

60121

TECNOLOGIA Y DISEÑO EN EL MEXICO PREHISPANICO

Tesis que presenta
OSCAR ARMANDO SALINAS FLORES

Para obtener el título de
DOCTOR EN ARQUITECTURA

Area de Historia y Teoría

Doctorado en Arquitectura
División de Estudios de Posgrado
Facultad de Arquitectura

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

1991

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

| | |
|--|------------|
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| CAPÍTULO 1 | |
| La tecnología y el diseño en sus orígenes | 4 |
| CAPÍTULO 2 | |
| La arquitectura doméstica | 22 |
| • El temazcal | 25 |
| • Algunos elementos arquitectónicos | 27 |
| • La habitación multifamiliar | 28 |
| CAPÍTULO 3 | |
| El mobiliario | 31 |
| • El asiento | 33 |
| • Rollos o atados | 33 |
| • Cojín prismático | 34 |
| • Bancos y taburetes | 36 |
| • Asientos señoriales con respaldo | 45 |
| • El equipal | 58 |
| • El petate y la cama | 62 |
| • Las cunas | 66 |
| • Muebles para guardado | 70 |
| • Otros muebles | 74 |
| CAPÍTULO 4 | |
| Los enseres domésticos | 76 |
| • Otros utensilios | 85 |
| CAPÍTULO 5 | |
| La indumentaria | 92 |
| CAPÍTULO 6 | |
| Los artefactos de la guerra | 107 |
| • El atlatl | 108 |
| • Implementos defensivos | 113 |
| CAPÍTULO 7 | |
| Las herramientas | 118 |
| • Otros instrumentos de trabajo | 123 |

| | |
|--|------------|
| CAPÍTULO 8 | |
| El transporte | 125 |
| • El uso de la rueda | 126 |
| • El tlameme | 126 |
| • La litera | 129 |
| • El Sacbé | 137 |
| • El transporte acuático | 140 |
| • El uso de la vela | 142 |
| CAPÍTULO 9 | |
| La gran ciudad | 144 |
| • Los complejos urbanos | 144 |
| • La chinampa | 149 |
| • Los sistemas hidráulicos | 151 |
| CAPÍTULO 10 | |
| La metalurgia | 156 |
| • Los instrumentos de los mineros prehispánicos | 160 |
| • El trabajo de los metales | 161 |
| • Oficios y herramientas en la metalurgia | 164 |
| • Los objetos | 169 |
| CAPÍTULO 11 | |
| La producción en serie | 172 |
| • La cerámica | 174 |
| • Los metales | 183 |
| • La impresión | 184 |
| CONCLUSIÓN | 187 |
| BIBLIOGRAFÍA | |
| • Básica | 191 |
| • Complementaria | 194 |
| ILUSTRACIONES | 198 |

TECHNOLOGY AND DESIGN IN PREHISPANIC MEXICO.

M.D.I. Oscar Armando Salinas Flores

SUMMARY

This work contains an analysis from the point of view of technology and design of the objects used by prehispanic cultures.

This study starts from the ancient lithic artefacts created by the people who settled Mexican land, to the very important and complex organization of the urban society called "city-state". From this point starts the analysis, based in the mesoamerican concept, which shows a close relation between all the different prehispanic cultures spread along time and space until the arrival of the Spanish conquerors in the 16th century.

Chapter 2 is related with residential architecture, emphasizing, the way of life in cities like Teotihuacan with its multifamiliar quarters, also describes the use of architectural elements frequently applied in residential buildings.

Chapter 3 presents an investigation on prehispanic furniture. Includes manufacturing, uses, and its direct relation with the strong standards established in this society. Describes some types of furniture who still remains now a day, as an important example of a real cultural heritage.

Chapter 4 analyses domestic implements and household goods used by ancient Mexican people, like the use of different containers and pots for feed or the important production of goods using looms.

Chapter 5 considers the design, great and rich found in both men and women clothing, used in civil life or those special outfit worn for ceremonies and war. Next chapter, number 6 includes an investigation of war or hunting weapons used by prehispanic people.

In chapter 7 are described different tools used for the production of goods, emphasizing the great skill and art of this people, to create objects of a very high quality using mostly lithic artefacts.

Thus in chapter 8, transportation, talks about the unique technology used to build the *sacbé* or Maya road, and the great importance it had into the Maya social order.

There is in chapter 9 an overview of the urban complexes, the *chinampa* and urban hydraulic systems of Mexico-Tenochtitlan. This elements allowed the population of this large centers live in harmony with a natural media, by giving to this media the exactly answers.

Last, in this document two important facts of prehispanic technology are explained: metallurgy and mass production of goods. Are considered the transformation of minerals used by this people, in objects as simple as tools, as well as in magnificent crafted pieces, mixteca culture produced the most important of it.

While studying mass production, we can find some amazing cases like Teotihuacan, where it has been found whole quarters specialized in mass production of ceramic, this specialized production was made some times with very complex molds, to get as well utility pieces like plates or pots, as beautiful pieces with a ritual or decorative use.

I N T R O D U C C I O N

El integrar dos conceptos como TECNOLOGIA y DISEÑO en un momento histórico que siempre está presente entre nosotros pero que poco se conoce como es el MÉXICO PREHISPANICO, es una inquietud que me ha impulsado a desarrollar esta investigación.

La visión de un diseñador que se ha desarrollado en un medio donde la creatividad y la generación de formas útiles es la esencia del trabajo cotidiano, necesariamente es muy diferente a la de algunos antropólogos o arqueólogos que al rescatar los vestigios de culturas perdidas en el pasado, concentran su interés en aspectos que frecuentemente relegan a segundo grado al análisis tecnológico y de función relacionado con los complejos materiales y objetos que en algún momento utilizaron los pueblos prehispánicos. Frecuentemente se destaca de ellos por un lado la arquitectura, la escultura o la pintura, y por otro las relaciones sociales, la economía o la religión, catalogando a las herramientas, los enseres domésticos o los transportes por ejemplo, como un simple medio utilizado para el desarrollo social, sin merecer ya no digamos un estudio profundo, sino tan sólo una clasificación que nos mostrara la diversidad de soluciones -a veces tan singularmente creativas- que engendraron nuestros antepasados.

Por otro lado, en el medio de los estudiantes -y después profesionales- responsables de la creación del entorno artificial que hoy nos rodea (diseñadores industriales, ingenieros, arquitectos, etc.) existe una marcada ignorancia sobre las raíces de nuestra tecnología, inventiva y creatividad que se manifestaron durante el período prehispánico, por lo que es urgente impulsar el interés dentro de este medio hacia las raíces tecnológicas de nuestro pueblo.

Por esta ignorancia, o por afanes discriminatorios, todavía hay quienes tachan a estas culturas de bárbaras y primitivas; dudan de su capacidad innovadora y ante la dimensión de su obra, sólo aceptan una gran organización social que dió la posibilidad de generar imperios como el de México-Tenochtitlan. No obstante, el afirmar ésto es no entender el sentido de aquellas civilizaciones, que en la cúspide de su desarrollo llegaron a integrar perfectamente sus necesidades con un contexto -bondadoso y agresivo a la vez- que dió como resultado la tecnología y el diseño necesarios para un equilibrio con la naturaleza. Por ello, uno entiende la paradoja del uso de artefactos rudimentarios de piedra en contraposición de conocimientos asombrosos sobre astronomía.

El explorar este mundo perdido en el pasado ha sido una tarea de personajes que han abordado la historia de los pueblos prehispánicos lo mismo con fines de dominación, como es el caso de los frailes y guerreros colonizadores, o así mismo de aquellos -respetados investigadores contemporáneos- con la intención legítima de conocer y entender el significado de las raíces de nuestra Nación. A todos ellos me remití cuando buscaba información fidedigna y lo suficientemente extensa para iniciar esta investigación, que se fortaleció con el estudio directo de códices, utensilios y obras arquitectónicas que me dieron una respuesta más cercana a mis preguntas.

De esta información, de su análisis y de los valiosos comentarios de compañeros y profesionales conocedores de nuestras antiguas culturas, ha surgido el presente trabajo que sostiene fundamentalmente que la tecnología y el diseño en las culturas prehispánicas de México fueron parte esencial de un desarrollo pleno de imaginación e inventiva, que después de engendrar admirables civilizaciones-sepultadas paradójicamente por la barbarie humana- hoy pueden ser un

ejemplo a seguir.

La analogía griega entre ARTE y TECNÉ que en esencia resume la capacidad, la habilidad y la virtud intelectual de los hombres para hacer productos o sistemas encaja perfectamente en la actitud creativa de estos pueblos que supieron fusionar con inteligencia una técnica y una estética en armonía con su medio ambiente. Respuestas tecnológicas que van desde sus utensilios, su mobiliario y su vestimenta, hasta su música, sus sistemas hidráulicos y su planificación urbana debieran situarse en su justa dimensión y ser el punto de partida para nuevas soluciones, acordes a nuestro tiempo, que den paso a una tecnología apropiada (a nuestro contexto natural, a nuestra cultura, a nuestra capacidad creadora), y a un desarrollo endógeno, es decir, como sostiene la propia UNESCO, contrario a un desarrollo impuesto desde el exterior en función de las necesidades de otra sociedad, extraña y dominadora; sin menospreciar los modelos culturales de otras latitudes, no debemos perder nunca el sentido de lo que nos es genuino.

CAPÍTULO 1

La tecnología y el diseño en sus orígenes



El origen de los objetos en México se remonta a una época aún no establecida por la falta de datos claros y precisos que nos revelen esta incógnita. No obstante, los vestigios materiales que la arqueología ha rescatado del tiempo, nos revelan algunos rasgos de las culturas más antiguas en territorio mexicano, además del conjunto de diversos utensilios que utilizaron en su vida cotidiana para múltiples actividades. Siendo el análisis cultural un punto esencial para entender el papel que jugaron todos estos objetos en la evolución de los grupos humanos de nuestro país, habría que profundizar en el concepto de la llamada CULTURA, que según Gordon Childe, es "el complejo de rasgos (vasijas, implementos, ornamentos, ritos fúnebres, viviendas) asociados con regularidad... la cultura representa los métodos por los que las sociedades se adaptan a su medio para sobrevivir y multiplicarse, actuando en sustitución de las modificaciones físicas e instintos que sirven a los animales para el mismo fin"¹.

El territorio que
ocupa, fue tan vasto
que durante el tiempo
que precedió la
aparición de gran
cantidad de grupos
humanos.



1. PEREZ José Antonio. Presencia de Vere Gordon Childe.
pp. 38, 42.

En este sentido, el estudio de los objetos, que son fruto de la tecnología, refleja un significado de un modo de vida, de las adaptaciones de un pueblo a su medio ambiente sancionadas por la experiencia colectiva y por una tradición social común.

De hecho, la imposibilidad de observar la conducta de estos grupos humanos perdidos en el pasado nos obliga al análisis de sus "COSAS" (entendidas como las vé RICARD, como todas aquellas estructuras tangibles de factura humana, todo ese mundo artificial que el ser humano crea y va introduciendo voluntariamente en su entorno), a lo ANTROPOGENO, (antropo=hombre / geno=engendrar), que a fin de cuentas constituye en conjunto a la llamada cultura material.

Desafortunadamente, muchas de estas cosas, por el hecho de estar elaboradas con materiales que no han resistido el paso de varios miles de años hoy no están presentes para hablarnos de su relación con el hombre; sólo aquellas construidas con materiales como la piedra o el hueso, han conservado su estructura y hoy son fuente de información que nos permite aproximarnos al origen del hombre en México.

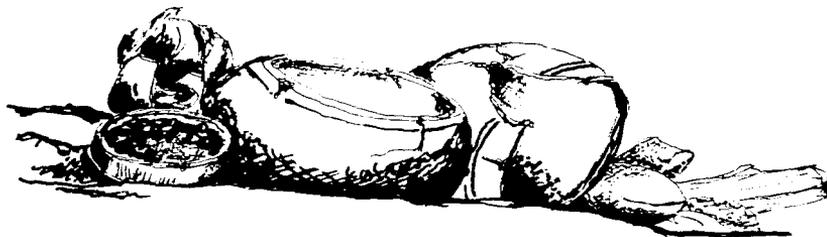
No obstante, se estima que la aparición del hombre en el continente americano es reciente, si se tiene en cuenta que los estudios arqueológicos efectuados en la garganta de Oldoway, en Tanzania, Africa, remontan a los restos de australopitecos encontrados a 1,900 000 años². En contraste, según los últimos estudios realizados, el hombre arriba a territorio mexicano hace no más de 20 000 años.

Esta teoría sustentada por diversos investigadores a nivel mundial, se basa

² ver RICARD André. Diseño ¿porqué? p. 41.

³. ver SANCHEZ FLORES Ramón. Historia de la tecnología... p. 16.

en datos derivados del análisis estratigráfico y por radiocronología de los diversos restos encontrados y la observación de los movimientos y fenómenos naturales suscitados en la tierra a través del tiempo; afirma que el origen del hombre americano se encuentra en el continente asiático al NE de Siberia, pues de allí se producen hace aproximadamente 50 000 años una serie de migraciones hacia el continente americano durante la llamada glaciación altoniense. En esta época, se ha comprobado que el nivel del mar en el estrecho de Bering, bajó por lo menos 50 m. con lo que afloró una vasta masa terrestre y se dió la ocasión de poder cruzar durante varios miles de años este estrecho e internarse en América⁴.



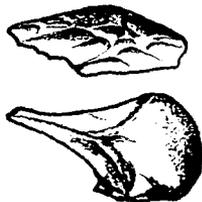
Oleadas constantes de grupos humanos y animales poblaron poco a poco este nuevo territorio asentándose algunos en áreas propicias y otros continuaron su marcha hasta llegar a Sudamérica.

Dentro del actual territorio mexicano, los restos más antiguos que se han encontrado hasta el momento son los de

4. ver LORENZO José L. Poblamiento del continente americano. pp. 34-39.

Tlapacoya, localizado dentro de la cuenca de México a orillas del antiguo lago de Chalco, cuya datación se calcula en aproximadamente 24 000 años a.n.e.

Así mismo es importante mencionar otros hallazgos de parecida antigüedad como Caulapan, Puebla; la cueva del Diablo, Tamaulipas; Laguna de Chapala, Baja California; Chimalacatlán, Morelos, y Teopisca, Chiapas.

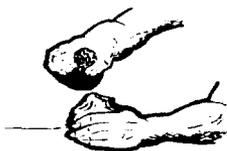


Raedera y punta del
periodo arqueolítico,
talladas mediante
golpes.

En todos ellos, se encontraron artefactos de piedra todavía muy rudimentarios que simplemente cumplían la función básica de corte para la que indudablemente fueron creados. La tecnología iniciaba sus primeros pasos. No obstante, se puede decir que la técnica utilizada por estos nómadas del paleolítico fué traída en principio de sus tierras de origen y la cultura lítica que se produjo en México se desarrolló a través de varios horizontes históricos que los arqueólogos han definido de la siguiente forma:

El **ARQUEOLITICO** que se inicia en un momento aún no establecido con seguridad, pero que no va más allá de 30 000 años a.n.e. y concluye a 12 000 a.n.e. A este periodo pertenecen los hallazgos mencionados anteriormente, y para el diseño de los artefactos se utilizaron lascas gruesas y anchas para manufacturar raspadores y raederas, lo mismo que

navajas fabricadas por percusión y talla, utilizando materiales locales como el sílex, la obsidiana, el pedernal y el basalto, existiendo una carencia absoluta de instrumentos de molienda y puntas de proyectil de piedra, aunque es factible que estas últimas se construyeran con madera o hueso. En este momento, la especialización de estos objetos es mínima, ya que la subsistencia de estos grupos humanos, que generalmente se reducían al núcleo familiar o pequeñas bandas, se basaba preponderantemente en la recolección de productos vegetales y esporádicamente en la cacería.⁵



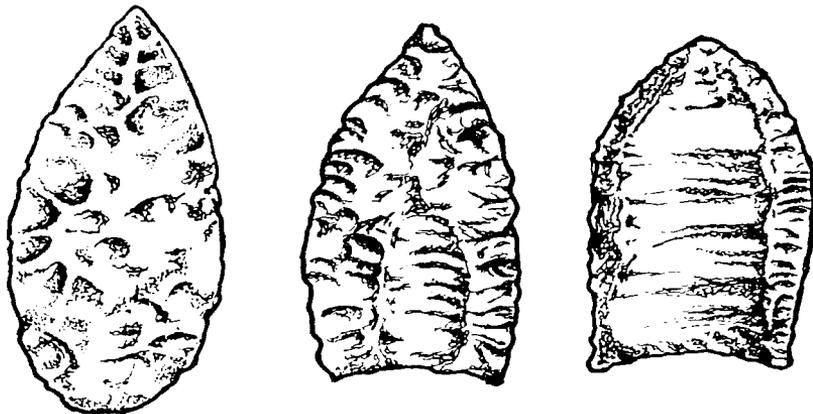
Artefactos fabricados por percusión.

El **CENOLITICO**, que con fines prácticos se ha subdividido en inferior, que va de 12 000 a 7 000, y superior, de 7 000 a 5 000 a.n.e., muestra ya un avance tecnológico tendiente a la perfección en el diseño de sus herramientas. Se incrementa el tipo y número de navajas, y aparecen las puntas de proyectil especializadas, de forma foliácea y de doble acanaladura, lo que permite un mejor enmangado, es decir, un afianzamiento más perfecto de la punta al astil⁶, pieza de madera que se ataba a la piedra para proyectarla con mayor velocidad y fuerza.

⁵ ver LORENZO José I. op. cit., p. 60.

⁶ ibid., p. 66.

El método utilizado para construir estas puntas, llamadas "Clovis", "Folsom" y "Lerma", casi con seguridad es originario de América, por lo que con esto, nos encontramos con las primeras raíces de nuestra tecnología, que se enriquece con la "técnica del retoque por presión, así como la talla con percutores blandos", que pudieron ser de madera, hueso o asta de venado, logrando así un impacto difuso y lascas más delgadas para obtener mejores bordes cortantes, menos sinuosos y en consecuencia, más efectivos.



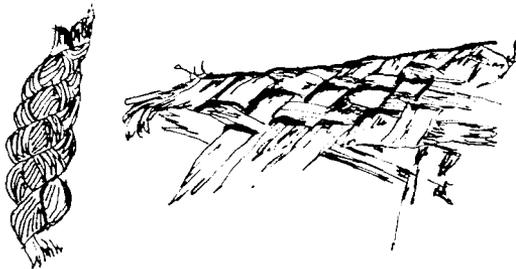
En este lapso histórico, el hombre abandona la caza de las grandes especies que tienden a desaparecer y se concentra en animales pequeños como el conejo, el venado y el berrendo, y una colección

Puntas Lerma, Clovis y Folsom de 120.000 años elaboradas en territorio mexicano durante el período Pleistoceno.

⁷ SANCHEZ Flores Ramón, op. cit., p. 17.

variada y abundante que abarca el reino vegetal y animal, ya que incluye por ejemplo insectos, larvas, reptiles y roedores; y por otro lado el consumo, como lo demuestran los numerosos hallazgos de material vegetal, del aguacate todavía en estado silvestre, el frijol, la calabaza, el chile, el amaranto, la penca de maquey, numerosos frutos de cactáceas y la setaria, hierba con espigas portadoras de semillas harinosas.

Este cambio cultural, originó la elaboración de útiles con fibras vegetales, como lazos, cordeles, bolsas, redes de carga y canastas de excelente calidad, usados en múltiples actividades; incluso se piensa, tal como lo afirma el arqueólogo José Luis Lorenzo, que estas últimas pudieron ser empleadas para preparar alimentos y cocer harinas obtenidas al triturar granos comestibles.



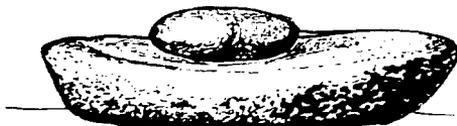
Fragmentos de cuerda y canasta elaborados hacia el tercer milenio antes de nuestra era.

Se ha comprobado que el contener agua en un recipiente de este tipo es factible, ya que un tejido muy cerrado y grueso al mojarse se hincha y obtura las fisuras con poca pérdida de líquido. Para calentar el agua se utilizaban piedras expuestas al fuego previamente, que se introducían con una especie de pinzas

elaboradas con una rama verde que doblada adquiriría esa forma. Estas piedras se iban sustituyendo hasta hervir el agua, con lo que se logró un gran adelanto en la dieta y una técnica alimenticia que se asociaba sólo con la cerámica, que en este tiempo todavía no existía.⁸

En este período, también aparecen los primeros implementos de molienda. En un principio se utiliza la llamada MUELA, que en su origen era un bloque de piedra con una cara lo suficientemente lisa como para poder triturar o moler en su superficie con un canto de río de forma oblonga; con el uso, se le forma una concavidad central de forma oval, y esto da pie para que posteriormente se diseñe el implemento conocido como MORTERO con su respectiva mano ya de forma determinada, que substituye al canto rodado.

Este instrumento normalmente se manufacturó con piedras de textura granulada como el basalto, que son fáciles de trabajar por abrasión y con un pulido superficial.



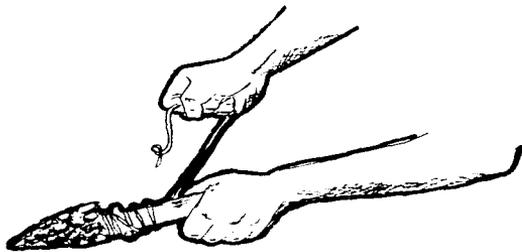
MUELA y canto de río
para moler procedente
de la zona de
TEHUACÁN.

El largo periodo del paleolítico nos muestra una lenta evolución de la incipiente tecnología a la que echan mano los primeros hombres de nuestro territorio para sobrevivir.

⁸ LORENZO José L. op. cit., pp. 72-74.

Aproximadamente 20 000 años de experiencia con la piedra, el hueso y otros materiales deleznable, les sirvieron para ingeniar una cultura objetual orientada al control del medio ambiente, con acciones tan simples como las que efectuaban los artefactos: cortar, rasgar, raspar, golpear, moler, machacar, y pulir; algunas veces como acción única, y en ocasiones logrando un diseño de utensilio que combinaba varias de estas operaciones, y que se acoplaba perfectamente a la mano de su creador al cambiarlo de posición según su uso.

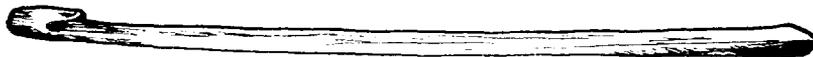
El yuxtaponer la piedra trabajada con elementos de otro material, para lograr así extensiones del cuerpo humano como el hacha o la lanza, fueron verdaderos ejercicios intelectuales que con base en el método del tanteo lograron en primera instancia una eficacia en el uso del objeto y al final un refinamiento que en algunos casos les permitió permanecer en función casi sin variar hasta la llegada de los españoles a México.



Integración de
diferentes elementos
dieron como
resultado utensilios
como la lanza.

Así mismo, fué al final de esta etapa prehistórica donde las culturas líticas, "inventaron un artefacto mecánico simple, el atlatl o lanzadardos, con el cual multiplicaron ingeniosamente la energía muscular del hombre aprovechando la ley de la palanca.

La fabricación de estos nuevos instrumentos no solo implicó un incremento en la destreza técnica, sino una acumulación mayor de conocimientos y una aplicación más amplia de la ciencia"⁹



Al finalizar el Cenolítico, el hombre deja de ser paulatinamente cazador, y da sus primeros pasos como cultivador al comenzar a domesticar ciertas plantas como la calabaza, el chile, el maíz o teozintle (Zea mexicana) -cosa que aún no es clara-, y probablemente el frijol; ésto, lo obliga a perfeccionar cada vez más sus utensilios para sembrar y preparar sus alimentos¹⁰, y al mismo tiempo lo ubica en el umbral de un cambio trascendental que históricamente se ha definido como la revolución del Neolítico.

Este umbral, que algunos investigadores han dado en llamar como Protoneolítico o Arcaico, se ha ubicado entre los 5 000 y 2 500 años a.n.e., para dar paso al **NEOLÍTICO** que abarcó del 2 500 al 900 a.n.e. En esta fase, como se ha comentado, el hombre poco a poco depende en mayor medida de la agricultura, que produjo una transformación radical en la economía. El otrora recolector o cazador se convierte así en productor, y pudo asegurar la satisfacción de sus necesidades primordiales; con esto, se dá como resultado el alejamiento del patrón nómada, así como el incremento y la concentración de la población.

⁹ DE GORTARI Eli. La ciencia en la Historia de México. p.19.
¹⁰ SANCHEZ Flores Ramón. op.cit., p. 20.

"A la vez, la producción de alimentos, aún en su forma más simple, impuso la necesidad de construir recintos para el almacenamiento de las cosechas; porque no se consumía todo de inmediato, sino que era indispensable conservar y ahorrar los granos para que duraran hasta la siguiente cosecha y, por otra parte, era preciso apartar la semilla para la siembra. Esto hizo que se desarrollara la previsión y la administración de los abastecimientos. Por otro lado, el almacenamiento constituyó una base para el intercambio rudimentario con otras comunidades"¹¹.

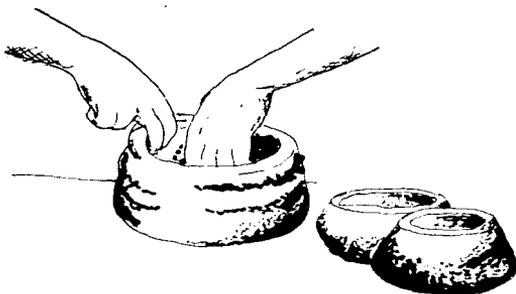
A su vez, la preparación de alimentos más elaborados que necesitaban el uso de líquidos calientes y el almacenamiento de los cereales requirieron de la fabricación de vasijas, con lo que surge la alfarería, característica de gran importancia histórica.

Eli de Gortari, en su libro La ciencia en la Historia de México, nos describe de manera sencilla y clara en que consiste este adelanto tecnológico clave en el México antiguo:

*"La elaboración de objetos de arcilla cocida se basa en la utilización consciente de una transformación química relativamente compleja. El proceso consiste fundamentalmente en expulsar, por medio del calor, el "agua de constitución" que se encuentra combinada químicamente con el silicato de aluminio hidratado, plástica; pero, al ser calentada hasta unos 600 grados, se consigue expulsar el agua de constitución y la arcilla pierde definitivamente su plasticidad. Una vez cocida, la arcilla conserva rígidamente su forma, ya sea que se encuentre húmeda o seca, e incluso puede ser sometida al fuego sin que resulte afectada"*¹².

¹¹ DE GORTARI Eli. op. cit., p. 20.

¹² ibid., p. 22.



Fabricación de vasijas
a partir del enrollado
de tiras de barro y
modelado directo.

Al dominar esta técnica, el hombre pudo en principio conformar sencillos recipientes, y posteriormente experimentar cada vez en mayor medida variaciones morfológicas con el material para dar como resultado una de las más grandes y ricas colecciones históricas de objetos en cerámica que conozca el mundo.

Es por estas razones que anteriormente se han descrito, que con justicia se habla de una revolución neolítica, ya que el salto cualitativo que logran los grupos de esta época, cambia el horizonte cultural y los lleva hacia las sociedades urbanas que se desarrollaron entre los años 900 a.n.e. y 400 de nuestra era.

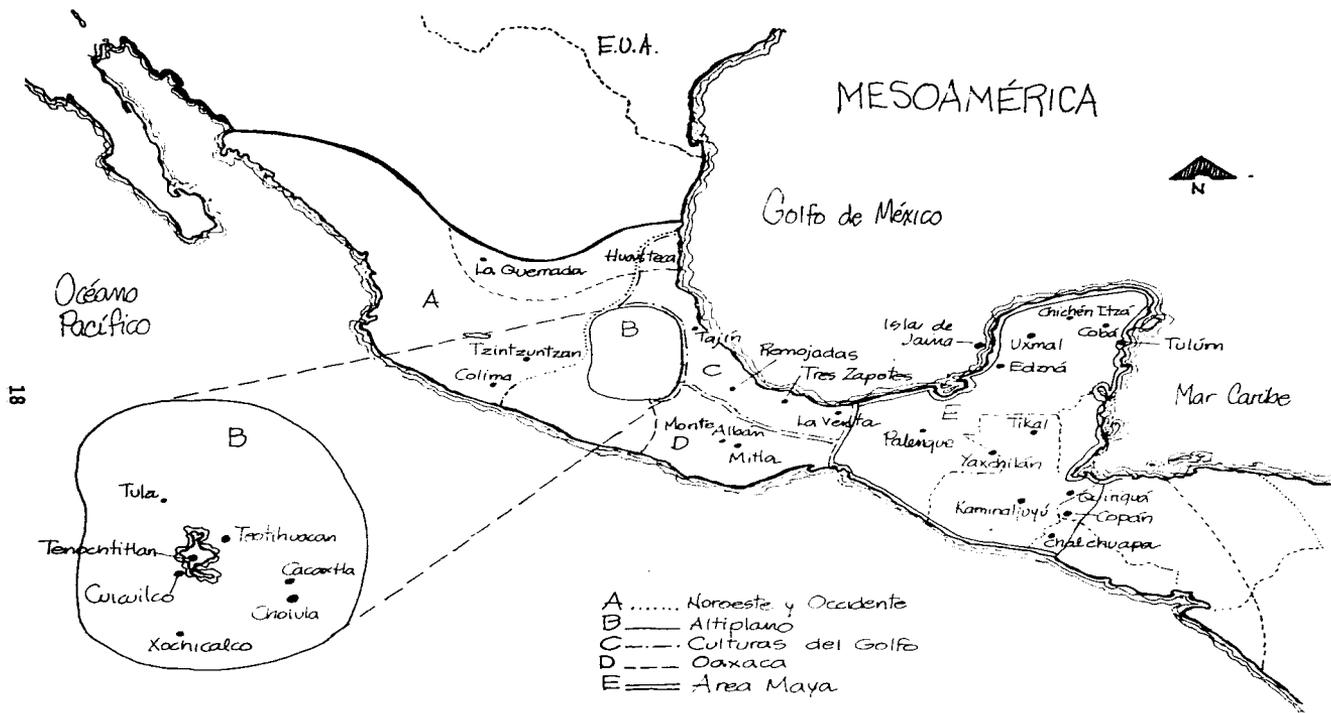
En este periodo, al mismo tiempo que se desarrollaban pequeñas comunidades rurales que basan su economía en la agricultura y donde sus habitantes seguían manufacturando utensilios líticos como los ya descritos, piezas de alfarería doméstica y figurillas femeninas de arcilla; por otro lado se inicia la transformación de culturas similares debido al perfeccionamiento técnico, la agricultura intensiva, el desarrollo de nuevos instrumentos tecnológicos, la división del trabajo, la acumulación de riquezas por el aumento de

la productividad y la formación de una clase dirigente que se apropiaba dichas riquezas, para dar paso a otra revolución, pero ahora de tipo urbano, que dará origen en el litoral del golfo de México a la llamada cultura olmeca. De hecho, se dice que los olmecas son los primeros en alcanzar un nivel de civilización, que después se propaga en primera instancia a los altos de Guatemala, la meseta de Chiapas y la Cuenca de México¹³, hasta integrar totalmente el área de la llamada MESOAMERICA.



1. Cabeza colosal olmeca
preexistente de San
Lorenzo en Veracruz.

¹³ ver ibid., p. 25.



