

Arq. Francisco Haroldo Alfaro Salazar  
Director de la División  
Ciencias y Artes para el Diseño  
UAM Xochimilco

# INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL

**Escuela Nacional de Antropología e Historia**

Laboratorio de Análisis Lítico y Experimentación Litoteca

Periodo: **05 de septiembre de 2022 al 13 de junio de 2023**

Proyecto: **Catalogación de material Lítico**

Clave: **XCAD000843**

Responsables del Proyecto: Arqueóloga Ivonne Schönleber Riusech  
Maestro Adán Gabriel Peña Hernández

Asesor Interno: **Lic. Diemel Hernández Unzueta**

Eric Alfredo Solís Domínguez: 2163069156  
Licenciatura: Diseño Industrial  
División de Ciencias y Artes para el Diseño  
Tel: 55 9180 3049  
Cel.: 55 3031 5481  
Correo electrónico: [wyven94@hotmail.com](mailto:wyven94@hotmail.com)

## **Representación gráfica en la lítica: Métodos y aplicaciones**

Introducción:

El presente informe tiene como objetivo desglosar la experiencia y las actividades llevadas a cabo en el Laboratorio de Análisis Lítico y Experimentación de la ENAH. Dentro de estas instalaciones el personal se dedica al estudio de los objetos de piedra tallada, lasqueada o pulida, como herramientas, armas y otros artefactos fabricados por seres humanos en el pasado; nuestra región fue una donde el uso de los metales entre otros materiales y tecnologías no tuvieron presencia activa hasta concluir la conquista, así que muchas necesidades que podrían ser resueltas a través de objetos contemplaban el uso de piedras y obsidiana de distintas propiedades.

Siendo que una gran parte del acervo cultural prehispánico del país está formado por piezas líticas se hizo necesario establecer metodologías de análisis, catalogación y representación gráfica de la amplia variedad de piezas que se encuentran resguardadas y de las que siguen saliendo de excavaciones actualmente.

La "Litoteca" como se le llama al Laboratorio cuenta con colecciones de piezas en diferentes etapas de procesamiento:

- Las que solo se han documentado en sitio.
- Las que ya se han valorado y catalogado
- Las que están en espera de un registro gráfico de sus propiedades.

Es para este último fin que solicitaron los servicios de estudiantes de Diseño Industrial.

Objetivo General:

Analizar y comprender los métodos de representación gráfica en piezas líticas, así como su aplicación en la preservación del patrimonio cultural, la investigación arqueológica y la educación. Con la intención de generar un complemento gráfico que pueda integrarse fácilmente a las bases de datos existentes que permita una rápida interpretación para el análisis comparativo y la búsqueda de rasgos específicos.

Objetivos Específicos

- Establecer una metodología clara y coherente para el dibujo de las piezas líticas, considerando la relevancia de los detalles según su tipo y características.

-Realizar dibujos precisos que resalten los rasgos distintivos de las piezas, permitiendo una fácil identificación y comparación.

-Generar una base de datos visualmente integrada, donde los dibujos técnicos se puedan vincular directamente con la información textual y los datos de cada pieza.

-Facilitar la interpretación rápida y efectiva de los registros gráficos, permitiendo la identificación de rasgos específicos y el análisis comparativo de las piezas.

-Contribuir a la preservación del patrimonio cultural al crear registros visuales detallados que complementen la documentación textual y fotográfica existente.

Actividades Realizadas:

### Capacitación

Durante el periodo de servicio social, se llevaron a cabo una serie de actividades que permitieron adquirir conocimientos y habilidades en la representación gráfica de objetos líticos. La experiencia comenzó con una capacitación que complementa las nociones y técnicas de dibujo técnico adquiridas durante la carrera con dibujo a tinta china. Esta capacitación fue la base para comprender los fundamentos teóricos y prácticos de la representación precisa y detallada de las piezas líticas.

