácticamente la idea de crear una litoteca nació del Dr. Litvak a partir de mediados de 1977 y de la que, prácticamente empezó con un recorrido no-exhaustivo por el estado de Hidalgo, con el propósito de recolectar muestras de yacimientos previamente identificados y mapeados. Los sitios son: Zacualtipan, Hgo., C. de las Navajas (conocido también por Cruz del Milagro), Otumba, Hgo. (conocido también por Barranca de los Estetes).

Con esto tenemos la idea de crear una sistematización en el control de muestras para una comparación de materiales con la posible procedencia de estos yacimientos, desde luego siendo un proyecto a largo plazo por no ser fácil la identificación de fuentes de materia prima. Esto se hará muestreando sistemáticamente cada uno de los yacimientos, y esto requiere de tiempo y *Voluntarios*.

¹ Semienov, S. A. "Técnica primitiva" 1957 en Mirambell (1974; p. 17).

Con todo esto queremos que quede claro que la litoteca está en la mejor disposición de colaborar con los investigadores de proyectos que así lo deseen, contando con la colaboración de los investigadores o interesados que aportaran la información necesaria para el banco de datos.

Esto está condicionado por el volumen del material y por el grado de información que el investigador solicite, entendiéndose que debe existir una diferencia entre lo que es información complementaria (posibilidades de fechamiento, procedencia, observaciones preliminares sobre técnica, etcétera), y lo que equivaldría a verdaderas investigaciones que, algunas veces pueden sobrepasar las necesidades del solicitante. Para deslindar ambas formas de intervención el laboratorio ha preparado una cédula técnica que contiene los siguientes puntos:

- 1) Datos generales del investigador y su proyecto.
- 2) Propósito(s) del análisis.
- 3) Datos de la muestra asociados al material de la investigación como:
 - a) Procedencia
 - b) Contexto
 - c) Cronología - fase o período.
- 4) Datos geológicos del área de trabajo.
- 5) Mapa del sitio(s) en investigación.
- 6) Para otro tipo de análisis en laboratorio como: absorción atómica, Mosssbahuer, activación de neutrones, fechamiento por hidratación. El interesado deberá recurrir al investigador que los procese.
- 7) El investigador deberá dejar una muestra considerable sobre el material analizado y clasificado, con la finalidad de crear así la litoteca.

BIBLIOGRAFÍA

- CRABTREE, Don E.
 1972 "The cone fracture principle and the manufacture of lithic materials". *Tabiwa* 15 (2) p. 29-42 The Journal of Indaho State. University Museum.
 1975 "Coments of lithic technology and experimental archaeology" *Lithic Technology; making and using*

stone tools. Swenson, Earl (ed) Moun-ton, Puv. Co. La Hague - París.

DE LAS CASAS, Bartolomé

1974 *Los indios de México y la Nueva España*. Antología. Ed. Porrúa "Sepan cuantos...". No. 57 p. 22.

EPSTEIN F. Jeremiah

1962 "Towards the systematic description of chipped stone". *Actas y memorias del XXXV Congreso Internacional de Americanistas*. Simposio Nomenclatura del instrumental lítico. Coordinador José Luis Lorenzo.

GARCÍA COOK, Angel

1967 *Análisis tipológico de artefactos*. XII I.N.A.H. México.

HODGES, Henry

1971 *Artifacts*; Ed. John Baker. London.

LEROI-GOURHAM, André et/al.

1976 *La Prehistoria*. Ed. Labor, S. A. Barcelona.

MIRAMBELL S., Lorena

1964 *Estudio microfotográfico de artefactos líticos*. Instituto Nal. de Antropología e Historia.

MIRAMBELL S., Lorena y José Luis LORENZO

1974 *Materiales líticos arqueológicos, consideraciones sobre la industria lítica en Cuadernos de trabajo*. No. 4. I.N.A.H. México.

OAKLEY P., Kenneth

1972 *Man the tool maker*. Trustees of the British. Museum Nat. History, London.

SONNEVILLE-BORDES DE, Denise

1964 *La edad de la piedra*. Cuadernos EUDEBA. Buenos Aires.

SPENCE W., Michael

1967 "*The obsidian industry of Teotihuacan*". *American Antiquity*. Vol. 32, No. 4.

TIXIER, J.

1974 *Glossary for the description of stone tools*. With special reference to the epipaleolithic of Maghreb. Newsletter of lithic technology: Special publication, number 1. December-1974. Washington. University.