Este concepto, acuñado por el investigador Kirchhoff hace algo más de 40 años, define una gran área cultural que abarca más de 2 500 años de antigüedad hasta la llegada de los españoles a México, y se extiende geográficamente desde Honduras en Centroamérica, hasta una línea que en principio corría desde la costa del Pacífico al noroeste del país, hasta el golfo de México a la altura del río Pánuco; no obstante, este límite que marcaban los testimonios arqueológicos se ha visto rebasado por los nuevos descubrimientos cada vez más al norte, que han dado una nueva perspectiva sobre las fronteras de Mesoamérica.

Esta región, se constituyó por múltiples culturas que en principio, como afirma Ignacio Bernal, no fueron solo vecinas o agregadas, sino que se ligaron por dos características: una base común y una historia paralela.

"Mayas, teotihuacanos, zapotecos o totonacos no vivieron aislados ni crearon cada uno su cultura. Hay un básico proceso de interrelación entre ellos que forma esa unidad inteligible y esa historia paralela. Tienen un lejano tronco común y las tramas fundamentales de su historia civilizada son, en esencia, la interinfluencia de unas sobre otras y, por tanto, el conjunto de rasgos comunes a todas"¹⁴.

Es por ello que al abordar en esta obra el estudio de la tecnología de los pueblos mesoamericanos en territorio mexicano he decidido analizar los objetos y las técnicas en general, y no cada cultura por separado, dejando de lado la descripción particular de las civilizaciones más conocidas, que en otro momento ya se ha realizado con la profundidad debida por diversos especialistas en esta materia.

¹⁴ BERNAL Ignacio. Introducción a las épocas preclásica y clásica. p. 124. Historia de México, Vol. 1.

De hecho, el objetivo de este trabajo es mostrar la cultura material de las civilizaciones precortesianas, y analizar su importancia y trascendencia desde el punto de vista de la invención y el diseño, por lo que se han agrupado los objetos según su uso cotidiano y la función que tenían en su ambiente, sin dejar de aclarar su origen.

Para esto, es necesario entender desde un principio COMO se desarrollaron estos pueblos y en que medio lo hicieron, para entender el PORQUE utilizaron estas técnicas y estos objetos teniendo en algunos casos otras opciones a la mano que desecharon por razones ilógicas en apariencia.

El no utilizar la rueda para el transporte a pesar de conocerse en algunas regiones o el aprovechar la metalurgia sólo parcialmente para elaborar herramientas que sustituyeran a la piedra, son el resultado de un desarrollo cultural muy diferente al de los europeos por ejemplo, que al establecer contacto con los habitantes de éste territorio no entendieron -cegados por su afán conquistador y un parámetro muy diferente de lo que era su civilización- una forma de vida y una tecnología en estrecha relación con un medio natural que los regía en todos sus aspectos y a la vez los proveía con lo indispensable para un desarrollo en algunos casos verdaderamente sorprendente, tan solo apoyado en técnicas rudimentarias en principio, pero con una habilidad y una inventiva extraordinarias.

Al estudiar este panorama a partir del uso y la función de LAS COSAS que utilizaron los antiguos mexicanos, nos resulta la siguiente división de la cultura material hasta antes del arribo de los españoles, que a continuación se analizarán por separado, desde el punto de vista que he dejado asentado al principio de este documento:

1. La arquitectura doméstica.
2. El mobiliario.
3. Los enseres domésticos.
4. La indumentaria.
5. Los artefactos de la guerra.
6. Las herramientas.
7. El transporte.
8. La gran ciudad / La chinampa y los sistemas hidráulicos.

Así como otros aspectos destacables de la tecnología como son:

9. La metalurgia.
10. La producción en serie.

CAPÍTULO 2

La arquitectura doméstica



La habitación del grupo familiar común, a diferencia de la arquitectura religiosa edificada generalmente con piedra y técnicas refinadas para conservarla por muchos años, se basó en una construcción práctica y renovable que dentro de su diversidad "dependía fundamentalmente del ambiente geográfico -frío, cálido, lluvioso- y del material constructivo abundante en el lugar -madera, piedra, adobe-"¹⁵.

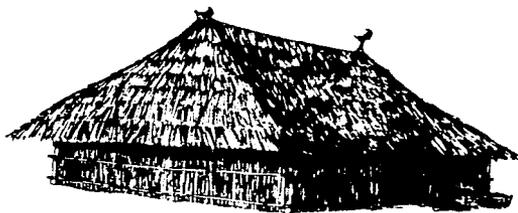
En las tierras cálidas y tropicales como Veracruz y Yucatán, el sistema constructivo debió ser muy parecido a las chozas que aún hoy se observan en la región, y que en algunos casos se asemejan a la descripción de Fray Diego de Landa, que posteriormente a la conquista, escribía en su *Relación de las cosas de Yucatán*, que los mayas construían sus casas

"...cubriéndolas de paja, que tienen muy buena y muy mucha, o con hojas de palma, que se propia para esto; y que tenían muy grandes corrientes para que no se lluevan, y que después echan una pared de por medio y a lo largo, que divide toda la casa y en esta pared dejan algunas puertas para la mitad que llaman las espaldas de la casa, donde tienen sus camas y la otra mitad blanquean de muy gentil encalado y los señores las tienen pintadas y de mucha galantería; y esta mitad es el recibimiento y aposento de los huéspedes y no tienen puerta sino toda abierta conforme a lo largo de la casa..."¹⁶.

En cambio en zonas más frías como la meseta mexicana, se construían generalmente con muros de adobe (ladrillos de arcilla cruda) y techo inclinado en un solo plano, recubierto frecuentemente de hojas de agave.

¹⁵ TOSCANO Salvador. Arte precolombino de México. p. 77.

¹⁶ *ibid.*



Las casas más modestas solo contaban con una pieza, pero una casa "media" se componía de una cocina construida junto a la habitación principal donde dormía toda la familia, pero aislada de la casa-habitación, y de un pequeño santuario doméstico.

En ciudades como Tenochtitlan, los artesanos y los comerciantes anexaban sus talleres y sus almacenes.

"La parcela sobre la cual se levantaba la casa rara vez estaba ocupada en su totalidad por las construcciones: comprendía un patio interior y un jardín... (donde efectuaban sus

Los conceptos de casa-
habitación prehispánica
que aun hoy se sig-
uen construyendo.

actividades al aire libre como moler, desgranar, tejer, cuidar a los animales domésticos, etc.)... La mayor parte de esas parcelas limitaba, a lo menos por un lado, con un canal; cada casa disponía de su propio embarcadero..."

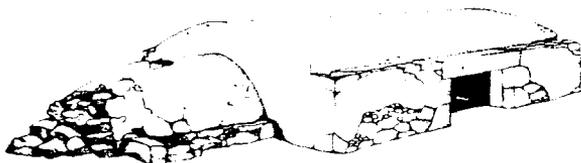


EL TEMAZCALLI.

También en el patio, se edificaban los graneros (quescómatl) en los que se conservaban las semillas del maíz, en algunos casos el depósito de agua (acómitl) y los lavaderos, y en una construcción separada pero cercana, el baño de vapor (temazcalli), sana costumbre que se generalizó entre casi todas las culturas desarrolladas del territorio mexicano, como los mayas por ejemplo que lo nombraron chocoh sintumbil ha.

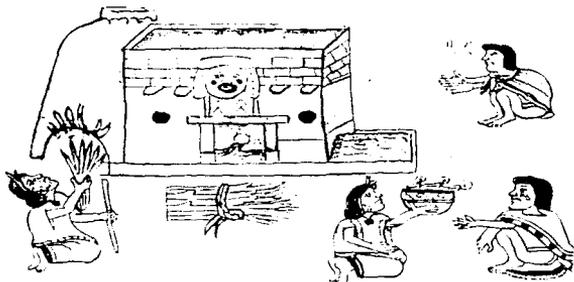
17 SOUSTELLE Jacques. La vida cotidiana de los aztecas en visperas de la conquista. p. 129.

Este baño tradicional (ya que actualmente se sigue utilizando en varias regiones de México), no solo se tomaba por higiene,



Temazcalli o baño de vapor de la zona de Puebla.

sino con fines terapéuticos, pues se curaban varias enfermedades de esta manera, e incluso era parte del culto a Tlazoltéotl, diosa de los nacimientos y de las mujeres parturientas que lo utilizaban con frecuencia. Como se aprecia en el código Magliabecchi, el temazcalli era una pequeña edificación cuadrada o semiesférica de poca altura construida con piedra y argamasa, con un hogar que tenía una pared común con el interior, hecha de piedras porosas que se calentaban al rojo por medio de leña.



Representación del temazcalli que muestra su función terapéutica.

La persona que iba a tomar el baño se introducía en el temazcalli por una pequeña puerta y arrojaba agua sobre la pared sobrecalentada, hasta encontrarse

rodeado de vapor, para entonces restregarse enérgicamente con hierbas para favorecer la circulación de la sangre y sudar copiosamente. Después, se extendía sobre una estera para dejar que el baño hiciera su efecto.

De hecho, los antiguos mexicanos se distinguieron siempre por su limpieza, y los mismos conquistadores observaban con un poco de asombro que toda la gente se bañaba frecuentemente, y muchas veces todos los días, en los ríos, lagunas y canales, acentuándose la costumbre entre los miembros de la clase dirigente ya que Motecuhzoma lavabase el cuerpo cada día dos veces y cambiaba su vestuario por completo.

Los mexicas usaban como jabón dos productos: el fruto del copalxocotl, *Sapindus Saponaria L.*, llamado por los españoles árbol de jabón, y el amolli, raíz de la *Saponaria americana*, uno u otra producen una espuma que podía utilizarse no sólo para el aseo personal, sino también para lavar la ropa y utensilios¹⁸.

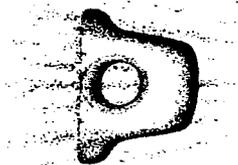
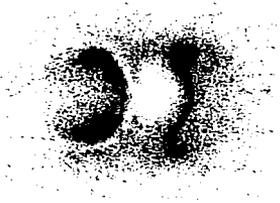
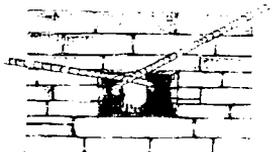
ALGUNOS ELEMENTOS ARQUITECTONICOS.

En ocasiones, dentro de los palacios o casas de nobles, se integraban plataformas y desniveles de mampostería en algunas habitaciones, que guardaban la función de muebles, y se añadían algunos elementos como argollas y cilindros de piedra empotrados o anclados a ambos lados de las entradas, que hacían las veces de goznes para fijar puertas o atravesar una cuerda para sostener una cortina o una estera en las que se colocaba un instrumento similar a una campanilla para oír si alguien entraba, siendo la puerta la única entrada de luz natural hacia el interior, ya que generalmente no tenían ventanas.

"Sin embargo, la casa indígena común y el palacio estaban perfectamente

¹⁸ ver *ibid.*, p. 135.

ajustados a su función; esto es, se usaban casi exclusivamente para dormir y defenderse de los elementos, y el templo sólo para albergar a los dioses. La temperatura templada invitaba a pasar la mayor parte del día al aire libre, en un espacio rodeado de vegetación o en el gran patio del templo en donde se llevaban a cabo las ceremonias religiosas. Muchas de las actividades cotidianas que hoy se efectúan bajo techo, se realizaban al aire libre"¹⁹.



LA HABITACION MULTIFAMILIAR.

Teotihuacán, nos ha legado una variante de casa-habitación por demás interesante, que nos remite al concepto de conjunto multifamiliar, resultado de una gran metrópoli y una organización compleja.

La casa rural, era similar a la que ya hemos descrito incluyendo su temazcal, pero dentro de los barrios urbanos (calpulli), la planta de las casas principales consistía por lo general en habitaciones agrupadas alrededor de un patio o a lo largo de una plataforma.

Aquí también los cuartos sólo tienen una puerta de acceso, y se carece casi por

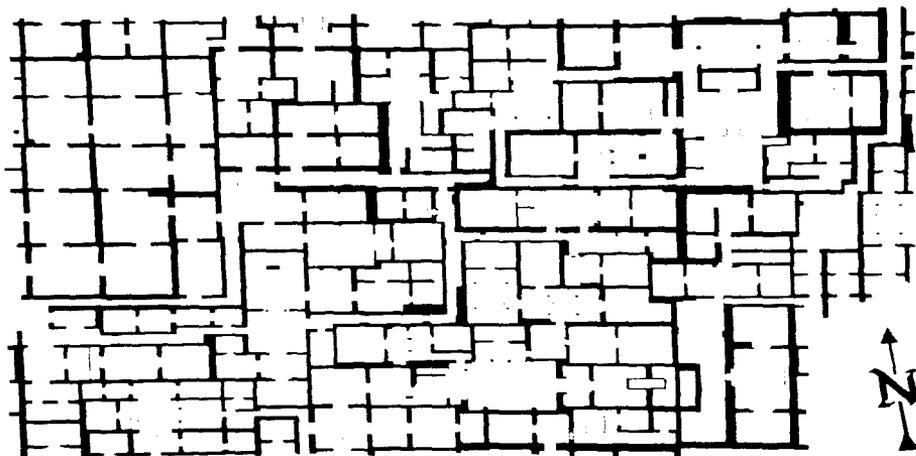
..... arquitecto
 construcción
 elemento para
 otros usos
 habitación.

¹⁹ AGUILERA Carmen. mueble prehispánico, en El mueble mexicano. p. 15.

completo de ventanas, por lo que resultan oscuros, angostos y más bien largos. Con frecuencia, estos conjuntos formaban una unidad encerrada en sí misma y con sólo una puerta de comunicación a la calle. Se conocen más de 2 000 casas teotihuacanas, entre grandes y pequeñas que denominan conjuntos, pues incluyen recámaras, cocinas, pasillos, patios y templos, todo rodeado por un muro. Tienen de 4 a 30 piezas y se supone que en cada casa habitaron entre 12 y 60 personas.

Son excepcionales algunos conjuntos como el del barrio de Tlalmimilolpa que muestra 175 divisiones, y el de Xolalpan en el que se pueden apreciar 45 secciones diferentes. Ambos conjuntos probablemente fueron aún mayores, pero su exploración no ha sido completada.

Planos de habitaciones
teotihuacanas del bar-
rio de Tlalmimilolpa.



Los más pequeños, ocuparon unos 350 m² y se extendían en una sola planta. Cuando incluían un considerable número de cuartos, éstos se dividen en pequeños grupos que claramente indican departamentos. Hay conjuntos que poseen uno o más templos, realizados con porticos y con pasillos especiales de acceso, por lo que los habitantes de cada conjunto podían hacer sus devociones en un templo particular, que no estaría abierto al culto de moradores de otro conjunto, salvo en casos excepcionales.

Todos los departamentos indican que fueron construidos según un plan preconcebido y los cuartos siempre habitados durante la vida útil del edificio.

A veces grandes muros de piedra de hasta de 5 m de altura rodearon los conjuntos, como ya se ha dicho, dejando un solo acceso al interior. Estos datos sugieren que cada uno de los conjuntos formaba una unidad independiente habitada por gentes de alguna manera ligadas entre sí, que tenían acceso al mismo templo, y por ende, adoraban al mismo dios y celebraban ritos comunes²⁰.

²⁰ ver BERNAL, Ignacio, Introducción a las épocas preclásica y clásica, y Teotihuacán en Historia de México. pp. 129, 275-276.

CAPÍTULO 3

El mobiliario



Hasta hoy en día se sigue considerando en general que los pueblos prehispánicos prácticamente carecían de mobiliario; no obstante al explorar las fuentes documentales existentes como códices, crónicas y escasos escritos modernos -ya que son mínimos los vestigios arqueológicos de este tipo- y revisar los pocos muebles que se han seguido utilizando hasta nuestros días, podemos encontrar un amplio menaje indígena, perfectamente integrado al medio y a los usuarios.

Para construirlos, utilizaban maderas diversas, hojas y fibras vegetales, sobre todo el *tollin* o *tule*, que en maya se llama *zibak*, y otras especies con hojas largas y esponjosas que al tejerse se convierten en muelles texturas, frescas en verano y calientes en invierno²¹.

Para forrar los asientos, según Fray Bernardino de Sahagún, también se utilizaron pieles curtidas de animales como el jaguar, el puma, el oso, el coyote, y la piel de venado. El mobiliario, en general era ligero y por lo tanto transportable para usarse dentro y fuera de la casa, y era muy bajo o para extenderse al ras del suelo.

Para entender el diseño de cada uno de estos muebles, habría que entender también la forma de vida de estos pueblos, que construían o adquirían sus bienes materiales en estricto apego a su condición dentro de una cultura que los hacía sumamente cuidadosos de sus recursos naturales.

El uso práctico de cada utensilio se fusionaba perfectamente con su función simbólico-religiosa por lo que cada cosa, por sencilla que fuera, adquiría una connotación que iba más allá del mero consumo para satisfacer una necesidad material.

Es por esto que encontramos un orden jerárquico en el uso de los asientos, el

²¹ ver AGUILERA Carmen, op. cit., p. 15.

vestido y los adornos personales, que distinguían al usuario entre los demás y a los cuales tenía derecho de acuerdo a rigurosas normas sociales.

EL ASIENTO.

En los asientos que en náhuatl se denominan comúnmente *icpalli* (asentadero), podemos ubicar los siguientes grupos:

ROLLOS O ATADOS.

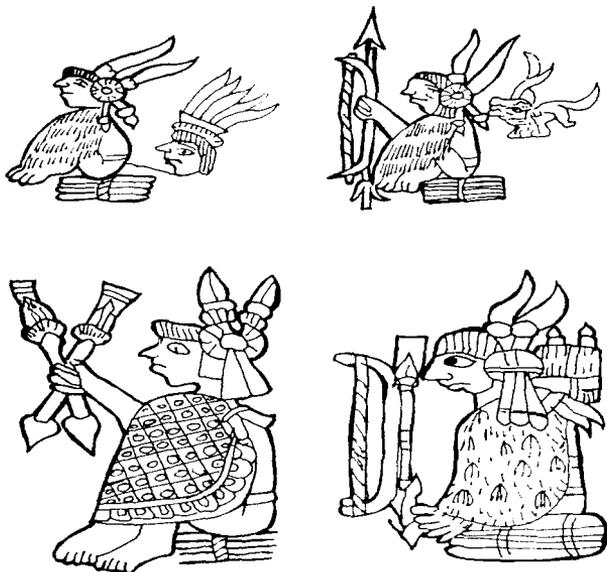
En Tenochtitlán y su área de influencia, la gente común utilizaba este tipo de asiento, muy sencillo y variable, que el mismo usuario podía elaborar, con materiales fáciles de conseguir y renovar.

Los códices, nos muestran 5 tipos diferentes, que probablemente se derivan de la dureza o suavidad del material elegido según el confort buscado, y su disponibilidad en el medio:

- XIUICPALLI / elaborado con hierba
- ZACAICPALLI / elaborado con zacate
- CUAUHXIUICPALLI / elaborado con varas
- IXHUAICPALLI / elaborado con palma
- TOLLICPALLI / elaborado con tule

Con todos estos materiales se hacía un atado muy apretado en forma de cilindro con una o dos ligaduras probablemente de mecate, que no excedía en altura más de un palmo, según atestiguaban los españoles, por lo que podemos suponer que tenían un diámetro de aproximadamente 20 cm. Las puntas del cilindro se cortaban, y esto daba como resultado a lo largo 50 cm aproximadamente; este mueble era fácilmente portable. Seguramente, esta forma de sentarse, separados del piso, es de las más

antiguas y primitivas de estos pueblos.



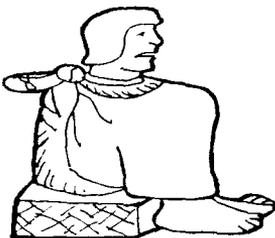
Representaciones en el
Códice Mexritense de
los cuatro diferentes
tipos de asientos en
util.

COJIN PRISMÁTICO.

Este asiento nombrado de la misma manera, *Tollicpalli*, que el rollo de tule, es un diseño posterior que aparentemente fué muy popular entre los mexicas, ya que aparece en la mayoría de los códices de esta cultura, así como también del área mixteca.

Se construía con una envolvente prismática utilizando un tejido igual al de los petates, de aproximadamente 30 o

40 cm de cada lado, y también aproximadamente 20 cm de altura, aunque no es claro el como se lograba su estructura, que seguramente dejaba un área mullida al centro para mayor confort.



Asiento *tollicpalli*
del área del altiplano
y de la región maya.

En algunas ocasiones, su dueño lo forraba o lo colocaba sobre la piel de algún animal, con lo que también le daba mayor prestancia, tal como lo narra Sahágun:

"... también unos nuevos asentamientos pequeños cuadrados, y del alto de una mano con su pulgada o un palmo que llaman *tollicpalli*, los aforraban con

estos mismos pellejos dichos, para asentamiento de los señores: tenían por estrados sobre los que estaban los asentamientos los mismos pellejos ya dichos"²².

Este asiento era utilizado casi exclusivamente por el hombre, ya que las mujeres como costumbre se sentaban sobre estereras de petate, y era llevado como un accesorio indispensable a cualquier lado por su dueño, para utilizarlo en cualquier momento.



Asiento acolchado
ferrado probablemente
con piel de jaguar
(Códice Aubin)

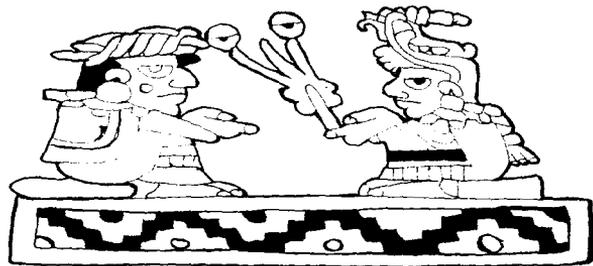
BANCOS Y TABURETES.

En la región mixteca de Oaxaca y sus áreas de influencia, según testimonio de códices como los llamados Bodley, Vindovonense y Colombino de los siete de esta región que se conocen hasta el momento, se utilizaron comunmente pequeños bancos de tablas unidas por un cubo con cuatro patas almenadas, pintadas de rojo y decoradas con incrustaciones de oro o de jade²³.

²² CARRILLO y Gariel Abelardo. Evolución del mueble en México. p. 8.

²³ CASO Alfonso, Reyes y reinos de la Mixteca, en Antropología e historia. p. 33.

Las dimensiones son similares a las del tolicpalli o acaso un poco más altos, y en ocasiones también eran forrados con pieles como la del jaguar conservándole la cola como un adorno mas.

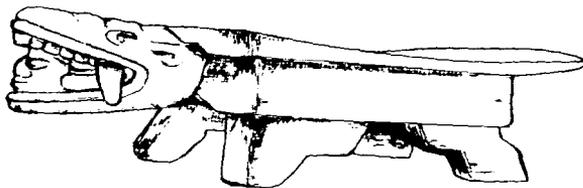


Diversas representaciones de bancos de madera y asientos bajos de la cultura mixteca.



Un doble banco de este tipo, se encuentra representado en el código Borgia, sosteniendo a Tonatiuh, el dios sol.

Los únicos bancos de madera conocidos que se han conservado hasta nuestra época son los que manufacturaron los mayas, probablemente con fines religiosos. Dos ejemplares de estos banquitos, fueron recuperados del cenote sagrado de Chichén Itzá, y se piensa que sirvieron para las ceremonias del sacrificio.



Banco de madera recuperado del fondo del cenote de Chichén-Itzá.

Como se puede observar, estos muebles bajos y de cuatro patas con la efigie de Kukulcán en un extremo, eran tallados y con piezas ensambladas, y tienen un asiento curvado para una mejor función para una mejor función anatómica si se le ubica como un banco para sentarse, pero también es posible que una persona recostara el torso sobre la zona curvada, para los sacrificios humanos que se realizaban en este sitio.

En el islote de Jaina, ubicada frente a la costa de Campeche, los mayas crearon la mayor necrópolis prehispánica de América. En ella, se han encontrado una gran cantidad de entierros rodeados de excepcionales figurillas policromadas y modeladas en barro que representan con gran fidelidad al pueblo maya de aquella región. Por ellas, ha sido posible conocer el aspecto y la vestimenta de sacerdotes, guerreros, comerciantes, jugadores de pelota, sirvientes y cargadores, así como el de mujeres

principales, sacerdotisas, tejedoras, ancianas, doncellas y muchos otros integrantes de esa sociedad prehispánica, con sus rangos, rasgos y ocupaciones. Una de estas figurillas, que presenta a un personaje importante, incluye un banco alto y ancho de estructura circular que posiblemente fue elaborado en madera y con asiento de cuero a la manera de los instrumentos musicales de percusión.



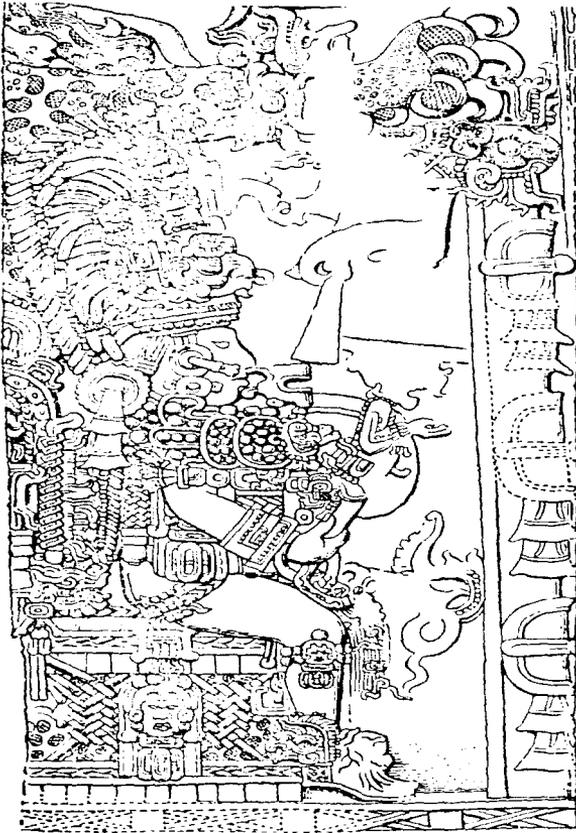
Banco cilíndrico tallado por escultores de la sala de Jaina.

Otros asientos sin respaldo ricamente elaborados, fueron destinados para deidades o señores, como el labrado en piedra con relieves de la fertilidad sobre el que está sentado con las piernas encogidas, Xochipilli, "señor noble de las flores" de la cultura Mexica, espléndida escultura que se encuentra en la sala mexicana del Museo Nacional de Antropología de la Cd. de México.



En el área maya, es posible localizar una buena cantidad de asientos que fueron manufacturados con madera y elaborados adornos de diferentes materiales. Uno que ya ha sido comentado por otros autores, se encuentra en un dintel de madera del templo IV de Tikal, Guatemala,

del templo sin respaldo
destinado a los dioses
con la representación
de K'ochip'ili.



.....
.....
.....
.....

y representa a un personaje con exuberante atavío, sentado en un cojín de tela sobre un banco alto en forma de cubo, con relieves de un tejido parecido al de petate sobre piel de jaguar y mascarones en el centro de cada lado.

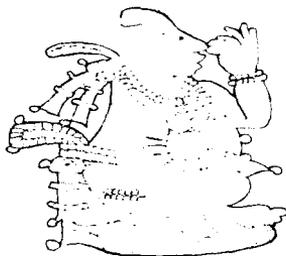
En el llamado Palacio de Palenque, Chiapas, existe un intrincado bajorelieve en piedra que muestra una escena repetida en otras construcciones bajo diferente interpretación, que nos muestra al gran señor de Palenque, flanqueado por dos supuestos sacerdotes del sol y de la lluvia, todos ellos sentados a la manera maya sobre amplios bancos de poca altura (aproximadamente 30 cm), donde se muestra en forma clara tanto el lado como la cabeza de su estructura en madera.

El del centro, muestra un asiento tejido posiblemente en tule y cubierto de tela, y los tres se recubren a los lados con ricos elementos escultóricos que representan al jaguar y al dios chac.

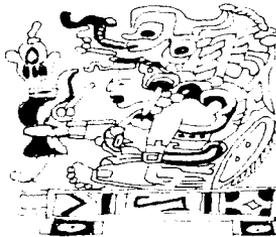


Si sumamos ejemplos como el mullido cojín forrado con piel de jaguar plasmado en una vasija encontrada en Uaxactún, Guatemala, y los taburetes pintados en el templo de los frescos en Tulum y en Chichen Itza que muestran una clara

influencia de las culturas del altiplano, podremos apreciar una gran variedad de asientos sin respaldo en el mundo maya.



Asientos del Area Maya
representados en codi-
ces, edificios y reali-
zados en ceramica.



La variedad de los
asientos mayas fue
verdaderamente
proporcionada a
las necesidades
de la vida
social y económica
de la época.

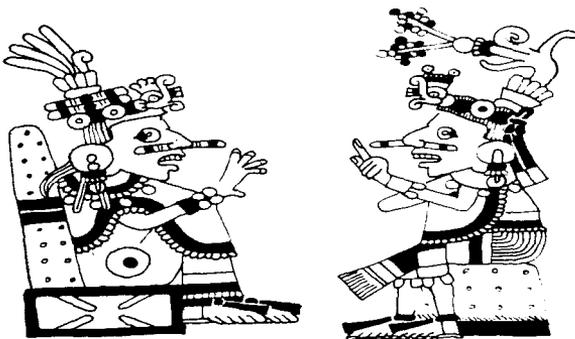
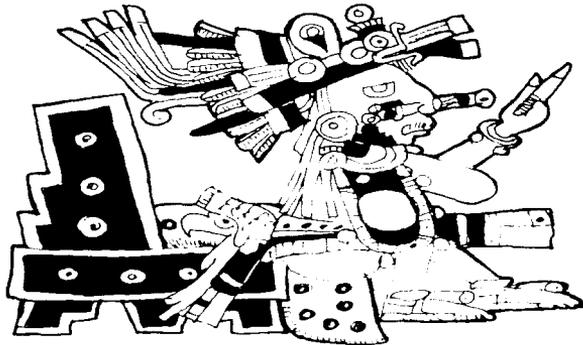


ASIENTOS REPRESENTADOS
EN UNA PLACA DE JADE.
DEL CÓDICE DE DREXEL.

ASIENTOS SEÑORIALES CON RESPALDO.

Tal parece que en las culturas de Mesoamérica, el respaldo en los asientos estuvo reservado a los personajes de importancia; tanto entre los mexicas, los

mixtecos o los mayas por ejemplo, ésto sucedió como una norma generalizada. Existía una diferencia muy marcada entre clases sociales, y la gente humilde no tenía acceso a esta forma de sentarse, por lo menos en la vida pública.



Asientos reservados
con respeto utilizados
en la cultura
mixteca.

El concepto de silla o sillón, que en las culturas europeas es común desde hace varios siglos, aquí solo se reserva a los nobles, sacerdotes y gobernantes, y podemos encontrar, pese a ser un mueble selectivo una buena cantidad de variantes en diversas regiones de México.

Carrillo y Gariel, en su obra ya citada, nos describe dos diferentes tipos de asiento con respaldo dentro de la cultura mexicana, perfectamente identificados: el *teoicpalli* (de *teotl*, dios, y de *icpalli*), trono piramidal de muy escasa altura y sin brazos, con respaldo inclinado y pequeño elaborado con madera y con incrustaciones de metal, obsidiana o chalchihuite (piedra preciosa de color verde que se identifica con el jade). Una característica de esta silla, son sus patas que adoptan la forma de la *xicalicolihqui*, o voluta de jicara, tan común en la decoración indígena.