### Inspección de Acervo

Se asignaron principalmente piezas de litica tallada para dibujar, aunque también fue posible inspeccionar el resto de sus registros gráficos que cuentan más tipos de piezas y acabados. Dentro de ese acervo se dio una introducción a la representación de la obsidiana cuyo criterio de ilustración es distinto, ya que son piezas que se forman por medio de percusión o lasqueo, los dibujos de estas se enfocan en marcar las grietas y bordes filosos generados con líneas gruesas y los valles que se forman en su topología son representados con líneas delgadas consecutivas. Esta actividad sirvió para evaluar el criterio del dibujante en capacitación, la naturaleza de la obsidiana hace que casi siempre exista una sección con filo, esto le facilita al dibujante llevar a cabo un análisis ergonómico con información más legible que ayude a interpretar la ubicación del área donde se sostiene el objeto y la sección que lleva a cabo el corte o perforación, con la finalidad de determinar las vistas que deben ser dibujadas.

### Asignación y Valoración de piezas

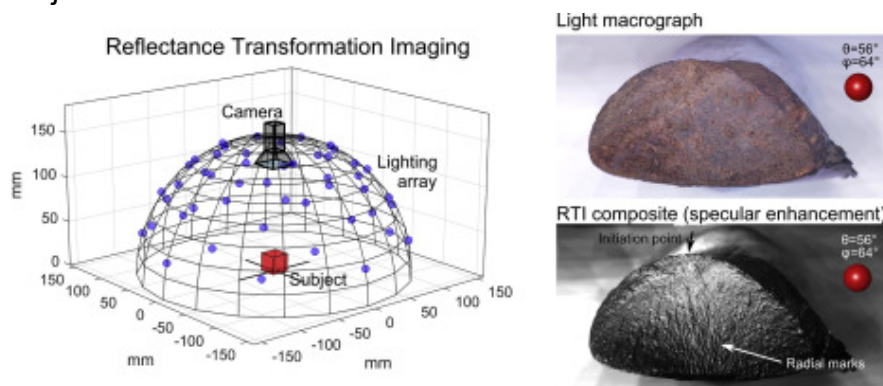
Una vez completada la capacitación, se asignaron varias piezas líticas provenientes de distintos contextos arqueológicos para su representación gráfica. Estas piezas representan una amplia variedad de herramientas, artefactos y objetos líticos, que abarcan desde manos para pulir hasta afiladores y canastas. Cada pieza presenta diferentes características y requirió de un enfoque específico para representar las partes que más importan bajo el apoyo del criterio de la arqueóloga encargada Ivonne Schönleber Riusech.

### Trazo de boceto y Entintado

Para llevar a cabo las actividades de dibujo de las piezas líticas, se utilizó tinta china sobre papel albanene. En primer lugar, se elaboró un dibujo a lápiz en papel bond con el objetivo de esquematizar la forma principal de la pieza y señalar donde hay detalles como desgaste por uso, desgaste por fractura, erosión, pigmento deslavado entre otros, todo esto apoyado de instrumentos de medición y trazo. Una vez que se tenía este esquema se trabaja sobre papel albanene a tinta china bajo el criterio de que solo el contorno se marca con línea gruesa y el resto debe ser representado exclusivamente con puntos. Estos dibujos permiten capturar la forma, los detalles y las proporciones exactas de cada pieza, garantizando una representación precisa y reproducible. Terminadas las versiones a tinta se digitalizan, se les monta escala gráfica y se anexan al acervo digital de la ENAH.

### Introducción al Método por RTI

Además de las actividades de dibujo se presenció el proceso de análisis en vivo de piezas recién llegadas de sitio y del análisis por RTI (Reflectance Transformation Imaging) este método busca por medio de fotografías y la proyección de luz en zonas específicas generar contrastes muy finos que mediante el Software de código abierto RTIViewer desarrollado por Cultural Heritage Imaging ayuda a visualizar detalles que se escapan al ojo humano.



Metas alcanzadas:

Se concluyó la capacitación a través de una combinación de clases teóricas y prácticas, donde se adquirieron conocimientos fundamentales sobre su metodología de representación gráfica de piezas líticas talladas. Estas habilidades técnicas fueron fundamentales para comprender los principios de representación de las piezas, así como para familiarizarse con las herramientas e instrumentos necesarios.