Este asiento tiene una función indiscutiblemente real y se identifica con el grado máximo de elegancia y riqueza del mueble prehispánico de la zona mexicana, por lo que sobre él se colocaban las esculturas de los dioses aztecas, como se puede apreciar en la representación de Xochipilli, sentado en

.....

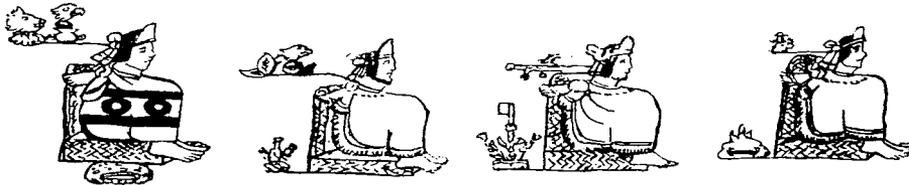
 para los
 que figuran en
 los Códices Aubin y
 Berberico.

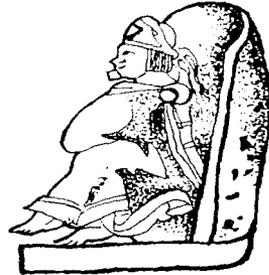
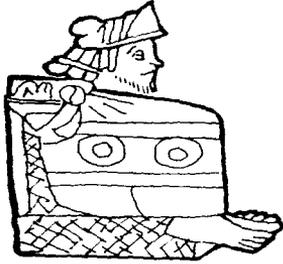
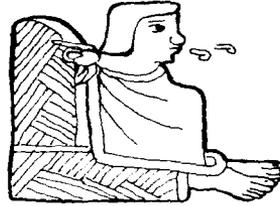
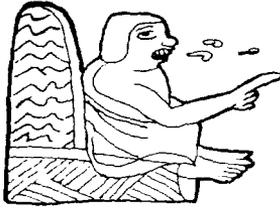
un asiento con una base de estas características, tal como lo atestigua el propio Cortés que en sus Cartas de Relación menciona que sus ídolos "más principales" se apoyaban en estas sillas, de las cuales él y sus soldados los derrocaron y los echaron escaleras abajo de los templos durante la conquista de Tenochtitlán.

Varias representaciones del *tepicpalli* se encuentran en diversos códices de Anáhuac, como el Aubin, el Borbonico y el Telleriano Remensis.

Por su significado simbólico, este mueble casi nunca fue usado por el hombre, de ahí que los señores gobernantes utilizaran comúnmente otro asiento llamado *tepotzoicpalli* (de *tepotzotl*, joroba, espinazo; y de *icpalli*), que se puede traducir como silla jibosa, o mejor aún, como silla con respaldo, pues se construye con un prisma rectangular a manera de cojín semirígido de petate, que en su parte posterior lleva una espaldera.

Muy probablemente la estructura del cojín fue similar al del *tepicpalli*, construida con varas o carrizos y forrada con petate, sólo que con otras dimensiones: un poco más alto, de mayor profundidad para sobreponer en su parte posterior al respaldo, y seguramente del ancho de un sillón, como se muestra en algunos códices posteriores a la conquista, que lo representan en perspectiva. La llamada espaldera es variable en su altura, pero por lo menos debió alcanzar los 60 cm, y en algunos casos doblaba esta medida.





También en ocasiones, para darle mayor prestancia, se le forraba de diversas pieles, tal como lo atestigua Sahagún:

"Usaban los señores de unos asentamientos hechos de juncias (tallos de tule) y de cañas con sus espalderas que llaman tepotzoicpalli, que también los usan ahora. Pero en el tiempo pasado, para demostración de S.M. y gravedad, aforrábanlos con pellejos de animales fieros como son tigres, leones, onzas, gatos cerbales (monteses), osos y también de ciervos adovado el cuero"²⁴.

Este tipo de asiento se encuentra en prácticamente todos los códices de la Cultura Mexicana y sus áreas de influencia, como el Mendocino, el Matritense, el Dehesa, la Tira de Tlatelolco, etc., y en ellos dan fe por medios gráficos del inicio de su uso, como lo deduce el investigador Abelardo Carrillo: "El códice Matritense ya citado nos informa gráficamente que Acamapichtli, Huitzilihuitl y Chimalpopoca sentábanse sobre un humilde *tollicpalli*, pero a partir de Izcoatzin, todos los señores de México están representados sedentes en el *tepotzoicpalli*; y lo mismo sucede con los reyes de Texcoco, pues en tanto que los primeros tienen por silla el *cuauhxiuicpalli*, a partir de Netzahualcōyotl ocupan un asentadero con respaldo. Si esto no fuese una simple sugerencia de la vida modesta que llevaron los primeros reyes, tendríamos que aceptar que el uso del *tepotzoicpalli* principió en el segundo cuarto del siglo XV"²⁵.

Cuando arriban los españoles a la gran Tenochtitlán, en los *tianguiz*, grandes mercados como el de Tlatelolco y Coyoacán, presencian la venta cotidiana por parte de los *petlachihqui*,

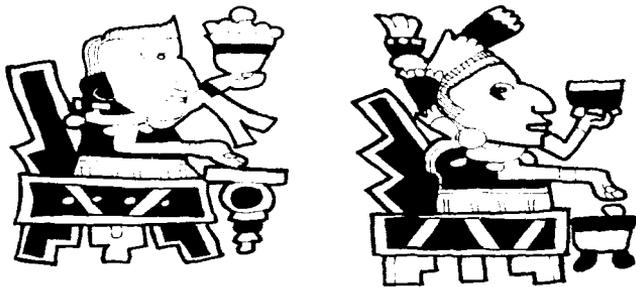
²⁴ CARRILLO y Gariel Abelardo. op. cit., p. 8.
²⁵ *Ibid.*, p. 9.

vendedores de petates o esteras así como de *icpallis*, de una buena variedad de asientos, entre los cuales se incluía el *tepotzoicpalli*, de lo que se deduce que aunque era un mueble reservado a los señores, su venta era libre, como lo atestigua Sahagun:

"(el que hace esteras) Hace también, y vende, unos asientos con espaldar, y otros para sentarse que son cuadrados, otros para cabeceras que son cuadrados y largos, unos pintados y otros llanos sin labor"²⁶

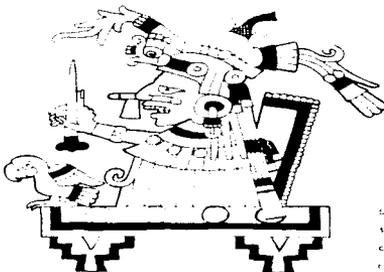
No obstante, hubo asientos señoriales de construcción única, que quedaron registrados históricamente, como el *tlatocaicpalli*, silla real de Netzahualcoyotl Rey de Texcoco, el *Cuauhicpalli*, trono de los reyes de México, y el *quecholicpalli* "asentadero supremo", torrado de la pluma roja del *quecholli* (pluma preciosa) para uso de Moctezuma II.

El concepto de silla, se reproduce en la zona mixteca, con la parte baja similar a los bancos ya descritos, y se le agrega un respaldo, también de madera y con los mismos cortes decorativos de las patas.



Sillas señoriales con respaldo bajo el concepto del banco mixteco.

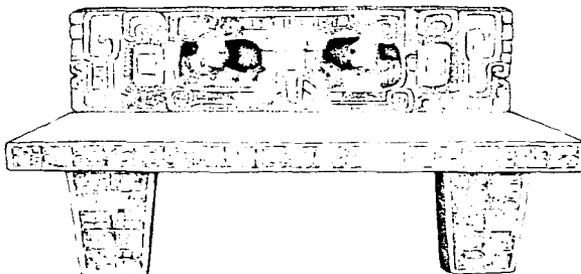
²⁶ ROJAS José Luis de. México Tenochtitlán, economía y sociedad en el siglo XVI. p. 157.



Este sillón y varian
te del área de influen
cia de la cultura mexi
ca.

Entre los mayas, se localizan sillones muy anchos con respaldo, tejidos con fibras vegetales, e inclusive troncos de piedra ricamente labrada y calada, como el de Piedras Negras, que con una plataforma apoyada en dos patas y remetida en la pared bajo un aparente arco maya, adopta la función de este mueble de gran prestigio.

Este sillón de este
tipo con respaldo del
tipo maya singular
concepto de sillón y
trabaja en forma de
Piedras Negras.



Dentro de las poblaciones del golfo de México, en Remojadas -parte de la cultura totonaca que se ubica entre el 250 y 550 de nuestra era-, encontramos un caso único en el mundo prehispánico: sillones construidos con madera semejantes a los muebles de este tipo utilizados en Europa, y que en nuestra época se siguen usando.



Figurilla de la Cultura
de Remojadas que re-
presenta un asiento si-
milar al sillón euro-
peo.



Se conocen por lo menos dos figurillas en barro que representan a este tipo de asientos, cada uno con variantes en su forma, pero con la constante de una estructura hecha a base de madera maciza,

con la proporción de un sillón actual: descansabrazos, respaldo con cierta inclinación para mayor comodidad que se alza por lo menos hasta la zona de los homóplatos, y un asiento ancho, profundo y de altura media (aproximadamente 35 cm). Proporciones que se pueden inferir a partir de estas piezas de barro, ya que un rasgo característico de este estilo es la reducción formal del cuerpo humano, que ocasiona en estas representaciones la casi desaparición de las piernas.

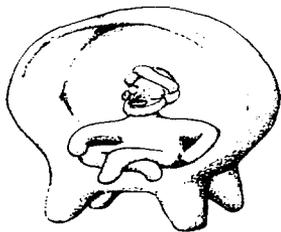


BILION TOYONACA
representado en
cerámica.

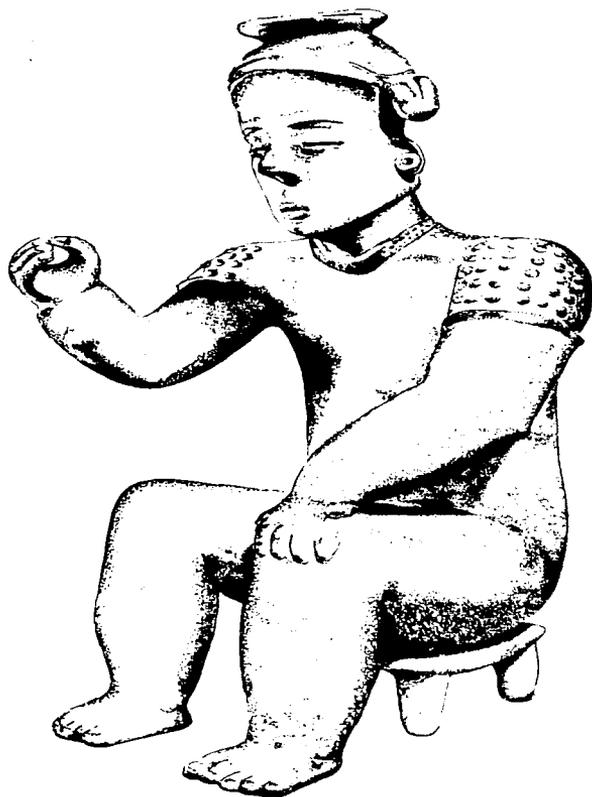
En el occidente del país, también en figurillas de barro, se han encontrado representaciones de asientos con respaldo para recargarse o en otros casos recostarse, que fueron seguramente tallados sobre troncos de árboles, que por su forma se prestaban para adoptar la configuración de una silla sin brazos muy reclinada y desplegada a ras del piso.



Figurilla del occidente de México que representa un mueble bajo para reposo elaborado con Adzera.



Representación de un trono con probable estructura para colgar que pudo elaborarse con tejido de palma.

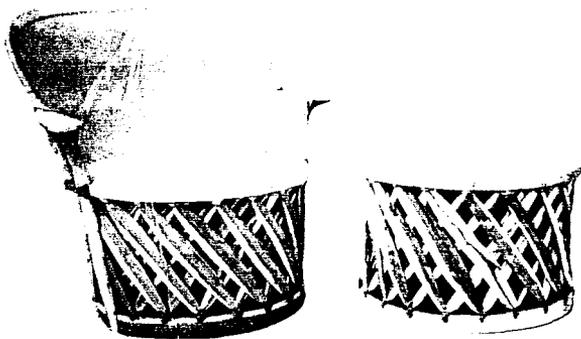


Darquito de madera de
la zona de Colima.

EL EQUIPAL.

Un último tipo de asiento que hay que destacar, es el llamado equipal, corrupción de la palabra en náhuatl *icpalli*, que como ya se ha dicho, significa asentadero. Este extraordinario mueble que ha sobrevivido el paso de varios siglos, se diseñó antes de la conquista en una época indeterminada, y a partir de su estructura original formada por una base cilíndrica para el asiento y un respaldo curvo de altura variable, se derivaron diversos tipos en el Occidente de México, que se adaptaron a las distintas culturas de la región, conformada por los Estados de Jalisco, Nayarit, Michoacán y Colima.

El ejemplar más conocido en el presente que proviene del Estado de Jalisco, es un fiel reflejo de este sillón: su base cilíndrica se construye con madera de guácima o de palo dulce (*Guazuma ulmifolia*) y sobre ella se teje un petate de carrizo aplanado para darle mayor soporte al asiento.



Equipal de la zona de Jalisco que conserva todas sus características de construcción del tipo de cerdo introducido a partir de la colonia.

La base se estructura con 18 pares de estacas de palo de rosa (*Cordia alliodora*) entrecruzadas y atadas con fibra de ixtle, y un pegamento negro a base de un camote silvestre de la región, deshidratado, tostado y molido, y calentado en agua con aserrín y polvo de ocote quemado.

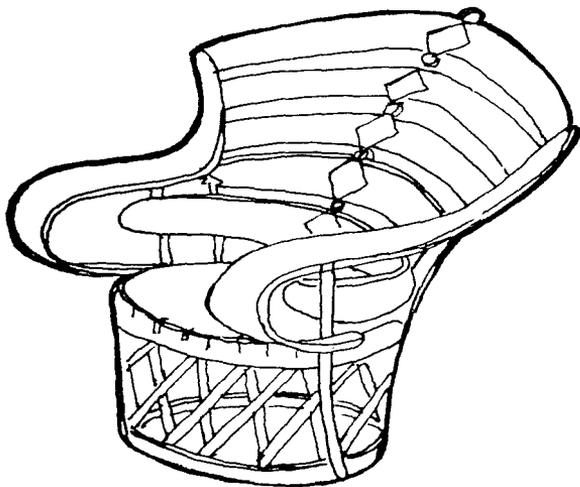
Por último, tanto el asiento como el respaldo formado con varas flexibles, se forran con piel de cerdo, que vino a substituir después de la conquista a pieles de otro tipo, como la del venado por ejemplo.

Una variante que permanece prácticamente intacta desde entonces, es el equipal ceremonial de los huicholes, grupo étnico aún aislado en la abrupta región de la Sierra Madre Occidental, situada entre los estados de Jalisco y Nayarit. Estos asientos (*hupares* en huichol), parte importante de sus ceremonias religiosas, los utilizaban personajes distinguidos y sacerdotes durante sus celebraciones, y se elaboran principalmente con carrizo y otate (tipo de caña dura). "El asiento se teje con carrizo aplanado, soportando una red de tiras de corteza de árbol; el respaldo y los brazos se adornan finamente con tiras delgadas de otate en sutiles curvas. La estructura que une base con asiento, es de tiras de otate más gruesas, el respaldo se apoya en un par de varas de granadillo en forma de orqueta, y en los costados que apoyan los brazos va otro par de varas sencillas, todo unido con mecates delgados y una especie de cola (pegamento) vegetal de color obscuro, preparada por ellos mismos"²⁸.

Otra variante actual, es el equipal de Michoacán, que en la zona de Apatzingán modifica su respaldo y la cubierta del asiento, al construirlos con corteza de árbol prensada.

27 ver CACERES Gloria y SALAS Hugo. El mueble artesanal.

p. 20.
28 Ibid. p. 17.



En Xiquilpan, se estructura su respaldo con varas curvadas y el asiento está tejido con carrizo aplanado.



Equipal de Apatzingan.

Tubo de equipales de Xiquilpan con respaldo de varas y asiento de carrizo tejido y aplanado.

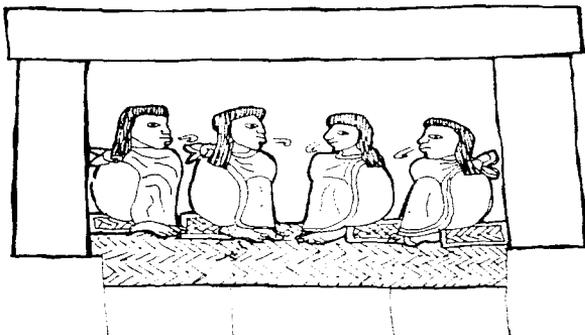
Así mismo, en otras regiones cercanas, tanto el respaldo como el asiento también son tejidos con el carrizo mencionado, e incluso en Lerma, Estado de México, se puede adquirir hoy en día un singular equipal elaborado totalmente con un complicado tejido de tule que le da su forma y a la vez lo estructura.

A pesar de su variedad, este asiento que se podría clasificar como un sillón, conserva su esencia, ya que las formas básicas que lo constituyen se han mantenido sin mayores cambios, resistiendo influencias culturales externas debido al arraigo de su uso. El equipal es un mueble fresco y resistente, adecuado a su medio climático, con dimensiones que se adaptan perfectamente a la antropometría del mexicano. Sus cualidades, han dado la posibilidad para que esta herencia cultural del mundo prehispánico, sea recogida por nuevas generaciones de artesanos que continúan la fabricación de este singular mueble, respetando los procesos y los materiales usados en su mayoría desde su origen.

EL PETATE Y LA CAMA.

Un accesorio indispensable, fué sin duda el *petlatl* (petate) o estera, tejido con palma o tule (material dúctil y noble que crece generosamente en zonas lacustres), que por ser aislante, térmico, ligero, enrollable y fácil de construir, fué compañero inseparable de los antiguos mexicanos.

Por ser portable, su uso se extendía a todo el día, y abarcaba muchas de las actividades cotidianas de su poseedor, ya que se podía utilizar como alfombra, tapiz o paño de pared, y como ya se ha visto, para forrar sillas. Su importancia lo llevó hasta el punto en que para designar a la realeza o el gobierno se usara la expresión *icpalpan*, *petlapan*, "en la silla, en la estera".



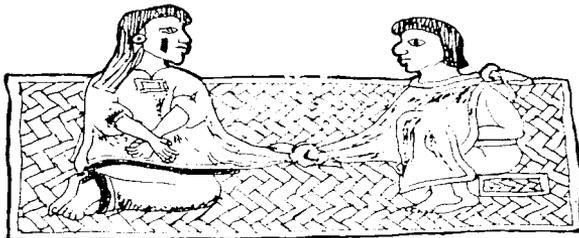
Consejeros aztecas
sentados sobre una
habitación forrada
de petate (Códice
Mendoza).

Se puede afirmar que no había habitante de cualquier aldea o ciudad que no contara por lo menos con un petate para su uso personal, y no se encontraba tianguis alguno donde no se ofrecieran en venta los petates, como lo comunicaba Hernán Cortés al rey Carlos V, cuando describía las diversas mercancías del Gran Tianguis de Tlatelolco y menciona

que:

"hay mucha leña, carbón, braseros de barro y esteras de muchas maneras como camas, y otras más delgadas para asiento y esterar salas y cámaras..."²⁹

Sus dimensiones, se estandarizaron de acuerdo a su función, y por lo menos se conocen dos tipos de petate claramente especializados: el que se utilizaba como asentadero, generalmente de 81 x 108 cm, que "usaban, y usan todavía, los indígenas para sentarse a descansar, conversar y ejecutar labores como tejer, moler, desgranar, etc."³⁰, y el que utilizaban para dormir, con dimensiones aproximadas de 135 x 190 cm, con las proporciones adecuadas para que se acostara en él una pareja.



Joven matrimonio
estaca sobre un petate
para casa-habitación.

Dependiendo del clima y las posibilidades, la estera "se cubría con mantas delgadas o gruesas y acolchadas con plumas o pelo de conejo que se entreteja en variados colores y dibujos"³¹. Al dejar de usarse se

29 CORTÉS Hernán. Cartas de Relación. p. 86.

30 AGUILERA Carmen. op. cit., p. 18.

31 Ibid., p. 17.

sacudía, se enrollaba y se guardaba apoyada en la pared para evitar que absorbiera el frío y la humedad del piso, que en la mayoría de los casos era de tierra, y en ocasiones de estuco.



La mujer azteca que tenía cuidado el uso del asiento utilizaba el petate para esta función. (Códice Mendoza)

Representación del petate en la zona azteca.

La práctica de dormir sobre el petate se generalizó aún entre los grandes señores, y sólo la riqueza de las mantas que lo cubrían era lo que variaba, pues como afirmaban los propios españoles, "no se dá más cama por muy gran señor que sea, porque no las usan". No obstante, en la región nahua, existe la palabra *pepechtli*, que significa cama o la ropa que se echa sobre la estera, lo cual sugiere que algunas personas probablemente usaron una estructura baja de madera para poner sobre ella el petate, como lo hacían los mayas en la región de Yucatán, tal como ha dejado constancia Fray Diego de Landa en su relación:

"Y que después echan una pared por medio al largo que divide toda la casa, y que en esta pared dejan algunas puertas para la mitad que llaman las espaldas de la casa, donde tienen sus camas; y que la otra mitad blanquean de muy gentil encalado (esta habitación exterior parece haber sido una especie de corredor abierto por el frente y los costados)...y que tienen

unas camas de varillas y encima una serilla (esterilla) donde duermen, cubiertos de sus mantas de algodón; en verano duermen comúnmente en los encañados (o sea el corredor) con una de aquellas serillas, especialmente los hombres.

Así mismo, un escritor del siglo XVIII, comenta sobre los mayas:

"su cama es el suelo o un entarimado sostenido de cuatro palos"³².

Efectivamente, una estructura elaborada con varas y sostenida en cuatro patas de madera de poca altura, todo unido con mecate, servía para sostener a la estera separada del suelo. Actualmente, la mayoría de los indios y mestizos de Yucatán duermen en HAMACA, una red tejida de hilo o fibras vegetales que se fija de sus dos extremos en paredes o troncos opuestos, dentro de la cual se pueden acostar comodamente una o dos personas. Aunque algunos autores la clasifican como un mueble usado desde antes de la llegada de los españoles a esta área del país, tal parece que estos la trajeron de la región del Caribe que anteriormente habían conquistado. Su uso tan práctico, los llevó a utilizarla en el interior de los barcos para dormir, y en sus incursiones tierra adentro las empezaron a usar continuamente. Esto lo refuerzan sus crónicas, que en ningún momento la mencionan como un objeto autóctono, aunque en el Altiplano, el Códice Florentino habla de las *cochimatlali*, redes para dormir, que los viajeros llevaban consigo frecuentemente, y Sahagún lo confirma de la siguiente manera:

"...usaban de amacas hechas de red, para llevarse donde querían ir, como en litera"³³

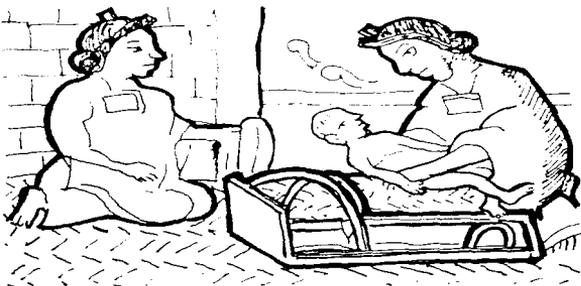
³² ver MORLEY Sylvanus. La civilización maya. p. 193.

³³ PEÑAFIEL Antonio. Indumentaria antigua mexicana. p. 49.

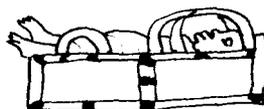
CUNAS.

Otro tipo de cama que es necesario mencionar, es la cuna, pequeño mueble destinado a alojar a los niños durante sus primeros meses de vida. Las actividades cotidianas de la mujer que se desarrollaban en diversas áreas de la casa habitación y sus alrededores, así como en espacios exteriores como el mercado o el templo, crearon la necesidad de un mueble portable para trasladar al niño, que por regla general no se separaba de su madre hasta la edad en que podía desplazarse por sí mismo y se iniciaba su instrucción.

En la zona del altiplano, fue usual utilizar hasta la llegada de los españoles una cuna rectangular de madera con dos pares de asas a los lados. El par ubicado a la altura de la cabeza del niño, de mayor dimensión que las otras tenía dos funciones, ya que servía para trasladar la cuna recargando las asas sobre el hombro o unidas al centro para cargar la cuna con una sola mano, y ya en el suelo, para colocar sobre ellas una manta que formaba una cámara sobre la cabeza del recién nacido que le daba sombra, conservaba la temperatura y lo protegía de insectos. En el interior normalmente se colocaba un petate grueso de tule a la medida, y las frazadas necesarias.

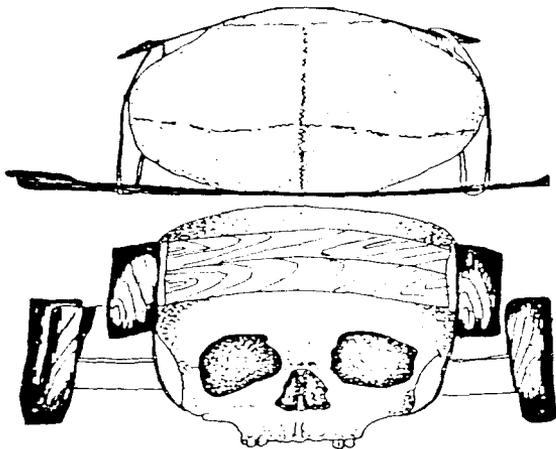


... representaciones
... cuna estea elabora
... con madera.



Así mismo existe el testimonio de Fray Diego de Landa que constata el uso de cunas en la zona maya hechas a base de varillas de madera, donde se producía la deformación de la cabecita del recién nacido para lograr este signo de belleza tan arraigado en aquella cultura:

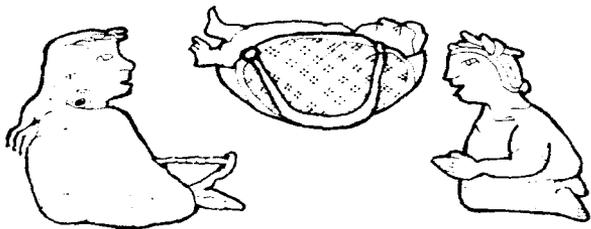
"...a los 4 o 5 días de nacida la criatura poníanla tendidita en un lecho pequeño, hecho de varillas, y allí boca abajo, le ponían entre 2 tablillas la cabeza: la una en el colodrillo y la otra en la frente, entre las cuales se la apretaban tan reciamente y la tenían allí padeciendo hasta que acabados algunos días les quedaba la cabeza llana y amoldada como la usaban todos ellos..."³⁴.



³⁴ BENAVIDES Antonio. Una visión del museo regional de antropología, Palacio Cantón. p. 37.

Otra cuna de una síntesis formal extraordinaria y excelente adaptación al medio, es el llamado *chitlali*, que utilizaron y seguramente diseñaron, los grupos chichimecas, tal como se constata en los llamados Mapas Tlotzin y Quinatzin elaborados con piel durante el siglo XVI, que nos presentan diversas escenas donde se dibujan con detalle varias cunas de este tipo, con algunas variaciones de diseño entre ellas.

Su estructura se formaba con dos aros elípticos de vara flexible unidos y fijos por uno de sus lados como dos hojas de un libro entreabierto, con un tejido muy elástico elaborado a partir del jonote (*Heliocarpus donell-smithii*), árbol que tiene una corteza suave y muy fibrosa que se usa para hacer cuerdas.



Representación de
cunas chichimecas
elaboradas con jonote
Mapas Quinatzin y
Tlotzin.

Para eliminar el ángulo del fondo y conseguir una base cómoda para el niño, en un principio se utilizó una cama de hierbas, y posteriormente frazadas de algodón.

La cuna se anudaba con cuerdas para portarla colgada del hombro, o en otros casos se utilizaba el *mecapal*, fajilla tejida que se utiliza aún hoy para transportar grandes pesos sobre la espalda, apoyandola en la frente del que lleva la carga.

De esta cuna, se deriva otra con estructura rectangular tambien de varas, de la cual cuelga una red tejida con jonote que alberga y protege al niño. Usualmente, se carga con *mecapal*. Tanto una, como la otra, son ligeras, ventiladas, de facil limpieza y reparacion, y en la casa habitacion, se cuelgan de la estructura del techo para mayor comodidad y seguridad del recién nacido.

Por sus características estas cunas se siguen construyendo hasta el momento, en algunas zonas del altiplano o en la región montañosa de Puebla por ejemplo.



dos variedades de
cunas elaboradas con
fibra de jonote, que
hoy en día se siguen
usando en la tierra de
Puebla.

Por último, es necesario mencionar las cunas de barro descritas por la investigadora Carmen Aguilera en su obra ya citada, utilizadas en el occidente de México.

Similares a mesillas de cuatro patas, servían también como en la zona maya para amarrar al niño con una banda que le detenía el torso y los brazos, y con otra para sujetarle la frente y así alargarle la cabeza.



ocarina del Golfo de
Mexico que representa
una cuna.

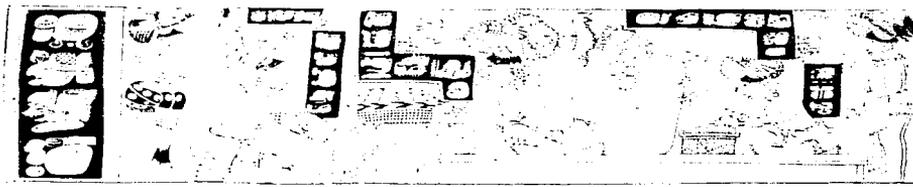
MUEBLES PARA GUARDADO.

El menaje de una familia, que incluía ropa, paños de tela con diversas funciones, enseres domésticos, y en ocasiones artefactos especializados como armas o herramientas, comunmente se protegían y guardaban en contenedores que por lo general se construían de materiales como el otate, la palma, el carrizo y el tule, a base de diversos tejidos.

Buena parte de ellos se han conservado en uso hasta el presente, y los podemos

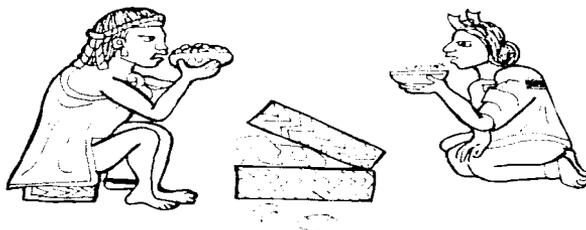
dividir en dos tipos:

- los canastos de forma circular, y
- las cajas de forma prismática.



Entre los canastos, el más utilizado fue sin duda el *chiquihuitl* (chiquihuite), cesto cilíndrico con o sin tapa, elaborado en varios tamaños con tiras de carrizo entretreídas, que le dan una gran resistencia a su estructura, y una buena ventilación a su interior, por lo que resulta un excelente mueble para guardar ropa; más pequeño, también se utiliza como tortillero.