Después de la capacitación, se pudo poner en práctica los conocimientos adquiridos al recibir los primeros lotes que se debían de representar gráficamente. Cada pieza presentaba características y complejidades únicas y compartidas, aun así fue posible llegar a un entendimiento satisfactorio de la metodología de representación gráfica para lograr presentar dibujos competentes y como un extra poder ver algunos de los métodos más especializados que se usan en la investigación arqueológica.

Se contribuyó significativamente a la documentación y preservación del patrimonio cultural lítico del país al incluir estos dibujos en el inventario arqueológico, asegurando su conservación a largo plazo. Además se convierten en valiosas herramientas de investigación, facilitando el análisis de las piezas y su interpretación en el contexto arqueológico.

En resumen, usaron los conocimientos obtenidos durante la Licenciatura y la capacitación del personal de la ENAH para interpretar el propósito de objetos de siglos de antigüedad con la finalidad de dejar un registro en imágenes de objetos muy complejos como para solo disponer de una descripción en texto.

Resultados y Conclusiones:

El servicio social en el laboratorio de Análisis Lítico de la ENAH ayuda a vislumbrar el trabajo lítico como un antecedente del Diseño Industrial en la región y llegar a la conclusión de que existen ciertos paralelismos:

Diseño y producción de objetos: Se enfocan en la creación y producción de objetos funcionales. En la lítica, se tallan herramientas y artefactos de piedra para satisfacer necesidades específicas, como cazar, cortar o perforar. En el Diseño Industrial, los diseñadores crean objetos que cumplen con determinadas funciones y requisitos estéticos para satisfacer las necesidades y deseos de las personas.

Técnicas y tecnología: Se requiere conocimiento y dominio de técnicas específicas para fabricar objetos. En la lítica, se emplean técnicas como la percusión, la presión o el pulido para tallar la piedra. En el Diseño Industrial, los diseñadores utilizan diversas técnicas, herramientas y tecnologías, como modelado 3D, prototipado rápido o fabricación digital, para materializar sus ideas y producir objetos.

Selección de materiales: Tanto en la lítica como en el Diseño Industrial, la elección de materiales es fundamental. En la lítica, se seleccionan piedras con características adecuadas, como dureza y fracturabilidad, para fabricar herramientas eficientes. En el Diseño Industrial, los diseñadores consideran las propiedades físicas, estéticas y funcionales de los materiales para elegir aquellos más adecuados para el producto final.

Ergonomía y funcionalidad: Se busca la optimización de la ergonomía y la funcionalidad de los objetos. En la lítica, las herramientas se tallan de manera que se ajusten cómodamente a la mano y permitan un uso eficiente. En el Diseño Industrial, se tienen en cuenta los aspectos ergonómicos para crear objetos que sean fáciles y cómodos de usar.

Contexto cultural y social: Están influenciados por el contexto cultural y social en el que se desarrollan. En la lítica, los objetos de piedra pueden reflejar aspectos de la tecnología, la organización social y las prácticas culturales de las sociedades antiguas. En el Diseño Industrial, los objetos son productos de una determinada época, cultura y contexto socioeconómico, y pueden transmitir valores, estilos y preferencias de una sociedad en particular.

Referencias.

Asesoría de la Maestra Dolores Alicia de la Torre Maya

SCHEMA, Revista de la Asociación Nacional de Dibujantes e Ilustradores de Arqueología, Año 2016 (Año 1) Vol. 1 / N° 0.

Francisco Javier Fernandez de la Peña, La ilustración Científica en Arqueología Asociación Nacional de Dibujantes e ilustradores de Arqueología.

Jose Manuel Bénito Álvarez, Dibujo Digital del Material Lítico Prehistórico Consejos básicos para mejorar la cualificación profesional en prehistoria y arqueología. Arqueoweb. Revista sobre Arqueología en internet 9(1), 2007.

Lorena Mirambell, José L. Lorenzo, Apuntes para la Arqueología: Materiales Líticos Arqueológicos, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1974.

Leticia Glz Arratia, Reflexiones sobre la Industria Lítica, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2005.

Maria Dolores Simón Vallejo, Miguel Cortés Sánchez, Cadenas Operativas Líticas Algunas Aportaciones Al dibujo Tecnológico, Complutum Extra, 6 (II), 1996: 89-102

Addington, R.L., Lithic Illustration Drawing Flaked Stone Artifacts for Publication, University of Chicago Press, Chicago 1986.

Bordes François, Typologie Du Paleolithique Ancien et Moyen, Imprimeries Delmas, Bordeaux, 1961.

Bruno Munari, ¿Cómo nacen los objetos? Apuntes para una metodología proyectual, Editorial GG, 2016.

Wucius Wong, Fundamentos del diseño, Editorial GG, 2011.

Norberto Chaves, El oficio de diseñar. Propuestas a la conciencia crítica de los que comienzan Editorial GG, 2001.

Gui Bonsiepe, Diseño Industrial: artefacto y proyecto, Editorial A. corazón, 1975.

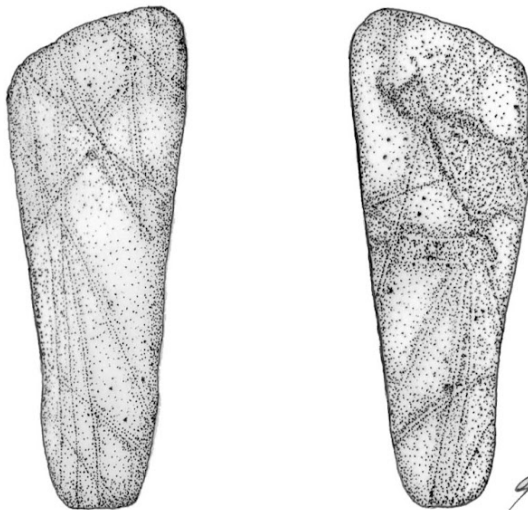
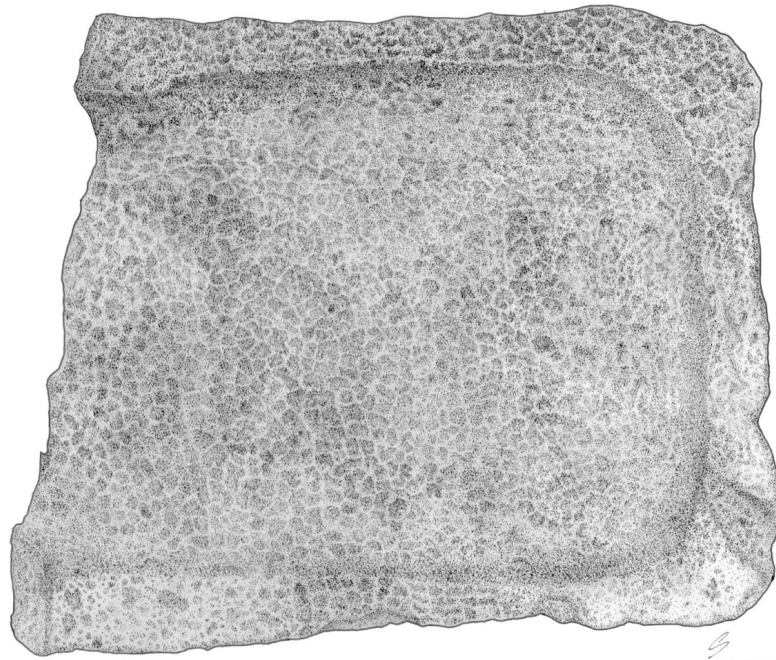
Dina Comisarenco Mirkin, Diseño Industrial Mexicano e Internacional Memoria y Futuro, Editorial Trillas, 2006.

Luis Romero Regús, Rodrigo Atilano Carsi, Gerardo Bavio, Introducción a los factores técnico-económicos en el Diseño Industrial, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco División de Ciencias y Artes para el Diseño, 2006.