Canastos mayas representados en un vaso de cerámica encontrado en Nebaj.



Cesto con tapa utilizado para transportar y conservar los alimentos. (Códice Mendoza).

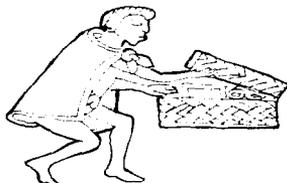
Los *tanatli* (tanates), y los *tompíatl* (tompeates), son otros canastos pequeños que servían para guardar diversas cosas

tanto en la habitación para dormir, como en la cocina.



Probable Chiquinuite
cargado de fruta.

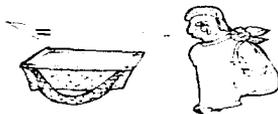
Bajo el concepto de caja, encontramos las *petlanali*, de forma cuadrada, con tapa y elaboradas con otate y carrizo, y las *petlacalli* (de *petlatl*, y de *calli*, casa), caja de petate que en diversas dimensiones se utilizaba para conservar los valores de la familia dentro de la casa o para el transporte de mercancía fina.



Personaje en el acto
de haber los valores
guardados en una caja
de petate. (Codice
Mendoza).

Había incluso algunos artículos que normalmente se vendían en el tianguis dentro de estos recipientes y así se conservaban durante su uso, como es el caso de ciertas vajillas de barro que se encargaba de vender el *chiquipatlacan*, literalmente, el que vende vajillas en cestas.

De hecho, de *petlacalli* se deriva la palabra "petaca", sinónimo de valija, que hoy se sigue utilizando en México, seguramente porque también se usaron como un accesorio personal para transportar cosas ligeras.



CAJON portable con
estructura de madera y
fondo de petate para
cubiertos manuales
representado en el
Código Mendocino.

Se construían generalmente como ya se dijo, con una estructura resistente como carrizo y otate, y se forraban con petate, o tule tejido para su uso en casa, pero dependiendo de otros usos, cambiaba el material como comentaba Sahagún:

*"que nombra a los que hacen petacas de mujeres, quienes las hacen de juncos, de madera, de cuero..."*³⁵.

Las cajas de petate, con otra estructura y en diferente posición, se utilizaron también como mesas bajas para la comida en las casas de los señores de alta posición social, como lo refiere Bernal Díaz del Castillo al señalar que Moctezuma por ejemplo, al comer utilizaba

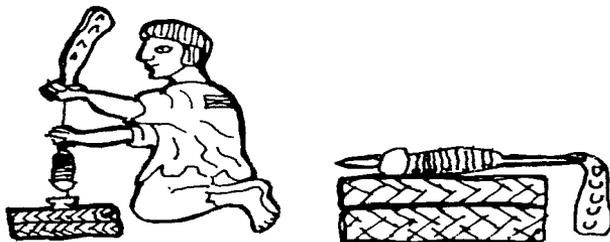
*"...un asentadero bajo, rico e blando, refiriendose seguramente a un tepotzoicpalli, ...e la mesa también baja, hecha de la misma manera de los asentaderos, e allí le ponian sus manteles de mantas blancas y unos pañizuelos algo largos de lo mismo..."*³⁶.

De la misma manera, otras cajas con tapa y estructura reforzada, se utilizaban como recipientes y también como bases para efectuar diversas actividades manuales dentro de la vivienda, tal como se muestra en el Código Mendocino, donde una madre instruye a su hija sobre una caja de este tipo a saber utilizar el

³⁵ ROJAS José Luis de. op. cit., p. 157.

³⁶ ver CARRILLO y Gariel Abelardo. op. cit., p. 9.

malacate, instrumento para formar el hilo de algodón.



Representación de la caja utilizada para guardar y soportar el malacate de las tejedoras.

Un último accesorio de guardado que habrá que mencionar, es aquella red circular de tejido fino reforzada en su borde con una estructura de vara y atada a las vigas del techo de la vivienda, utilizada para almacenar y resguardar los alimentos de roedores y otros animales. Este accesorio de guardado sigue siendo utilizado por algunos grupos indígenas de México.

OTROS MUEBLES.

Crónicas como la de Bernal Díaz del Castillo, han dejado constancia de algunos muebles que ocasionalmente llegaron a observar, como los biombos o pantallas ricamente decorados que los grandes señores como el propio Moctezuma utilizaba en sus aposentos para lograr espacios reservados a la hora de comer dentro de los grandes salones de su palacio:

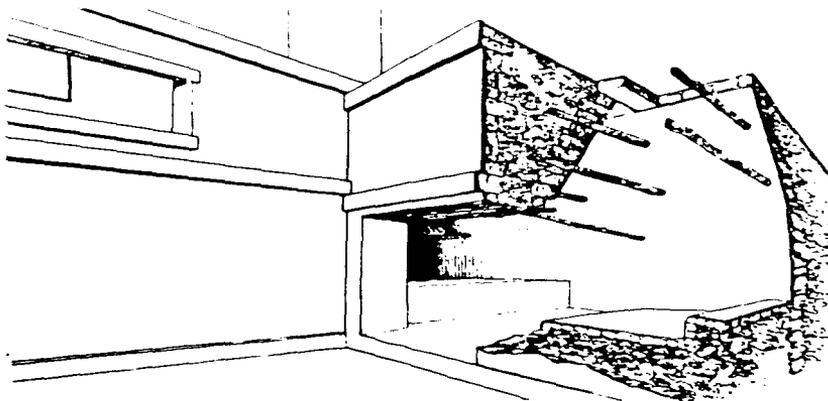
"Si hacía frío, teníanle hecha mucha lumbre de ascuas de una leña de cortezas de árboles que no hacía humo; el olor de las cortezas de que hacían aquellas ascuas era muy olorosa y por no le diesen más calor de lo que el

quería ponían delante una como tabla labrada con oro y otras figuras de ídolos, y ya que comenzaba a comer echábanle delante una como puerta de madera muy pintada de oro, por que no le viesen comer..."³⁷.

Entre los mayas de la clase dominante que vivían en los complejos habitacionales construidos con piedra eran usuales estas divisiones, solo que para esto utilizaron piezas de tela de algodón que colgaban de las vigas o morillos que atravesaban a media altura del llamado arco falso o bóveda maya.

Estos elementos en un principio pudieron formar parte del andamiaje original y después haber servido para dividir el cuarto de esta manera así como para colgar objetos de uso diario.

Corte de una habitación de Tikal que muestra las vigas del arco falso maya.



³⁷ AGUILERA Carmen, op. cit., p. 22, 24.

CAPÍTULO 4

Los enseres domésticos



Podríamos decir que los enseres domésticos utilizados por estas culturas fueron tan solo los mínimos necesarios de acuerdo a una forma de vida donde los objetos utilizados para la alimentación por ejemplo, eran los mismos para prácticamente toda la sociedad.

Toda comida, se preparaba en el fogón de tres piedras llamado entre los mexicas *tlecuil*, y entre los mayas *kobe*, dentro del cual se encendía la leña, y sobre el que se colocaba el *comalli* o comal que los mayas definían como *xamach*; este artefacto indispensable entre los antiguos mexicanos es un disco de 50 cm de diámetro que se fabricaba en barro, y que ya caliente, servía para preparar las infaltables tortillas de maíz, base de la dieta de todos los pueblos mesoamericanos, así como el resto de la comida.

Para preparar el *tlecuil* se colocaban tres piedras formando un triángulo equilátero y logrando así una base equilibrada para el comal. Este práctico implemento de cocina también tuvo un carácter sagrado, ya que se pensaba que en él residía la fuerza misteriosa del fuego, venerado y respetado por estos hombres.



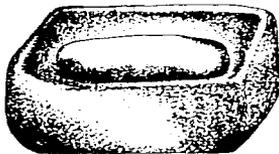
Escena del Códice Mendoza que muestra los enseres de la cocina prehispánica más utilizados, incluso el *tlecuil*.

Otros utensilios indispensables fueron el *metlatl* (metate) usado para moler el grano de maíz o el cacao, y manufacturado en piedra volcánica que facilitaba la molienda por su carácter abrasivo.

Al utilizarlo la mujer lo colocaba sobre el suelo frente a ella y de rodillas

ejercía presión sobre los granos a dos manos con el llamado *metlapil*, rodillo oblongo del ancho del metate y del mismo material, para producir el llamado *nixtamal*, mezcla necesaria para la masa de las tortillas.

Con otra función se utilizaba el *molcajete*, un recipiente con forma de mortero, también fabricado con piedra del mismo tipo, para preparar salsas y condimentos a base de machacar los ingredientes con una pieza de la misma piedra llamada *tejolote*.



El uso de estos tres artefactos tan vinculados con la comida mexicana, se ha extendido hasta nuestros días, y hoy se pueden adquirir en casi cualquier mercado popular.

Para comer, los antiguos mexicanos utilizaban algunos recipientes de origen natural como las *xicalli* (jicaras) y los *teconcatl* o *tecomatl* (tecomates). Para producir estos recipientes, se utilizaban ciertos frutos de forma casi esférica, elíptica o de pera, que se dan en regiones cálidas y en árboles de mediano tamaño, como la *Crescentia Cujete*, y algunos más de la familia de las cucurbitáceas (plantas rastreras como la calabaza); su corteza es dura y leñosa, por lo que al partirlo en dos y sacar su abundante pulpa y semillas, daba dos recipientes iguales que podían servir como platos. De esta forma se producían

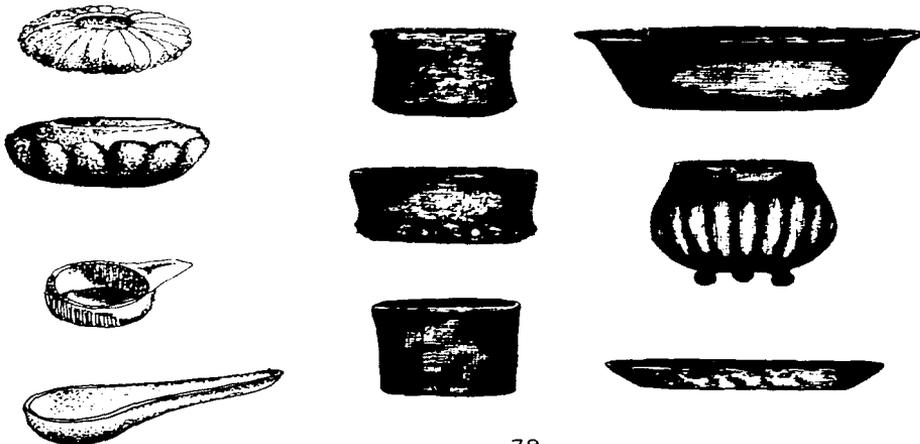
... tipos del antiguo
... metate, utensilio
... de la dieta de
... culturas mexicanas

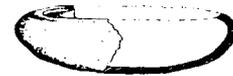
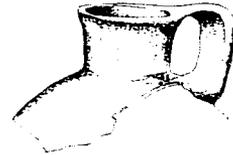
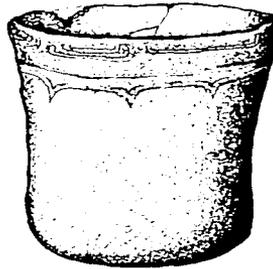
las jicaras.

Los tecomates, más pequeños en tamaño, se cortaban hacia la parte superior y funcionaban como vasos. Antes de usar cualquiera de estos recipientes, se secaban al sol y se les daba un barniz permanente, de buen olor, que se preparaba con polvos minerales. Estos utensilios los usaba prácticamente toda la población y su aceptación por parte de los grandes señores y sacerdotes, sólo se basaba en su decoración, que en ocasiones llegaba a ser exquisita y muy rica.

El resto de los recipientes utilizados para la comida, se fabricaban en cerámica como el caxitl (cajete, escudilla, cazuela) que en diversas y variadas formas que se derivaron de su uso, se extendieron a todo la largo del territorio mexicano.

Una clasificación rápida nos mostraría la siguiente variedad de utensilios diferenciados por sus características morfológicas:





Vasija: objeto propio para contener líquidos.

Plato: vasija grande, abierta, cuya altura es menor que la cuarta parte de su diámetro.

Cajete: vasija de gran abertura cuyo diámetro es mayor que su altura.

Jarro: vasija de reducida boca o abertura cuya altura y anchura es aproximadamente igual, y cuyo diámetro mayor es más o menos la mitad de su altura.

Vaso: vasija cuya altura es mucho mayor que su ancho.

Taza: pequeño vaso hemisférico, a veces provisto de asas que se usa especialmente para beber.

Olla: vasija de altura proporcional al diámetro mayor.

Botella: vasija provista de angosto cuello cilíndrico.

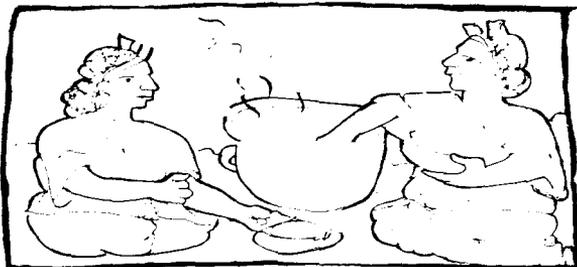
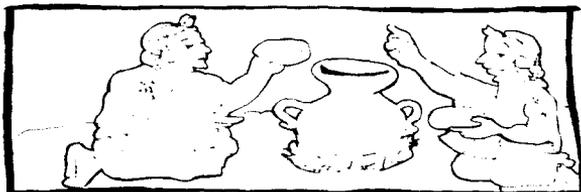
Jarra: vasija con una sola asa.

Cuchara: plato o taza con un asa

... otros
... de servicio
... utilizados para la
... alimentación.

alargada ¹.

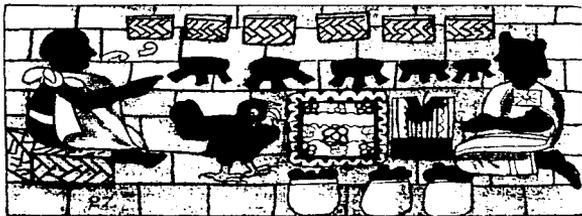
Copa: vasija similar al vaso, con base de mucho menor diámetro unida por el cuello con la parte superior.



Con estas características generales se reprodujeron los recipientes entre las diferentes culturas mesoamericanas, con la clara función de utensilios para comida, pero hubo algunas variantes en su conformación con carácter simbólico, que las distinguieron como parte de un período o de una región; tal es el caso de los bordes o labios de la vasija y los soportes de corte geométrico, es decir cilíndricos, esféricos, de doble esfera, rectangulares, etc., o en forma de animal

1. NOGUERA Eduardo. La cerámica arqueológica de Mesoamérica. pp. 55,56.

y humanos. Así mismo hay que tomar en cuenta a las asas y las tapas o tapaderas, integradas por usos especializados y para mayor funcionalidad.



Todos estos recipientes, fabricados generalmente con barro, se conformaban a partir de diferentes procesos de transformación que utilizaba el artesano llamado alfarero:

EL PRIMERO y más antiguo, era modelar la vasija directamente de un bloque de barro.

EL SEGUNDO, por medio de enrollado, que consistía en una larga tira de barro que se iba enrollando en forma espiral para, formar las paredes de la vasija y después se desvanecía su unión con los dedos o algún instrumento en forma de paleta.

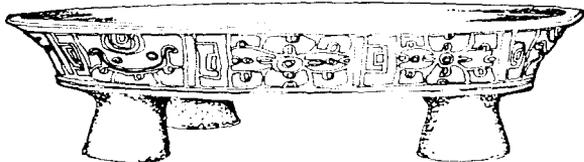
EL TERCERO, usado por las culturas más avanzadas, fue el de moldeado, que posteriormente se describirá a detalle cuando se mencione la producción en serie de los pueblos prehispánicos.

UN CUARTO proceso que probablemente no se utilizó por estas culturas, fue el de tornear las piezas, ya que este método lo introdujeron los europeos después de la conquista, pero se menciona porque "posiblemente sí había un sistema giratorio como lo hacen hoy día algunos pueblos primitivos, es decir, se

colocaban las vasijas sobre piedras, planchas de madera o fondos de canasta y con los pies o una mano se hacían girar"²

La decoración de estos recipientes, utilizó una gran variedad de técnicas para variar su textura o para recubrir su superficie, utilizando prácticamente todos los pigmentos conocidos y que identificaban al gran mosaico de culturas prehispánicas.

El uso de estos procesos, de acuerdo a la habilidad y los recursos del alfarero, daba como resultado piezas sencillas y frágiles que costaban muy poco en los mercados, o algunas de características extraordinarias por su excelente manufactura y decoración, que estaban destinadas solo a individuos con el poder suficiente para adquirirlas, normalmente por encargo.



Vasija de esquisto
diseño y decoración
elaborada en el área
de Chichén Itzá.

Fray Bernardino de Sahagún, narra impresiones sobre la venta de la cerámica azteca en los mercados, al referirse al zoquichihqui o alfarero, notando la gran diversidad en calidad y uso de estos utensilios:

"El que hace loza, vende ollas, tinajas, cántaros, cantarillas, bacines, braseros, vacillos bruñidos, y todos los vasos de cualquier manera, cucharas, cazuelas, candeleros, unos estaban bien cocidos y otros mal; unas resquebrajadas del fuego y otras medio cocidas, y porque no están bien

Sus

² Ibid., p. 35.

sazonadas y tienen mal sonido, para que parezcan buenas y muy bien cocidas, échales alguna color, o tiñelas con amarillo"³

Este vendedor, tan común en todos los tianguis, se acompañaba de otros artesanos como el comalchiuhqui, fabricante de comales, el connamacac, vendedor de ollas, y el molcaxnamacac, vendedor de molcajetes. De hecho, el connamacac, no sólo vende ollas, como afirma Sahagun, sino todo tipo de loza, incluyendo vajillas completas, que de cierta calidad, se vendían en cajas especiales de petate, como ya se mencionó anteriormente.

Por último, Torquemada deja mención de estas vajillas y los recipientes de jicara al escribir sobre los artesanos que traían estos utensilios de otras regiones y los vendían en mercados como Coyoacán y Tlatelolco:

*"Había oficiales de loza y de vajillas de barro para cocer y beber en ellas muy bien hechas, pintadas y galanas, aunque no sabían usar el vidriado... otros oficiales había, y hay en diversas provincias de esta Nueva España, de hacer estos vasos, que llaman jicaras y tecomates, los cuales son de ciertas calabazas muy duras y bien diferentes de las nuestras"*⁴

El complemento de estos utensilios fueron los canastos, que en diversas formas y materiales para tejido, servían para guardar o presentar en la mesa o petate algunos alimentos.

De hecho cada región contaba con un tipo o familia de canastos elaborado de acuerdo a sus propias características culturales y adaptados a funciones específicas para resolver sus necesidades

3.

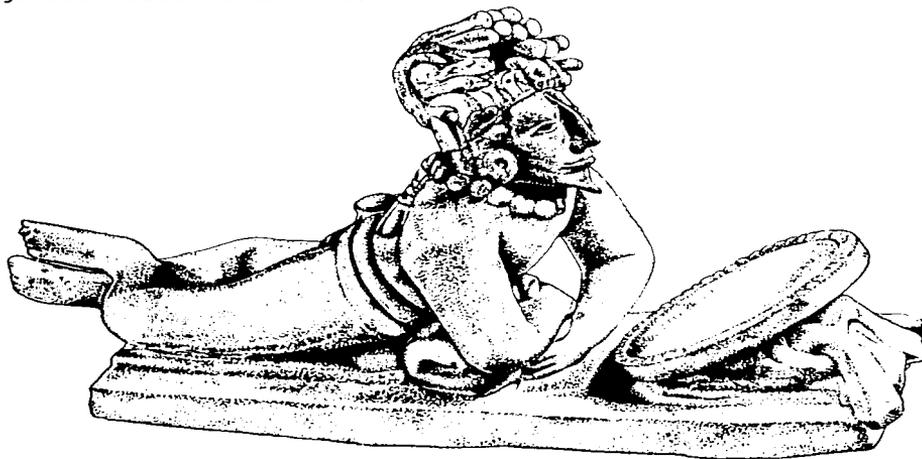
4 ROJAS José Luis de. op, cit., p. 158.

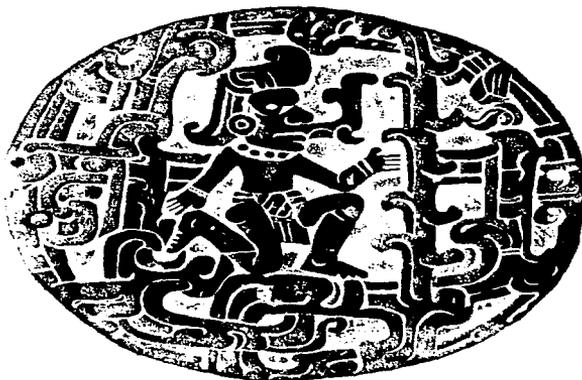
cotidianas.

OTROS UTENSILIOS.

Evidentemente existieron una serie de utensilios para uso en la vivienda, que se comercializaban normalmente y al alcance del grueso de la población de las grandes ciudades.

De ellos, ha quedado constancia de algunos como los espejos, elaborados de obsidiana o pirita cuidadosamente pulidos. Los más ricos, contaban con un marco labrado también en piedra o de madera; un bello ejemplo de espejos de este tipo, se ha encontrado en una estatuilla procedente de la isla de Jaina, Campeche, que representa a un joven guerrero maya recostado, contemplándose en un espejo hecho de un grueso disco de obsidiana.



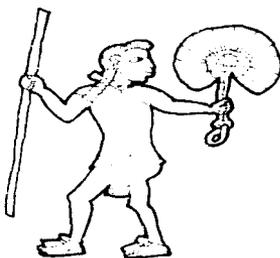
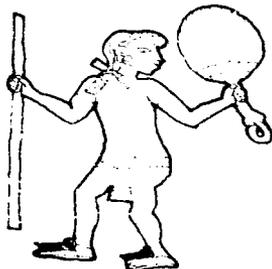
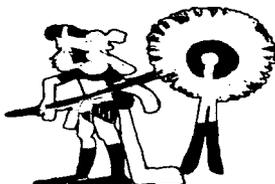


Reverso de un espejo
tejido en pizarra.
Culturas del Golfo.

Así mismo, se usaron cotidianamente los abanicos, que en náhuatl se identificaban como *ecacehuaztli*; tanto en códices, vasos, pinturas, como en bajo relieves de templos, se pueden apreciar estos utensilios que en tierra caliente siempre eran indispensables. Su función primordial era refrescar al que lo usaba, ya que literalmente su nombre se deriva de *ecatli*, viento y de *cehua*, enfriar. Los humildes abanicos tejidos con tule se usaban y se siguen usando para atizar el fuego, pero entre las clases privilegiadas, se elaboraban con plumas de colores y se apoyaban en bandas de oro, y entonces se les llamaba *ecacehuás-quetzalli*, como comenta Sahagún en sus escritos.

Por otro lado, se utilizó también el quitasol o gran mosqueador, *zayolpehuiloni*, que literalmente significa arrojador o espantador de moscos; de mayores dimensiones, con grandes plumas y un largo bastón de madera, se utilizaba con el auxilio de un

ayudante o esclavo.



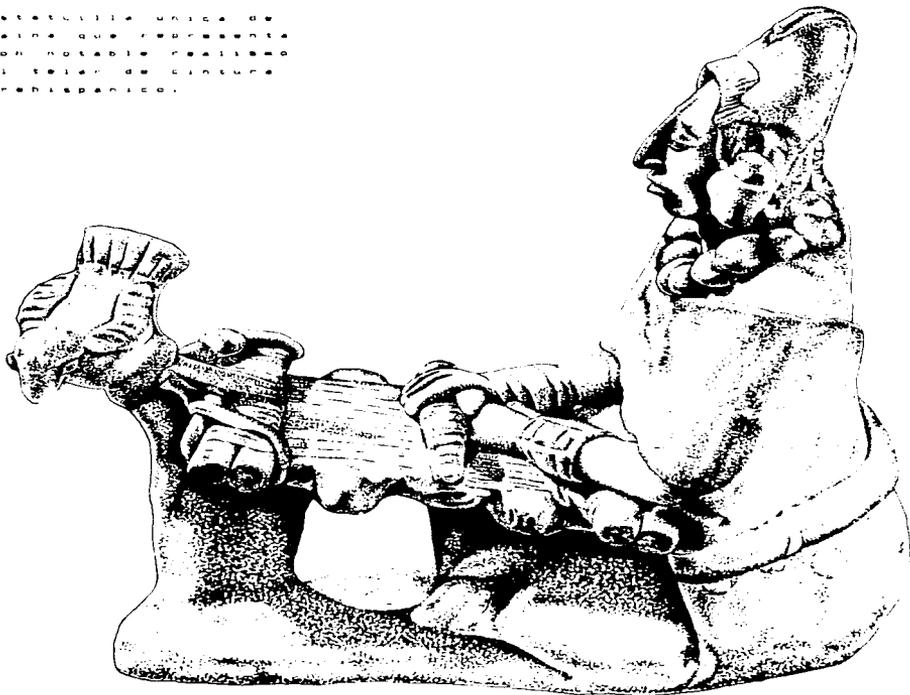
Diferentes tipos de
abanicos y mosquedero-
res del altiplano y
golfo de México.

Un instrumento especializado que no podía faltar en el seno de una familia, fué el telar indígena o *yquitiaualoni*, que por sujetarse comunmente al cuerpo de la tejedora con una faja tejida o de cuero, se ha llamado telar de cintura. Usualmente, se utilizan varas de otate para entreverar la urdimbre, y una pieza de madera en forma de machete llamada *tzotzopaztli* en náhuatl y hoy *zozopascle*, para apretar los hilos de la trama después del paso de la lanzadera.

El uso de este instrumento dá mayor durabilidad y brillantez a las piezas elaboradas en este telar, que las que se tejen en el telar de pie, o más que las del telar eléctrico moderno, ya que el golpe del *zozopascle* no desgasta los

hilos de la urdimbre como sucede con el golpe que da el peine de los otros telares⁵.

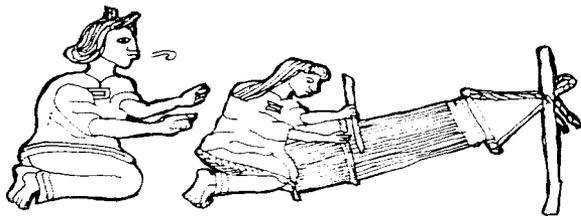
Estetizada única de
Jaime que representa
con notable realismo
el telar de cintura
prehispánico.



⁵ ver MARIN DE PALEN Isabel. Historia general del arte mexicano. Etnoartesanas y arte popular. p. 132.

Entre los antiguos mexicanos, sólo las mujeres ejercían este oficio, y desde pequeñas se les preparaba con gran cuidado para este fin, como lo atestigua Sahagún al narrar como amonestaba un padre de la nobleza mexicana a su hija:

"... comienza luego a hacer lo que es tu oficio, o hacer cacao, o moler el maíz, o a hilar, o a tejer... y si por ventura vinieres a necesidad de pobrez, mira, aprende muy bien y con gran advertencia el oficio de las mujeres, que es hilar y tejer; abre bien los ojos para ver como hacen delicada ma nera de tejer y de labrar, y de hacer las pinturas de las telas, y como ponen los colores y como juntan los unos con los otros para que digan bien, las que son señoras y hábiles en este arte; aprende bien como se urde la tela y como se ponen los lizos en la tela, como se ponen las cañas entre la una y la otra, para que pase por enmedio la lanzadera"⁶



Madre asteca instruyendo a su hija en la práctica del telar.
Regio de Mendoza.

Ellas elaboraban todas las piezas de algodón que utilizaba la población, así como las grandes mantas que servían como moneda llamadas quachtli; con un ancho de 75 cm. a un metro, su largo variaba, según Fray Diego Durán, entre dos, cuatro, cinco, diez y hasta veinte brazas (cada braza equivale a 167 cms), de acuerdo a las posibilidades de cada

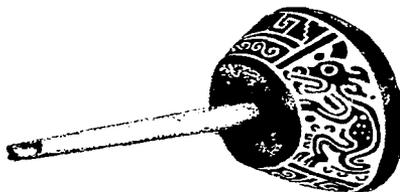
⁶ ROJAS José Luis de. op. cit., p. 139, 140.

región.⁷

Estas piezas de intercambio, eran exigidas por los aztecas como tributo a los pueblos sojuzgados en grandes cantidades, como se muestra en el Códice Mendocino, que asienta la entrega de un tributo anual que ascendía a más de dos millones de unidades.

Así mismo, las mujeres preparaban los tintes, de origen animal, vegetal y mineral, e hilaban el algodón con el malacatl o malacate que era un disco hecho normalmente de barro, circular o cilíndrico, con un orificio en el centro, en el que se fijaba un astil de madera que contaba con unas muescas para enganchar la fibra en el extremo opuesto del disco; su dimensión variaba según fuera empleado para hilar el algodón o el ixtle, ya que éste último utilizaba la varita mas grande que a su vez servía como eje para hacer girar el malacate sobre una cazuelita de barro que funcionaba como chumacera. Al girar, el malacate pendía de la propia fibra que sostenía la hilandera con una mano, mientras que con la otra torcía y ordenaba las fibras y daba impulso a la pieza de barro que actuaba como volante. Por último, el hilo ya devanado sobre el astil formaba la husada o molote que se trasladaba al telar para ser utilizado.

mujer hilando operando
un malacate.
malacate estaca de
barro.



⁷.ver RODRIGUEZ VALLEJO José. IXCATL, el algodón mexicano.
p.32.

El malacate y el telar de cintura, que hoy se siguen utilizando en diversas regiones de México, era la base para la confección de la vestimenta de hombres y mujeres.

CAPÍTULO 5

La indumentaria



La base de la vestimenta entre las diferentes culturas fué prácticamente la misma, y como en los utensilios domésticos que ya se han revisado, la diferencia principal radicaba en los materiales, los acabados y la decoración de ellos. Entre los hombres, encontramos tres piezas esenciales de la indumentaria: la *tilmatli*, el *maxtlatl* y los *cactli*.

Entre los mexicas, las clases desposeídas, representadas por el *macehualli*, gente común del pueblo, vestían el *ayatl* o ayate, que era una manta burda de fibra de ixtle, ya que sus posibilidades materiales y la ferrea estratificación social le impedían utilizar la *TILMATLI* o manta de algodón, que en maya se conocía como *pati*, y en el área mixteca como *dzoo*.



Representaciones
mexica y maya del
tilmatli o *pati* que se
utilizó como la prenda
más común entre los
hombres.

Esta prenda de forma rectangular se anudaba sobre el hombro derecho o en el pecho a manera de capa, y la portaban los *pipiltin*, señores nobles que al sentarse, hacían que la manta se deslizara hacia delante de tal manera que cubriera el cuerpo y las piernas. Normalmente estaba

decorada, ya que ésto reflejaba la jerarquía social de su portador; sobre la manta de fino algodón, artesanos especialistas en la materia, incorporaban diversos colores y dibujos que se combinaban con aplicaciones de pelo de conejo y plumas que daban como resultado una rica variedad de diseños, que gracias a códices como el llamado *Primeros Memoriales* o el *Magliabechi* hoy se pueden identificar docenas de estas prendas a las que se les otorgaba un nombre relacionado con sus materiales y los símbolos representados en ellas, como por ejemplo la *coaxayacayo tilmatli* que describe Sahagún, identificando a las deidades aztecas como "monstruos":

"era toda la manta leonada y tenía la una cara de monstruo, o de diablo, dentro de un círculo plateado, en un campo colorado. Estaba toda ella llena de estos círculos y caras y tenía una franja todo alrededor"¹



Otras, eran aún más ricas como la *Ometoch-tecoma-yo-tilmatli*,

Tilma decorada que solo portaban los pipiltin entre los mexicas.

1. SOUSTELLE Jacques. op. cit., p.139.

"sembrada de jicaras muy ricas y hermosas, que tenían tres pies y dos alas como de mariposa: el bajo era redondo, colorado y negro, las alas verdes, bordadas de amarillo (es decir con el borde amarillo) con tres esférulas del mismo color en cada una; las jicaras estaban sembradas en campo blanco. Ometochtli es el dios del pulque, y tecomatl vaso para tomarlo; en esta manta los dibujos expresaban la bebida espumosa por medio de plumas de garza alternadas con las de quetzal, muy obscuro"².

Siendo el algodón originario de la tierra caliente de oriente y occidente del país, culturas de estas regiones se distinguieron como excelentes tejedores y originales diseñadores que aplicaban todos los colores posibles en su ropa; los huastecos, por ejemplo, fabricaban las mantas llamadas centzontilmatli, centzonquachtli, que quería decir manta de mil colores, y que efectivamente hacían honor a su nombre por la gran riqueza de su decoración.

Esta gran variedad de elementos que se incorporaban a la tilmatli no solo ejercían la función decorativa, sino además cubrían a su poseedor de las inclemencias del tiempo, tal como lo constata Torquemada en sus escritos, impresionado por la habilidad de los artesanos:

"Había y hay tejedores, que tejían las ropas y vestidos, a la manera que los usaban, en especial los reyes y señores y también los ministros de los templos y para el adorno de los ídolos y cosas de su servicio. Estas ropas las hacían de algodón, unas blancas, otras negras y muy pintadas de diversos colores. Unas eran gruesas, como angeo o brin, otras delgadas y tupidas, como ruán y otras más delgadas, a manera de toca y muchas como almaizales moriscos; eran

2. PEÑAFIEL Antonio. op. cit., p. 36.

finalmente, como las querían. Otras hacían de pelo de conejo, entret Tejido de hilo de algodón, muy curiosas, que usaba la gente principal, a manera de bernias, con que se defendían del frío, por ser muy calientes, suaves y blandas y tan artificioosamente labradas que parecía de muy grande maravilla poderse poner en ellas el pelo de conejo.³

Algunos personajes como sacerdotes o guerreros, usaban bajo la manta una prenda también decorada llamada *xicolli*, túnica de mangas cortas con forma de camisa ceñida al torso, abierta por la parte de adelante y que se cerraba por medio de cintas que se anudaban.

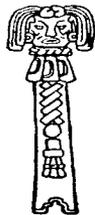
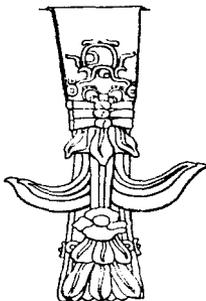
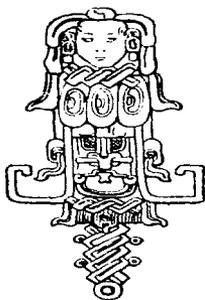
Los guerreros, generalmente la usaban cubriendo el *ichcahuipilli*, peto o armadura que usaban como defensa, y del cual hablaremos posteriormente.

El *MAXTLATL* o taparrabos, conocido entre los mayas como *ex*, era una tira de algodón también manufacturada en telares de mano, que se envolvía a la cintura, pasaba entre las piernas y se anudaba por el frente, para dejar caer por delante y por detrás los dos extremos que frecuentemente se decoraban tan ricamente como las *tilmatli*; entre los mayas, estas puntas se bordaban ricamente con plumas de colores, como lo atestiguaron los españoles:

"Traían un mástil ente las piernas, que era una gran tira de manta tejida, la cual atándose a la barriga y dando por debajo una vuelta, les tapaba sus vergüenzas, colgándole por detrás y delante dos puntas largas, teniendo en ellas mucha plumeria".⁴

³. ROJAS José Luis de. op. cit., p. 161.

⁴. MORLEY Silvanus G. op. cit., p. 185.



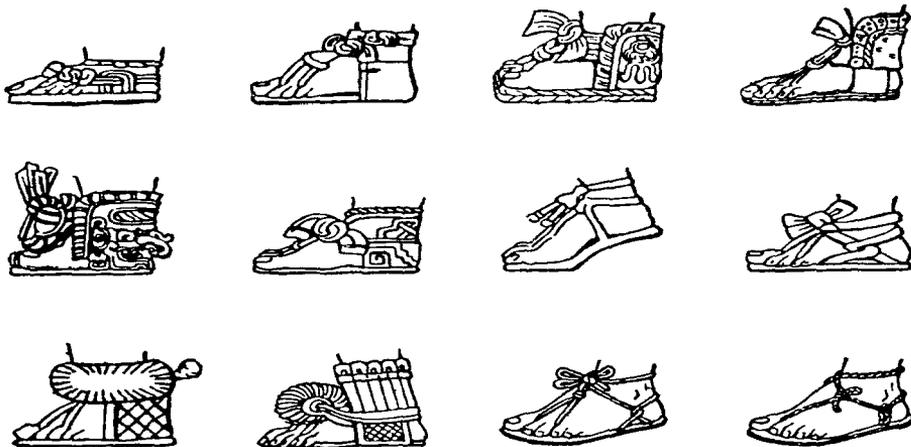
F I V E R T O U A S A S T I S S O
U E I A T O S A S A Y S I S S O
D O S C O S A S A Y S I S S O
D I S T R O S .

Los *CACTLI* o sandalias, que en la zona mixteca se identificaban como *dzeñeya* y entre los mayas como *xanab*, eran elaboradas con suela de fibra vegetal o

piel seca sin curtir; se ataban al pie por medio de dos correas de henequén o tiras de piel que pasaban una entre el primero y segundo dedo del pie, y la otra entre el tercero y el cuarto, a diferencia de hoy que solo se usa la primera correa.

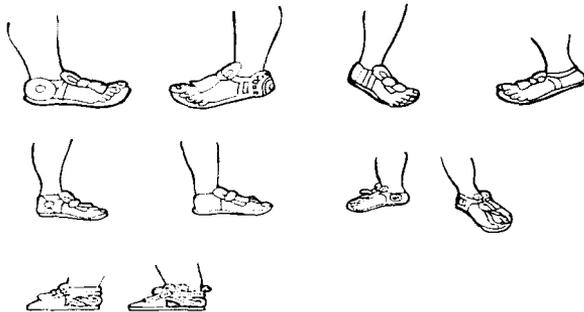
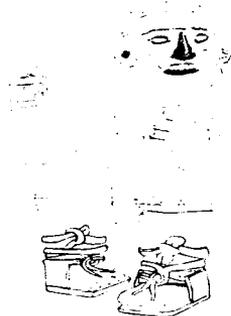
Muchas veces se les incorporaba una talonera del mismo material que también se decoraba, y para los guerreros, otras correas se entrecruzaban alrededor de la pierna hasta antes de la rodilla para sostener una espinillera, formando el *cozahuatl*, calzado especializado para la guerra.

La variedad en el calzado prehispánico fue muy grande. Así como se muestra en estos ejemplos tan solo de la cultura maya.



Estas sandalias, que hoy en día han derivado en el popular *huarache*, así como los *taparrabos* y *mantas*, se pueden ver representados en numerosos códices, monumentos y construcciones de la época, mostrando una variedad de distintos modelos, entre los que se destacan los de

los mayas, que sin duda son los mas complejos y ricos en su diseño, seguramente por la influencia de su medio natural tan colorido y exhuberante.



Entre las mujeres, la prenda mas común fué la cueitl, falda, liado o enredo, que entre las mixtecas se nombraba como dziyo. Se utilizaba una larga pieza rectangular de algodón que se enrollaba alrededor de la cintura, y por lo general se fijaba con un ceñidor bordado de la misma tela a manera de cinturón.

Algunos ejemplos de los cueitl usados en el occidente.



Das variantes de falda: Una de la zona del Golfo (izq.) y otra de la cultura maya.



Una extraordinaria representación en cerámica de una mujer de la cultura de Totonacas, que portaba la falda con el busto descubiertos.

Su largo llegaba hasta los tobillos, y algunas estaban bordadas con diferentes dibujos, como la *chicon-cueitl* o siete enaguas, riquísima por su labor, o la *intlatlapalcue* que utilizaban las mujeres totonacas del Golfo de México, que literalmente significa falda multicolor.

Entre las clases populares y en las áreas rurales, las mujeres traían el busto al descubierto, pero las de familia noble solían usar una prenda mucho más elaborada llamada *HUIPILLI*, que se usaba suelta por encima de la falda. Consistía en una gran pieza de algodón compuesta hasta de tres lienzos unidos longitudinalmente y doblados a manera de túnica que se introducía por la cabeza, con los costados cosidos dejando aberturas para los brazos que quedaban cubiertos hasta los codos.



Mujer maya portando un
huipil.

El huipil, se decoraba con gran riqueza en la parte superior y los bordes, según la jerarquía de la mujer que lo usaba o la región en que se manufacturaba.

Una variedad reservada sólo a las mujeres de clase mas elevada eran un huipil plegado y ricamente labrado llamado xoxoloyo (de xoxolochoa, plegar), y el maipiloyo (de maitl, mano y pilotl nobleza) que como lo dice era exclusivo de la nobleza mexicana.



La otra prenda muy generalizada, fue el *QUEXQUEMITL*, pieza romboidal de algodón ricamente adornada y bordada que se introducía por la cabeza con un frente en forma de triángulo que solo cubría los hombros y el busto. Supuestamente es de origen totonaca, pero su uso se llegó a extender entre varias culturas.

El *huipil*, y el *quexquemitl* son dos prendas femeninas de gran arraigo que hasta hoy en día se siguen confeccionando

prácticamente con la misma técnica en varios estados de la República Mexicana, pero incorporando en algunos tipos la lana de origen europeo para elaborar la tela.

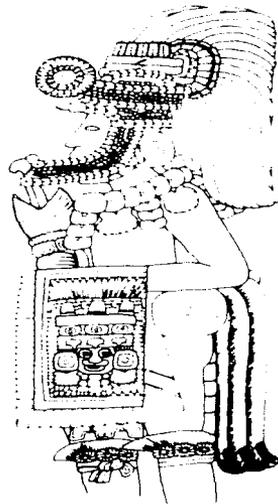
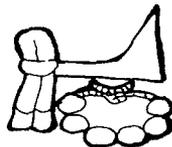
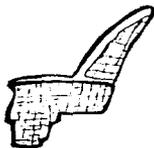


El diseño de este tipo de
reproducción que representa
una variante del
que se utilizó en la
zona mixteca que se
muestran a la derecha.

Para complementar su vestimenta, utilizaban un sinnúmero de adornos y accesorios como tocados de plumas y otros materiales, orejeras, collares, brazaletes, narigueras, bezotes (pieza metálica de sección cilíndrica que se fijaba bajo el labio inferior de la boca pegado o perforando la piel), combinados con elaborados peinados y maquillajes de variados colores.

En verdad es un ejercicio fascinante el imaginar a estos antiguos mexicanos reunidos en los espacios públicos de las grandes ciudades bajo el brillante colorido de su vestimenta y los diversos

objetos cotidianos, frente a unas
construcciones arquitectónicas igualmente
policromadas y ricas en formas y
texturas.



YOLANDA
MI CABE
UTILIZANDO
PLANO Y EL ARTE



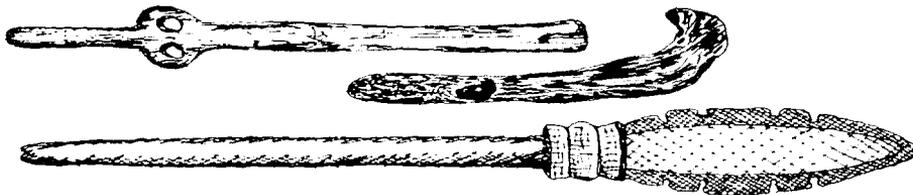
... de la mujer de
... entre
... .

CAPÍTULO 6

Los artefactos de la guerra



Las armas que utilizaron estas culturas sufrieron un proceso de transformación muy lento desde su origen que en lo general se remonta hacia fines del período paleolítico, y solo evolucionaron solucionando algunos aspectos de carácter ergonómico-funcional como el adaptar mejor a la mano estos artefactos, e integrar cada una de sus partes de manera mas efectiva, por lo que se puede decir que variaron muy poco hasta la llegada de los españoles que sufrieron en carne propia su efectividad a pesar de considerarlas primitivas.



EL ATLATL

Se podría afirmar que el arco o tlahuitolli, llamado en maya chuhul, combinado con la flecha o mitl fué la máquina más perfeccionada entre ellos como una extensión del cuerpo humano, viniendo a sustituir en parte al llamado atlatl o minecachalli (hulché en maya) que de una manera ingeniosa se convirtió en el primer propulsor artificial de proyectiles. Este artefacto que se ha encontrado con diversas variantes, según el investigador Eduardo Noguera, en esencia

"consistía en una barra de madera cavada en forma de media caña por una de sus mitades. En la sección cercana a la punta, tenía un tarugo de madera de forma cónica para recibir el dardo o proyectil colocado en la media caña,

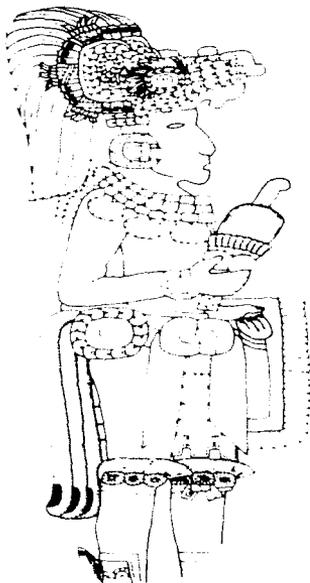
cerrado por cuerdas o hilos de fibra. En la parte inferior tenía una agarradera de cuerdas en que se introducían los dedos índice y pulgar para accionarlas y darles impulso. Los proyectiles eran dardos de caña de madera con remate de punta de obsidiana o pedernal agudizadas, o bien quijarros y pelotillas embreadas con cera o cualquier substancia adherente. Esta última se usaba para la caza de aves.¹



... guerra del
atlíatlano.

Al utilizarlo, el brazo de palanca para arrojar el dardo se extendía desde la planta del pie izquierdo hasta la altura de la mano derecha y el atlatl en lo alto, logrando así una gran velocidad, que en manos de un guerrero o cazador habilidoso, se convertía en un arma mortífera de gran alcance. Por ello, esta arma de gran antigüedad se extendió por toda Mesoamérica y las principales culturas prehispánicas de Sudamérica, y su uso se mantuvo hasta pasada la conquista. Entre los mexicas se refinó su uso y manufactura, al incorporarle

¹. SANCHEZ FLORES Ramón. op. cit., p.29.



Diversidad de diseños del
Atlatl o lanzadera,
en esta página y la
siguiente, que nos
muestran la evolución
y la gran variedad de
esta especie y popular
entre las tribus de
México.



grabados en la madera y agregarle otros tipos de dardos como el *minacachalli*, que tenía tres puntas de dientes escalonados como los de una sierra para causar mas daño.

Otra arma ofensiva que según testimonio de los soldados españoles era terrible es el *macuahuitl* (de *maitl*, mano y *cuahuitl*, madera) que los mayas nombraban como *cahame haab*, especie de espada o macana de madera gruesa y resistente con una correa para colgarla del brazo; en los dos lados angostos se le incrustaban, en un canal que calaban, una serie de filosas navajas de obsidiana que incluso llegaron a penetrar las armaduras metálicas de las tropas de Cortés; su compañero, el llamado "conquistador

anónimo", fué testigo de la efectividad de esta arma:

"tienen también espadas que son de esta manera: hacen una espada de madera á modo de montante, con la empuñadura no tan larga, pero de unos tres dedos de ancho, y en el filo le dejan ciertas canales en las que encajan una navajas de piedra viva, que cortan como una navaja de Tolosa. Yo vi un dia que combatiendo un indio con un caballero, dió el indio al caballo de su contrario tal cuchillada en el pecho, que se lo abrió hasta las entrañas, y cayó muerto al punto..."²

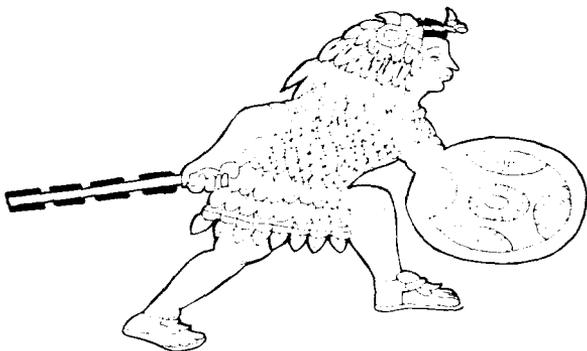


La lanza o tepuztopilli, la honda o temalatl para lanzar piedras con gran fuerza, la maza de madera con remate de bola o cuauholloli y diversos cuchillos de obsidiana completan la lista de sus armas ofensivas.

². PEÑAFIEL Antonio op. cit., p. 14.

IMPLEMENTOS DEFENSIVOS.

Para su defensa, utilizaban el ya mencionado *ichcahuipilli*, peto acolchonado y grueso formado por un complicado tejido de algodón y borra, con frecuencia cubierto por plumas entretejidas o forrado con el *ehuatl*, jubón a manera de chaleco, de cuero resistente y sin curtir.

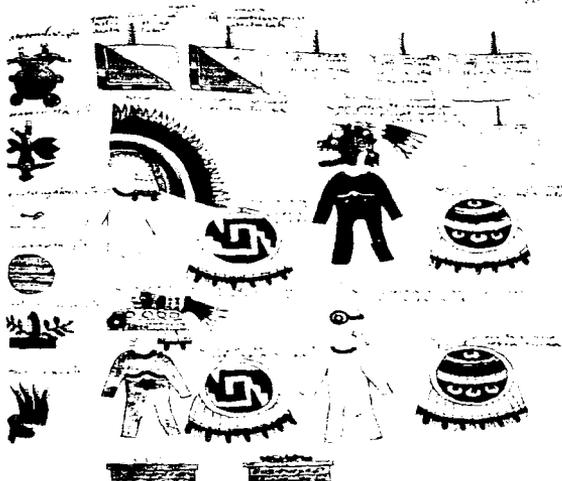


Guerrero protegido con el *ichcahuipilli* y armado con el *sacahuatl*.

De estas efectivas armaduras militares también nos habla el testigo español:

"son ciertos sayetes á guisa de jubones de algodón acolchado, de dedo y medio de grueso, y á veces de dos dedos, que son muy fuertes, y sobre ellos se ponen otros jubones y calzas todo de una pieza, que se atacan por detrás (se cierran con cintas por detrás). Son de una tela gruesa y tanto los jubones como las calzas los cubren por encima de plumas de diversos colores, que hacen muy buena vista...estos vestidos de plumas son de fuerza proporcionada á sus armas, de manera que no les entran saetas ni dardos, sino que rechazan sin herir, y aún con

las espadas es difícil atravesarlos."³



Diversos trajes para militares de alta jerarquía utilizados en las constantes guerras provocadas por los mexicas.

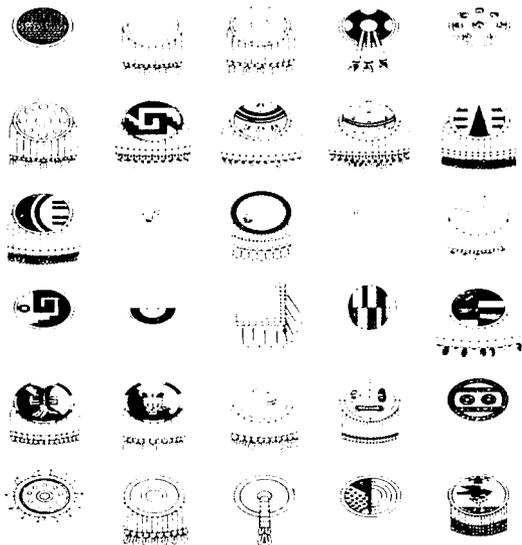
De hecho, esta efectividad llevó a los españoles a utilizar en campaña esta prenda de guerra hasta consumir la conquista, por la movilidad y seguridad que daba a su portador, mucho mejor que la que proporcionaban las armaduras metálicas que traían de Europa.

Los mayas también utilizaron esta prenda que llamaban *euyub* o bien *escopil*, e igualmente era un saco doble de algodón acolchado que les llegaba hasta medio muslo, pero sin mangas y con sal de grano que completaba el relleno.

³. *ibíd.*, p. 13.

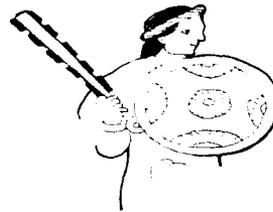
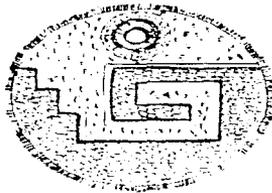
Otra protección menos elaborada pero también efectiva, consistía en forrar el cuerpo con rollos de mantas torcidas, o con tiras de algodón angostas y muy largas, ajustándose las fuertemente.

Completaba esta vestimenta especializada el *chimalli* o escudo, llamado *yusa* por los mixtecos y *pakal* por los mayas, de los cuales existieron muchas variantes perfectamente identificadas con un nombre, que se usaban según la jerarquía militar de los guerreros.



Muestra de los diversos tipos de escudos utilizados en el antiguo México.

Las grandes diferencias residían en los elementos decorativos, pero su proceso de manufactura sólo tenía tres variantes generales: el común *chimalli* estructurado con varas de otate; el *top-chimalli*, de fino otate muy fuerte y cerrado, y grueso tejido de fibra de maguey; y el *cuauh-chimalli*, escudo de dura madera. Todos ellos eran cubiertos con auténticos mosaicos de plumas de colores que definían los símbolos elegidos, y se combinaban con borlas tejidas, piel, placas de oro y hasta piedras preciosas.



Por último, habrá que agregar que algunos guerreros de alta categoría, utilizaban un casco de piel para proteger su cabeza y atemorizar al enemigo ya que se les integraba un armazón de madera decorado

La riqueza de los diseños en los escudos siempre distingue a los guerreros de alta investidura.

con realismo, que figuraba testas de bestias feroces o aves como las de los caballeros tigres y los caballeros águila, que ubicaban su rostro entre las fauces abiertas de los animales.



velamos utilizados para atemorizar al enemigo y a la vez proteger la cabeza del combatiente de alto rango entre los mexicas.

CAPÍTULO 7

Las herramientas



Si bien es cierto que las culturas prehispánicas no se distinguieron por su inventiva mecánica, sus diversos oficios alcanzaron en algunos casos un alto grado de desarrollo, como ya lo hemos visto, basado en un hábil manejo de instrumentos sencillos y fácilmente sustituibles.

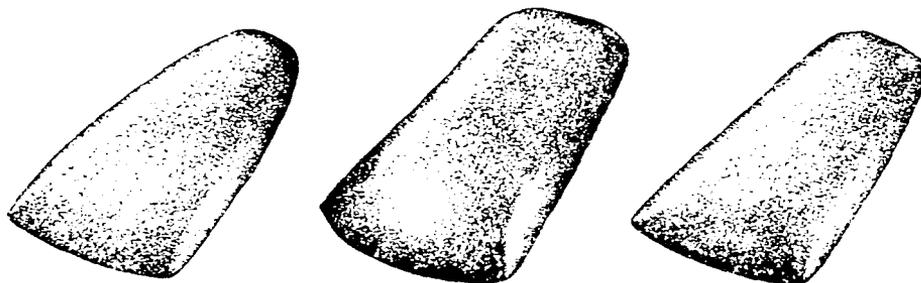
El hecho de no contar con la ayuda de metales como el hierro no impidió a los antiguos mexicanos poder construir todos los bienes necesarios, y aun más, los impulsó a desarrollar una habilidad a veces sorprendente con estos sencillos artefactos de trabajo para realizar las obras escultóricas y arquitectónicas que al pasar de los siglos han merecido reconocimiento mundial por su perfección que en apariencia no es coherente con esta tecnología.

Los pueblos más avanzados, lograron una organización y un aprendizaje en el uso de los materiales y procesos de transformación que tenían a la mano para dar paso a los oficios especializados que producían aquellas cosas necesarias cotidianamente como los muebles, los enseres domésticos o la indumentaria como ya lo hemos visto, a cambio de una retribución económica o de carácter social.

Aparte de los instrumentos ya mencionados, se podrían agregar otros igual de simples y generalmente fabricados de piedra o madera con algunas excepciones en metal, que utilizaban con pericia estos artesanos que por su oficio podríamos resumir en cuatro grandes áreas:

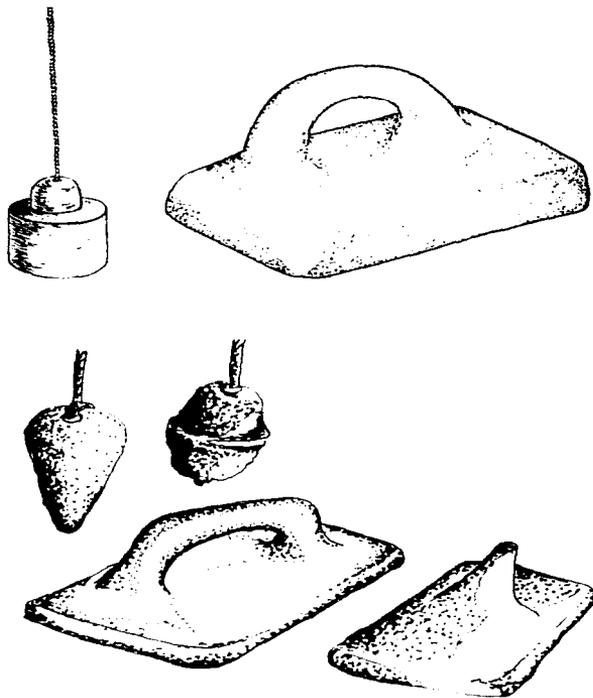
- * El *TLATECQUI*, cortador de piedras.
- * El *TLAXINQUI*, carpintero, el que trabaja la madera.
- * El *TLATZOTZONQUI*, trabajador y martillador de metales.
- * El *TLAQUILQUI*, albañil, el que levanta casa.

Entre los mexicas, en el trabajo de la piedra era muy común utilizar instrumentos de piedra dura como el punzón, la barrena, el martillo y el esmeril; el análisis de algunos cinceles y hachuelas de cobre o bronce de esta época, permiten suponer según la opinión de algunos investigadores, que por su extraordinaria dureza lograda con una singular aleación de cobre y estaño también se destinaron para el tallado de la piedra.



En la carpintería lo más usual era la sierra dentada que generalmente se fabricaba con cobre, y la escofina, para darle el acabado a la madera; así mismo, existía una regla para medir como instrumento cotidiano.

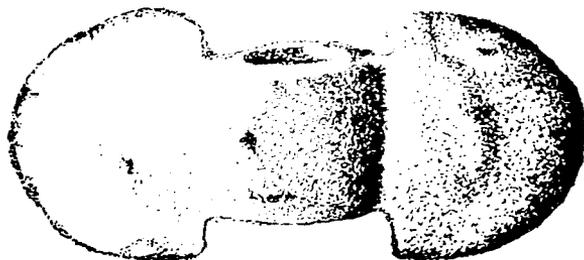
En la arquitectura, el uso del compás y la plomada eran fundamentales, y las herramientas más usuales fueron la pala, la escoda de cantero para labrar la piedra, el molde para formar los adobes, la barra de palanca, la cuña de palo para hender la madera en la construcción, y un instrumento a manera de rodajo para mover objetos pesados.



Utensillos de alabastro
ta como la llana y la
libradora.

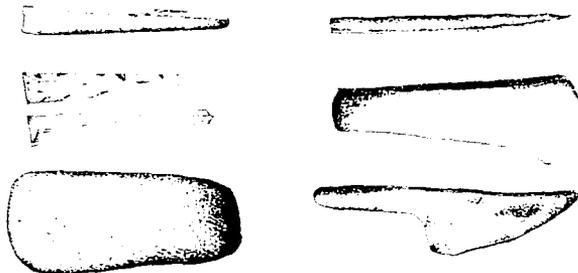
La constancia del uso y existencia de todos estos artefactos nos ha sido legada por gente como Fray Alonso de Molina, que en su *vocabulario de la lengua nahuatl*, nos aclara la definición de cada uno:

- + Coyomitl - punzón
- + Tlayollo Analoni - compás
- + Tlamamahualoni - barrena
- + Temetztepilolli - plomada
- + Tlateuiloni - martillo
- + Tlaelaquetzaloni - pala
- + Teuaxalli - esmeril
- + Tlaixteconi - escoda
- + Tlachichiconi - escofina
- + Xamacalli - molde para adobe
- + Tlantzitziquiloa - sierra dentada
- + Tlaquamiuiloni - barra de palanca
- + Tlalpoaloni - regla para medir
- + Tlaltlilli - cuña de palo
- + Tlaixmaltepuztli - hachuela de cobre
- + Tlatlay Aualochitiloni - rodajo.



Hacha de piedra utili-
zada para diversas
funciones en la
construcción y la
agricultura.

Estas herramientas aunque no cambiaron en esencia al paso del tiempo, si se perfeccionaron gracias al intercambio cultural y comercial entre los pueblos, de los cuales destaca el de los tarascos, que conociendo una técnica mas refinada para trabajar el cobre probablemente traída de América del Sur como veremos mas adelante, provocó el surgimiento de mejores instrumentos identificados generalmente como tepuztli, herramienta de cobre puro que según Ramón Sanchez Flores comenzó a ser común desde finales del siglo XIV, y rápidamente absorbidos por los mexicas que los introdujeron en su mercado.¹



Instrumentos de trabajo entre los que podemos observar navajas prismáticas, macho, cuna, cincel, siuela y azada.

OTROS INSTRUMENTOS DE TRABAJO

En las áreas rurales, la herramienta de más uso para la agricultura fué el huictli, que adoptó el nombre común de coa de la lengua caribe. Este bastón sembrador de madera que tenía la punta endurecida con fuego, y que entre los mayas se conocía como xul, a pesar de su sencillez fué utilizado por el grueso de los campesinos del territorio mexicano, aunque se conoce también el quaquaue, arado manual de estaca de una o tres

¹. SANCHEZ FLORES Ramón. op. cit., pp.35, 36.

puntas, para hacer surcos en la tierra. Otros prácticos utensilios fueron el *achicolli*, gancho de madera necesario para sacar agua de los pozos, y el también llamado *malacatl*, que en este caso era una armazón giratoria de madera en cruz para tirar de cables a manera de polea.