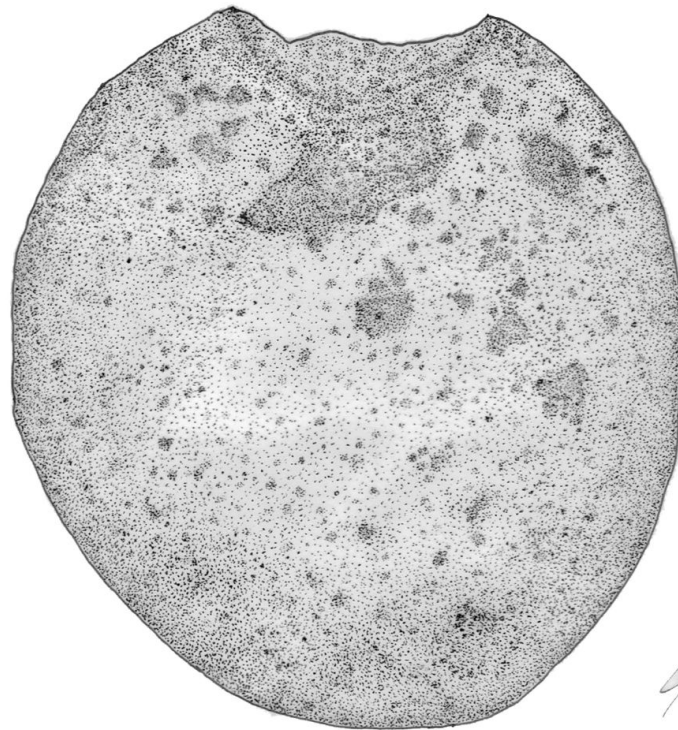
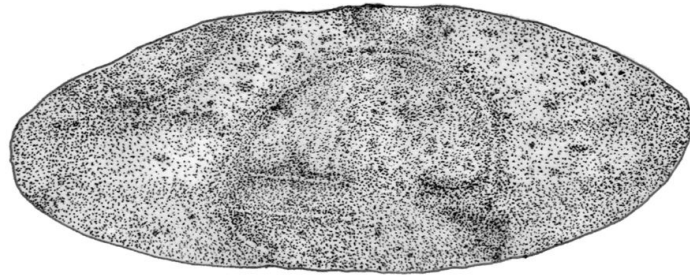
Donald A. Norman, The Design of Everyday Things, Editorial Basic Books, 2013.

Lourdes Cilleruelo, Historia del diseño industrial, Editorial Akal, 2002.

ANEXO 1: MUESTRAS DE DIBUJOS

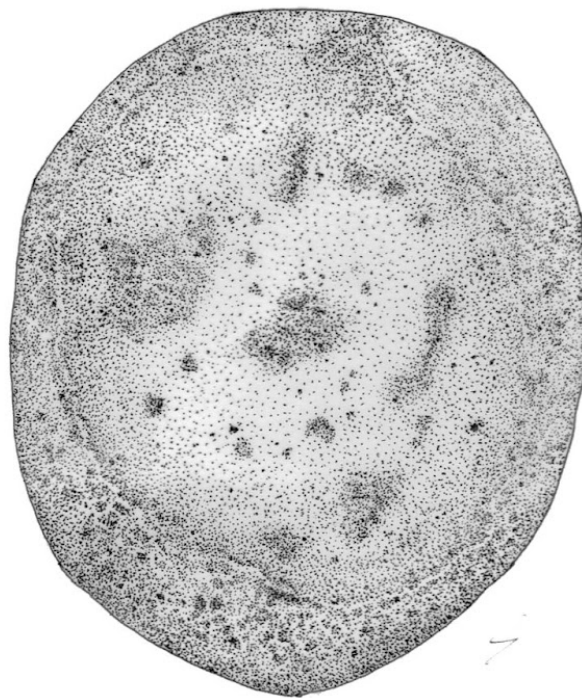
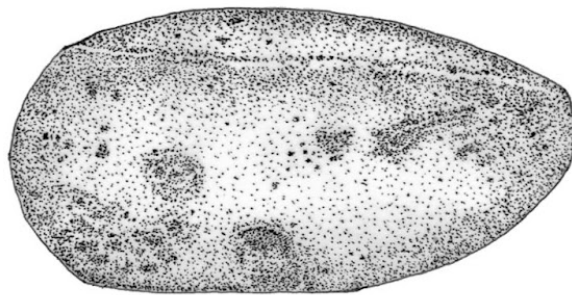






ESCALA: 1:1





ESCALA: 1:1