La coel. aunque no
 existe, fue la
 herramienta para la
 agricultura más
 utilizada entre los
 pueblos precolombinos

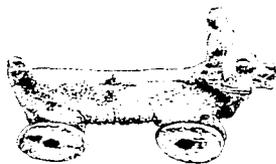
CAPÍTULO 8

El transporte



EL USO DE LA RUEDA

Es sabido que en el area de Mesoamérica, nunca se utilizaron animales de tiro ni vehículos sobre ruedas, aunque si se conoció el uso de la rueda montada sobre un eje, solo que con otro fin totalmente diferente. En el Estado de Veracruz y dentro de la llamada cultura de Remojadas, se han encontrado en sitios como Nopiloa, una serie de figurillas de barro zoomorfas que seguramente se usaron como juguetes; algunas de ellas, que representan perros y jaguares, se apoyan sobre ruedas que giran sobre un eje, caso unico en la America precolombina, que constituye una de las grandes paradojas culturales de los antiguos mexicanos, ya que esta experiencia no se quiso trasladar a un fin práctico, como puede ser el transporte a gran escala, probablemente porque esta zona geográfica se prestaba más a un transporte fluvial y porque existian grandes zonas pantanosas que impedían una eficiente red de caminos de suelo firme.

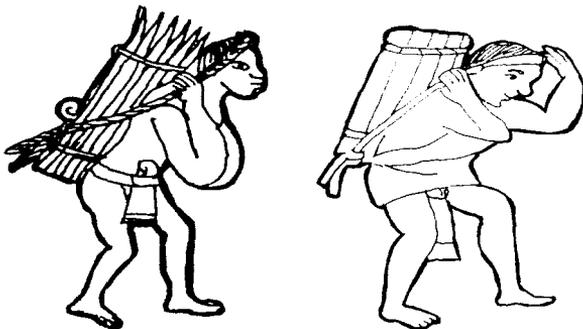


No obstante, encima de estos motivos, pudiera estar el propósito, muy diferente a la posición eficientista de otras latitudes, de querer usar este mecanismo para el simple gozo y entretenimiento de los niños.

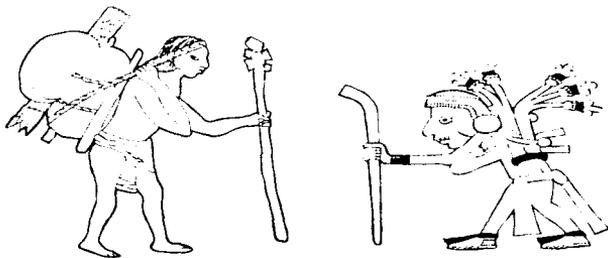
EL TLAMEME

Para el transporte de los bienes personales, los materiales, las mercancías e incluso de las personas mismas, se utilizó comunmente al hombre

mismo como cargador. Hacia la llegada de los españoles, existía una enorme red de cargadores llamados comunmente *tlememe*, que formaban toda una clase social de pobres recursos, que correspondía a una necesidad de carácter permanente.



Desde pequeños, según testimonio de Fray Bernardino de Sahagún, eran entrenados con cargas ligeras que iban aumentando hasta llegar a dos arrobas (que equivalen a unos 23 kg.) y entre los más fuertes aún a 4 arrobas.



Para esto, cargaban la mercancía sobre la espalda, ayudándose con el mecapalli o mecapal, banda tejida de la que colgaba el bulto, y que se colocaba sobre la frente. Esta posición, les permitía tener libres las manos y repartir mejor la carga sobre el cuerpo para atenuar la fatiga, cosa que les permitía recorrer grandes distancias, ya que sus jornadas eran comúnmente de cinco leguas (casi 28 km.) y en ocasiones cubrían viajes hasta de 80 y 100 leguas. La organización comercial controlada en el área de influencia mexicana por los *pochteca* y en la maya por los *ppolom*, ambos mercaderes profesionales, requería diariamente de varios miles de estos cargadores para mover sus mercancías y los tributos de los pueblos sometidos, ya que por ejemplo si nos remitimos al Códice Mendocino que describe las mercancías que recibía Tenochtitlán por este conducto, nos encontramos con una cifra de 52 800 000 kgs., que requerían para su transporte una media de 6 289 cargadores diarios sólo para esta actividad.¹



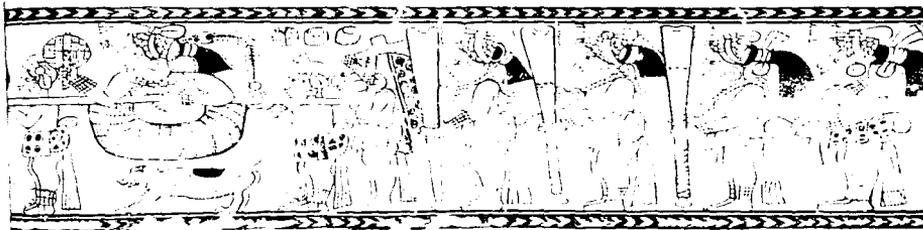
Tiene que llevar su carga ayudado por el mecapal apoyado en la frente para repartir mejor el peso de lo transportado.

1. ver ROMERO Hector Manuel. Historia del transporte en la Ciudad de México. p.13.

LA LITERA

Para el transporte de los señores de alta jerarquía social, se utilizaron literas y asientos transportables de diversas formas y materiales que fueron un fiel reflejo de las diferentes culturas en que se desarrollaron.

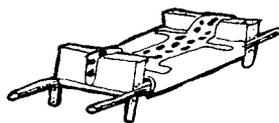
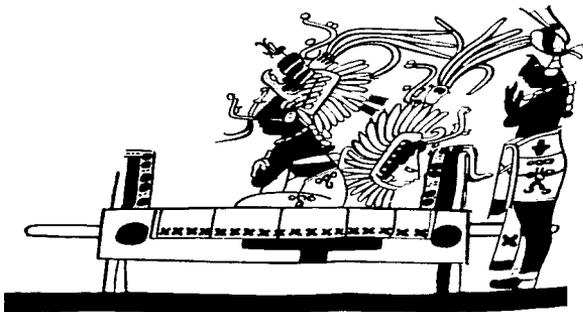
Algunas de ellas fueron representadas en códices, construcciones arquitectónicas y objetos como figurillas de barro o vasos, por lo que hoy podemos conocer con bastante aproximación su técnica de construcción y de uso.



Existieron literas construidas con plataforma de madera que se apoyaba sobre el suelo en cuatro patas, y al cargarse, se transportaban por dos o cuatro cargadores que sujetaban sobre sus hombros las cuatro puntas de dos largueros también de madera que soportaban a la estructura, que en ocasiones se prolongaba hacia arriba para formar una caseta o cabina decorada que le daba sombra al personaje transportado y a la vez mayor prestancia ante los demás.

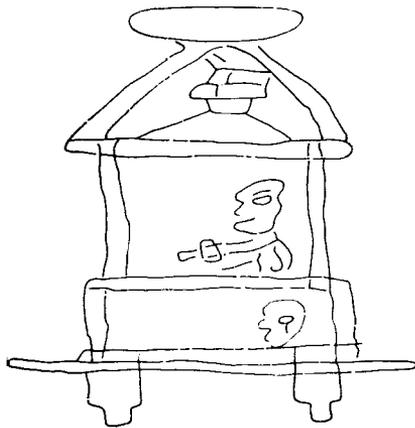
Este tipo de literas se utilizaron entre los mayas, los mexicas y algunas culturas del occidente del país. No obstante, también en la zona maya encontramos otras formas de llevar en andas a una persona de esta jerarquía.

Las literas para transportar a una persona, estuvieron elaboradas solo a los fines de este tipo de transporte, no obstante, se han realizado otros diseños que nos muestran su constante uso.

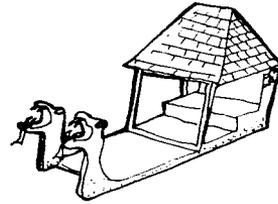
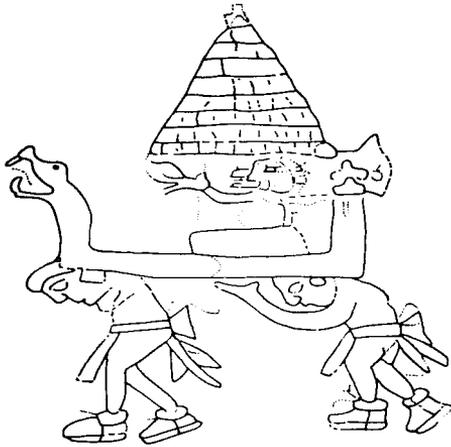


LITERAS MAYAS

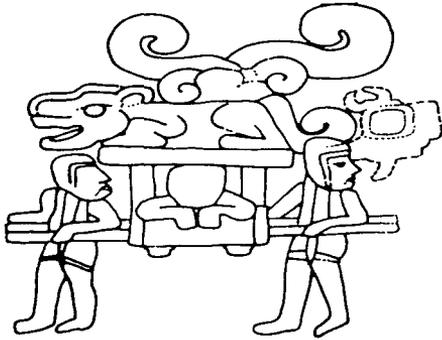
Litera maya descubierta y estructurada en madera, apoyada en cuatro puntos. Reproducción hipotética a la derecha (MORRIS).



Litera en cabina de madera, reproducida en una construcción de Tikal apoyada en cuatro puntos. Reproducción hipotética a la derecha (MORRIS).

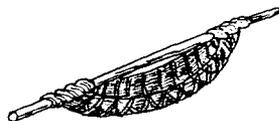
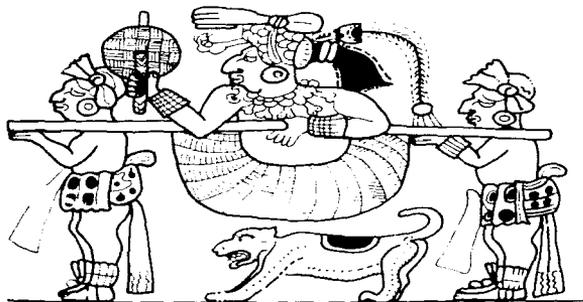


Litara en cabina carga
de sobre los hombros,
grabada en una
construcción de Rio
Bac. Reproducción
hipotética a la derecha
(Mohamm).

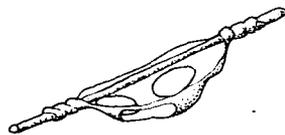
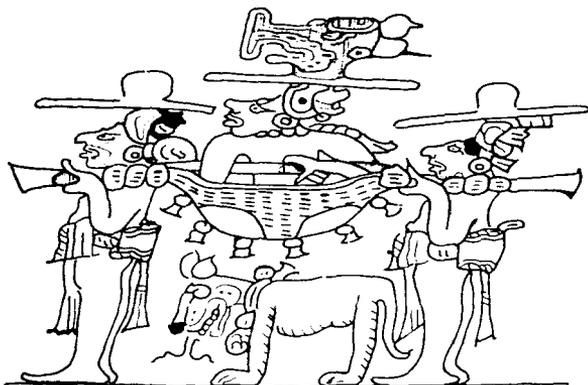


Litara ornamentada
apoyada en cuatro
puntos, representada
en una estela de Izapa.

Una de ellas, que se encuentra representada en vasos mayas y figurillas en cerámica, consistía en un elaborado canasto tejido con la fibra de henequén o sisal, que adoptaba la forma de una hamaca, y que colgaba en sus dos puntas de un largo bastón de madera que era soportado por dos cargadores. En el modelo que se encuentra en el vaso de Ratinlixul, se observan varios ayudantes que llevan una pieza de madera diseñada para sostener la litera en intervalos de descanso, y otro cargador que lleva en su espalda y sostenido con su mecapal, el menaje del señor transportado. Una versión parecida, que se muestra en un vaso hallado en Nebaj, se construyó probablemente con pieles de jaguar que se unían al bastón con múltiples nudos. Otra curiosa forma de trasladar a estos personajes, consistía en construir un asiento, probablemente también tejido y reforzado con piel, que era atravesado transversalmente por el bastón de madera y transportado por dos cargadores.

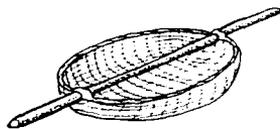
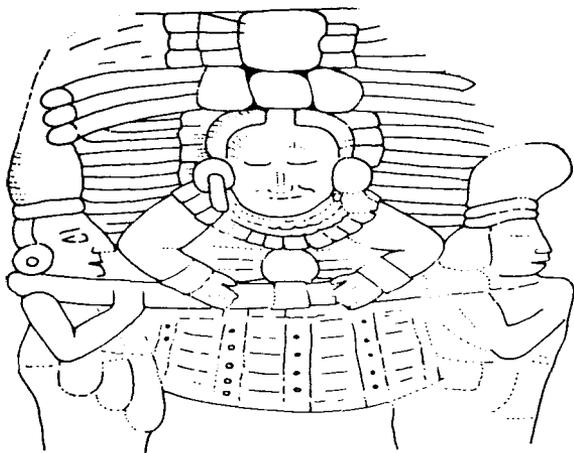


Litera de un mercado:
 resoltado por sus
 veradores represen-
 tado en un vaso de
 Ratinlixul. Su estruc-
 tura se tejida como
 ceracho y colgada de
 un solo eje. Notense
 los bastones que
 portan para apoyar la
 litera en momentos de
 descanso. Reproduccion
 hipotetica de Hobsbann.

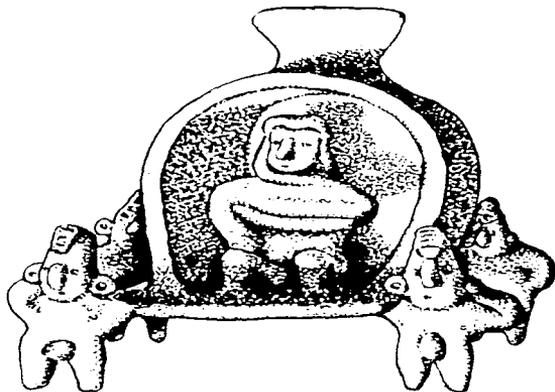


Los ejemplos más de
 los que se apoyan en
 los datos presentados, apoyados
 con diferentes soluciones
 para resolver la
 parte correspondiente de
 la obra de la parte.
 Hacer un estudio de

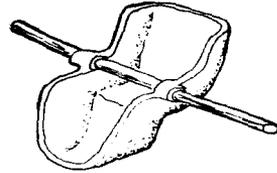




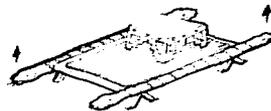
Litiera tallada en pedregosa, representando a un personaje probablemente curaca de Lubacabuco, similar a las anteriores. Reproducción de Monrred.



Litiera del occidente de México con cubierta probablemente elaborada con estructura de madera y recubierta con piel o tejidos.



Figurillas de cerámica provenientes de Jaina, que representan un singular palanquin sostenido por un eje al frente. Reproducción de Mahesani.



Littera del area de influencia mexicana, con banco de caracteristicas mixtecas. Reproduccion de Salinas.

Hohmann y Grazz, investigadores austriacos, a partir de un estudio sobre este tema², nos muestran algunos de estos casos, con una reconstrucción hipotética de cada uno de ellos.

El traslado de personas y mercancías fué frecuente y amplio entre las culturas mesoamericanas, y a partir de las grandes ciudades, ésto motivó la construcción de una importante red de caminos que agilizaron no solo la comunicación social y comercial, sino además facilitaron la expansión de los grandes imperios como el de los mexicas, "que con aguda intuición... proyectaron y localizaron los caminos según sus necesidades y los accidentes geográficos. Los construyeron

2. HOHMANN Hasso y GRAZZ. Representations of litters which are copies of buildings or of seating-accomodation., en Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana # 11.

con terracerías usando sólidas bases de piedra, cuya superficie recubrían con grava, para rellenar los intersticios. Finalmente tendían una capa de argamasa como cementante natural, la que al endurecer formaba una cubierta recia y lisa. La anchura de estas vías alcanzaba hasta 8 metros..."³. y por ellas se desplazaban todo tipo de gentes, destacándose los ya mencionados tlameme, que transportaban los objetos que los pochteca venderían posteriormente, o los tributos que tenían como destino a la gran Tenochtitlán, en diferentes petlacalli que llamaron tanto la atención de Sahagún:

"...cuadradas y otras largas y altas, y otras rollizas, ora sean de cañas, ora de palmilla, ora de cuero, ora de madera, todas bien hechas y tejidas"⁴

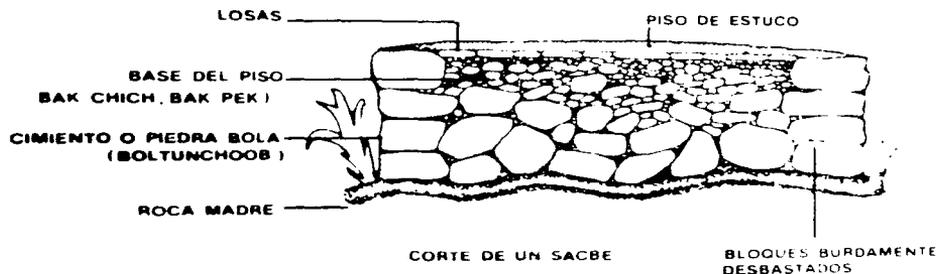
EL SACBÉ

No obstante la importancia de estos caminos, seguramente los mejor construidos en el área de Mesoamérica fueron los de la zona maya conocidos como sacbé (en plural sacbeob) y llamados "camino Blanco" por su apariencia; su nombre se deriva de sac, algo hecho artificialmente o a mano, y be camino. Estas amplias calzadas de piedra caliza, variaban en altura desde 60 cm. hasta 2.50 metros de altura sobre el nivel del suelo, pasando en terraplén elevado a través de los pantanos, para obtener un trazo perfecto y cómodo para los viajeros y una dirección en línea recta hasta su punto final. Para construirlos, se colocaban los cimientos a base de piedra bola (*boltunchoob*) en el centro y muros de bloques burdamente desbastados en las orillas para lograr un terreno nivelado; sobre esto, se colocaba la base del piso (*bak chich* o *bak pek*) hecha a partir de

³. ROMERO Hector Manuel. op. cit., p. 14.

⁴. MARTINEZ DEL RIO DE REDO Marita. El transporte en la historia de México. p. 11.

material mas fino, para a continuación cubrirla con losas delgadas de piedra sobre las que se apoyaba el piso en sí.

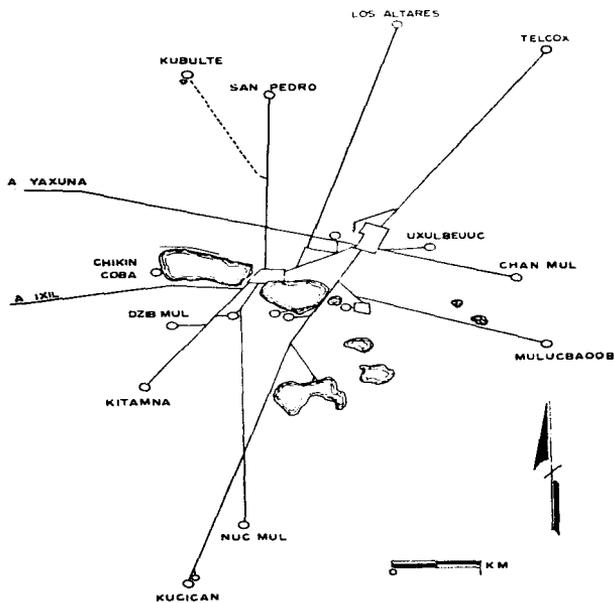


Esta cubierta superior, se formaba con una grava caliza o cemento de cal natural llamado *sahcab*, que se endurecía al humedecerlo y someterlo a presión, operación que se lograba con éxito al utilizar un gran cilindro de piedra como el que se encontró hace algunos años sobre el mismo *sacbé*, con 100 km. de largo y unos 10 metros de ancho, que conecta a Yaxuná con Cobá; a la entrada de ésta última ciudad, terminaba en una amplia plataforma de 12 metros de ancho y 5 de alto, que según Soustelle, se utilizaba probablemente para acomodar a los cortejos.

La citada *aplandera*, que pesa cinco toneladas, mide 4 metros y tiene un diámetro de 65 cm., era empujada por quince hombres a lo largo del camino comprimiendo la grava caliza hasta lograr una superficie dura y resistente, que en varios de los casos se conserva hasta hoy en día.

Estos sistemas de caminos partían de los centros dominantes, como en el caso de Cobá, y llegaban a las ciudades periféricas, por lo que se ha detectado

una red de *sacbeob* que se extiende por diversos puntos de la península de Yucatán, que solo en el área de la ciudad, llega a 43 caminos de este tipo ⁵

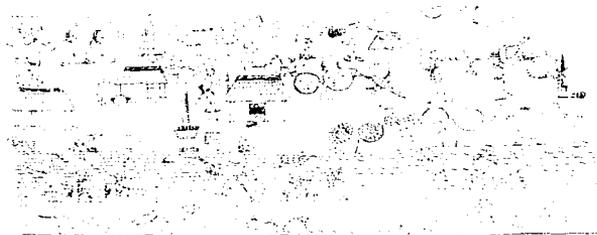


Extensa red de *sacbeob* que se extiende alrededor de la Ciudad -Estado de COBA, en el estado de QUINTANA ROO

5. ver MORLEY Sylvanus G. op. cit., pp. 325-326 y BENAVIDES Antonio. op. cit., p. 122.

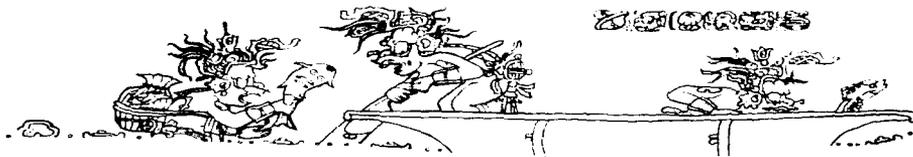
EL TRANSPORTE ACUATICO

Esta forma de desplazarse, también fué utilizada con frecuencia entre los pueblos costeros y los que vivían a la orilla de los ríos o en zonas lacustres. El tipo de canoas o de *acallis* que se utilizaron en el territorio de Mesoamérica, siempre fueron de fondo plano, con los extremos también planos y hacia arriba, y carecían de timón, por lo que se manejaban con grandes remos, cuyo extremo se fijaba en el fondo a manera de pértiga en canales como los de Tenochtitlán, o con paletas en las aguas profundas.



Escena de la vida cotidiana de un pueblo maya, ubicada en Chichén Itzá, donde se puede apreciar el tipo de embarcaciones que se utilizaban.

Las de cortas dimensiones, eran labradas en una sola pieza de un grueso tronco de árbol, y daban cabida a dos personas con su carga. Las de grandes dimensiones, se construían de largos troncos ahuecados y labrados, que unidos daban una forma parecida a las pequeñas *acallis*, pero con una gran capacidad, tal como lo constataron los conquistadores, ya que Alonso de Ojeda en sus escritos menciona canoas de 15 a 50 pies (4.5 a 15 mts.), y Cobos, "habla de canoas tan grandes como la capilla de la congregación, cuya dimensión calcula en 110 x 35 pies (33 mts. x 10.5 mts.)... Si estimamos un promedio de 65 a 70 kgrs. de peso por hombre, tendrían una capacidad de carga aproximada de cuatro toneladas.



En el transporte de maiz a la ciudad, la carga normal era, según Torquemada, de 70 fanegas, aproximadamente tres toneladas"⁶.

Torquemada, reitera esta amplitud de carga al citar que Moctezuma II solía pasear en una canoa grande donde se acomodaban hasta 60 hombres.

Tenochtitlán, enclavada en una zona lacustre, utilizó a estas embarcaciones como transporte fundamental para movilizar a sus habitantes, mercancías e incluso ejércitos con gran facilidad y eficacia, tal como lo describe Orozco y Berra en su Historia Antigua y de la Conquista de México:

"Los mexicas metidos en una isla debieron precisamente convertirse en nautas. El arte de navegar debió irse perfeccionando conforme a las necesidades de aquel pueblo y al grado de poderío que fué alcanzando. Al principio el pequeño acalli debió ser empleado en la pesca, después debió crecer la canoa para ser empleada en el tráfico con la tierra firme; mas adelante hubo que emplear mayores barcas en conquistar las ciudades de la orilla de los lagos, en transportar soldados que iban a las conquistas distantes. Aumentada la población, convertido México en la metrópoli de un gran imperio, el número de las

6. ROMERO Hector Manuel, op. cit., p. 21

acallis de todas partes hubo de crecer en gran cuantía, no siendo increíble lo que aseguró Alonso Suaro: están alrededor de ella todos los días del mundo por la dicha laguna sesenta y setenta mil canoas de las grandes, en que mueven provisiones a la ciudad"⁷

En esta ciudad, existieron un tipo canoas especializadas que provocaron el asombro de los españoles en un principio, ya que las veían circular totalmente llenas de agua. La razón consistía en que guardaban la función de grandes contenedores de agua potable que se llenaban al colocar simplemente la canoa bajo la salida de los acueductos que abastecían la ciudad, para posteriormente ir repartiendo su contenido entre la población.



EL USO DE LA VELA

Entre los habitantes de la costa, la construcción de las embarcaciones era similar, tal como lo afirma Bernal Díaz del Castillo a su paso por la Península de Yucatán:

"Una mañana que fué 4 de marzo (1517) vimos venir cinco canoas grandes llenas de indios, naturales de aquella población... y venían a remo y vela. Son canoas hechas a manera de artesas (cajones) y son grandes, de

LABERNAACIONES TÍPICAS
UTILIZADAS EN LA ZONA
DE LA PENÍNSULA DE YUCATÁN

7. SIERRA Carlos J. Historia de la Navegación en la Ciudad de México. pp. 9,10.

maderos gruesos y cavadas por dentro,
y está hueco, y todas son de madero
maciso, y hay muchas de ellas en que
caben en pie cuarenta y cinco
indios"⁸

Este y otros testimonios de los conquistadores, nos confirman que en esta región se utilizó la vela como elemento propulsor de las embarcaciones que hasta hace poco se pensaba que realizaban viajes cortos cercanos a la costa.



No obstante, el reciente descubrimiento de faros e indicadores de canales de acceso a puertos en la costa oriental de la Península de Yucatán (como es el caso de Tulum y Cozumel) han comenzado a demostrar que la navegación marítima de estos pueblos los llevó a horizontes mucho más lejanos.

⁸. ROMERO Hector Manuel, op. cit., p. 21.

CAPÍTULO 9

La gran ciudad



Al revisar la tecnología utilizada para proveer de la infraestructura urbana necesaria a las llamadas ciudades-estado que se desarrollaron en territorio mexicano durante la época prehispánica, uno encuentra una serie de soluciones que aún hoy asombran por su naturaleza.

La excelente adaptación al medio es lo primero que salta a la vista, ya que como se ha dicho a lo largo de este trabajo, los escasos recursos técnicos con que contaban, fueron sustituidos con una inventiva y un ingenio que los llevó a un control del entorno natural que permitió levantar los grandes complejos identificados como metrópoli.

A lo largo de más de 26 siglos se manifestaron una serie de grandes culturas que parten en su origen de los Olmecas y culminan con la malograda México-Tenochtitlán que sucumbe bajo la barbarie de los conquistadores: La Venta, Monte Albán, Xochicalco, El tajín, Teotihuacán, Palenque, Tula, Chichén Itzá y la misma Tenochtitlán son una muestra de estos ricos centros urbanos que en sucesión se manifiestan y encadenan de una o de otra manera a través del tiempo y del espacio.

Si existió una palabra para definir a estos importantes centros, fué la de TOLLAN, un término en náhuatl que literalmente significa en el lugar de espadañas o tules que se le otorgó a la mítica ciudad de los toltecas, pero que también, según el maestro Miguel León-Portilla, llegó a connotar con el paso del tiempo "la idea de un gran centro urbano, es decir, una metrópoli, en la que las artes, la organización social y política y otras elevadas manifestaciones de la cultura habían llegado a florecer de forma extraordinaria"¹; por ello, se habla así de Tollan Teotihuacan o Tollan Chollolan refiriéndose a las ciudades de

1. LEON-PORTILLA Miguel. TOLTECAYOTL. aspectos de la cultura nahuatl. p.18.

Teotihuacán y Cholula, sin utilizar el término también en náhuatl, de "altépetl, derivado de atl (agua) y tépetl (monte), que expresaba la idea de pueblo o ciudad, y metafóricamente aludía asimismo a dos requerimientos de la vida en comunidad: cuanto ofrece el monte, es decir protección, leña, etcétera, así como el agua, no siempre abundante en el altiplano de México"².

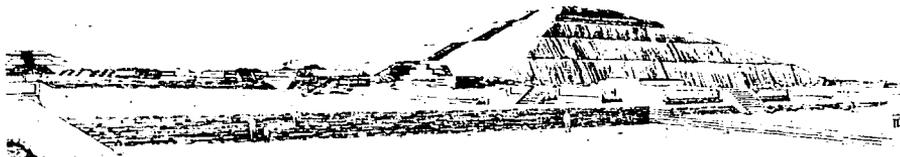
Tollan, es pues el vocablo más cercano al término occidental de civilización que encontramos en Mesoamérica para identificar a las culturas que a continuación me referiré.

LOS COMPLEJOS URBANOS

Probablemente la Tollan más rica en expresiones culturales, más compleja en manifestaciones sociales y con mayor presencia entre los antiguos mexicanos fue Teotihuacán. Esta deslumbrante metrópoli que inicia su consolidación como ciudad a partir del 200 a.n.e. y sufrió un catastrófico fin hacia el 750 de nuestra era, logró integrar una estructura urbana de excepcional importancia a partir de un eje principal formado por la llamada Calzada de los Muertos que remataba en las imponentes pirámides del Sol y de la Luna. Estas se acompañaban por otras importantes edificaciones que flanquean el eje formado por diversas plazas rectangulares separadas entre sí por escalinatas que regulaban la inclinación natural del terreno.

Teotihuacán fue un centro urbano rico en expresiones plásticas que se manifestaron en un colorido excepcional, ya que no sólo los templos y palacios se cubrieron de elaboradas pinturas sino también las esculturas, la cerámica y las casas-habitación donde vivían los ciudadanos comunes.

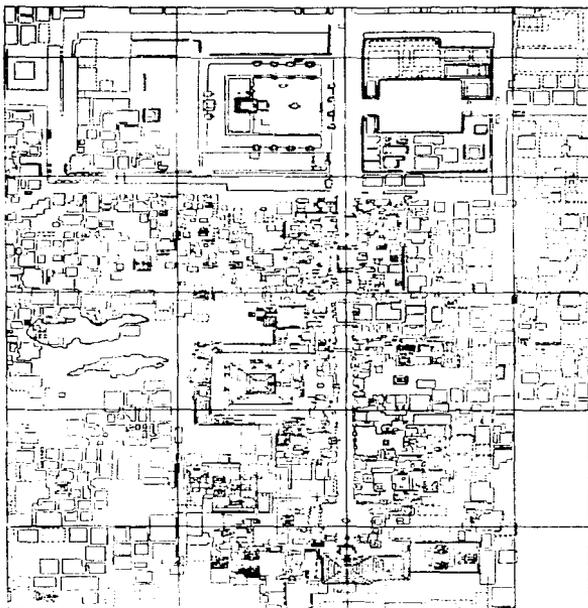
2. *ibid.*



Teotihuacán es una ciudad pintada, y sus murales nos hablan de su religión, sus costumbres y de su relación tan intensa con la naturaleza: "agua y montañas, árboles, frutas, flores, maíz, cacao, mariposas, lechuzas y otros pájaros, conchas, caracoles, jaguares, coyotes, serpientes y armadillos, hasta abarcar figuras estilizadas y abstractas, que sin acudir a la perspectiva han dejado constancia en complejos arquitectónicos que destacan por su belleza como Tepantitla, Tetitla o Atetelco"³.

Los singulares complejos habitacionales, ya descritos en otro capítulo, así como la formidable producción en serie que se manifestó en la alfarería, de la cual hablaré posteriormente, fueron dos importantes características de esta metrópoli que en estos rubros no tuvo igual si analizamos al resto de las ciudades-estado del territorio mexicano.

³. ver DAVIES Nigel. Los antiguos reinos de México. pp.73-78.



Parte regular del gran
cuculo urbano hacia
el este de la ciudad
de la zona de la
cultura prehispánica

No obstante, la *Tollan Tenochtitlan*, por su ubicación geográfica, quizá sea la que desde el punto de vista tecnológico haya desarrollado mejores soluciones para adaptar el medio ambiente a sus necesidades.

La paradójica situación de vivir en medio de una zona lacustre como fue la cuenca del valle de México, ocasionó por un lado que los mexicas contaran normalmente con una dieta alimenticia basada en la pesca, la cacería de aves y el consumo de

núcleos agrícolas más importantes para los mexicas, ya que por su capacidad productiva, proveía durante todo el año a la población de Tenochtitlan.

Estos campos de cultivo obtenidos de terrenos pantanosos, se construían levantando camellones que podían alcanzar varias decenas de metros de longitud y cinco a diez metros de ancho, al acumular alternadamente las capas necesarias de tiras de plantas acuáticas o pasto, y otras de limo sacado del fondo de la ciénaga hasta formar la chinampa y quedar aproximadamente a un metro de altura sobre el nivel del agua, es decir, lo suficientemente adecuada para que la humedad que se filtraba desde los canales de alrededor alcanzara las raíces de las plantas cultivadas.

Esta humedad del subsuelo o el riego a mano, hacían posible el cultivo constante aún en temporada de secas.

El ciclo es perfecto, ya que la fertilidad de la chinampa se mantenía en forma permanente agregándole periódicamente lodo y vegetación extraídos de las acequias que funcionaban como fertilizante, y a la vez por este medio se limpiaban los canales formados entre estos terrenos de cultivo para mantenerlos como vías de navegación. Si con el tiempo la altura de la chinampa resultaba excesiva se rebajaba, ya que de no hacerlo, ésta se convertiría en campo de cultivo de temporal.

Habría que agregar que para consolidar a la chinampa y evitar el deslave del terreno, se plantaban filas del árbol llamado *ahuéxotl* (sauce acuático) o ahuejote en sus bordes, para que sus raíces afirmaran el subsuelo.⁴



.....
.....
.....
.....

4. ver CARRASCO Pedro, La sociedad mexicana antes de la conquista. en HISTORIA GENERAL DE MEXICO. p.183 y
NALDA Enrique, México prehispánico: origen y formación de las clases SOCIALES. en MEXICO, UN PUEBLO EN LA HISTORIA. P.147.

Este proceso tecnológico de cultivo fué tan efectivo que permitió la explotación de estas tierras durante siglos hasta llegar a la época presente donde aún se siguen cultivando las mismas chinampas y se obtienen flores y legumbres que se comercian en la Ciudad de México y sus alrededores.

Con un procedimiento parecido, el islote y con él la población original fué creciendo en extensión hasta conformar una ciudad compleja que requirió del auxilio de una tecnología que echando mano del ingenio de sus moradores adaptados a la vida lacustre, vino a solucionar los problemas que resultaban de un medio natural a menudo agresivo.

LOS SISTEMAS HIDRAULICOS

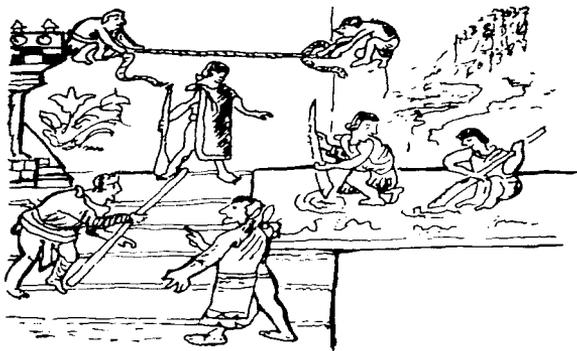
El crecimiento urbano fué acompañado de un trazado cuidadoso y en el corazón del islote se edificó el centro ceremonial que llegó a contener según algunos autores, casi 80 edificios.⁵

A partir de este núcleo se construyeron tres grandes calzadas que partían hacia tierra firme para hacer contacto hacia el norte con Tepeyacac, hacia el oeste con Tlacopan y una más que se dividía en dos ramales: uno que se dirigía hacia el suroeste que concluía en Coyoacan, y otro orientado al este que finalizaba en Iztapalapa.⁶

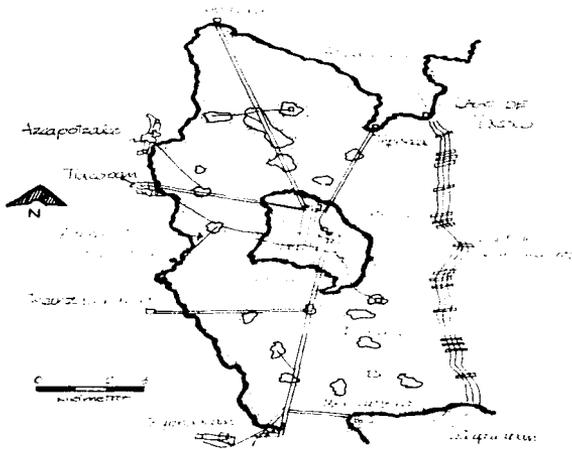
Estas calzadas eran tan anchas, que según Cortés, podían transitar cómodamente ocho jinetes, uno al lado de otro; así mismo, cumplían la importante función de dique para controlar el movimiento de las aguas que los circundaban.

5. Rojas José Luis de. op. cit., p.51

6. ver ROMERO Hector Manuel. op. cit., p. 15



CONSTRUCCION DE LA CALLE
HACIA AZCAPOTZALCO.
(COOLICE DURANTE)



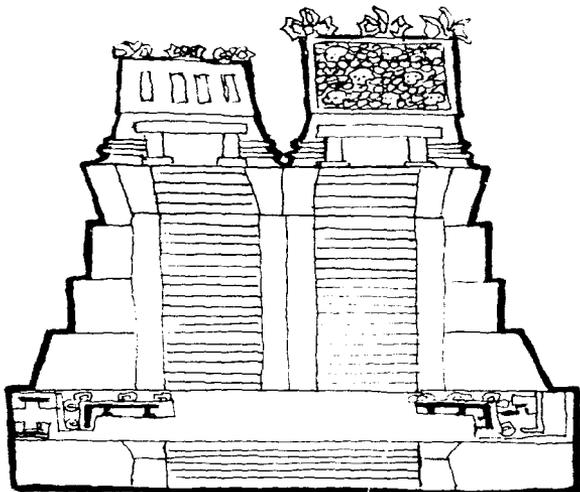
MAPA QUE REPRESENTA EL
CONJUNTO DE CALZADAS
BIENALES, EL LLAMADO
"SISTEMA DE NEZC"
MUALICAPOTZALCO QUE
CONSTITUYERON EL EJE
PRINCIPAL DE LA COMUNIDAD.

Para su construcción se plantaban dos filas paralelas de pilotes en el fondo del lago que marcaban el ancho de las calzadas y después se procedía a rellenar esta área con piedras y arcilla hasta conseguir un suelo firme y nivelado. Cada cierta distancia, se interrumpía la calzada y se permitía el paso del agua bajo un puente de madera que en caso necesario podía retirarse con fines de defensa; con esto, junto a un excelente medio de comunicación con tierra, se lograba el regulamiento de los lagos, ya que por localizarse la ciudad en la parte mas baja de una cuenca que no tenia salida al mar, se exponía continuamente a las aguas que bajaban de los lagos del norte y del sur; su nivel, normalmente no muy profundo, se acrecentaba peligrosamente en años muy lluviosos que provocaban inundaciones que además mezclaban las aguas salobres del lago de Texcoco con las del resto de la cuenca. La construcción de las *albarradas* (terraplenes de tierra) vino a complementar la función de las calzadas, hasta concluir en la obra hidráulica más importante, "el llamado *Albarradón de Nezahualcōyotl*, que desde la orilla norte de la laguna al pie de la Sierra de Guadalupe hasta la meridional un poco al oriente de Iztapalapa, separaba la laguna de México con sus ciudades y chinampas de las aguas salobres del lago de Tezcoco".⁷

Junto a estas obras, los mexicas también se vieron en la necesidad de traer el agua potable de los manantiales de tierra firme, y procedieron a construir un práctico acueducto de argamasa que abastecía a la ciudad desde Chapultepec. Para mayor seguridad tenia dos caños, con el objeto de tener uno de los dos siempre en funcionamiento mientras el otro era limpiado y reparado; al final del acueducto, la caída de agua era recogida para su reparto entre la población por

⁷. CARRASCO Pedro La sociedad mexicana antes de la conquista
en Historia general de Mexico. p. 184.

medio de ese ingenioso servicio de canoas llenas de agua que anteriormente se explicó, o se ofrecía en venta dentro de los mercados, en grandes tinajas de cerámica.



Los buzos y el zoquimaitl.

La cotidiana relación de los habitantes con el medio acuático incluso generó oficios y herramientas especializados, como el de los buzos, necesarios para un sistema hidráulico que al incluir numerosos canales artificiales, puertos, calzadas y albarradas, requería de frecuentes reparaciones que debían ser efectuadas bajo el agua. Así mismo, ellos se encargaban de operar y reparar las

compuertas subacuáticas que controlaban el desagüe de la laguna de México.

Entre las herramientas, la mas popular seguramente fué el zoquimaitl, que consistía en una larga vara o pértiga de madera con una especie de bolsa abierta en el extremo, que servía para extraer el lodo del fondo de los canales con el propósito de mantenerlos despejados y con la profundidad debida, así como para utilizar este rico material como abono para las chinampas.

CAPÍTULO 10

La metalurgia



Al hacer una revisión de la tecnología y el diseño entre los pueblos prehispánicos es importante abordar el desarrollo de la metalurgia tomando en cuenta que estas culturas por lo general se consideran como líticas por el hecho de haber frenado su evolución técnica en una etapa donde casi todos sus herramientas e instrumentos para la producción se fabricaron con piedra, para así permanecer en esta situación hasta el arribo de los españoles a territorio mesoamericano.

No obstante, tal como lo constatan los propios conquistadores en sus crónicas así como los hallazgos arqueológicos contemporáneos, se obtuvieron resultados a veces espléndidos a partir del uso de algunos metales, y más sorprendente aún, echando mano de una infraestructura tecnológica rudimentaria que debió de requerir de fuertes dosis de ingenio y creatividad para dar como resultado utensilios o piezas de ornato de gran perfección técnica y estética.

Por una parte se han encontrado diversos objetos, tal como lo constata el investigador Miguel León Portilla¹, que dan testimonio del trabajo en metales como el oro, la plata, el estaño y el plomo. Así mismo, instrumentos utilitarios fabricados en cobre, siendo los más usados:

- | | |
|------------------|------------|
| -AZADAS | -COAS |
| -AGUJAS | -HACHAS |
| -ANZUELOS | -ALFILERES |
| -PUNZONES | -TUBOS |
| -PUNTAS DE LANZA | -SOPLETES |
| -PINZAS | |

¹.ver LEON-PORTILLA Miguel Toltecáyotl. Aspectos de la cultura náhuatl. p. 345.

Para el trabajo de joyas y otros objetos artísticos como pectorales, collares, pulseras, cascabeles, anillos, crejeras, narigueras y efigies de dioses, se han podido reconocer las siguientes técnicas:

- + MARTILLADO
- + FUNDICION
- + ALEACION de diferentes metales
- + SOLDADURA
- + FILIGRANA
- + REPUJADO
- + MOLDEADO por medio de la cera perdida
- + CHAPEADO y DORADO sobre otros metales y madera.

Por último, se han localizado una gran cantidad de objetos en los que destaca la presencia y el uso de minerales. De hecho, León Portilla en "Toitecáyotl", asienta que las culturas prehispánicas utilizaron cerca de 35 minerales no metalíferos y aproximadamente otros 14 que sí lo son.

De todo esto podemos desprender que explotaron la materia prima en sus dos niveles: tanto la minería como la metalurgia, entendiéndose que esta última al abarcar diversas técnicas como la fundición, purificación, aleación y amalgama, solo pudo desarrollarse en forma tan amplia basándose en un trabajo organizado y sistematizado de la minería.

Esta actividad que en idioma náhuatl se designaba como *in tepeio*, *in oztoio* (lo del monte, lo de la cueva), se remonta según testimonios que recogió Sahagún a varios siglos antes de nuestra era, a pesar de reconocerse que la metalurgia se inicia probablemente hasta el siglo X de nuestra era.

Ya Alexander Von Humboldt en el siglo XIX, asentaba que

"Mucho tiempo antes de la llegada de los españoles conocían los indígenas de México, así como los de Perú, el uso de varios metales... emprendían también obras subterráneas para beneficiar las vetas; sabían abrir galerías y pozos o tiros de comunicación y ventilación y tenían instrumentos a propósito para cortar las rocas. Los pueblos aztecas sacaban antes de la conquista el plomo y el estaño de las vetas de Taxco, al norte de Chilpancingo y en Ixmiquilpan; y el cinabrio, que servía de color a los pintores, de las minas de Chilapan. El cobre era el metal más comúnmente usado... y (procedía) de las montañas de Zacatollan y de Coahuixco...²

Hasta hoy las zonas de explotación mas amplias que se han investigado son las de la Cañada de Soyatal, en la Sierra de Queretaro, y la del bajo rio Balsas donde se localizaron varios centenares de antiguas bocaminas, y posteriormente claros indicadores de que sus antiguos pobladores prehispánicos habian excavado socavones, pozos, galerías y aun grandes salones para extraer solo con instrumentos líticos minerales no metalíferos como el cinabrio, la calcita, el caolín arcilloso, alumbre, etc., prolongándose su explotación durante varios siglos, ya que si tomamos en cuenta su aplicación en la cerámica que ya se ha analizado, según los investigadores podríamos situar el inicio de este tipo de explotación minera a partir del siglo III a.n.e. con los olmecas.

2. *ibid.*, p.348.

LOS INSTRUMENTOS DE LOS MINEROS
PREHISPANICOS.

Los testimonios arqueológicos en estos lugares, nos permiten describir con certeza la manera de operar de estos antiguos mineros:

1. LOS MARTILLOS DE PIEDRA (de diorita o de andesita y hechos por el procedimiento de lascado) se utilizaron para excavar los pozos, abrir las galerías y derrumbar los minerales en su interior. Los mangos eran de madera, a juzgar por la gran cantidad de restos de este tipo que se han encontrado en las minas.

2. LOS MORTEROS DE PIEDRA de diversas formas y en ocasiones fijos en las paredes de la mina, se empleaban para desmenuzar los minerales.

3. LAS PUNTAS DE HUESO sirvieron para obtener el mineral más puro extrayéndolo de las ranuras de las rocas.

4. CUÑAS de madera muy dura para quebrar las rocas.

5. UTENSILIOS AUXILIARES como cucharas de barro y navajones de obsidiana.

6. BATEAS DE BARRO, CANASTOS y CUERDAS, para sacar afuera de la mina el material.

7. TEAS de ocote y fibras vegetales recubiertas de resina, para el alumbrado interior de los pozos y galerías.

Al paso del tiempo este instrumental se perfeccionó y por último se vió reforzado con el empleo ocasional de algunos utensilios metálicos como cincelos, pinzas y hachas, logrando las técnicas de extracción técnicamente conocidas como de rebaje abierto, corte y relleno, y el de torrefacción, para resquebrajar las rocas. Esta última técnica que nos muestra el ingenio de los mineros que usaron sólo instrumentos de piedra, es descrita por Manuel Orozco y Berra en

1873 al comentar el descubrimiento de una mina prehispánica de cobre:

"Al estarse practicando un reconocimiento en el Cerro del Aguila (Guerrero) sobre la veta de cobre allí existente, al apoyar uno de los peones con fuerza la barreta sobre el suelo, se hundió desapareciendo por completo. Procediose a inquirir... resultando de los trabajos el descubrimiento de una excavación de 31.5 m de largo, de un metro a metro y medio de profundidad, con una anchura variable, entre medio metro y un metro, y en cuyo fondo seguía una rica cinta de cobre...Se observó con cuidado la obra, descubriendo bien pronto no haber huellas de fierro o polvo...registrados los escombros, se encontraron 142 mazas de piedra... aquello era una veta de cobre trabajada por las antiguas razas indígenas. El procedimiento de extracción quedó también patente: calentada la roca por medio del fuego, bien se la deja enfriar lentamente, o se vierte agua sobre ella para acelerar la operación; matriz y mineral se revientan ofreciendo resquebrajaduras sobre las cuales pueden obrar las cuñas o los mazos...³

EL TRABAJO DE LOS METALES.

La mayoría de los investigadores que han estudiado la metalurgia coinciden en que su difusión fue paulatina y que su origen no se sitúa en territorio mexicano, ya que en algunos polos de desarrollo en Sudamérica como las costas de Perú, el oro comenzó a trabajarse probablemente cinco siglos a.n.e. y el cobre en Ecuador a partir del siglo II de nuestra era, tal como lo atestigua León-Portilla.

De aquí se desprenden dos hipótesis sobre

³. ibid., p. 357

su aplicación en México:

la primera nos dice que la técnica pasó a Centroamérica, y esto se corrobora con la manufactura de piezas en oro que a partir del siglo VI de nuestra era se realizan en Panamá y Costa Rica. Con la expansión de algunas culturas de México, se tuvieron los primeros puntos de contacto con esta tecnología, y se pudieron importar a nuestro territorio tanto los procesos como las piezas mismas.

Ejemplos de esto son la joyería encontrada en la zona maya de Yucatán que se elaboró precisamente en Centroamérica, y la exquisita orfebrería en oro que se desarrolló en Oaxaca al apropiarse y en algunos casos superar a la tecnología del sur del continente.

La segunda hipótesis sostiene una influencia más inmediata a través del arribo de estas técnicas por vía marítima desde las costas de Colombia, Ecuador y Perú hasta las costas del Pacífico mexicano en Oaxaca, Guerrero y Michoacán, como lo constata el testimonio del español Rodrigo de Albornoz, que en una carta a la corte de España justifica la fundación del pueblo y astillero de Zacatula, Guerrero, como puente para obtener mayores riquezas:

"...Los navios que se hacian en Zacatula y un bergantin están acabados, y ya pueden ir a descubrir y seguir el camino de la especiería, que según los pilotos... está de Zacatula a 600 y 700 leguas, y hay nuevas (noticias) de indios que dicen que en el camino hay islas ricas en perlas y piedras, y viendo a la parte del sur ha de haber, según razón, oro en abundancia; y preguntando a los indios de aquella costa de Zacatula como saben que debe haber por allí islas, dicen que muchas veces oyeron a sus padres y abuelos que, de cierto en cierto tiempo, solian venir a aquella costa

indios de ciertas islas hacia el sur que señalan, y que venian en unas grandes piraguas y les traian cosas gentiles de rescate y llevaban ellos otras de la tierra, y que algunas veces, cuando la mar andaba brava, que suele haber grandes olas en aquella parte del sur más que en otra parte ninguna, los que venian se quedaban acá cinco o seis meses hasta que llegaba el buen tiempo, se sosegaba la mar e tornaban a ir; y así se tiene por cierto hay islas cerca, y que hay razon de ser ricas... 4

De cualquier manera, lo más seguro es que la metalurgia haya llegado hasta las culturas mexicanas por medio de las dos vías, y con esto se inician diversas manifestaciones en la transformación de los metales, aunque habría que mencionar que el desarrollo de las técnicas para el trabajo del plomo y la aleación cobre-plomo tuvieron su origen en el México antiguo y de aquí se propagaron a otros lugares de América gracias al intenso intercambio comercial.

Así mismo, a partir de los hallazgos arqueológicos, hoy se puede afirmar que, en orden de importancia, nuestros pueblos prehispánicos explotaron los siguientes metales (mencionados en náhuatl) con minas y zonas de extracción detectadas en los estados que se mencionan, salvo los casos del estaño y el plomo donde no se han reportado hallazgos de explotación prehispánica:

- El oro, *cúztic* / Oaxaca, Guerrero, Michoacán y región central
- El cobre, *tepoztlí* / Michoacán
- La plata, *iztac* / Guerrero, Hidalgo

4. ROMERO Hector Manuel. Historia del transporte en la Cd. de México. p. 12.

- El estaño, *amóchitl*

- El plomo, *temetztl*

Terminado el proceso de extracción de estos minerales, se continuaba con el llamado *beneficio* (que no es más que purificar el metal), para derivar de ellos los metales y prepararlos para su posterior uso en la fabricación de instrumentos y objetos de diverso tipo.

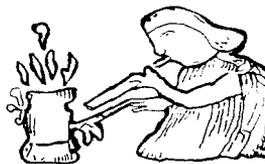
No obstante, estos metales también sirvieron para generar varias aleaciones que se redujeron a las combinaciones de COBRE con PLATA, PLATA con ORO, BRONCE (cobre y estaño) y la llamada TUMBAGA (oro y cobre), todas ellas con técnica al parecer importada desde el país de los Incas, además de la ya mencionada COBRE y PLOMO de origen mexicano.⁵

OFICIOS Y HERRAMIENTAS EN LA METALURGIA.

Para identificar y clasificar los oficios prehispánicos que se desarrollaron alrededor de la metalurgia, es importante referirse a las descripciones de los informantes de Sahagún, que a través del Códice Matritense distinguen a los que trabajan el oro y la plata (*teucuilahua*), así como los que lo hacen con el cobre (*tepuztécac*).

Para preparar el metal, se iniciaba el proceso con el beneficio, que se lograba por medio de hornos y hornillas de barro, como se muestra en los códices *Xólotl*, *Tlotzin* y *Florentino*. En ellos, se mezclaban los trozos de mineral en bruto con ciertas piedras o tierras cristalinas y carbón vegetal; el horno era encendido y avivado por medio de canutos o tubos, y con esto se obtenía la separación del metal que se recogía del fondo del horno-recipiente.

⁵. ver DE GORTARI Elí, La ciencia en la historia de México
p. 40.



... del metal en
 el proceso de beneficiar
 con el uso de hornos
 para dar forma a los
 objetos, para el uso...

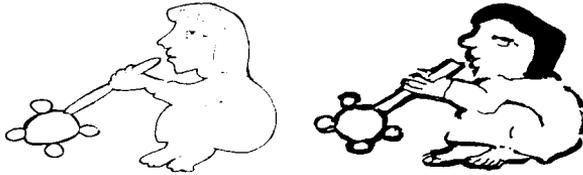
A partir de aquí se iniciaba la transformación del metal en objeto por medio de varios oficios que podríamos distinguirlos en dos grupos y dos niveles de complejidad a partir de dos procesos de producción: en FRIO o en CALIENTE.

El primer grupo estaba formado por los martilladores de metal o batihojas (teocuitlatzotzonque), nombre que recibían todos los artesanos que manejaban el metal en frío; éste era golpeado hasta formar el objeto, o láminas que se utilizaban para aplicar técnicas como EL REPUJADO, para formar figuras en una cara de la hoja; EL ENGASTADO, para integrarle piedras preciosas al metal; EL FORRADO de objetos de otro material; y por otro lado EL TEMPLADO, que se utilizaba para dar la dureza y la elasticidad necesarias a herramientas de trabajo como la coa y las hachas de trabajo y para la guerra.

El segundo grupo, que implicaba una metalurgia más desarrollada, incluía:

- La FUNDICION
- El RECUBRIMIENTO EN CALIENTE

- EL VACIADO EN MOLDES
- Las ALEACIONES
- La REFUNDICION
- Las SOLDADURAS



Los artesanos que se especializaban en estos oficios, recibían el nombre genérico de fundidores de metal (teucuitlapitzque), y para preparar el molde conveniente, se molía el carbón, se le integraba a ciertas sustancias para producir una pasta, y cuando ésta secaba,

Fundidores de metal
Preparando el material
para el trabajo de
moldeado y corrección.

se procedía a grabar con navajillas de cobre lo que se quería reproducir; como otra alternativa, los moldes se podían preparar en arcilla, pero su duración era menor.

Así mismo, en la orfebrería (trabajo del oro) y la platería (trabajo de la plata), estos artesanos dominaron el moldeado a la cera perdida, y para darles un acabado de gran calidad, utilizaban con frecuencia las técnicas de la SOLDADURA, y el PULIDO o BRUNIDO, descritas en diversos pasajes recogidos por Sahagún:

*"Cuando se ha fundido el artefacto, el collar, entonces se bruñe con una piedra, y cuando ya se bruñó se le da un baño de alumbre... Otra vez entra al fuego, se calienta, y cuando se saca, de nuevo se baña con el que se nombra "remedio del oro" (teucuitlapatli)... Se requiere cobre, aunque sólo un poco, en debida proporción, para dar la unión a la plata. Con esto tienen fuerza para unirse las partes. Si sola se fundiera la plata como soldadura, el objeto se haría pedazos en sus junturas... Cuando ha nacido, se ha fundido, salió ya la hechura, se le da un baño de alumbre en una escudilla de cobre. Allí hierve. Si en alguna parte está la obra rota, entonces se remedia. Se pega con soldadura. Y luego se bruñe, se raspa con una azuela de cobre. De nuevo se mete en alumbre, se limpia, se pulimenta, se bruñe."*⁶

Como vemos, evidentemente la elaboración de objetos metálicos requirió de la posesión de conocimientos considerables sobre geología y química, así como del dominio de técnicas y procesos complicados por lo que se puede afirmar que este no fue un trabajo doméstico que pudiera ejercer la población en general, y sí en cambio una especialización de experimentados artesanos que por este

6. LEON-PORTILLA Miguel op. cit., p. 364.

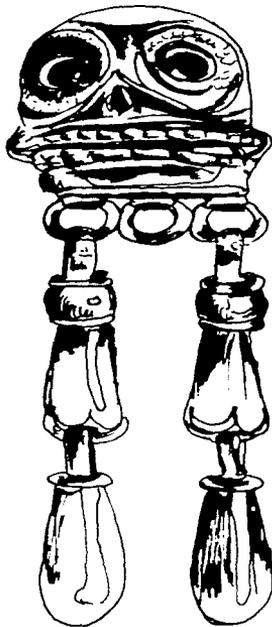
medio tuvieron logros significativos en la elaboración de objetos que iban desde la correcta manufactura hasta piezas de extraordinaria belleza que pasmaron a los españoles; Durero mismo, que por casualidad pudo observar la orfebrería que recibió Carlos V enviada entre otras cosas por Cortés, se impresionó tanto de su perfección y belleza, que dejó asentado por escrito lo siguiente:



"No admiro ciertamente el oro y las piedras preciosas; lo que me pasma es la industria y el arte con que la obra aventaja a la materia... Me parece que no he visto jamás cosa alguna que, por su hermosura, pueda atraer tanto las miradas de los hombres..."⁷

Afortunadamente, algunas piezas con esta calidad escaparon a la voracidad de los conquistadores y aún hoy se pueden admirar gracias a su rescate arqueológico.

Las piezas obtenidas por medio de la metalurgia, resultaron de gran calidad y fino diseño.



7. *ibid.*, p.369.

LOS OBJETOS.

Al revisar la aplicación del oro, y en gran medida la plata, encontramos que por sus características materiales y el alto valor que se les confirió, fueron usados casi exclusivamente para manufacturar objetos suntuarios.

El punto geográfico que más llama la atención por su producción de joyas y ornamentos en oro, es la zona mixteca de Oaxaca que destaca por piezas tan conocidas como las que se descubrieron en la tumba 7 de Monte Albán, elaboradas en su mayoría en oro -121 piezas- y 24 en plata, como **pectorales, anillos, collares con cuentas de diversas formas, pinzas para depilar, orejeras, narigueras, máscaras, brazaletes, mangos de abanicos, etc. y cascabeles, bezotes, discos, diademas** y otros objetos suntuarios que por lo general vamos a encontrar en las diversas culturas desarrolladas, variando la destreza con que se producían.

En cambio, al revisar el uso del cobre, encontramos una gran cantidad de objetos utilitarios diseñados para satisfacer necesidades específicas, a veces cotidianas y domésticas, que se resolvían con implementos, herramientas y otros instrumentos de trabajo como:

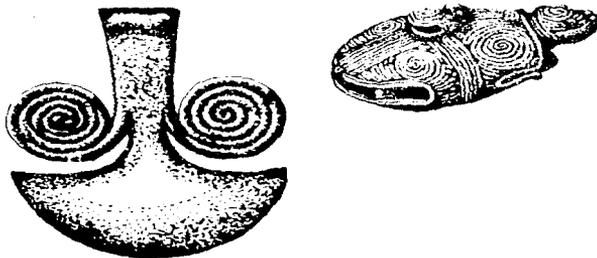
- | | |
|--------------------|-------------------|
| - HACHAS | - AZADAS |
| - COAS | - AZUELAS |
| - PUNZONES | - CINCELES |
| - SOPLETES | - ALAMBRES |
| - ANZUELOS | - ALFILERES |
| - AGUJAS | - PUNTAS DE LANZA |
| - BROCHES | - BASTONES |
| - PUNTAS DE FLECHA | - MANGOS |
| - CASCOS | - ESCUDOS |

- CASCABELES

- CAMPANILLAS

- TIPO DE MONEDA

Como se observa al final de la lista, los metales también sirvieron en un momento dado como moneda y fueron un elemento importante entre los tributos que exigían las culturas dominantes como la mexicana en sus días de esplendor.



Pinzas y cascabel de
cobre finamente elab-
orados por artesanos
tarascos.

Además de objetos manufacturados como joyas y herramientas, se tributaban discos de oro con un diámetro aproximado de 4 cm. -según asentaban los españoles-, polvo de oro en cañutos, o minerales a granel muy buscados por su aplicación en la elaboración de pinturas.

La ausencia de ciertos metales como el hierro, tan importante para los europeos, no influyó en gran medida para el desarrollo de éstos pueblos cuando hablamos de las actividades a escala familiar.

De hecho el metal sustituyó a la piedra con mucha lentitud, ya que por ejemplo, la coa servía bien al agricultor, y aunque era necesario sustituirla con frecuencia, se producía con relativa facilidad porque el propio trabajador la hacía; así mismo, en donde abundaban la

obsidiana o el pedernal, un nuevo instrumento se podía fabricar en muy pocos minutos.

Las herramientas de piedra, "permitían derribar árboles, labrar vigas o desbastar canoas, casi con tanta rapidez y destreza como con instrumentos de cobre".⁸

No obstante, cuando se revisa el desarrollo a gran escala de una sociedad que requiere de grandes extensiones de tierras de cultivo que a su vez necesitan de un desmonte de bosques y enriquecimiento del suelo, ésta se enfrenta a la necesidad de utilizar instrumentos de metal que resultan más eficaces y duraderos que los de piedra, porque además son reciclables, ya que al fundirlos podían utilizarse para fabricar otros objetos.

Ante todo este panorama, es palpable el hecho de que la minería y la metalurgia entre los pueblos prehispánicos tuvieron un desarrollo que muestra una vez más la creatividad de estas culturas, no solo en la elaboración de exquisitas y perfectas piezas -de carácter suntuario o utilitario- sino también en el ingenio requerido, tanto en el proceso de transformación de los metales como en la fase de extracción de los minerales, para obtener por medio de técnicas y artefactos primitivos, la materia prima necesaria.

⁸. DE GORTARI Eli., op. cit. p. 41.

CAPITULO 11

La producción en serie



Cuando se habla de la producción en serie en nuestros tiempos, nos referimos a la fabricación de objetos por medio de procesos industriales que involucran máquinas y herramientas, para dar como resultado una serie de productos con las mismas características estructurales e idénticos entre sí.

El objetivo primordial es eminentemente práctico, ya que se persigue hacer llegar estos productos al máximo de personas, fabricandolos en mayor cantidad, en el menor tiempo posible y al menor costo de producción, sin importar en principio el uso utilitario o simbólico que tuvieran las piezas resultantes.

Es en este sentido que se puede hablar también de la producción en serie dentro de algunas civilizaciones prehispánicas de México, que al lograr un amplio desarrollo cultural y un crecimiento poblacional importante, se vieron en la necesidad de acudir a este tipo de proceso tecnológico para satisfacer la creciente demanda de ciertos objetos de consumo común.

Esta forma de producción se aplica en términos generales a partir del llamado período clásico -que se inicia aproximadamente en el siglo primero de nuestra época- y se extiende en su uso hasta el arribo de los españoles.

La seriabilidad se concentra en el método por molde que resultó el más viable para la estandarización que se perseguía. Su técnica implicaba la determinación del MODELO ORIGINAL previo del objeto, necesario para la ejecución del o los moldes necesarios para reproducir la forma del producto. Conservando este modelo se daba la posibilidad de fabricar cuantos moldes se quisieran, y con esto obtener la serie conveniente.

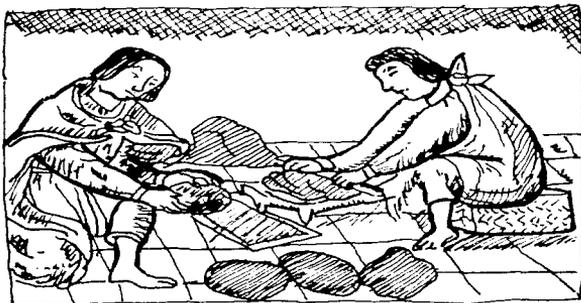
El moldeado, lo encontramos en dos de los procesos más utilizados: la CERAMICA y la METALURGIA, gracias a lo cual se pudieron fabricar piezas que en algunos casos

llegaron a reproducirse por miles, según atestiguan diversos descubrimientos arqueológicos.

LA CERAMICA

En el campo de la cerámica, esta técnica se utilizó para una gran cantidad de recipientes. Los mas sencillos requerían de un solo molde, y los mas complejos, moldes adicionales para las partes complementarias y decorativas que posteriormente se adherían.

Estos moldes se construían de una o varias piezas, ya que partes como las asas, los cuellos, etc., requerían de dos cavidades para su salida del molde, que se lograba usualmente untándole grasa o algún otro material secador. Sin embargo, lo mas usual fué someter al objeto fabricado a un calor intenso, con lo cual se reducía en tamaño, en tanto que el molde ya sometido a la misma operación con anterioridad no sufría contracción alguna.



Oficiales aztecas preparando la mezcla de barro para iniciar el molde y la conformación de las piezas.

Las aplicaciones de esta técnica son casi incontables, ya que se lograron todo tipo de objetos utilitarios y suntuarios que en culturas como la teotihuacana, la maya, la totonaca o la mexicana, fueron los más accesibles y populares entre la población.

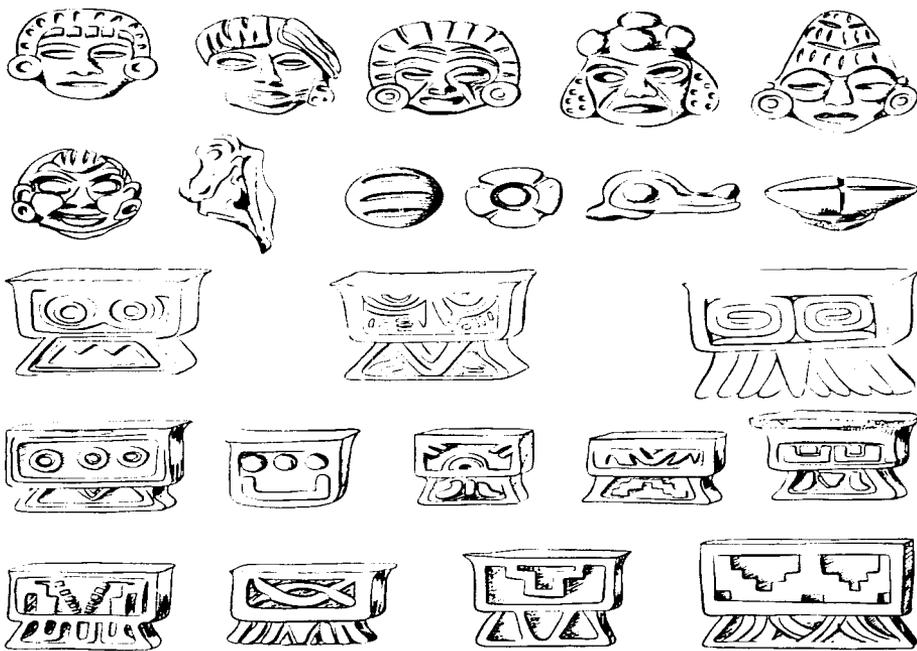
Muchas veces las piezas eran prácticamente idénticas entre sí, pero en otras ocasiones a partir de una estructura básica moldeada, se le agregaban piezas complementarias que intercambiaban entre distintos modelos con objeto de hacerlos ver diferentes, o diversos elementos decorativos que se adherían a partir de la técnica del pastillaje y que se manejaban libremente, como es el caso de algunas figurillas humanas que se "vestían" con pasta aplicada a mano para obtener una gran diversidad de resultados.

Probablemente el ejemplo más espectacular en cuanto a series producidas en cerámica se dio dentro de la cultura teotihuacana. La gran densidad poblacional así como el arribar constante de emigrantes con fines religiosos, provocó una fuerte demanda de múltiples artículos que se produjeron por medio del moldeado, dejando la creación de piezas únicas y altamente elaboradas solo para las clases privilegiadas.

Las investigaciones arqueológicas han sido contundentes sobre las dimensiones reales de la producción, ya que así como se han encontrado grandes complejos habitacionales, se han descubierto importantes concentraciones de restos de cerámica. Un ejemplo claro es la exploración de Yayahuala -al NE de los muros de la ciudad- que a principios de los años 60 deja al descubierto un enorme depósito de desperdicios que proporciona UN MILLON de tiestos o tepalcates para deleite y angustia de los especialistas dedicados a desentrañar los misterios de



Figurilla de Jaina
adornada con aplicacio-
nes en pasta de barro.

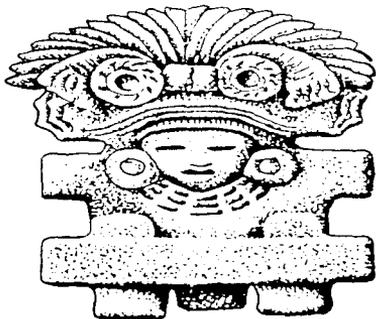


Partes complementarias
 moldeadas que se aplican
 sobre el cuerpo
 principal fabricadas
 en Teotihuacan.

esta imponente civilización.¹

Así mismo han podido comprobar la existencia de más de 150 talleres alfareros ubicados en diversos lugares de la ciudad, asociados en grupos y ocupando barrios propios.

Probablemente el hallazgo mas afortunado en relación con la producción a gran escala sea el encontrado durante el proyecto arqueológico 1980-82 de los investigadores Rodríguez y Múnera, que localizaron un taller de producción especializado en objetos suntuarios de carácter ceremonial, que se distribuían en el interior y fuera de la ciudad, a los lugares donde los teotihuacanos ejercían su dominio y control.

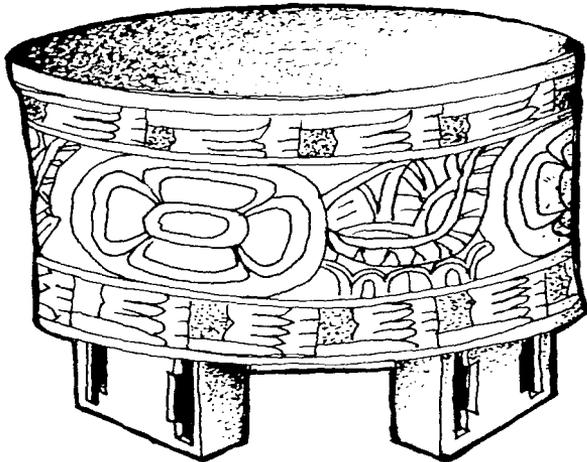


Figurilla teotihuacana
elaborada en alta pro-
ducción por medio de
colada.

Ubicado en el cuadrángulo norte, en pleno corazón de la urbe, formaba parte de las áreas de servicio de la Ciudadela, en donde se almacenaban los incensarios fabricados y desde donde posiblemente se

1. SÉJOURNÉ Laurette Arqueología de Teotihuacán. La cerámica
p. 21.

efectuaba su distribución; este taller, muestra todo el proceso de producción y la tecnología empleada, así como el proceso de cocimiento, la materia prima utilizada, las herramientas empleadas, y lo más sorprendente, más de 15 000 moldes de barro que utilizaban, como en otros talleres, para formar el cuerpo principal del objeto, accesorios prácticos como asas, tapas o patas, y diversas figuras que se manejaban como aplicaciones decorativas sobre la pieza principal.²



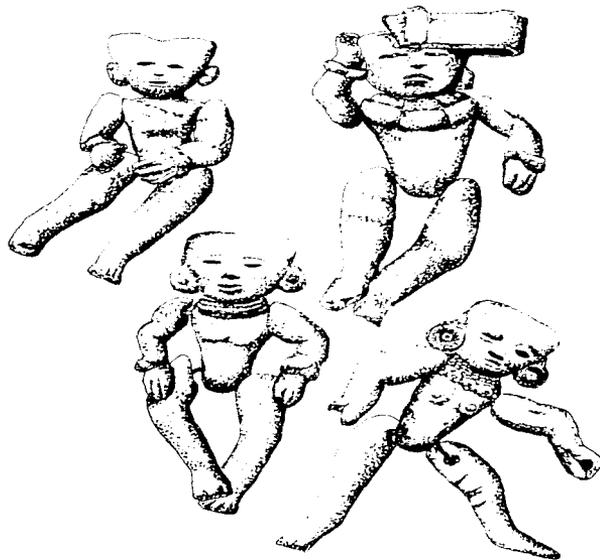
Vasija teotihuacana
con patas o soportes
estandarizadas a base
de moldes.

Hoy se puede constatar que los teotihuacanos utilizaron una producción diferenciada y especializada que implicaba la existencia de varias categorías dentro de la actividad alfarera, por lo que encontramos barrios

2. ver CABRERA CASTRO Rubén Horno cerámico postteotihuacano en el Palacio de Atetelco, pp. 57-60. en ARQUEOLOGIA 4.

productores sólo de cerámica doméstica, y otros de objetos suntuarios y rituales. La técnica del moldeo se aplicó, como decíamos, en infinidad de accesorios y ornamentos, pero además se extendió a objetos como copas con asa, cajetes, platos, vasos cilindricos de diversas dimensiones, sellos, braceros y recipientes antropomorfos y zoomorfos, así como las características mascararas teotihuacanas.

Así mismo, dentro de los muchos entierros descubiertos, se han encontrado un número importante de incensarios portátiles, miniaturas de accesorios domesticos (platitos, vasitos, braceritos, etc.) y muñecas con los miembros articulados,



Muñecas teotihuacanas con miembros articulados y aplicaciones en pastillaje. Elaboradas con fines rituales.

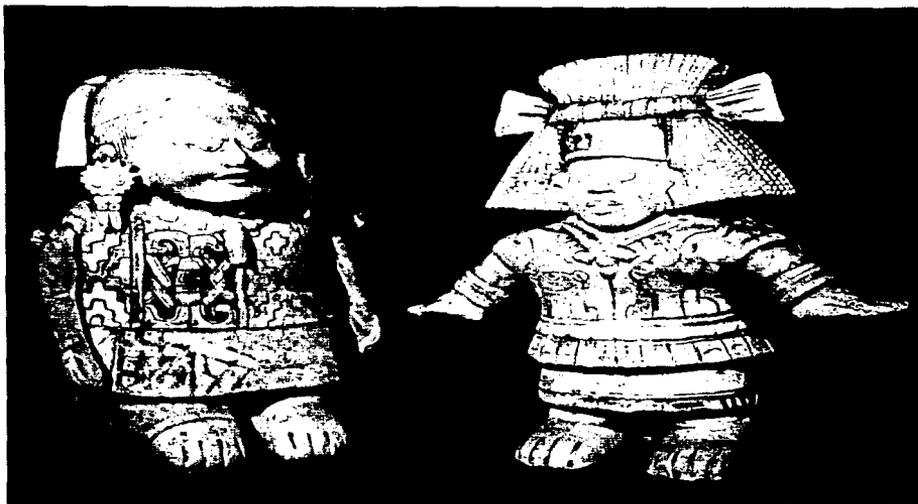


todos ellos con un significado simbólico -aún no perfectamente aclarado- que demandó una producción masiva y una comercialización parecidas en muchos aspectos a las de nuestros días.

Aunque Teotihuacán aparentemente fue la civilización que generó el mayor volumen de producción en moldeo, no fué la única cultura que adopta este proceso con fines prácticos y comerciales.

En la zona del Golfo de México, pueblos como los Totonacas y los Huastecos produjeron figurillas huecas y moldeadas de gran expresividad, que además se les

incorporaba la función de sonajas o silbatos.



En el mundo maya, un ejemplo importante sobre este proceso son, como ya dijimos, las figuras de la Isla de Jaína, a las cuales se les moldeaba el cuerpo, poniendo un énfasis especial en la cabeza, para después aplicar la vestimenta y los accesorios por medio de pastillaje; por último, los Aztecas y los Cholutecas, formaron parte también de estos pueblos productores que acudieron a la fabricación en serie de los objetos en cerámica para satisfacer los requerimientos de una población creciente que requería de artículos de consumo de fácil adquisición.

.....
.....
.....
.....
.....

LOS METALES

Como ya se ha explicado en el capítulo sobre la metalurgia, en el uso de algunos metales se llegó a utilizar la producción en serie, con el objeto de producir principalmente piezas de joyería, pequeñas esculturas y algunas herramientas de trabajo.

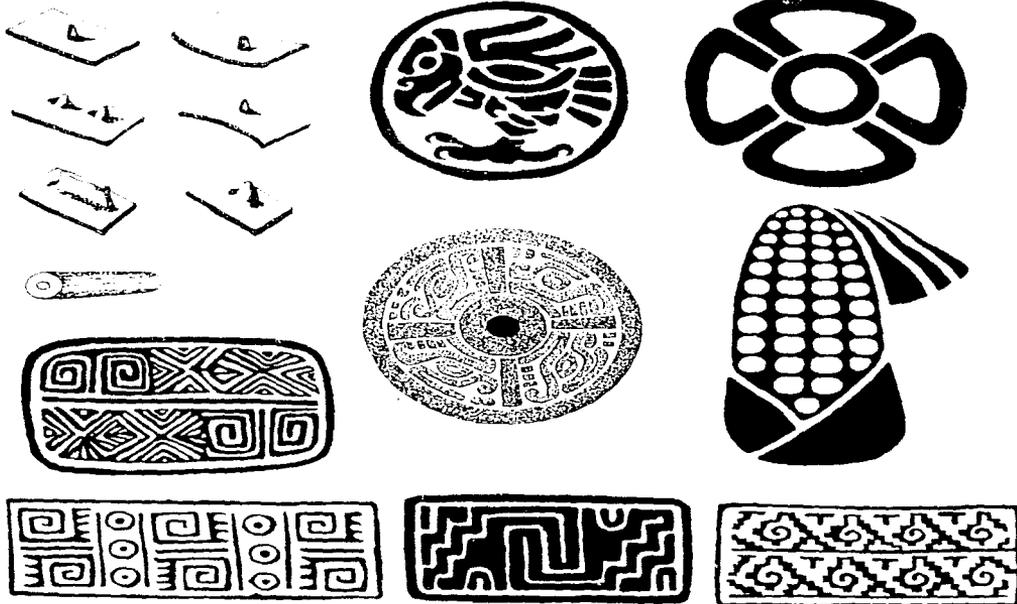
Fue la orfebrería la que en mayor medida utilizó el molde para reproducir un prototipo, ya que en culturas como la maya y la mixteca se aplicó el moldeo a la cera perdida para darle vida a una pieza en forma continua. A partir del modelo original, se fabricaba un molde en cera para cada pieza, y luego se le vaciaba el metal para lograr otra pieza similar, que al sacarla destruía al molde de suave consistencia.

Con este proceso, se lograron producir piezas extraordinarias como las que se encontraron en la tumba VII de Monte Albán, o algunas extraídas del cenote de Chichen-Itza, fabricadas en oro. Esta tecnología se extendió a otras culturas hasta la llegada de los españoles, que dejaron en sus crónicas constancia de la perfección de algunas piezas, que paradójicamente ellos mismos se encargaron de destruir en su afán depredador.

Por otro lado, se sabe por análisis en los objetos que ciertas herramientas y partes de armas, hechas principalmente de cobre, fueron trabajadas por medio de la fundición y el moldeo por parte de técnicos especializados, para lograr así una mayor efectividad y duración en el uso de estos productos.

LA IMPRESION

Por último, habría que destacar una forma más de producción en serie asociada a casi todos los pueblos de Mesoamérica y relacionada con la pintura: el uso de SELLOS y PINTADERAS fabricados con el objeto de reproducir motivos gráficos y símbolos en alto relieve muy utilizados en una cultura.



Generalmente se producian en cerámica, y en muchos casos por medio de moldes para lograr, en el caso de los sellos, figuras cuadradas, rectangulares o redondas que enmarcaban una enorme cantidad de dibujos que simbólicamente comunicaban un concepto frecuentemente asociado a la religión.



En el otro caso, se construían cilindros de barro de pequeñas dimensiones, que también en altorrelieve presentaban un dibujo sin fin en su superficie; al impregnarlos con pintura y rodarlos sobre un material plano y preparado para esta técnica, dejaban impresas grecas o senefas que se reproducían hasta donde el operario del cilindro quisiera. En el caso de los sellos, estos se podían imprimir también en forma continua para lograr al fin un motivo geométrico.

Esta técnica tuvo muchas posibilidades y se aplicó sobre diversos materiales como el papel, la madera, la cerámica, la tela y aún en superficies de construcciones arquitectónicas como elementos decorativos.

CONCLUSION

El explorar nuestro pasado prehispánico en una época como la presente, es tarea necesaria ante los cambios que vivimos: una política mundial globalizadora que traspasa fronteras y no respeta idiosincrasias en aras de la prosperidad comercial y los intereses financieros. Las culturas se resquebrajan y poco a poco son absorbidas hasta que -por medio del consumo- modifican su modo esencial de vida y son un remedo de las potencias económicas que las han subyugado. El gran escaparate tecnológico deslumbra y modifica radicalmente al consumidor, que sin mayor conciencia abandona en muchas ocasiones a las cosas que tradicionalmente siempre le habían resuelto sus necesidades, sin tener que acudir al exterior de su medio cotidiano.

No obstante, una posición contraria a esta situación no reside en rechazar todo lo que se ofrece o se impone desde afuera y adoptar una postura xenofóbica, ya que no podemos negar que muchos nuevos materiales, procesos, objetos y aun sistemas podrían ayudarnos a un mejor desarrollo; en cambio, es necesaria una mayor conciencia histórica en nosotros, ya que el valorar y conservar nuestra vasta y rica herencia cultural nos permite una relación mas justa que contrarreste una dependencia ominosa.

Por fortuna, México tiene raíces culturales muy profundas que le han permitido hasta hoy no sólo conservar muchas de sus tradiciones, sino incluso llevarlas y popularizarlas en otras latitudes donde se han arraigado sus emigrados.

El empedinamiento de algunos grupos étnicos de nuestro país por seguir produciendo los objetos que en la vida diaria usaban sus ancestros mesoamericanos, es una loable actitud, ya que por un lado, son diseños que funcionaban y siguen funcionando en el mismo contexto geográfico, y por otro, no han sido superados en el aspecto

funcional, como es el caso del EQUIPAL -mueble de proporciones y estructura casi perfectas- y la CHINAMPA, sistema agrícola para zonas anegadas que ha sido reconocido como uno de los mas eficientes y productivos a nivel mundial.

Una buena cantidad de enseres domesticos siguen dando un servicio tan eficiente en la casa-habitación contemporanea como en los pueblos que les dieron origen hace ya varios siglos, y sólo han sido desplazados del mercado actual de las grandes ciudades por una producción masiva de objetos que satisfacen las necesidades de acuerdo a otros patrones culturales.

Es el caso de los enseres para preparar y consumir los alimentos, ya que se ha conservado por tradición y gusto una gran variedad de alimentos, pero los utensilios -recipientes, vajillas, cubiertos y hasta la cocina misma- han sido diseñados para otro tipo de alimentación y otro tipo de usuarios.

Ya que todavía la ignorancia es la causa principal para que muchos mexicanos no valoren y aprecien las virtudes de nuestras culturas ancestrales, es primordial el rescate y la difusión de lo que nos es genuino y afirmar así una IDENTIDAD TECNOLÓGICA y de DISEÑO que distinga a Mexico ante otras naciones. Precisamente, el presente trabajo intenta un mayor acercamiento a estas áreas -siempre en las culturas prehispánicas- que hasta el momento no han sido valoradas con justeza.

Al finalizar esta revisión, es palpable la íntima relación simbólica entre los objetos y los hombres; lo utilitario trasciende hacia lo espiritual, y esto motiva una mayor expresividad en el diseño y la construcción de la cultura material.

Así mismo, con su tecnología, consiguen el suficiente equilibrio con la naturaleza, para lograr como ellos mismos decían, la *yuhcatiliztli* "acción que lleva a existir de un modo determinado" y

así vivir en armonía hasta surgir otras ambiciones que en ocasiones acabaron por derrumbar grandes civilizaciones como la maya, la teotihuacana o la mexicana. El abordar el desarrollo de estas culturas no es gratuito, ya que es necesario "hacer historia" para analizar nuestro pasado y proyectarlo del presente al futuro". Estos tiempos nos lo piden. "La historia es conciencia colectiva y en ellos más que en la determinación de los datos del pasado, reside su objetividad y su poder de convicción. El historiador, en el fondo, escribe lo que su tiempo impone como necesidad y como aspiración en el campo del conocimiento y de las creencias. No antes ni después, sino en el momento preciso que dicta el presente de los tiempos".¹

Este análisis de lo nuestro busca inquietar a otros profesionales para que juntos continuemos un explorar que aún tiene mucho camino por andar, ya que este investigar con el sentido de ir tras los vestigios de lo ya sucedido, requiere de un trabajo interdisciplinario y profundo que muestre al fin la TECNOLOGÍA y el DISEÑO del MÉXICO PREHISPANICO en su justa dimensión.

1. CORDOVA Arnaldo La historia, maestra de la política, en Historia ¿para qué?. p.132

- AGUILERA Carmen. Mueble prehispánico, en El mueble mexicano, historia, evolución e influencias.
Fomento Cultural Banamex, México, 1985.
- BENAVIDES Antonio, Una visión del museo regional de antropología. Palacio Cantón.
Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, 1981.
- BERNAL Ignacio. Introducción a las épocas preclásica y clásica. en Historia de México, vol. 1.
Salvat Editores, México, 1986.
- CABRERA CASTRO Rubén. Horno cerámico posteotihuacano en el Palacio de Atetelco. en Arqueología 4.
Dirección de Monumentos Prehispánicos, INAH, México, 1988.
- CACERES Gloria y SALAS Hugo, El mueble artesanal.
FOHART, México, 1982.
- CARRASCO Pedro. La sociedad mexicana antes de la conquista. en Historia General de México, tomo 1
El Colegio de México, México, 1987.
- CARRILLO Y GARIEL Abelardo. Evolución del mueble en México.
Dirección de Monumentos Coloniales
INAH, México, 1987.
- CASO Alfonso. Reyes y reinos de la Mixteca, en Antropología e Historia, no. 20.
INAH, México, oct-dic 1977.
- CORDOVA Arnaldo. La historia, maestra de la política, en Historia ¿para qué?
Siglo XXI Editores, México, 1989.
- CORTÉS Hernán. Cartas de relación.
Editores Mexicanos Unidos, México, 1984.
- DAVIES Nigel. Los antiguos reinos de México.
Fondo de Cultura Económica, México, 1988.
- DE GORTARI Eli. La ciencia en la historia de México.
Editorial Grijalbo, México, 1980.
- HOHMANN Hasso. Representations of litters which are copies of buildings or of seating-accomodation.
Cuadernos de arquitectura mesoamericana, no. 11
Fac. de Arquitectura, UNAM, México, sep. 1989

- LEON-PORTILLA Miguel. TOLTECAYOTL, Aspectos de la cultura náhuatl.
Fondo de Cultura Económica, México, 1987.
- LORENZO José L. Poblamiento del continente americano. en Historia de México, tomo 1.
Salvat Mexicana de Ediciones, México, 1986.
- MARIN DE PAALLEN Isabel. Historia general del arte mexicano. Etno-artesanías y arte popular. tomo II.
Editorial Hermes, México, 1976.
- MARTINEZ DEL RIO DE REDO Marita. El transporte en la historia de México, en Artes de México. no. 197.
Artes de México, 1960.
- MORLEY Sylvanus, La civilización maya.
Fondo de Cultura Económica, Mexico, 1985.
- NALDA Enrique. México prehispánico: origen y formación de las clases sociales, en MÉXICO, un pueblo en la Historia, tomo 1.
Editorial Nueva Imágen, Universidad Autónoma de Puebla, México, 1982.
- NOGUERA Eduardo, La cerámica arqueológica de Mesoamérica.
UNAM, México, 1975.
- PEÑAFIEL Antonio, Indumentaria antigua mexicana.
Editorial Innovación, México, 1985.
- PÉREZ José Antonio. Presencia de Vere Gordon Childs.
INAH, México, 1981.
- RICARD André. Diseño ¿porqué?.
Editorial Gustavo Gilli, Barcelona, 1982.
- RODRIGUEZ VALLEJO José. IXCATL, el algodón mexicano.
Fondo de Cultura Económica, México, 1982.
- ROJAS José Luis de, México Tenochtitlan, economía y sociedad en el siglo XVI.
Fondo de Cultura Económica / El Colegio de Michoacán, México, 1986.
- ROMERO Héctor Manuel. Historia del transporte en la Ciudad de México.
Departamento del Distrito Federal, México, 1987.

- SAHAGUN Bernardino de. Historia general de las cosas de la Nueva España, tomo 2
Alianza Editorial Mexicana, Conacult,
México, 1989.
- SANCHEZ FLORES Ramón. Historia de la tecnología y la invención en México.
Fomento Cultural Banamex, México, 1980.
- SÉJOURNÉ Laurette. Arqueología de Teotihuacán. La cerámica.
Fondo de Cultura Económica, México, 1984.
- SIERRA Carlos. Historia de la navegación en la Ciudad de México.
Departamento del Distrito Federal, México, 1984.
- SOUSTELLE Jackes. La vida cotidiana de los aztecas en vísperas de la conquista.
Fondo de Cultura Económica, México, 1984.
- TOSCANO Salvador. Arte precolombino de México y de la América Central.
UNAM, México, 1984

- BAUDOT Georges y TODOROV Tzvetan. Relatos aztecas de la conquista.
Editorial Grijalbo, México, 1990.
- BEYER Hermann (recopilación de COOK DE LEONARD Carmen). El México antiguo. tomo X
Sociedad Alemana Mexicanista, México, 1965.
- BONIFAZ NUÑO Rubén. The art in the Great Temple.
Mexico-Tenochtitlan.
INAH / SEP, México, 1981.
- BUCHANAN Scott et alt. Tecnología y cultura. Una antología.
Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1979.
- CARRASCO Pedro y BRODA Johanna. Economía política e ideología en el México prehispánico.
Ed. Nueva Imágen, México, 1985.
- CASO Alfonso. Reyes y reinos de la mixteca. 2 tomos.
Fondo de Cultura Económica, México, 1984.
- CASTILLO F. Victor M. Estructura económica de la sociedad mexicana.
UNAM, México, 1984.
- COE Michael D. Los mayas. Incógnitas y realidades.
Editorial Diana, México, 1989.
- DULTZIN DUBIN Susana et alt. La música de México.
UNAM, México, 1984.
- FERNANDEZ TEJEDO Isabel et alt. Zonas arqueológicas. Tabasco.
INAH, México, 1988.
- FLORES DORANTES Felipe y FLORES GARCIA Lorenza. Organología aplicada a instrumentos musicales prehispánicos. Silbato mayas.
INAH, Colección Científica,
Arqueología, no. 102. México, 1981.
- GARCIA-BARCENA Joaquín. Época prehispánica en Historia Gráfica de México. tomo 1
Editorial Patria / INAH, México, 1988.
- GENDROP Paul. Arte prehispánico en Mesoamérica.
Editorial Trillas, México, 1982.
- GENDROP Paul. Compendio de arte prehispánico.
Editorial Trillas, México, 1988.
- GODELIER Maurice. Las sociedades precapitalistas.
Editorial Quinto Sol, México, 1978.

- GUTIÉRREZ Electra y Tonatiuh. Códice Durán.
Arrendadora Internacional,
México, 1990.
- INAH. Los códices de México. Catálogo de exposición.
INAH / SEP, México, 1979.
- LECHTMAN Heather y SOLDI Ana Maria (compilación). La tecnología
en el mundo andino. tomo I
UNAM, México, 1985.
- LEON-PORTILLA Miguel. Literaturas de Mesoamérica.
Secretaría de Educación Pública,
México, 1984.
- LEON-PORTILLA Miguel. Los antiguos mexicanos a través de sus
crónicas y cantares.
Fondo de Cultura Económica, México, 1983.
- LEON-PORTILLA Miguel. Trece poetas del mundo azteca.
UNAM, México, 1983.
- LITVAK KING Jaime. Todas las piedras tienen 2.000 años. Una
introducción a la arqueología.
Editorial Trillas, México, 1986.
- MARTI Samuel. Música precolombina.
Ediciones Euroamericanas, México, 1978.
- MEDINA Andrés et al. Origen y formación del estado en
Mesoamérica.
UNAM, México, 1986.
- NOEL Bernard. Mexican art. 3 tomos.
Tudor Publishing Co., New York, 1968.
- PIÑA CHAN Román. Chichén Itzá. La ciudad de los brujos del agua.
Fondo de Cultura Económica, México, 1984.
- PIÑA CHAN Román. Games and Sport in old Mexico.
Edition Leipzig, Leipzig, 1969.
- SEP / INAH. Los mayas.
folleto
- SMITH Bradley. Mexico, a history in art.
Doubleday and Co. Inc., New York. 1968.
- STIERLIN Henri. The pre-colombian civilizations. The world of the
maya, aztecs and incas.

Sunflower Books, New York, 1979.

SOUSTELLE Jaques. Los mayas.

Fondo de Cultura Económica, México, 1988.

THOMPSON J. Eric S. Códice de Dresde. Libro de Jeroqlifos Mayas.
Comentarios y facsimil.

Fondo de Cultura Económica, México, 1988.

VELAZQUEZ MORLET Adriana et alt. Zonas arqueológicas. Yucatán.
INAH. México, 1988.